



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIOPÁEZ

**SOFTWARE DE CÁLCULO DE
LIQUIDACIONES DEL PERSONAL DE LA
UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Autores: Capuano Yarumys
C.I: 24.498.709
García Yormary
C.I:24.970.158

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



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

**SOFTWARE DE CÁLCULO DE LIQUIDACIONES DEL PERSONAL DE
LA UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de
INGENIERO DE COMPUTACIÓN

Autores: Capuano Yarumys
C.I: 24.498.709
García Yormary
C.I: 24.970.158
Tutor: Msc. Oneida Jiménez

San Diego, Junio 2019



FI-C -006-2019-ICE

Valencia, 22 de Abril de 2019.

Ciudadano:
Yarumys Capuano
C.I: 24.498.709
Yormary García
C.I:24.970.158
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 01-2019 de fecha 22-04-2019 aprobó el proyecto de trabajo de grado **SOFTWARE DE CÁLCULO DE LIQUIDACIONES DEL PERSONAL DE LA "UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ"** Presentado por usted(es) como requisito para optar al título de Ingeniero de Computación.

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

Atentamente,

Prof. Luis Lira
Decano de la Facultad de Ingeniería

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

L/lc.



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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Msc. Oneida Jiménez portadora de la cédula de identidad N° V-10.227.464, en mi carácter de tutor hace constar que he leído el proyecto de Trabajo de grado presentado por la ciudadana Yarumys Capuano, portadora de la cédula de identidad N° V-24.498.709 y la ciudadana Yormary García, portadora de la Cedula de Identidad N°V-24.970.158, titulado **SOFTWARE DE CÁLCULO DE LIQUIDACIONES PARA EL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”** Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero de Computación, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los cinco (5) días del mes de Abril del año dos mil diecinueve.

Msc. Oneida Jiménez

C.I. 10.227.464

DEDICATORIAS

A Dios por estar siempre presente en mi vida, por darme la capacidad de entender y aprender en cada paso que doy, y la fuerza necesaria para superar cada obstáculo manteniéndome constante para alcanzar cada meta propuesta.

A mi madre Jasmin por darme la vida, por ser mi mayor propulsor para seguir creciendo y alcanzar cada meta, por su apoyo incondicional, por su esfuerzo por ver crecer sus hijos, pero sobre todo por siempre creer en mí.

A mi padrino Mario, por ser un padre ejemplar, por todos sus consejos y enseñanzas, por estar presente en cada paso que doy.

A mis tíos, Nevil, Mervis, Melly, José, Víctor, Félix, por su ejemplo y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo se puede lograr.

A Thomas y a mis amigos Crismary, Alfredo, Elys y Yormary, por estar allí apoyándome y dándome ánimo para seguir luchando por este logro.

A mis profesores Msc. Oneida Jiménez e Ing. José Luis Márquez y Msc. Belkys Araujo por su valioso tiempo y asesoría para realización de la misma.

A ustedes gracias.

De Yarumys Capuano

DEDICATORIAS

Primeramente a Dios y la Virgen María por siempre darme la fuerza y voluntad de seguir hasta el final de esta etapa de mi carrera y por darme tantos aprendizajes en el transcurso de la misma.

A mis padres amados María y Claudio por ayudarme y apoyarme en cada paso que he dado en mi vida, por sus consejos, esfuerzos y sacrificios que hoy en día se ven reflejados poco a poco y este logro siempre será para ellos.

A mí querido hermano Yorkshire por ser uno de los pilares más importantes para mí, que admiro y que me ha impulsado a través de sus logros del cual me siento muy orgullosa.

A mis amigos Jairo, Uclides, José, Yarumys, que han estado allí para apoyarme en toda mi carrera y dándome valor para seguir adelante y luchar por este logro.

A mi querida angelita Chispita por haber estado allí en cada momento acompañándome en todos mis tramos y por haber llenado de alegría tantos momentos difíciles y que aunque ya no estés conmigo siempre serás mi guardiana y mi compañera fiel.

A mis profesores Msc. Oneida Jiménez, Ing. José Márquez y Msc. Belkys Araujo por su valiosa guía y apoyo en el transcurso de esta etapa.

A ustedes gracias

De Yormary García

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE CUADROS.....	pp. ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN INFORMATIVO.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación del Problema	6
1.3 Objetivos de la Investigación	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2 Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación de la Investigación	6
1.5 Alcance de la Investigación	7

II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases Teóricas.....	11
2.2.1 Sistema	11
2.2.2 Lenguajes Informáticos para el desarrollo de sistemas web	12
2.2.3 Lenguaje de Modelado Unificado	13
2.2.4 Metodología de Desarrollo de Software.....	13
2.2.5 Gestor de Bases de datos	13
2.3 Bases Legales	14
2.4 Definición de Términos	18

III MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación	20
3.2 Diseño de la Investigación	20
3.3 Nivel de la Investigación	21

3.4 Población y Muestra	21
3.4.1 Población	21
3.4.2 Muestra	21
3.5 Técnicas de recolección de datos.....	22
3.5.1 Observación directa	22
3.5.2 Entrevista no estructurada.....	22
3.6 Fases metodológicas	23

IV RESULTADOS

4.1 Planificación	25
4.1.1 Actividad I: Aplicando instrumento de recolección de datos	25
4.1.2 Actividad II: Entrevista	25
4.1.3 Actividad III: Definición de los requerimientos funcionales y no funcionales.....	27
4.1.4 Actividad IV: Aplicando instrumento de recolección de datos ...	28
4.2 Diseño.....	30
4.2.1 Diagrama de caso de uso.....	30
4.2.2 Especificaciones de caso de uso	32
4.2.3 Diagrama de estado	36
4.2.4 Diagrama de actividades	37
4.2.5 Diagrama de clase	38
4.2.6 Modelo Entidad-Relación	38
4.2.7 Diccionario de datos	39
4.3 Codificación	42
4.3.1 Arquitectura del sistema	42
4.3.2 Diseño de interfaces	43
4.4 Pruebas.....	55

V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones	60
5.2 Recomendaciones	61

REFERENCIAS	62
--------------------------	-----------

ÍNDICE DE CUADROS

	pp.
Cuadro 1: Historia de usuario N° 1	28
Cuadro 2: Historia de usuario N° 2	28
Cuadro 3: Historia de usuario N° 3	28
Cuadro 4: Historia de usuario N° 4	29
Cuadro 5: Historia de usuario N° 5	29
Cuadro 6: Historia de usuario N° 6	29
Cuadro 7: Historia de usuario N° 7	30
Cuadro 8: Caso de uso Inicio Sesión.....	32
Cuadro 9: Caso de uso agregar usuario.....	33
Cuadro 10: Caso de uso registrar usuario.....	34
Cuadro 11: Caso de uso registro de personal.....	34
Cuadro 12: Caso de uso abono GPS.....	35
Cuadro 13: Caso de uso Liquidación de personal.....	35
Cuadro 14: Caso de uso descargar liquidación	36
Cuadro 15: Diccionario de dato de la taba Usuario	39
Cuadro 16: Diccionario de dato de la taba Personal	39
Cuadro 17: Diccionario de dato de la taba Abono GPS.....	40
Cuadro 18: Diccionario de dato de la taba Permiso	40
Cuadro 19: Diccionario de dato de la taba Usuario Permiso	41
Cuadro 20: Diccionario de dato de la taba Tipo.....	41
Cuadro 21: Diccionario de dato de la taba Liquidación.....	41
Cuadro 22: Caso de prueba N° 1.....	55
Cuadro 23: Caso de prueba N° 2.....	55
Cuadro 24: Caso de prueba N° 3.....	56
Cuadro 25: Caso de prueba N° 4.....	56
Cuadro 26: Caso de prueba N° 5.....	57
Cuadro 27: Caso de prueba N° 6.....	57
Cuadro 28: Caso de prueba N° 7.....	58
Cuadro 29: Caso de prueba N° 8.....	58
Cuadro 30: Caso de prueba N° 9.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

	pp.
Figura 1: Diagrama de caso de uso Administrador	31
Figura 2: Diagrama de caso de uso RRHH.....	32
Figura 3: Diagrama de estado.....	36
Figura 4: Diagrama de actividades Administrador.....	37
Figura 5: Diagrama de actividades Recursos Humanos.....	37
Figura 6: Diagrama de clase.....	38
Figura 7: Modelo Entidad-Relación	38
Figura 8: Arquitectura del sistema Administrador.....	42
Figura 9: Arquitectura del sistema Recursos Humanos	43
Figura 10: Inicio de Sección	43
Figura 11: Menú Administrador	44
Figura 12: Menú Usuario RRHH.....	44
Figura 13: Sub-Menú Administrativo.....	45
Figura 14: Sub-Menú Docente	45
Figura 15: Sub-Menú Obrero	45
Figura 16: Sub-Menú Acceso.....	46
Figura 17: Registro de Personal.....	47
Figura 18: Formulario Registro de Persona.....	47
Figura 19: Registro de Abono GPS	48
Figura 20: Registro de Abono GPS, Buscar empleado.....	49
Figura 21: Formulario Registro de Abono GPS	49
Figura 22: Liquidación, Buscar empleado.....	50
Figura 23: Formulario Liquidación Administrativo u Obrero.....	50
Figura 24: Formulario Liquidación Docente	51
Figura 25: Cálculo de Liquidación.....	51
Figura 26: Reporte de Liquidación.....	52
Figura 27: Permiso	53
Figura 28: Registro de Usuario.....	53
Figura 29: Permiso	54
Figura 30: Cerrar Sección.....	54



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

**SOFTWARE DE CÁLCULO DE LIQUIDACIONES DEL PERSONAL DE LA
UNIVERSIDAD “JOSÉ ANTONIO PÁEZ”**

Autores: Yarumys Capuano

Yormary García

Tutor: Msc. Oneida Jiménez

Fecha: Junio 2019

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo el desarrollo de un software para automatizar el cálculo de liquidaciones 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 definió como población a todos los trabajadores de la universidad, siendo posteriormente seleccionado como muestra de treinta 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 última 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 técnica, se desarrolló un sistema que permitió la optimización del sistema de información existente en la actualidad.

Descriptor: Software, cálculo de liquidaciones, prestaciones sociales.

INTRODUCCIÓN

La tecnología se ha convertido en una herramienta de gran importancia en nuestra sociedad. Su evolución se ha hecho cada vez más avanzada y frecuente, con la función de cubrir las necesidades y llevar entretenimiento a la población, además de brindar satisfacción y mejora a los seres humanos.

Así mismo los sistemas de información se vienen empleando para automatizar los procesos y reducir costos empresariales. Estas tecnologías han contribuido a la interacción entre las personas, el cual facilita el acceso a la comunicación e información de forma más efectiva y eficiente a través de dispositivos tecnológicos que permiten conectarse en cualquier parte del mundo.

Es por ello la necesidad de realizar una herramienta tecnológica que le permita a la universidad José Antonio Páez, agilizar sus procesos administrativos garantizando una mejor satisfacción al cubrir dichos procesos en tiempos considerables dándole así a sus usuarios respuestas optimas y confiables, y a su vez cubrir sus expectativas propias y de forma general tanto para la institución como para sus trabajadores.

