



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

**IMPLANTACIÓN DE UN APLICATIVO
MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA EN
EL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO EN LA
CLÍNICA PANAMERICANA
PROPUESTA TECNOLÓGICA**

Trabajo de titulación presentado como requisito para la
obtención del título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

AUTORES
ALCÍVAR SUÁREZ JOSELYNE ELIZABETH
CABEZAS MORCILLO LINCOLN ALBERTO

TUTOR
ING. SINCHE GUZMÁN ANDREA

GUAYAQUIL – ECUADOR

2022



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, ING. Andrea Sinche Guzmán, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **“IMPLANTACIÓN DE UN APLICATIVO MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA EN EL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO EN LA CLÍNICA PANAMERICANA”**, realizado por los estudiantes **ALCÍVAR SUÁREZ JOSELYNE ELIZABETH**; con cédula de identidad N° **092109085-8** y **CABEZAS MORCILLO LINCOLN ALBERTO** con cédula de identidad N° **095024671-0** de la carrera de **INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**, Unidad Académica Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Ing. Sinche Guzmán Andrea, M.Sc.

Guayaquil, 13 de diciembre del 2021



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERIA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: **“IMPLANTACIÓN DE UN APLICATIVO MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA EN EL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO EN LA CLÍNICA PANAMERICANA”**, realizado por los estudiantes **ALCÍVAR SUÁREZ JOSELYNE ELIZABETH & CABEZAS MORCILLO LINCOLN ALBERTO**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Alarcón Salvatierra Abel, M.Sc.
PRESIDENTE

Ing Avilés Vera María M.Sc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Paola Grijalva Arriaga
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Sinche Guzmán Andrea, M.Sc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 13 de diciembre del 2021.

Dedicatoria

Mi tesis la dedico con todo mi AMOR y CARIÑO a Dios quien ha sido mi guía.

A mis padres Pedro Alcívar y Mary Suárez que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento, quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por creer en mí, me han apoyado tanto económicamente como moralmente.

A mi abuelita María Matías a quien considero como mi segunda madre gracias por sus oraciones, consejos hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompaña en mis sueños y metas.

Joselyne Alcivar Suárez.

Dedicado especialmente este proyecto a mis padres, Giovanni Cabezas y Raquel Morcillo por ser mis pilares de apoyo en todo momento por haberme dado muestras de cariño y fe, llenarme de fortaleza, palabras de aliento, ayuda incondicional, sentir de ellos ese amor de padre y el sacrificio que hicieron para ser de mí una persona de bien.

Lincoln Cabezas Morcillo.

Agradecimiento

Al finalizar este trabajo quiero utilizar este espacio para agradecer a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, a mis padres por ser mi pilar fundamental, por haberme apoyado incondicionalmente. Agradezco a mi tutora de tesis Ing. Andrea Sinche Guzmán, quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación, gracias por sus consejos, enseñanzas y apoyo

Alcívar Suárez Joselyne.

Mi agradecimiento va dirigido especialmente a mi familia por el apoyo brindado durante todo el proceso de la tesis, asimismo agradezco a mi tutora MSc. Andrea Sinche, por el aporte brindado con sus valiosos conocimientos, cometarios y recomendaciones, a mi compañera Joselyne Alcívar por ser mi soporte en los momentos difíciles, al personal del Hospital Clínica Panamericana; a ustedes les quedo eternamente agradecido.

Cabezas Morcillo Lincoln.

Autorización de Autoría Intelectual

Nosotros **ALCÍVAR SUÁREZ JOSELYNE ELIZABETH** y **CABEZAS MORCILLO LINCOLN ALBERTO**, en calidad de autores del proyecto realizado, sobre **“IMPLANTACIÓN DE UN APLICATIVO MULTIPLATAFORMA PARA LA GESTIÓN DE NÓMINA EN EL DEPARTAMENTO DE TALENTO HUMANO EN LA CLÍNICA PANAMERICANA”** para optar el título de **INGENIERO EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA** por la presente autorizo a la **UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR**, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autores nos correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 13 de diciembre 2021.