Por ello, la presente investigación está enfocada en desarrollar una herramienta tecnológica para que el departamento de Recursos Humanos de la Universidad “José Antonio Páez” puedan realizar el cálculo de liquidaciones y prestaciones Sociales del personal que labora en la institución y garantizar con efectividad y eficiencia sus pagos en el tiempo establecido por la LOTTT. 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

En la actualidad existe una competencia entre las instituciones desde el punto de vista académico y socioeconómico, la Universidad José Antonio Páez se ha catalogado por ser una de las instituciones privadas con mayor prestigio dentro de la entidad Carabobeña, además de poseer cantidad de estudiantes dentro de sus instalaciones. Esta casa de estudios cuenta con una serie de departamentos que dan vida a todos los procesos tanto administrativos como académicos, uno de los principales departamentos es el de Recursos Humanos, el cual se encarga de llevar la data de todo el personal que labora dentro de la institución el cual son: administrativo, docente y obrero.

Actualmente el departamento de Recursos Humanos es el encargado de realizar la gestión del personal, es decir, que cada registro de un individuo se debe manejar por el departamento, donde su objetivo es establecer un procedimiento analítico y de control de cada una de las asignaciones correspondientes. Entre sus labores se encuentra los procesos de nómina, fidecomisos, prestaciones sociales y liquidaciones, el cual este último comenzó a ser procesado por el Departamento de Contraloría Social. Según Martínez, J. (2003) expresa que: “Todo vínculo laboral es susceptible de ser terminado en cualquier momento, ya sea un contrato de trabajo a término fijo o indefinido.”

En ese sentido la relación de trabajo tiene como factor principal el pago de cada uno de los puntos que el empleado va generando desde que inicia sus actividades dentro de la organización hasta que deja de formar parte de la misma. Cabe destacar que todo empleado de una empresa tiene derecho a saber qué beneficios genera sus servicios prestados, según la ley orgánica del trabajo para trabajadores y trabajadoras (LOTTT) expresa en su Artículo 141 Régimen de prestaciones sociales que:

Todos los trabajadores y trabajadoras tienen derecho a prestaciones sociales que les recompensen la antigüedad en el servicio y los ampare en caso de cesantía. El régimen de prestaciones sociales regulado en la presente Ley establece el pago de este derecho de forma proporcional al tiempo de servicio, calculado con el último salario devengado por el trabajador o trabajadora al finalizar la relación laboral, garantizando la intangibilidad y progresividad de los derechos laborales. Las prestaciones sociales son créditos laborales de exigibilidad inmediata. Toda mora en su pago genera intereses, los cuales constituyen deudas de valor y gozan de los mismos privilegios y garantías de la deuda principal.

Es importante conocer, que toda empresa o institución tiene la obligación de otorgar todos los beneficios que se presenta por ley durante el tiempo transcurrido por el empleado dentro de la organización, así mismo, una vez terminada la relación de trabajo la institución cuenta con cinco (5) días hábiles para procesar y efectuar el pago de su liquidación según lo establecido en el artículo 142 literal f de la Ley Orgánica del Trabajo para Trabajadoras y Trabajadores:

“El pago de las prestaciones sociales se hará dentro de los cinco días siguientes a la terminación de la relación laboral, y de no cumplirse el pago generará intereses de mora a la tasa activa determinada por el Banco Central de Venezuela, tomando como referencia los seis bancos principales del país”

El proceso del cálculo de prestaciones sociales y la entrega de liquidaciones, actualmente se maneja a través de una hoja de cálculo en Excel que ha agilizado de cierta forma el proceso, ya que antes se manejaban los cálculos manualmente, sin embargo la misma está siendo manipulada por un único usuario quien es el absoluto conector del proceso mediante esa herramienta, donde se puede observar que las probabilidades de que exista cierta desorientación o pérdida del enfoque de un usuario ajeno a esa herramienta sean muy altas, de manera que el actual sistema puede generar errores y al mismo tiempo puede existir pérdida de la información, dado que dicha herramienta no es completamente segura y confiable, es eficiente en cuanto al tiempo

pero no garantiza el resguardo de la información ya que solo sigue los lineamientos. Además, la crisis inflacionaria existente en el país y los constantes aumentos salariales, se ve afectado tanto el personal administrativo como los directivos de esta casa de estudios, debido a que diariamente este departamento recibe múltiples casos de sus empleados y esto con lleva a las llamadas líneas de espera las cuales suelen generar retrasos en la entrega del pago de liquidaciones.

Por otra parte, el personal que labora en la institución se clasifica en tres categorías: Administrativo, Docente y Obrero, que a su vez el personal docente se divide en Ordinario, el cual hace referencia al personal docente fijo que está catalogado por selección y por Contrato o solvencia que hace referencia al personal docente calificado para ingresar por un lapso de tiempo estimado. El cálculo de Liquidación se maneja diferente para cada uno de ellos tomando en cuenta la carga salarial, la forma de pago (Semanal, Quincenal), las horas que laboran (Horas Académicas, Horas Reloj), y la relación laboral (Contratado, Fijo, Convencional), específicamente en el caso del personal docente se lleva un proceso por horas académicas a diferencia del personal obrero que se toman por horas reloj, cada profesor toma las horas académicas de cuarenta y cinco (45) minutos, pero no todos los profesores dan las mismas horas hay docentes que dan clases medio tiempo que son veinte horas semanales y como hay otros que trabajan tiempo completo que son cuarenta horas semanales, cada uno de estos puntos son de vital importancia al momento de calcular sus prestaciones sociales, así como los intereses generados en el tiempo desde que inicia su relación laboral hasta la culminación de la misma.

Todos los factores señalados anteriormente, conducen a buscar mecanismos que ayuden a facilitar la carga de trabajo y a elevar el rendimiento de la gestión administrativa en el departamento de Recursos Humanos. Por este motivo se propone, haciendo uso de herramientas tecnológicas, un software que le permita a la institución ahorrar costos, tiempo y recursos humanos; para producir una mejora al momento de generar el proceso de prestaciones sociales y la entrega de liquidaciones al personal.

1.2 Formulación del problema.

Todo lo expuesto anteriormente, lleva a formularse la siguiente interrogante: ¿Cómo se puede mejorar el actual proceso para la generación de liquidaciones y prestaciones sociales del personal de la universidad “José Antonio Páez”?

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

-Desarrollar un software que permita el cálculo de liquidaciones, a través de herramientas de programación y mediante la metodología XP, para el departamento de Recursos Humanos y para beneficio del personal de la Universidad José Antonio Páez.

1.3.2 Objetivos Específicos

-Describir la situación actual del sistema que se lleva a cabo dentro del departamento de Recursos Humanos, en cuanto a la generación de prestaciones sociales y liquidaciones en la Universidad José Antonio Páez, a través de instrumentos de recolección de información.

-Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, mediante instrumentos de recolección de información mencionados anteriormente.

-Diseñar un software para el cálculo de prestaciones sociales y liquidaciones, en base a los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan satisfacer el sistema, siguiendo la metodología XP.

-Desarrollar un software para el cálculo de prestaciones sociales y liquidaciones. Utilizando herramientas de programación.

-Ejecutar un plan de pruebas al software para determinar el funcionamiento óptimo del sistema.

1.4 Justificación de la investigación.

Para lograr cada uno de los objetivos planteados en la presente investigación, se quiere desarrollar un software que permita el cálculo de prestaciones sociales y liquidaciones para el personal que labora en la Universidad José Antonio Páez, empleando técnicas de análisis y diseño de sistemas de información, el cual permite obtener información actualizada con toda la data del trabajador que facilitara la

realización de dichos cálculos al momento de presentarlos ante los trabajadores que lo requieran, además será una herramienta practica el cual se encargara de los resultados requeridos en tiempos considerables y aceptables, así mismo que permita una experiencia al usuario y que sea practico para quienes manejen la herramienta al igual que se obtendría un mayor rendimiento tanto para el personal encargado, así como ahorrar costos a la institución y beneficie tanto al departamento de Recursos Humanos, el departamento de Contraloría que es el que actualmente maneja el proceso de liquidación y para los empleados que hagan las solicitudes, ya que obtendrán una mejor solución de parte del personal encargado y se tendrá un ex empleado satisfecho con respecto a tiempos de espera. También crea beneficios en tanto a la facultad de Ingeniería, ya que están formando profesionales en el área y se quiere innovar y generar calidad de estudio y profesionalismo, al mismo tiempo es importante que estos trabajos de grado beneficien a la Universidad para que acepten proyectos de estudiantes formados en esta alma mater como lo es la Universidad José Antonio Páez.

1.5 Alcance de la investigación.

El software propuesto posee dos niveles de acceso , uno para personal que labora dentro de la Universidad José Antonio Páez, en el que podrán obtener sus liquidaciones de forma segura y eficaz, por consiguiente el segundo nivel de acceso está destinado a los encargados del departamento de Recursos Humanos, donde podrán ingresar todos los datos necesarios para sus respectivas liquidaciones y prestaciones sociales al igual que podrá llevar un control de los documentos proporcionados al resto del personal, así mismo presentara un beneficio a la Universidad José Antonio Páez, en cuanto a costos, tiempo, entre otros. También facilitará la carga de trabajo al personal que conforman las áreas administrativas y alcanzar una mejora para el desarrollo de las actividades en la institución.

Se quiere desarrollar el sistema utilizando el lenguaje de programación de código abierto PHP aplicando el patrón de MVC (modelo vista controlador), el gestor de bases de datos MySQL, JQuery para JavaScript y frameworks como Bootstrap para

lograr un diseño responsive, lo cual permite una adaptabilidad a diferentes resoluciones de pantalla.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

Este capítulo está referido al marco teórico que sustenta el estudio, a fin de proporcionar validez a los planteamientos anteriormente realizados por los autores de esta investigación. Inicialmente, se presenta la reseña histórica del problema que enmarca la investigación y luego se muestran los antecedentes de diferentes autores que han trabajado en investigaciones similares a la que se expone y seguidamente se describen las bases teóricas que se utilizarán para el desarrollo del trabajo, incluyendo las bases legales, en caso que apliquen y la definición de términos básicos.

2.1 Antecedentes.

Son investigaciones previas que sustentan el estudio de la presente tesis, dichos antecedentes nos guiarán en el desarrollo de ésta y permitirán hacer comparaciones de la manera como se trató el problema en dichas oportunidades.

Inicialmente, Ramírez, J. (2017) en su tesis titulada “**Desarrollo de la solución de software para apoyar el proceso de gestión de nómina de docentes de hora cátedra en la universidad distrital, siguiendo los lineamientos del proceso de desarrollo scrum en su fase de inicio, elaboración y construcción**” presentado a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Colombia para optar por el título de Ingeniero en Sistemas, cuyo objetivo es el desarrollo de un software que permita apoyar los procesos relacionados a la gestión de nóminas del personal docente de horas cátedra en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, el cual describe que los procesos se realizan de forma independiente generando inconvenientes de tiempo y control, afectando el proceso de liquidación y pago al personal que labora en la institución. Por tal motivo la gerencia decidió poner en marcha el proyecto Titán que busca mejorar los procesos anteriormente dichos y la centralización de la información de manera eficaz.

La tesis expuesta anteriormente hace énfasis en el proceso automatizado de nómina y liquidación de la universidad de forma general, ya que se estaban realizando de manera independiente. Este sistema permitió centralizar toda la información del

personal y mejoro la satisfacción de sus empleados al momento de realizar dichos procesos.

Seguidamente, Sastoque y Peña (2017) en su investigación titulada “**Desarrollo de una solución de software para el proceso de gestión de nómina de docentes de planta en la Universidad Distrital**”, presentado a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Colombia para optar por el título de Ingeniero en Sistemas, tuvo como objetivo general Desarrollar una solución de software que permita la gestión de los procesos relacionados con la nómina de docentes de planta vinculados en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, siguiendo los lineamientos de desarrollo establecidos por la oficina y basado en la metodología Scrum. El mismo describe que el proceso de nómina no satisface las necesidades de un proceso integral que permita la debida eficacia de los procesos de administración y liquidación de docentes de planta y que posee relación con el trabajo de investigación, ya que ambos requieren un sistema automatizado para evitar errores de cálculos e insatisfacción por parte del personal que labora en la institución.