ALCÍVAR SUÁREZ JOSELYNE ELIZABETH
C.I. 092109085-8

CABEZAS MORCILLO LINCOLN ALBERTO
C.I. 095024671-0

Índice general

PORTADA	1
APROBACIÓN DEL TUTOR	2
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	3
Dedicatoria.....	4
Agradecimiento	5
Autorización de Autoría Intelectual	6
Índice general	7
Índice de tablas	11
Índice de figuras.....	13
Resumen	14
Abstract.....	16
1. Introducción	16
1.1 Antecedentes del problema	16
1.2 Planteamiento y formulación del problema	17
1.2.1 Planteamiento del problema	17
1.2.2 Formulación del problema	19
1.3 Justificación de la investigación	19
1.4 Delimitación de la investigación	23
1.5 Objetivo general	24
1.6 Objetivos específicos	24
2. Marco teórico.....	25
2.1 Estado del arte	25
2.2 Bases teóricas.....	26
2.2.1 Software de gestión de nómina	26

2.2.2 Talento humano	27
2.2.3 Roles de pago.....	27
2.2.4 Ingresos	28
2.2.4.1. <i>Sueldo base</i>	28
2.2.4.2. <i>Comisiones</i>	28
2.2.4.3. <i>Bonos</i>	28
2.2.4.4. <i>Horas extras</i>	28
2.2.5 Descuentos.....	29
2.2.5.1. <i>Aporte al seguro</i>	29
2.2.5.2. <i>Préstamos quirografarios</i>	29
2.2.5.3. <i>Anticipos de sueldo</i>	29
2.2.6 Aplicación web	29
2.2.7 Software Libre	29
2.2.8 Herramientas de desarrollo web.....	30
2.2.8.1. <i>Lenguaje de programación</i>	30
2.2.8.2. <i>Jquery</i>	30
2.2.8.3. <i>HyperText markup language</i>	30
2.2.8.4. <i>Hypertext preprocessor</i>	31
2.2.8.5. <i>My structured query language</i>	31
2.2.8.6. <i>Hosting</i>	32
2.2.8.7. <i>Cascading Style Sheets 3</i>	32
2.2.8.8. <i>Visual Studio Code</i>	32
2.2.8.9. <i>PhpMyAdmin</i>	33
2.2.8.10. <i>Hypertext markup language 5</i>	34
2.2.9 Herramientas de desarrollo móvil	34

2.2.9.1. <i>Host</i>	34
2.2.9.2. <i>Dominio Web</i>	35
2.2.9.3. <i>Android</i>	35
2.2.9.4. <i>Google play</i>	35
2.3 Marco legal	36
2.3.1 Conocimiento en entornos digitales	36
2.3.2 Propiedad intelectual.....	36
2.3.3 Ley que regula el funcionamiento de las empresas privadas de salud y medicina prepagada	37
3. Materiales y métodos.....	39
3.1 Enfoque de la investigación.....	39
3.1.1 Tipo de investigación	39
3.1.1.1. <i>Descriptiva</i>	39
3.1.2 Diseño de Investigación	39
3.1.2.1. <i>Investigación no experimental o de campo</i>	40
3.2 Metodología.....	40
3.2.1 Metodología de desarrollo de software.....	41
3.2.1.1. <i>Metodología RUP</i>	41
3.2.2 Recolección de datos	50
3.2.2.1. <i>Recursos</i>	50
3.2.3 Métodos y técnicas	51
3.2.3.1. <i>Método inductivo</i>	51
4. Resultados.....	56
<u>4.1</u> Requerimientos que el sistema informático, mediante entrevistas y encuestas al personal Hospital clínica Panamericana	56

4.2 Bosquejo de la base de datos y la interfaz de los módulos para el sistema de gestión de nómina en la clínica	62
4.3 Módulos para la aplicación web y móvil mediante PHP con MySQL para la automatización de gestión de nómina de la clínica Panamericana	62
5. Discusión	63
6. Conclusiones.....	64
7. Recomendaciones.....	65
8. Bibliografía	71
9. Anexos	66
9.1 Anexo1. Entrevista destinada los empleados de talento humano.....	66
9.2 Anexo 2. Encuesta destinada a los empleados.....	67
9.3 Anexo 3. Pruebas	69
9.3.1 Pruebas de seguridad.....	69
9.3.2 Prueba de usabilidad	70
9.3.3 Prueba de desempeño.....	71
9.3.4 Prueba de accesibilidad	77
9.4 Anexo 4. Manual de Usuario	80

Índice de tablas

Tabla 1. Los sistemas operativos más utilizado	56
Tabla 2. Conformidad de acuerdo al detalle del rol de pago.....	57
Tabla 3. Solicitudes de inquietudes al departamento de talento humano. ...	58
Tabla 4. Herramientas tecnológicas que generen roles de pago.	58
Tabla 5. Consideraciones necesarias para mejorar el proceso de nómina ..	59
Tabla 6. Acuerdo para la construcción de una app móvil.	60
Tabla 7. Importancia de un software que gestione el proceso de nomina ...	60
Tabla 8. App móvil para recibir el rol de pago mensualmente.....	61
Tabla 9. Muestreo estratificado por área de la Clínica Panamericana.	98
Tabla 10. Recursos bibliográficos.....	98
Tabla 11. Suministros de oficina.	98
Tabla 12. Recurso de hardware.	99
Tabla 13. Recurso de software.	99
Tabla 14. Presupuesto general.	100
Tabla 18. Tabla permiso.	102
Tabla 19. Tabla cargos.....	102
Tabla 20. Tabla conocimientos.	102
Tabla 21. Tabla consumo empleado.....	103
Tabla 22. Tabla descuento empleado.....	103
Tabla 23. Tabla tipo de usuario.....	104
Tabla 25. Tabla IESS.	104
Tabla 26. Tabla información clínica.....	105
Tabla 27. Experiencia laboral.....	105
Tabla 28. Tabla préstamos empleados.....	106

Tabla 29. Tabla pagos empleados.	106
Tabla 30. Tabla ingresos.	107
Tabla 31. Tabla novedad.....	107
Tabla 32. Tabla preferencia de trabajo.	107
Tabla 33. Tabla usuarios.	108
Tabla 34. Tabla valores adicionales.	108

Índice de figuras

- Figura 1. Los sistemas operativos más utilizado.... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 2. Conformidad de acuerdo al detalle del rol de pago. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 3. Solicitudes de inquietudes al departamento de talento humano. ... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 4. Herramientas tecnológicas que generen roles de pago. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 5. Consideraciones necesarias para mejorar el proceso de nómina.. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 6. Acuerdo para la construcción de una app móvil. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 7. Importancia de un software que gestione el proceso de nomina ... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 8. App móvil para recibir el rol de pago mensualmente. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 9. Ubicación del Hospital Clínica Panamericana. **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 10. Diagrama de clase 96
- Figura 11. Diagrama entidad-relación del sistema..... 97
- Figura 12. Caso de uso - registrar nuevo empleado 98
- Figura 13. Caso de uso – autenticar usuario 98
- Figura 14. Caso de uso – permisos usuarios..... **¡Error! Marcador no definido.**
- Figura 15. Caso de uso - cálculo de nóminas **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 16. Caso de uso – consulta de rol de pago individual **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 17. Caso de uso – control de asistencia **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 18. Caso de uso – registro de ingresos **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 19. Caso de uso – registro de egresos **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 20. Diagrama de secuencia - proceso de nómina **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 21. Diagrama de secuencia - registro de nuevo empleado **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 22. Diagramas de secuencia – rol de pago.. **¡Error! Marcador no definido.**

Resumen

El proyecto de tesis titulado “Implantación de un aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la Clínica Panamericana”, se realizó como respuesta a una necesidad real que tenía el hospital, debido a que todos sus procesos se efectuaban de manera empírica con un herramienta tecnológica que solo registraba los valores final del rol y no permitiendo la debida automatización para este proceso de nóminas Para llevar a cabo este proyecto se elaboró un plan de trabajo que permitió una organización adecuada para cumplir con cada etapa en el desarrollo del sistema, de esta manera se pudo lograr un resultado óptimo, a través de procesos automatizados e información disponible en todo momento. Para el desarrollo del aplicativo web se utilizó la herramienta de desarrollo de software libre tales como: MySQL, la utilización de Frameworks en el lenguaje de programación PHP, aplicando el modelo RUP como metodología del ciclo

de vida del software y se utilizó técnicas de recopilación de datos como la entrevista personal y la encuesta al personal de clínica, una vez que la información fue levantada, se detectaron los requerimientos necesarios para la elaboración de los módulos. Para finalizar se realizaron las pruebas correspondientes que permitieron dejar un sistema funcional y acorde a las necesidades del usuario.