Adicionalmente 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 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 liquidaciones del personal de la universidad.

Por último, Alvarado y León (2018) en su investigación titulada: “**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 a la universidad José Antonio Páez en Venezuela para obtener el título de ingeniero de computación. El presente tiene por 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, el mismo utiliza la metodología Xtreme Programming (XP), para el desarrollo de su sistema web y que además hace uso de la data del personal de la institución para obtener toda la data necesaria para su desarrollo.

El trabajo mencionado anteriormente, posee relación con el presente trabajo de investigación, ya que ambos manejan la base de datos del personal que labora en la institución, así como también ambos satisfacen al departamento de Recursos Humanos, debido a que dichos procesos los pueden realizar de forma automatizada haciendo factible su uso.

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 crea un sistema que genera de forma automatizada el cálculo de liquidaciones y que a su vez con lleva todos los procesos pertinentes para el cálculo del mismo que forma parte de un sistema integrado perteneciente al departamento de Recursos Humanos.

2.2.2 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 para 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 software para el cálculo de liquidación del personal de la universidad “José Antonio Páez” se utiliza 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. Además de PHP también se requiere utilizar JavaScript y CSS, para el diseño y dinamismo de la aplicación.

2.2.3 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.

2.2.4 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 los programadores, el cual se puede trabajar por módulos.

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).

2.2.5 Gestor de Bases de datos

El gestor de bases de datos a utilizar es MySQL, es un servidor de bases de datos relacionales libre, que incluye la característica de la orientación a objetos, una de las principales ventajas de MySQL 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 y reglamentos relacionados con el pago de liquidaciones y prestaciones sociales. A Continuación, se citarán los fundamentos legales de la investigación:

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (Gaceta Oficial No 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 92. En caso de terminación de la relación de trabajo por causas ajenas a la voluntad del trabajador o trabajadora, o en los casos de despido sin razones que lo justifiquen cuando el trabajador o la trabajadora manifestaran su voluntad de no interponer el procedimiento para solicitar el reenganche, el patrono o patrona deberá pagarle una indemnización equivalente al monto que le corresponde por las prestaciones sociales.

Artículo 121. El salario base para el cálculo de lo que corresponda al trabajador o trabajadora por concepto de vacaciones, será el salario normal devengado en el mes efectivo de labores inmediatamente anterior a la oportunidad del disfrute. En caso de salario por unidad de obra, por pieza, a destajo o a comisión, será el promedio del salario normal devengado durante los tres meses inmediatamente anteriores a la oportunidad del disfrute.

Artículo 122. El salario base para el cálculo de lo que corresponda al trabajador y trabajadora por concepto de prestaciones sociales, y de indemnizaciones por motivo de la terminación de la relación de trabajo, será el último salario devengado, calculado de manera que integre todos los conceptos salariales percibidos por el trabajador o trabajadora. En caso de salario por unidad de obra, por pieza, a destajo, a comisión o de cualquier otra modalidad de salario variable, la base para el cálculo será el promedio del salario devengado durante los seis meses inmediatamente anteriores, calculado de manera que integre todos los conceptos salariales percibidos por el trabajador o trabajadora. El salario a que se refiere el presente artículo, además de los beneficios devengados, incluye la alícuota de lo que le corresponde percibir por bono vacacional y por utilidades. A los fines indicados, la participación del trabajador o trabajadora en los beneficios líquidos o utilidades a que se contrae esta Ley, se distribuirá entre el tiempo de servicio durante el ejercicio respectivo. Si para el momento del cálculo de las prestaciones sociales no se han determinado los beneficios líquidos o utilidades, por no haber vencido el ejercicio económico anual del patrono o patrona, éste o ésta queda obligado u obligada a incorporar en el cálculo de la indemnización la cuota parte correspondiente, una vez que se hubieren determinado los beneficios o utilidades. El patrono o patrona procederá al pago dentro de los treinta días siguientes a la fecha de determinación de las utilidades o beneficios. En los casos que no corresponda el pago de participación de beneficios o utilidades, se incluirá la alícuota correspondiente a la bonificación de fin de año como parte del salario.

Artículo 131. Las entidades de trabajo deberán distribuir entre todos sus trabajadores y trabajadoras, por lo menos, el quince por ciento de los beneficios

líquidos que hubieren obtenido al fin de su ejercicio anual. A este fin, se entenderá por beneficios líquidos, la suma de los enriquecimientos netos gravables y de los exonerados conforme a la Ley de Impuesto Sobre la Renta. Esta obligación tendrá, respecto de cada trabajador o trabajadora como límite mínimo, el equivalente al salario de treinta días y como límite máximo el equivalente al salario de cuatro meses. Cuando el trabajador o trabajadora no hubiese laborado todo el año, la bonificación se reducirá a la parte proporcional correspondiente a los meses completos de servicios prestados. Cuando la terminación de la relación de trabajo ocurra antes del cierre del ejercicio, la liquidación de la parte correspondiente a los meses servidos podrá hacerse al vencimiento del ejercicio.

Artículo 141. Todos los trabajadores y trabajadoras tienen derecho a prestaciones sociales que les recompensen la antigüedad en el servicio y los ampare en caso de cesantía. El régimen de prestaciones sociales regulado en la presente Ley establece el pago de este derecho de forma proporcional al tiempo de servicio, calculado con el último salario devengado por el trabajador o trabajadora al finalizar la relación laboral, garantizando la intangibilidad y progresividad de los derechos laborales. Las prestaciones sociales son créditos laborales de exigibilidad inmediata. Toda mora en su pago genera intereses, los cuales constituyen deudas de valor y gozan de los mismos privilegios y garantías de la deuda principal.

Artículo 142. Las prestaciones sociales se protegerán, calcularán y pagarán de la siguiente manera:

a) El patrono o patrona depositará a cada trabajador o trabajadora por concepto de garantía de las prestaciones sociales el equivalente a quince días cada trimestre, calculado con base al último salario devengado. El derecho a este depósito se adquiere desde el momento de iniciar el trimestre.

b) Adicionalmente y después del primer año de servicio, el patrono o patrona depositara a cada trabajador o trabajadora dos días de salario, por cada año, acumulativos hasta treinta días de salario.

c) Cuando la relación de trabajo termine por cualquier causa se calcularán las prestaciones sociales con base a treinta días por cada año de servicio o fracción superior a los seis meses calculada al último salario.

d) El trabajador o trabajadora recibirá por concepto de prestaciones sociales el monto que resulte mayor entre el total de la garantía depositada de acuerdo a lo establecido en los literales a y b, y el cálculo efectuado al final de la relación laboral de acuerdo al literal c.

e) Si la relación de trabajo termina antes de los tres primeros meses, el pago que le corresponde al trabajador o trabajadora por concepto de prestaciones sociales será de cinco días de salario por mes trabajado o fracción.

f) El pago de las prestaciones sociales se hará dentro de los cinco días siguientes a la terminación de la relación laboral, y de no cumplirse el pago generará intereses de mora a la tasa activa determinada por el Banco Central de Venezuela, tomando como referencia los seis principales bancos del país.

Artículo 143. Los depósitos trimestrales y anuales a los que hace referencia el artículo anterior se efectuará en un fideicomiso individual o en un Fondo Nacional de Prestaciones Sociales a nombre del trabajador o trabajadora, atendiendo la voluntad del trabajador o trabajadora. La garantía de las prestaciones sociales también podrá ser acreditada en la contabilidad de la entidad de trabajo donde labora el trabajador o trabajadora, siempre que éste lo haya autorizado por escrito previamente. Lo depositado por concepto de la garantía de las prestaciones sociales devengará intereses al rendimiento que produzcan los fideicomisos o el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales, según sea el caso. Cuando el patrono o patrona lo acredite en la contabilidad de la entidad de trabajo por autorización del trabajador o trabajadora, la garantía de las prestaciones sociales devengará intereses a la tasa pasiva determinada por el Banco Central de Venezuela. En caso de que el patrono o patrona no cumpliera con los depósitos establecidos, la garantía de las prestaciones sociales devengará intereses a la tasa activa determinada por el Banco Central de Venezuela, tomando como referencia los seis principales bancos del país, sin perjuicio de las sanciones previstas en la Ley.

El patrono o patrona deberá informar semestralmente al trabajador o trabajadora, en forma detallada, el monto que fue depositado o acreditado por concepto de garantía de las prestaciones sociales. La entidad financiera o el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales, según el caso, entregará anualmente al trabajador los intereses generados por su garantía de prestaciones sociales. Asimismo, informará detalladamente al trabajador o trabajadora el monto del capital y los intereses. Las prestaciones sociales y los intereses que éstas generan, están exentos del Impuesto sobre la Renta. Los intereses serán calculados mensualmente y pagados al cumplir cada año de servicio, salvo que el trabajador, mediante manifestación escrita, decidiera capitalizarlos.

Artículo 144. El trabajador o trabajadora tendrá derecho al anticipo de hasta de un setenta y cinco por ciento de lo depositado como garantía de sus prestaciones sociales, para satisfacer obligaciones derivadas de:

- a) La construcción, adquisición, mejora o reparación de vivienda para él y su familia;
- b) La liberación de hipoteca o cualquier otro gravamen sobre vivienda de su propiedad;
- c) La inversión en educación para él, ella o su familia; y
- d) Los gastos por atención médica y hospitalaria para él, ella y su familia.

Si las prestaciones sociales estuviesen acreditadas en la contabilidad de la entidad de trabajo, el patrono o patrona deberá otorgar al trabajador o trabajadora crédito o aval, en los supuestos indicados, hasta el monto del saldo a su favor. Si optare por avalar será a su cargo la diferencia de intereses que pudiere resultar en perjuicio del trabajador. Si las prestaciones sociales estuviesen depositadas en una entidad financiera o en el Fondo Nacional de Prestaciones Sociales, el trabajador o trabajadora podrá garantizar con ese capital las obligaciones contraídas para los fines antes previstos.

2.4 Definición de Términos Básicos

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

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 Palella y Martínez (2010) define:

La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta. (pag.88)

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.

3.4.1 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.

3.4.2 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 tres (3) trabajadores encargados de realizar los procesos de liquidación del personal.

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.

3.5.1 Observación directa

Pardinas (2005) define “La observación es la acción de observar, de mirar detenidamente, en el sentido del investigador es la experiencia, es el proceso de mirar detenidamente, o sea, en sentido amplio, el experimento, el proceso de someter conductas de algunas cosas o condiciones manipuladas de acuerdo a ciertos principios para llevar a cabo la observación”, 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 una libreta y bolígrafo en el cual se plasmaron las necesidades observadas, así mismo una entrevista no estructurada la cual nos permitió recolectar la información necesaria para el desarrollo del software.

3.5.2 Entrevista no estructurada.

Galindo (1998), define “Las entrevistas y el entrevistar son elementos esenciales en la vida contemporánea, es comunicación primaria que contribuye a la construcción de la realidad, instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana. Proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos, analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar.” 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 manera eficiente a las necesidades expuestas por dicho departamento.

3.6 Fases Metodológicas.

FASE I: Describir la situación actual del sistema que se lleva a cabo dentro del departamento de Recursos Humanos, en cuanto a la generación de prestaciones sociales y liquidaciones en la Universidad José Antonio Páez, a través de instrumentos de recolección de información.

Durante esta fase se describe cómo se comporta el departamento de Recursos Humanos en cuanto al proceso de liquidaciones del personal.

FASE II: Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, mediante instrumentos de recolección de información mencionados anteriormente.

Durante esta fase se analizan los requerimientos del sistema y se realiza una serie de entrevistas para obtener la mayor información posible.

FASE III: Diseñar un software para el cálculo de prestaciones sociales y liquidaciones, en base a los requerimientos funcionales y no funcionales que permitan satisfacer el sistema, siguiendo la metodología XP.

La metodología de desarrollo de software que se utilizó en el sistema web para automatizar la generación de cálculo de liquidaciones, pago de prestaciones sociales y fidecomisos del personal de la universidad “José Antonio Páez” fue extreme programming (XP, programación extrema).

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.

FASE IV: Desarrollar un software para el cálculo de prestaciones sociales y liquidaciones. Utilizando herramientas de programación.

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.

FASE V: Ejecutar un plan de pruebas al software para determinar el funcionamiento óptimo del sistema.

Última fase de la metodología XP en esta se realizarán 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

RESULTADOS

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 el cálculo de liquidaciones en el departamento de recursos humanos, luego de tener un mayor conocimiento sobre los procesos de cálculo y el 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 software 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 se identificó que el departamento posee un sistema llamado University para el cálculo de nómina, pero no realiza el cálculo liquidación, este proceso se realiza mediante un archivo en Excel donde el personal encargado debe ingresar una cantidad de datos para que el mismo realice el cálculo de liquidación y que además no emite ningún reporte por lo cual existe un formato que es llenado a mano una vez que se ha efectuado el cálculo. También se pudo observar que el proceso de cálculo de liquidaciones no se lleva a cabo en el departamento de recursos humanos sino en otro departamento aislado. Esto hace que el tiempo para la cancelación de pago de liquidaciones tarde más de los días que establece la ley debido a que el proceso es amplio.

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 estructurada 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, a la analista de recursos humanos, y a la persona encargada de llevar el proceso actual. Dicha entrevista se realizó con el fin de evaluar la necesidad de desarrollo de un software para automatizar el proceso de cálculo de liquidaciones.

A continuación, se presenta de la entrevista realizada:

¿Cómo se maneja el proceso de liquidaciones actualmente?

Abg. Francis M.: El cálculo de liquidaciones lo realiza el Lcdo. Batista en una hoja de Excel configurado para dichos cálculos. Una vez realizado el cálculo, esta información es pasada a un formato impreso llenado a mano.

¿Cómo se lleva a cabo el proceso de cálculo para el personal docente?

Lcdo. Batista: El sueldo del personal docente se basa en horas académicas, si es tiempo completo son 40 horas académicas semanales y si es medio tiempo son 20 horas académicas semanales. Con estos datos se calcula su salario mensual y se realizan los demás cálculos.

¿Cuántos días de utilidades se le paga al personal?

Lcda. Mariana G.: En la institución el personal está dividido en tres categorías, personal obrero, docente y administrativo y directivo, y para cada uno de ellos los días de utilidades son distintos. Para el personal docente contratado 30 días de utilidades, para el personal docente ordinario, personal administrativo y directivo 72 días de utilidades, y para el personal obrero 65 días de utilidades.

¿De qué manera se realiza el pago del abono de prestaciones sociales?

Abg. Francis M.: De acuerdo a lo establecido en la LOTT, al trabajador le corresponde 5 días de salario por cada mes trabajado por concepto de Garantía de Prestaciones Sociales los cuales se le deposita cada tres meses a cada trabajador en una cuenta como fideicomiso, tal como lo indica la ley.

¿Cuál es el procedimiento o tramite que debe hacer un trabajador para solicitar su liquidación?

Lcdo. Batista: Una vez el personal puesta la renuncia, se le solicita un reporte de sus prestaciones sociales depositadas al banco requisito indispensable para realizar

el proceso de generación de su liquidación que va directamente al jefe de recursos humanos. Luego de entregar dicho documento se procede a realizar el proceso de cálculo que es efectuada por mi persona, y finalmente pasa a ser llenado el formato de liquidación por una de las secretarías del departamento para posteriormente ser firmado por los entes autorizados.

¿Cuántos días de vacaciones por disfrute tiene el personal?

Lcda. Mariana G. Por ser una institución educativa, todo el personal goza de 3 días de vacaciones en semana santa, 10 días en agosto y 15 días en diciembre, llamadas vacaciones colectivas.

4.1.3 Actividad III: 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.

- Registrar Usuario.
- Registrar Personal.
- Registrar Abono de Garantía de Prestaciones Sociales.
- Calcular Liquidaciones.
- Generar repostaje de Liquidación.
- Actualización de clave
- Modificar perfil del usuario

Requerimientos no funcionales.

- El idioma seleccionado es el español.
- Seguridad de datos.
- Mantener un diseño uniforme en la interfaz de todo el sistema.

- Clave del usuario encriptado.
- Filtrado de datos

4.1.4 Actividad IV: Crear las historias de Usuarios.

Cuadro 2: Historia de usuario N° 1.

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

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 3: Historia de usuario N° 2.

Identificador: 02	Prioridad: Alta
Nombre: Selección personal	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual administrador o recursos humanos selecciona dentro del menú la categoría del personal.	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 4: Historia de usuario N° 3.

Identificador: 03	Prioridad: Alta
Nombre: Registrar personal	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos.	Sistema: Web

Descripción: Interfaz mediante el cual se registra los datos del personal.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 5: Historia de usuario N° 4.

Identificador: 04	Prioridad: Alta
Nombre: Registro de Abono de garantía de prestaciones sociales	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos.	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual se registra los abono de prestaciones sociales depositadas del personal.	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 6: Historia de usuario N° 5.

Identificador: 05	Prioridad: Alta
Nombre: Calculo de Liquidación	
Usuario: Administrador, personal de recursos humanos.	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual se podrá calcular la liquidación del personal.	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 7: Historia de usuario N° 6.

Identificador: 06	Prioridad: Alta
Nombre: Visualización de los resultados de liquidación	

Usuario: Administrador, personal de recursos humanos.	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual se podrá visualizar los resultados del cálculo de liquidación.	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 8: Historia de usuario N° 7.

Identificador: 07	Prioridad: Alta
Nombre: Registro de usuario	
Usuario: Administrador	Sistema: Web
Descripción: Interfaz mediante el cual se podrá registrar los usuarios que pueden acceder al sistema.	

Fuente: Capuano, García (2019)

4.2 Diseño.

Una vez completada la fase de planificación, se procede a realizar un diseño del sistema adaptado a los requerimientos determinados. Iniciando 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 de 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 dos de la siguiente manera:

- A. **Administrador:** Posee el nivel de acceso alto dentro del sistema, tiene acceso a todas las funciones del sistema, pero su función principal es registrar a los usuarios que van a manejar el mismo.

B. **Personal recursos humanos:** Tiene nivel de acceso bajo dentro del sistema, posee acceso registro de personal, registro de abono de prestaciones sociales, cálculo de liquidación y generar los reportes.

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

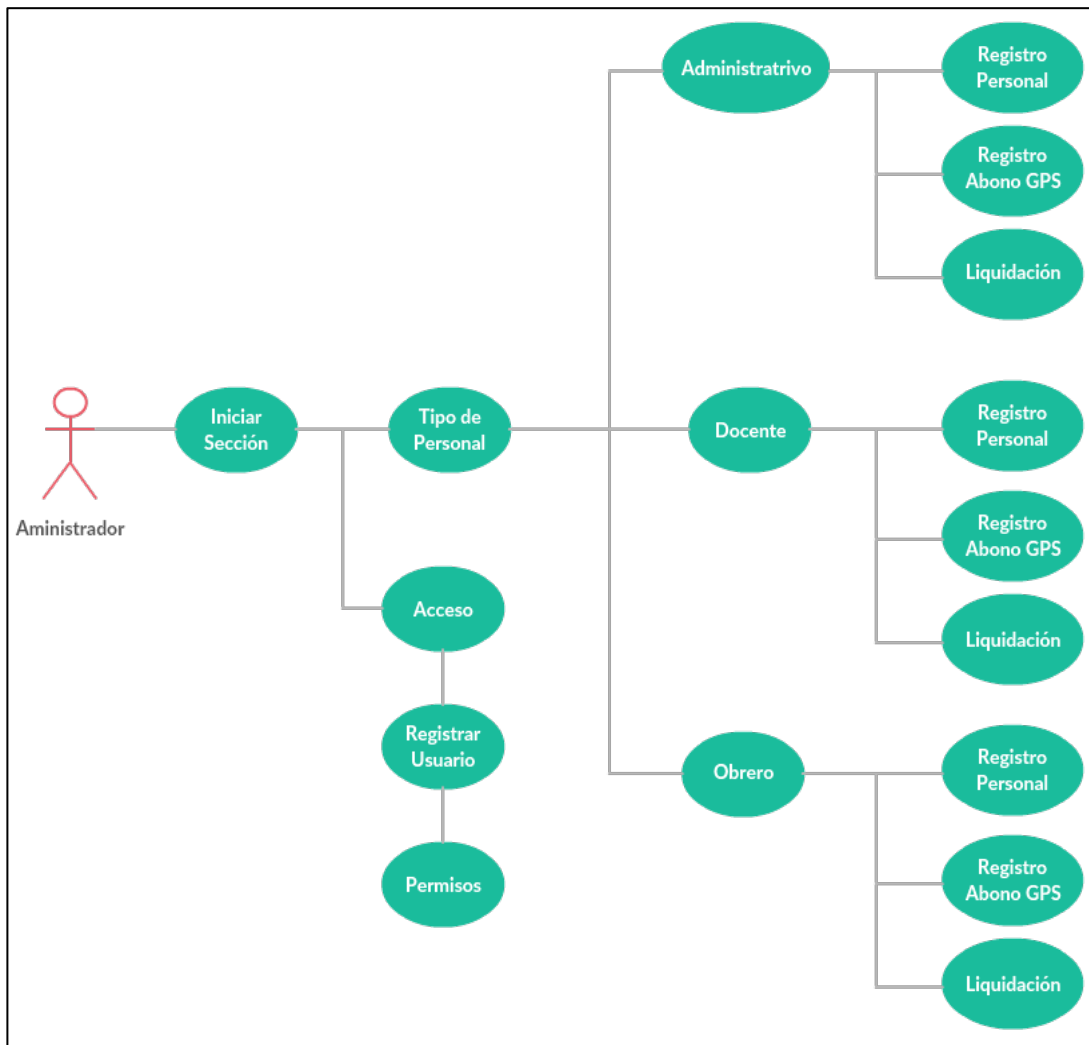


Figura 1: Diagrama de caso de uso Administrador

Fuente: Capuano, García (2019)