Palabras clave: Aplicativo web, Automatización de los procesos, Frameworks, Software libre.

Abstract

The thesis project entitled "Implementation of a cross-platform application for payroll management in the human talent department at the Pan American Clinic", was carried out in response to a real need that the hospital had, because all its processes were carried out empirically with a technological tool that only recorded the final values of the role and not allowing proper automation for this payroll process. To carry out this project was developed a work plan that enabled an adequate organization to meet each stage in the development of the system, in this way an optimal result could be achieved, through automated processes and information available at all times. For the development of the web application, the free software development tool such as: MySQL, the use of Frameworks in the PHP programming language, applying the RUP model as a software lifecycle methodology was used and data collection techniques such as personal interview and survey to clinic staff were used, once the information was raised, the requirements for the development of the modules were detected. To finish, the corresponding tests were carried out that allowed to leave a functional system according to the needs of the user.

Keywords: Web application, Process automation, Frameworks, Free software.

1. Introducción

1.1 Antecedentes del problema

En el Instituto Tecnológico Superior Cordillera implementaron un Sistema automatizado de control de nómina generación de roles de pago, para llevar a cabo un mejor control de los colaboradores de dicha empresa.

La implementación del sistema será dirigido fundamentalmente para la microempresa de Textiles Confecciones y Diseños Dariel, específicamente para el control de los empleados de la microempresa utilizando tecnología biométrica, el cual permitirá dejar atrás métodos ambiguos de registros y control de empleados registrados mediante kardex, además de la generación de roles de pagos mediante hojas electrónicas, y el manejo de información como el uso de libros y máquinas de escribir o algún otro medio mecánico (Bastidas, 2012, p. 19).

En la Universidad Piloto de Colombia se desarrolló el sistema de información para la gestión de recursos humanos.

Este Plan de Dirección propone un proyecto de suministro e implementación de un software HUMANO de apoyo a los procesos de Gestión de Recursos Humanos para las secretarías de Educación Departamentales, Distritales y Municipales, y prestar los servicios consultoría especializada para ajustar, migrar datos y dar soporte al software suministrado (Granados y Rivera, 2014, p. 16).

En la Universidad Salesiana se desarrolló el sistema de gestión de la información relacionada con el control de la asistencia de recurso humano el objetivo de este proyecto es brindar una información clara, oportuna y objetiva, acorde a lo que los entes de control dispongan, ahorrando recursos y tiempo.

El presente proyecto planteó un sistema de gestión de la información relacionada con el control de asistencia de recurso humano de la empresa que tiene como objetivo solventar este problema y facilitará la gestión del registro de asistencia del personal, permisos, entre otras actividades que tiene a su cargo el departamento de recursos humanos, basándose en las disposiciones del código de trabajo provisto por el ministerio de relaciones laborales (Hidalgo y Narváez, 2017, p. 8).

En la Universidad Técnica de Cotopaxi se llevó a cabo la realización de un sistema para la gestión de rol de pagos el objetivo principal del proyecto fue desarrollar una aplicación web y móvil utilizando metodologías de desarrollo de software.

El presente proyecto consistió en el desarrollo de un sistema web con un módulo de consulta en Android, con el propósito de automatizar el registro de Asistencia y

la Gestión del Rol de Pagos en la Fábrica de Lácteos el Ranchito en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Salcedo, para efectuar lo mencionado se determinó el uso de las plataformas de desarrollo Play Framework y Android Studio (Tipán, 2017, p. 13).