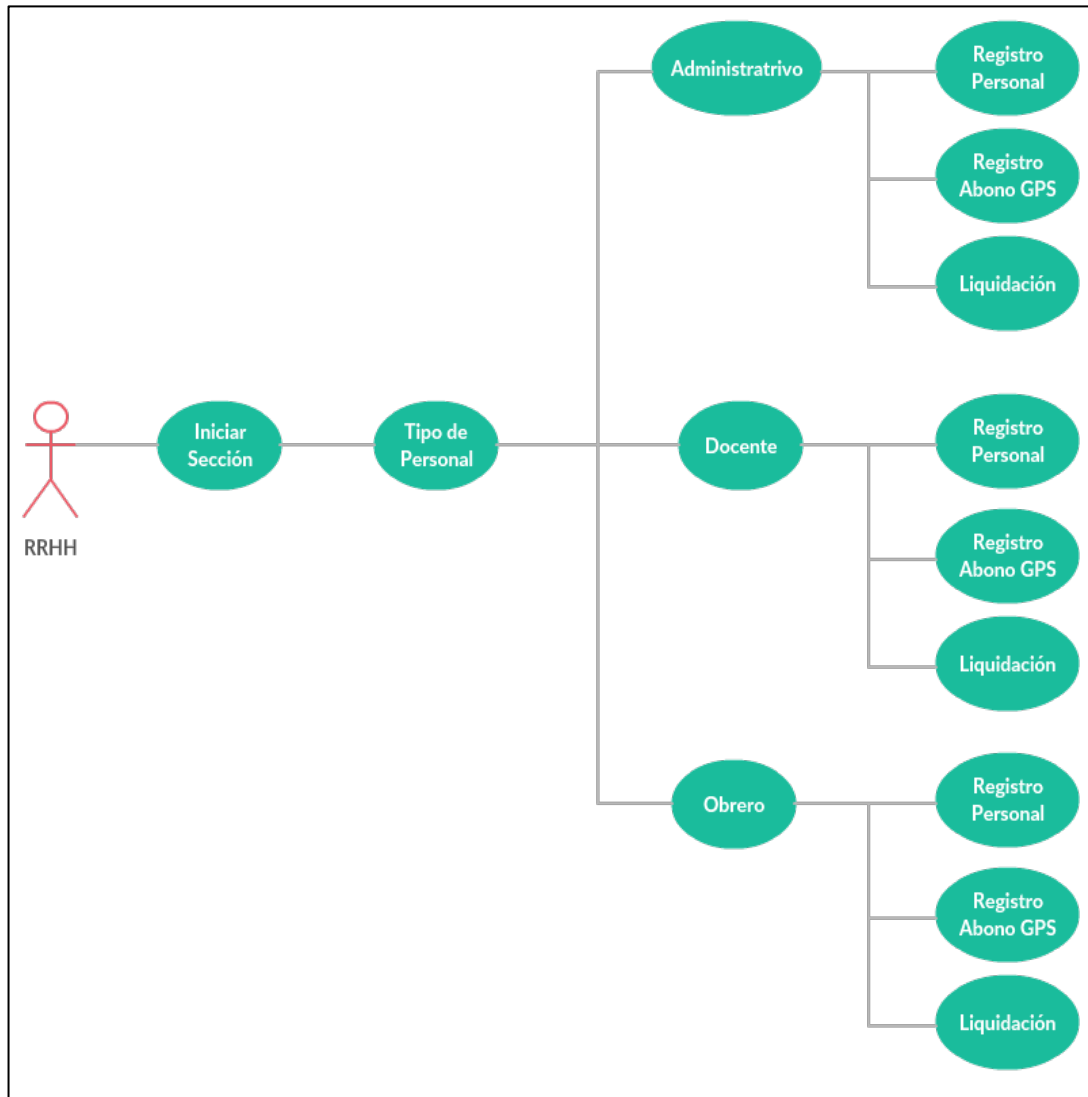


Figura 2: Diagrama de caso de uso RRHH

Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.2 Especificaciones de caso de uso.

Cuadro 8: Caso de uso Inicio Sesión.

Actor: Administrador, Usuario RRHH
Descripción: Ingreso al sistema
Caso de un incluidos: Tipo de personal

Precondición: El usuario debe estar registrado	
Flujo de eventos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema 2. Ingresar usuario y contraseña 3. Seleccione entrar 4. El sistema verifica que el usuario está registrado 5. Si el usuario es administrador o de recursos humanos 5.1 Acceso al sistema 	Flujo de eventos alternativos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Campo requerido, usuario o contraseña incorrecta. 2. Se muestra mensaje de error. 3. No se permite el ingreso al sistema.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 09: Caso de uso agregar usuario

Actor: Administrador
Descripción: Registro de usuario
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber seleccionado “Acceso”
Flujo y eventos <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa a la sección de acceso 2. El administrador ingresa al botón de “Agregar” 3. El administrador debe Completa correctamente el formulario de registro. En caso contrario el sistema indica donde se produjo el error 4. Seleccionar “Aceptar”. 5. El sistema procede a realizar la adición del registro a la base de datos, En caso contrario se detiene el proceso y el sistema no realiza el registro.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 10: Caso de uso registrar usuario.

Actor: Administrador
Descripción: Editar perfil de usuario.
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber seleccionado “Acceso” y “Registro de usuario” el menú principal.
Flujo y eventos: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema muestra su información almacenada en la base de dato.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.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 11: Caso de uso registro de personal

Actor: Administrador, Usuario RRHH
Descripción: Registro de personal administrativo, docente y obrero
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber seleccionado el tipo de personal y elegir “Registrar Personal” en el menú lateral.
Flujo y eventos <ol style="list-style-type: none">1. Una vez seleccionada la opción de registro se visualizara un botón de Agregar.2. El usuario Selecciona “Agregar”.3. El usuario de RRHH deberá incluir los datos requeridos por el sistema, cedula, nombre, cargo, fecha de ingreso y el monto de prestaciones sociales abonado “fideicomiso”

4. El registro se mostrara mediante una data table
5. Contará con un botón para modificar o editar algún valor y un botón de eliminar.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 12: Caso de uso abono GPS

Actor: Administrador, Usuario RRHH
Descripción: Registro de abono GPS
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber seleccionado el tipo de personal y elegir “Registrar Abono GPS (Garantía de Prestaciones Sociales)” en el menú lateral.
<p>Flujo y eventos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se selecciona la opción abono GPS 2. Una vez seleccionada la opción de abono GPS, se visualizara un botón de Agregar. 3. El usuario selecciona “Agregar” 4. El usuario de RRHH incluirá este registro de último pago de prestaciones sociales cada tres (3) meses. 5. El registro se mostrara mediante una data table. 6. Contará con un botón para modificar o editar algún valor y un botón de eliminar.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro13: Caso de uso Liquidación de personal

Actor: Administrador, Usuario RRHH
Descripción: Calculo de liquidación
Caso de un incluidos: Descargar Liquidación

Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión, haber Seleccionado “liquidación” en el menú lateral.

Flujo y eventos

1. Una vez registrado el personal y abono de GPS se visualizara en el menú lateral la opción de liquidación.
2. El usuario Selecciona “Liquidación”.
3. El usuario RRHH incluye la fecha de egreso y el último salario pagado
4. Selecciona el botón “liquidar”
5. Se visualizara una nueva pestaña con los resultados y un botón de descargar

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 14: Caso de uso descargar liquidación

Actor: Administrador, Usuario RRHH
Descripción: Descargar liquidación
Precondición: El usuario debe haber iniciado sesión y calculado la liquidación.
Flujo y eventos <ol style="list-style-type: none">1. El sistema abre una nueva pestaña con el cálculo de liquidación2. El usuario descarga el reporte del proceso de cálculo de liquidación.

Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.3 Diagrama de estado.



Figura 3: Diagrama de estado

Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.4 Diagrama de actividades.



Figura 4: Diagrama de actividades Administrador

Fuente: Capuano, García (2019)

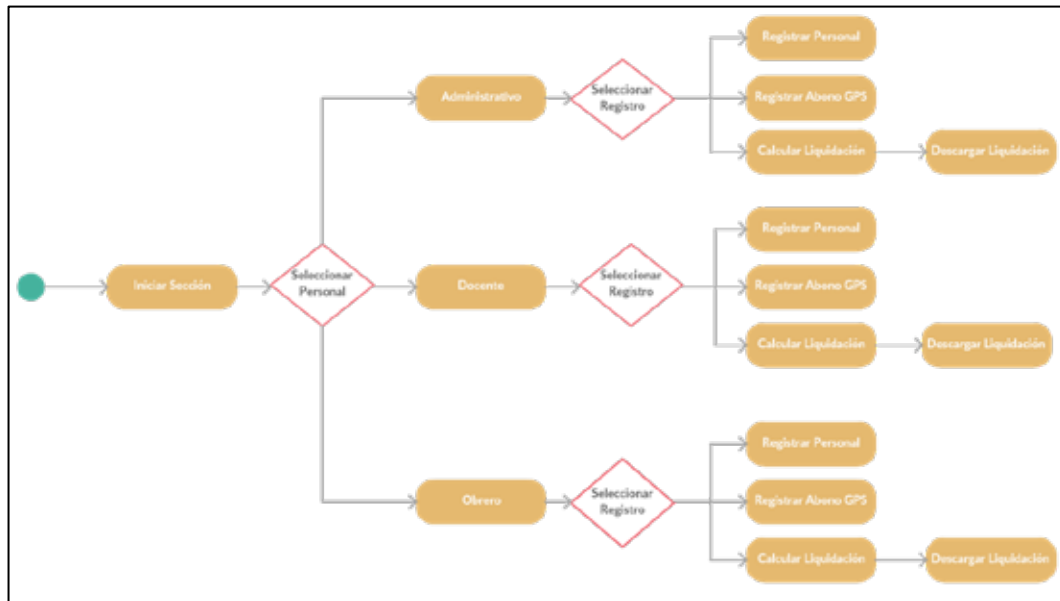


Figura 5: Diagrama de actividades Recursos Humanos

Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.5 Diagrama de clase.



Figura 6: Diagrama de clase
Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.6 Modelo Entidad-Relación.



Figura 7: Modelo Entidad-Relación
Fuente: Capuano, García (2019)

4.2.7 Diccionario de datos.

Cuadro 15: Diccionario de dato de la tabla Usuario

Usuario		
“idusuario”	“int”	Identificado de usuario
“nombre”	“varchar”	nombre de usuario
“telefono”	“varchar”	Teléfono de contacto
“email”	“varchar”	Email de contacto
“login”	“varchar”	Login de acceso
“clave”	“varchar”	Clave de acceso
“condicion”	“tinyint”	Condición del usuario (activo o inactivo)

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 16: Diccionario de dato de la tabla Personal

Personal		
“idpersonal”	“int”	Identificador del personal
“idtipo”	“int”	Identificador de tipo (cargo del personal)
“cedula”	“varchar”	Cedula de identidad del personal
“nombre”	“varchar”	Nombre del personal
“apellido”	“varchar”	apellido del personal
“fecha”	“date”	Fecha de ingreso
“abono”	“double”	Abono de garantía de prestaciones sociales en banco

“condicion”	“tinyint”	Condición del personal (activo o inactivo)
-------------	-----------	---

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 17: Diccionario de dato de la tabla Abono GPS

Abono GPS		
“idabonoGPS”	“int”	Identificador de abono de garantía de prestaciones sociales
“idpersonal”	“int”	identificador de personal
“fecha”	“date”	Fecha de depósito de la garantía de prestaciones sociales
“monto”	“double”	Monto de depósito de la garantía de prestaciones sociales
“condicion”	“tinyint”	Condición del personal (activo o inactivo)

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 18: Diccionario de dato de la tabla Permiso

Permiso		
“idpermiso”	“int”	Identificador de permiso
“nombre”	“varchar”	Identificador de permiso

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 19: Diccionario de dato de la tabla Usuario Permiso

Usuario_Permiso		
“idusuario_permiso”	“int”	Identificador de usuario permiso
“idpermiso”	“int”	Identificador de permiso
“idusuario”	“int”	Identificado de usuario

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 20: Diccionario de dato de la tabla Tipo

Tipo		
“idtipo”	“int”	Identificador de tipo (cargo del personal)
“nombre”	“varchar”	Nombre del cargo
“menu”	“varchar”	Menú del personal

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 21: Diccionario de dato de la tabla Liquidación

Liquidación		
“idliquidacion”	“int”	Identificador de liquidación
“idpersonal”	“int”	identificador de personal
“BV”	“decimales”	Bono vacacional
“UT”	“decimales”	Utilidades
“SPDL”	“decimales”	Sueldo por días laborados

“TPS”	“decimales”	Total de prestaciones sociales
“LI”	“decimales”	Liquidación
“fecha_egreso”	“data”	Fecha de egreso
“salarioD”	“int”	Condición del personal (activo o inactivo)

Fuente: Capuano, García (2019)

4.3 Codificación.

4.3.1 Arquitectura del sistema.

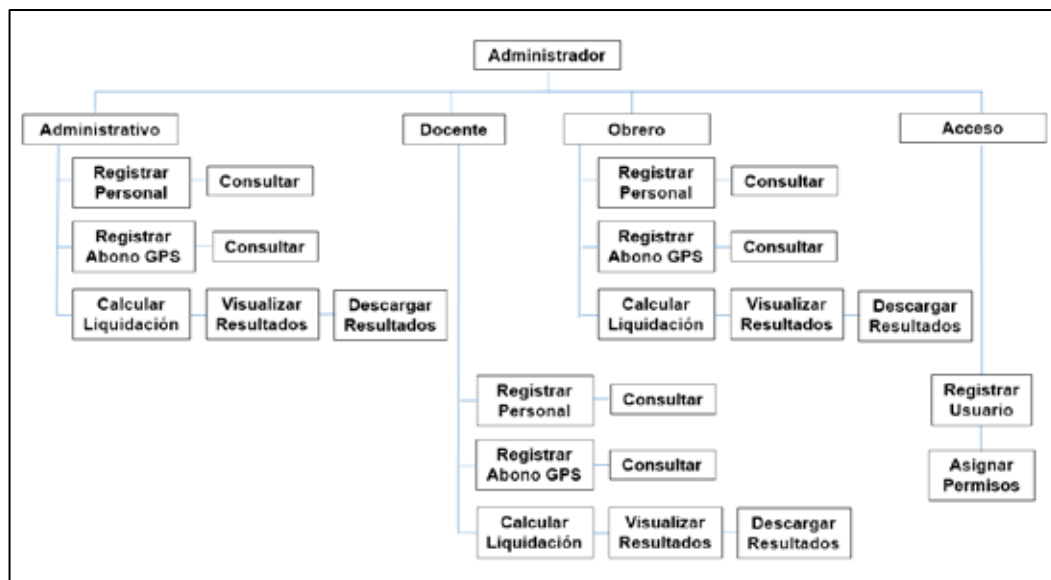


Figura 8: Arquitectura del sistema Administrador

Fuente: Capuano, García (2019)

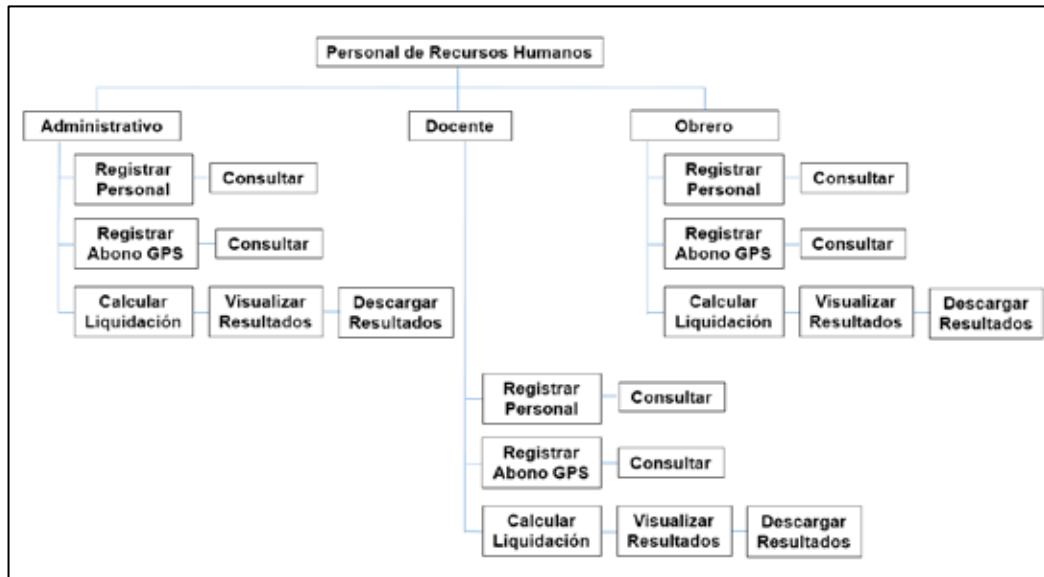


Figura 9: Arquitectura del sistema Recursos Humanos

Fuente: Capuano, García (2019)

4.3.2 Diseño de interfaces.

Inicio de Sección

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 al administrador del sistema para realizar el registro.



Figura 10: Inicio de Sección

Fuente: Capuano, García (2019)

Menú Administrador

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

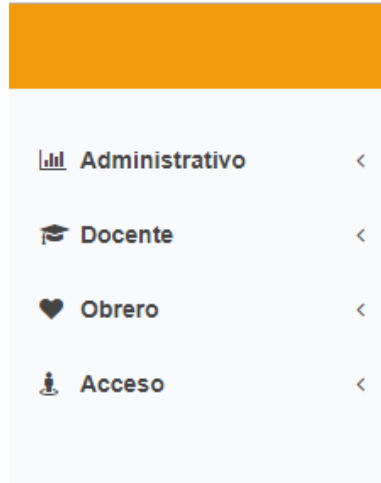


Figura 11: Menú Administrador

Fuente: Capuano, García (2019)

Menú Usuario RRHH

En esta pantalla se visualiza el menú que se presenta a los usuarios con el nivel más bajo.

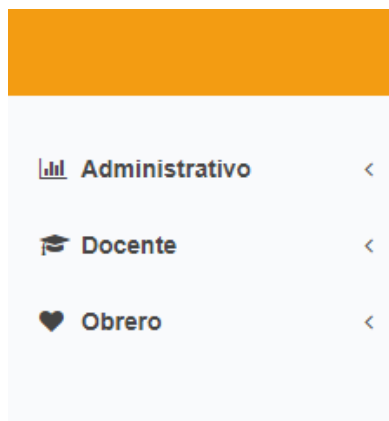


Figura 12: Menú Usuario RRHH

Fuente: Capuano, García (2019)

Sub-Menú Administrativo

En esta pantalla se visualiza el sub-menú del personal administrativo.

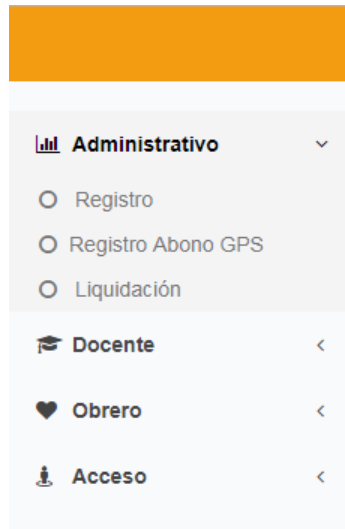


Figura 13: Sub-Menú Administrativo

Fuente: Capuano, García (2019)

Sub-Menú Docente

En esta pantalla se visualiza el sub-menú del personal docente.

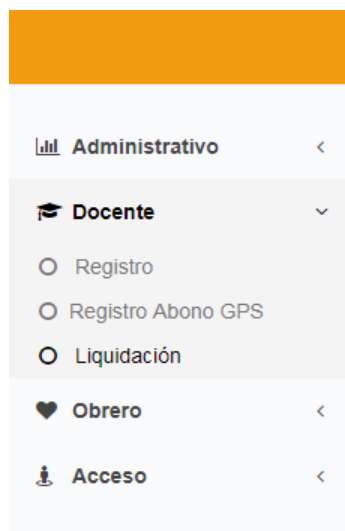


Figura 14: Sub-Menú Docente

Fuente: Capuano, García (2019)

Sub-Menú Obrero

En esta pantalla se visualiza el sub-menú del personal obrero.

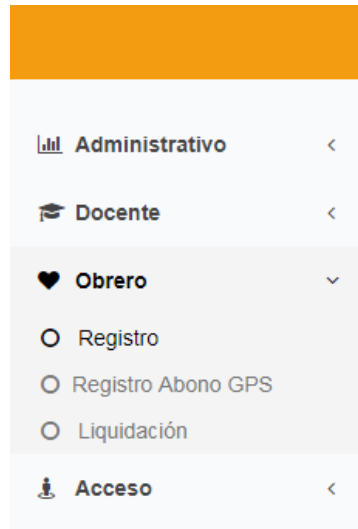


Figura 15: Sub-Menú Obrero

Fuente: Capuano, García (2019)

Sub-Menú Acceso

En esta pantalla se visualiza el sub-menú de acceso.

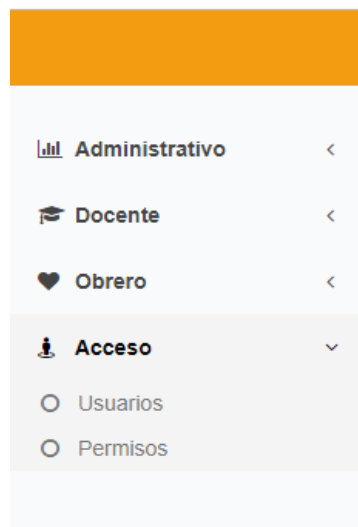
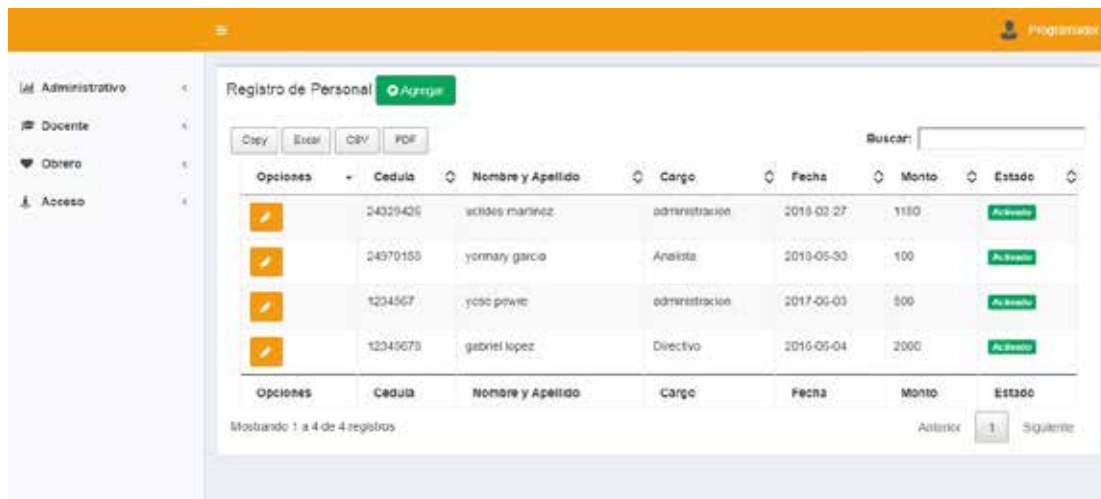


Figura 16: Sub-Menú Acceso

Fuente: Capuano, García (2019)

Registro de Personal.

En esta pantalla se visualiza un formulario con un data table del personal registrado, un filtro para realizar búsquedas, el botón agregar para registrar nuevo personal y la opción de descargar la información en pdf o Excel y copiar en caso de ser necesario.

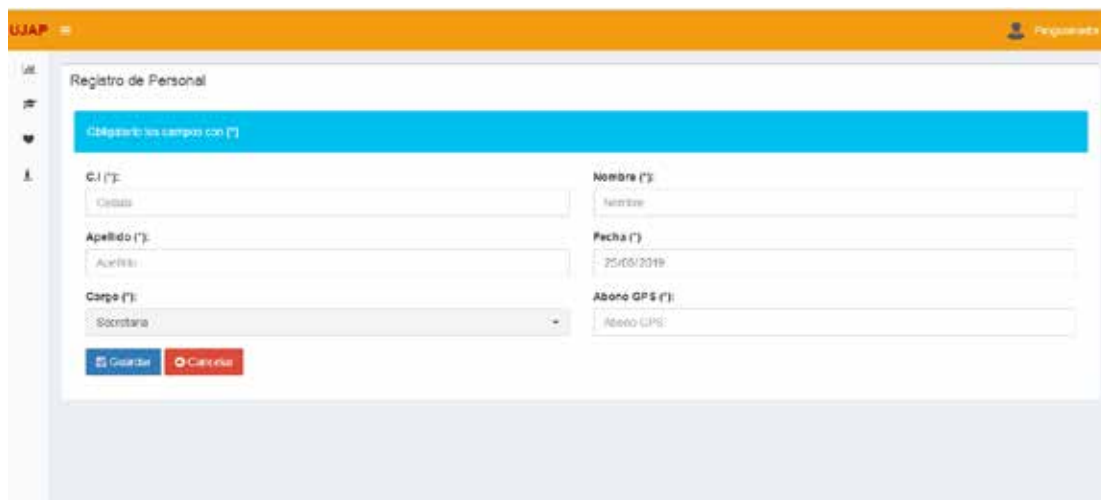


Opciones	Cedula	Nombre y Apellido	Cargo	Fecha	Monto	Estado
	24329426	isidoro marinez	administracion	2018-02-27	1100	Actualizado
	24970150	yorman garcia	Analista	2018-05-30	100	Actualizado
	1234567	yoso powe	administracion	2017-06-03	500	Actualizado
	12345678	gabriel lopez	Directivo	2016-05-04	2000	Actualizado

Figura 17: Registro de Personal

Fuente: Capuano, García (2019)

En esta pantalla se visualiza el formulario de Registro de personal.



Registro de Personal

¡Obligatorio: los campos con (*)

C.I. (*):

Nombre (*):

Apellido (*):

Fecha (*):

Cargo (*):

Abono GPS (*):

Figura 18: Formulario Registro de Personal

Fuente: Capuano, García (2019)

Registro de Abono GPS.

En esta pantalla se puede visualizar un formulario con un data table de los abonos de GPS (garantías de prestaciones sociales) por trabajador, un filtro para realizar búsquedas, el botón agregar para registrar nuevo abono y la opción de descargar la información en pdf o Excel y copiar en caso de ser necesario.









Opciones	C.I.	Nombre y Apellido	Fecha	Monto Abono	Total
 	912738129	prisco ordoz	2019-04-09	1000	1000
 	99999999	Financiera yomay	2019-04-07	120	220
 	99999999	prisco Z prisco Z	2019-01-27	100	223
 	24329428		2019-05-25	100	100

Figura 19: Registro de Abono GPS

Fuente: Capuano, García (2019)

Al presionar la opción agregar aparece la siguiente pantalla donde se visualiza el formulario de Registro de abono GPS en el cual se debe agregar la cedula del trabajador previamente registrado para que muestre el resto de la información de lo contrario no procede.

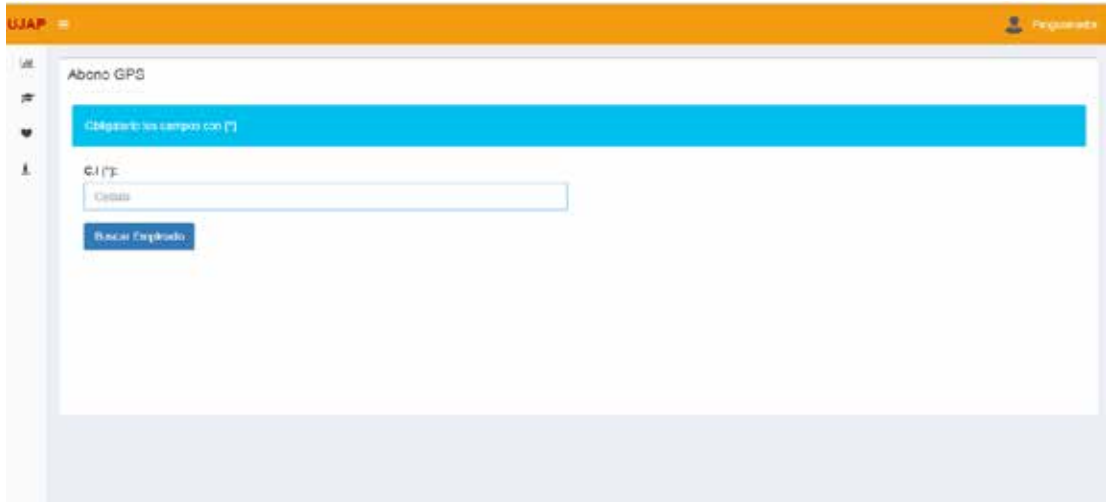


Figura 20: Registro de Abono GPS, Buscar empleado

Fuente: Capuano, García (2019)

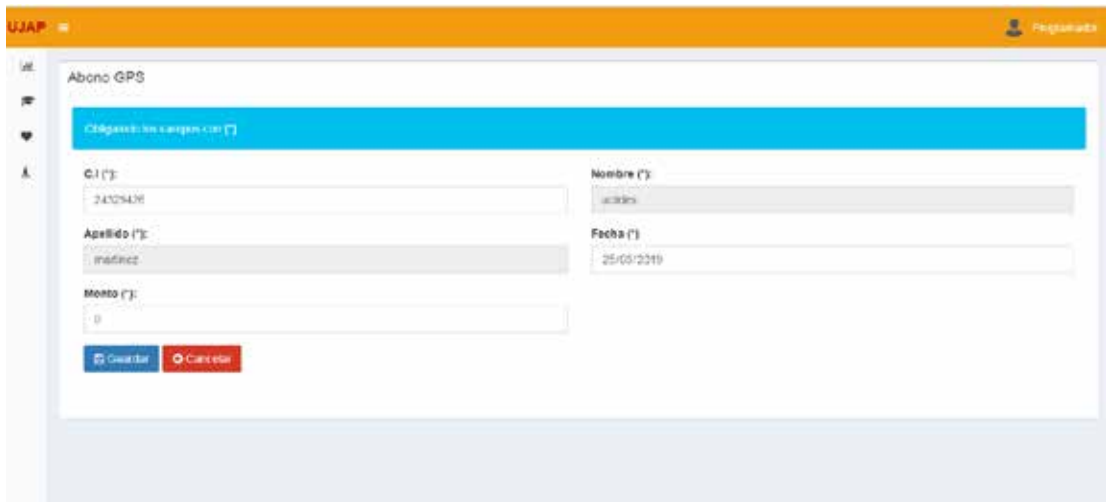


Figura 21: Formulario Registro de Abono GPS

Fuente: Capuano, García (2019)

Liquidación.

En esta pantalla se puede visualizar un formulario en el cual se debe agregar la cedula del trabajador previamente registrado para que muestre el resto de la información y se calcule la liquidación de lo contrario no procede.

UJAP

Personalista

Liquidación de Obreros

Obligar a los campos con (*)

C.I (*)

00000

Buscar Empleado

Figura 22: Liquidación Buscar empleado

Fuente: Capuano, García (2019)

UJAP

Personalista

Liquidación de Obreros

Obligar a los campos con (*)

C.I (*)

10005932

Nombre (*)

Thomas

Apellido (*)

Gonzalez

Fecha de ingreso (*)

25/05/2018

Vacaciones Pagadas (*)

Semana Santa

Agosto

Diciembre

Sueldo Mensual (*)

Sueldo

Calcular

Figura 23: Formulario Liquidación Administrativo u Obrero

Fuente: Capuano, García (2019)

UJAP

Registrado

Liquidación de Docente

Obliquen los campos con (*)

C.I. (*): 99029902

Nombre (*): yoshay

Apellido (*): yoshay

Fecha de Egreso (*): 25/05/2019

Tipo (*): ordinari

Horas Semanales (*):

Costo por Hora (*):

Vacaciones Pagadas (*)

Semana Santa

Agosto

Diciembre

Calcular

Figura 24: Formulario Liquidación Docente

Fuente: Capuano, García (2019)

UJAP

Registrado

Liquidación de Docente

Bono Vacacional: 2826.00

Utilidades: 10000.00

Sueldo por día laborado: 1393.33

Total de Prestaciones Sociales: 0.00

Liquidación: 103261.33

Calcular Recalcular

Figura 25: Cálculo de Liquidación

Fuente: Capuano, García (2019)



Universidad Jose Antonio Paez
Direccion de Recursos Humanos

Liquidación de Personal

Nombre y Apellido: yormary garcia C.I.:24970158
Cargo: Analista Salario Normal:99
Fecha de Ingreso: 2018-05-30 Fecha de Egreso: 2019-06-06 Tiempo de servicio:372 Dias
Motivo:

Conceptos:	Asignaciones:	Deducciones:
Prestaciones Sociales :	39800.00	
Vacaciones:	20000.00	
Utilidades:	49600.00	
Dias laborados sin pagar:	8000.00	
Abono de Prestaciones Sociales:		100
Total de Asignaciones y Deducciones:	117400	100

Total a Cancelar: 117300

Jefe de Recursos Humanos

Empleado

Figura 26: Reporte de Liquidación

Fuente: Capuano, García (2019)

Permisos.

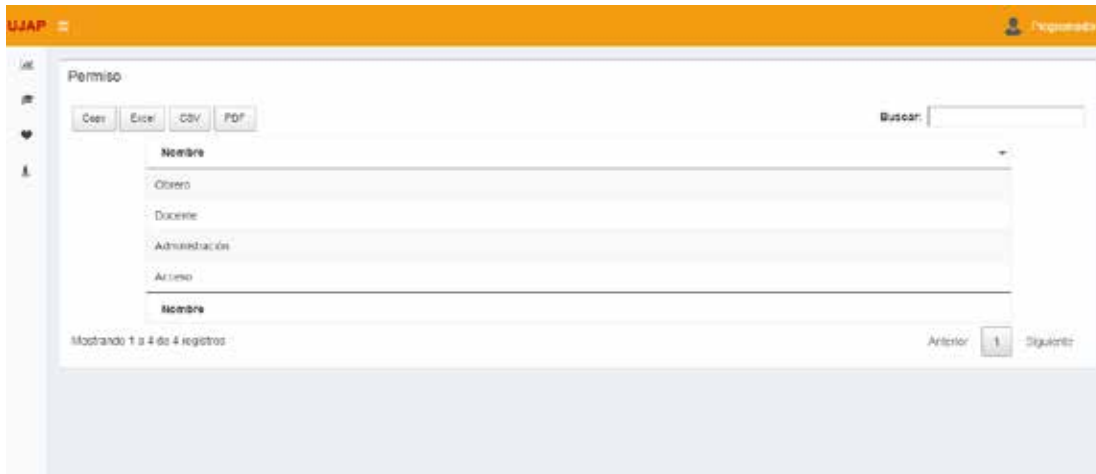


Figura 27: Permiso

Fuente: Capuano, García (2019)

Registro de Usuario.

En esta pantalla se puede visualizar un formulario con un data table de los usuarios registrados, un filtro para realizar búsquedas, el botón agregar para registrar nuevo usuario y la opción de descargar la información en pdf o Excel y copiar en caso de ser necesario.

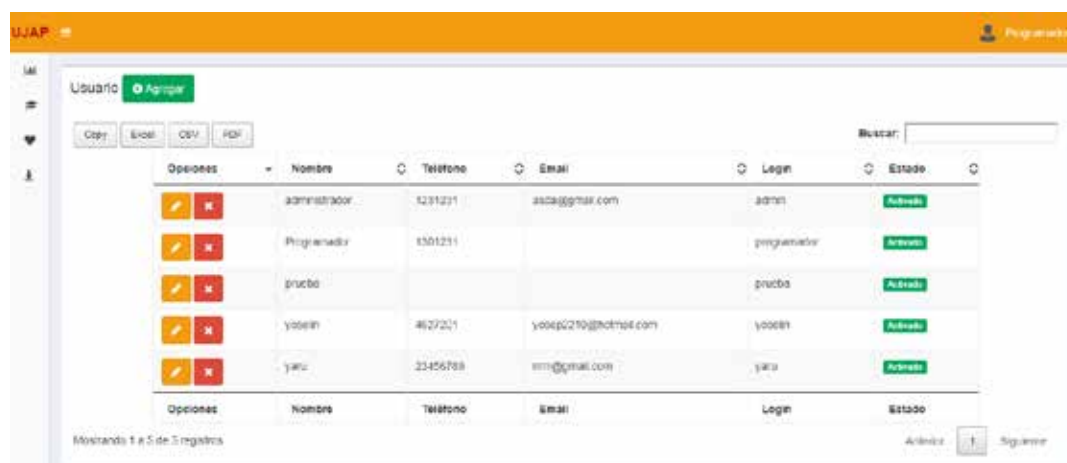


Figura 28: Registro de Usuario

Fuente: Capuano, García (2019)

Al presionar la opción agregar aparece la siguiente pantalla donde se visualiza el formulario de registro de usuario en el cual se debe agregar los datos solicitados en el mismo.

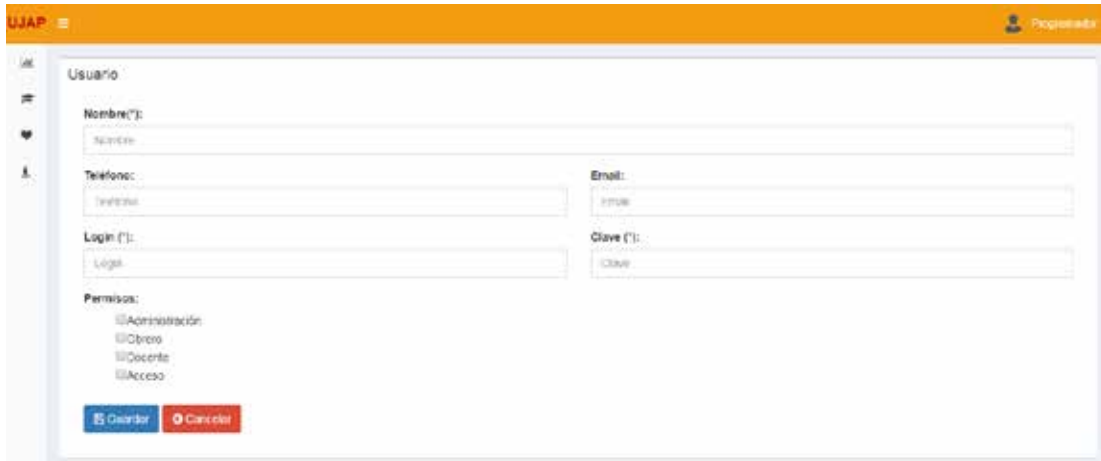
The image shows a web browser window with an orange header bar. On the left, there is a navigation menu with icons for home, list, and user. The main content area is titled 'Usuario' and contains several input fields: 'Nombre (*)', 'Telefono:', 'Login (*)', 'Email:', and 'Clave (*)'. Below these fields is a 'Permisos:' section with four checkboxes: 'Administración', 'Obrero', 'Docente', and 'Acceso'. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Figura 29: Formulario Registro de Usuario

Fuente: Capuano, García (2019)

Cerrar Sección.

Esta opción se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla, en ella se visualiza el nombre del usuario que está operando el sistema.

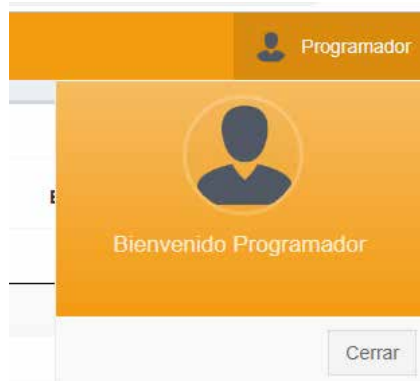


Figura 30: Cerrar Sección

Fuente: Capuano, García (2019)

4.4 Pruebas.

Cuadro 22: Caso de prueba N° 1

Registrar Personal	
Número: 1	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que tanto el usuario administrador como el usuario común pueden realizar el registro de personal.	
Condición de ejecución: El usuario debe estar registrado.	
Entrada: Cedula, nombre, apellido, cargo.	
Salida: Datos del personal 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: Capuano, García (2019)

Cuadro 23: Caso de prueba N° 2

Registrar Personal	
Número: 2	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que tanto el usuario administrador como el usuario común pueden actualizar los datos del personal.	
Condición de ejecución: El usuario debe estar registrado.	
Entrada: Cedula, nombre, apellido, cargo.	
Salida: Datos del personal 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: Capuano, García (2019)

Cuadro 24: Caso de prueba N° 3

Registrar Abono GPS	
Número: 3	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que tanto el usuario administrador como el usuario común pueden realizar el registro de Abono de garantía de prestaciones sociales.	
Condición de ejecución: El usuario debe estar registrado. Los datos del trabajador deben estar registrado.	
Entrada: Cedula, fecha de depósito, monto.	
Salida: Abono registrado.	
Evolución de la prueba: Si se completa la información del formulario, se procede a realizar el registro del abono GPS, de lo contrario muestra mensajes de error y se cancela el registro.	
Decisión: Ninguna	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 25: Caso de prueba N° 4

Registrar Usuario	
Número: 4	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que el usuario administrador puede realizar el registro usuario.	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador.	
Entrada: El administrador debe ingresar nombre, teléfono, email, login, clave y darle los permisos al usuario.	
Salida: Usuario registrado.	
Evolución de la prueba: Si se completa la información del formulario, se procede a realizar el registro usuario, de lo contrario muestra mensajes de error y se cancela el registro.	

Decisión: Ninguna

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 26: Caso de prueba N° 5

Registrar Usuario	
Número: 5	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó el usuario administrador puede actualizar los datos del usuario.	
Condición de ejecución: Estar registrado como administrador.	
Entrada: nombre, teléfono, email, login, clave y los permisos	
Salida: Datos de usuario 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: Capuano, García (2019)

Cuadro 27: Caso de prueba N° 6

Liquidación	
Número: 6	Nombre: Caja negra
Descripción: Se comprobó que tanto el usuario administrador como el usuario común pueden realizar el registro de Abono de garantía de prestaciones sociales.	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado	
Entrada: Número de cedula, fecha de egreso y sueldo	
Salida: Resultados de liquidación.	

Evolución de la prueba: Si se completa la información del formulario, se procede a realizar el cálculo de liquidación, de lo contrario muestra mensajes de error.
Decisión: calcular.

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 28: Caso de prueba N° 7

Registro Personal	
Número: 7	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que tanto el usuario administrador como el usuario común pueden desactivar del registro a cualquier empleado.	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador o recursos humano, el usuario debe estar registrado	
Entrada: Registro en la tabla de datos	
Salida: Empleado inactivo	
Evolución de la prueba: Si se desactiva del registro, el sistema no lo tomara en cuenta para futuros cálculos.	
Decisión: Desactivación del registro	

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 29: Caso de prueba N° 8

Registro usuario	
Número: 8	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que el administrador es el único que puede agregar los usuarios de RRHH	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador	
Entrada: El administrador entra a la sección de acceso	
Salida: Agregar usuario	

Evolución de la prueba: Satisfactoria
Decisión: Usuario registrado

Fuente: Capuano, García (2019)

Cuadro 30: Caso de prueba N° 9

Permisos de usuario	
Número: 9	Nombre: Caja blanca
Descripción: Se comprobó que el administrador es el único que puede asignar los permisos al usuario de RRHH	
Condición de ejecución: Poseer el nivel de administrador	
Entrada: El administrador entra a la sección de acceso	
Salida: Agregar usuario	
Evolución de la prueba: Satisfactoria	
Decisión: Permiso asignado.	

Fuente: Capuano, García (2019)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.

Una vez finalizado el desarrollo del software para el cálculo de liquidaciones 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 y la entrevista no estructurada, por medio de esta se determinaron cada una de las funcionalidades que debía poseer el sistema
- Se cumplió con el objetivo de desarrollar un software que permitiera automatizar la generación de cálculo de liquidaciones del personal, el cual se adapta a las necesidades determinadas.
- Para que el empleado de Recursos Humanos tuviese acceso al registro del personal más eficaz, se habilitó un filtro. En casos específicos en los que se tengan que disponer de ellos para manejarlo más rápido.
- 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 usuarios y dar los permisos al trabajador encargado de realizar el proceso de liquidaciones del departamento de Recursos Humanos.
- 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.

- Para la implantación del sistema, la universidad José Antonio Páez debe realizar el registro de los trabajadores y usuario y asignarle a estos su respectivo permiso de acceso.
- El abono de garantía de prestaciones sociales debe ser registrado a cada trabajador cada tres meses como lo indica la ley, así el software tendrá actualizado el abono y no habrá problemas a la hora de realizar los cálculos.

REFERENCIAS

- Alvarado y León (2018). **Desarrollo de sistema web para automatizar la generación de recibos de pago y constancias de trabajo del personal de la Universidad “José Antonio Páez”**. (Tesis de Grado de Ingeniería de Computación).
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica*. Venezuela: Editorial Episteme
- Burgos, F. (2005). **Recursos Humanos**. España: GRUPO EDEBÉ.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela** (Gaceta Oficial N° 36.860). (1999, Diciembre 15).
- Guevara, Y. (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 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 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 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>

Manual de trabajos de grado de especialización y maestría y tesis doctorales.

(2008). Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

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>.

Tamayo, M. T. (2015). **el proceso de la investigación científica**. México: Editorial limusa, recuperado de <https://clea.edu.mx/biblioteca/Tamayo%20Mario%20-%20El%20Proceso%20De%20La%20Investigacion%20Cientifica.pdf>.

Torres, J. (2016, Enero 22). **Estudios Jurídicos**. Recuperado de from estudios-juridicos.blogspot.com: http://estudios-juridicos.blogspot.com/2016/01/garantia-y-calculo-de-prestaciones_22.html