La Universidad Laica de Guayaquil realizó una plataforma informática que agilitó los procesos de nómina.

El presente trabajo, será desarrollado en base a un diseño de investigación orientado a identificar los factores que han incidido en que se presenten problemas en los procesos de nómina, tales como los requerimientos de anticipos, préstamos, roles, notificaciones de horarios de ingreso y salida, o algún otro requerimiento en especial de las que el empleado necesita conocer. Con el propósito de desarrollar una propuesta que perfile como una solución de tales problemas que se evidencian actualmente en la empresa y así contribuir a mejorar el nivel de satisfacción del cliente interno (Nieto y Buñay, 2015, p. 19).

Según el autor se argumenta que en anteriores investigaciones ya se ha resaltado la importancia de la implementación de un sistema de rol de pago.

El presente trabajo de investigación trata sobre el Análisis comparativo de la productividad entre los Patrones de Diseño Modelo Vista Controlador (MVC) Y Modelo Vista Presentador (MVP) y el posterior desarrollo de un sistema denominado Nómina de Empleados y Rol de Pagos para la Distribuidora SORIA C.A, para lo cual nos enfocaremos principalmente en Patrones de Diseño, porque son la base para la búsqueda de soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software (Guano y Germania, 2014, p. 15).

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

Clínica Panamericana, actualmente cuenta con 142 colaboradores activos, los cuales están por contrato y alrededor de 40 colaboradores que están por servicios profesionales, como son los médicos especialistas, a los cuales mensualmente se debe realizar los roles de pagos y generar de manera general la nómina.

Dado que, en el Departamento de Talento Humano, para el proceso de nóminas, tienen una herramienta informática la cual no cumplió los requerimientos necesarios en la automatización de la generación de nóminas, con esta herramienta informática para el proceso de rol de pagos, se lo realizaba de forma manual y posteriormente se alimenta al sistema con todo lo calculado manualmente.

Cabe mencionar que se ha observado problemas relacionados a la gestión de nómina que mensualmente se elaboraban en el Hospital Clínica Panamericana, mediante un software de escritorio llamado Softcase. Para el ingreso de información al sistema primero se realizaba la recopilación de toda la información de los reportes de manera manual donde se registraba el Ingreso, descuentos y préstamos de los colaboradores.

Softcase es un programa utilizado en un entorno de escritorio, su complejidad de uso y la gran cantidad de modulo que posee, hacía que la ing. Belkys Palma jefa del área de talento humano tardara mucho más en los procesos de cálculos en la realización de las nóminas de rol pago.

Todos los reportes físicos se encuentran en el área de talento humano para posteriormente utilizar mediante los utilitarios de office donde previamente se realizaba los proceso de cálculo respectivos, luego de obtener el resultado es generado un archivo de texto; que seguidamente se carga en el ítem correspondiente dentro del sistema, teniendo en cuenta que el archivo que se carga al sistema deben ser individualmente por ítem donde producía retraso al generar el rol de pago a tiempo como es debido.

Los procesos previos para la elaboración de nómina para cada colaborador de la clínica es realizado por la jefa de Talento Humano dado a eso surgen problemas en la clasificación información destacando la probabilidad de pérdida de reportes,

redundancia, duplicidad de reportes y nóminas realizadas en meses anteriores, estos procesos son de forma lenta y a la vez inaccesibilidad a ellas, por esto a través de este proyecto se presenta una solución que responde a cada una de las necesidades para reducir riesgos y aumentar la gestión de los mismos.

Los problemas que se han identificado en el Hospital Clínica Panamericana, han generado que no se cumplieran justamente los requerimientos de gestión de nómina, lo cual afectaba gravemente en el desarrollo de los procesos internos y consecuentemente impedían que puedan cumplir con las expectativas del cliente interno (colaborador) , una de las razones que muchos de los colaboradores no eran atendidos de la mejor manera, a la vez que no se les proporcionaba la información completa a su inquietud, ya que existía un retraso en los procesos de nóminas del Departamento de Recursos Humanos.

Con el desarrollo del presente trabajo se trató de identificar cuáles eran los inconvenientes que habían influido en que esta área se haya presentado problemas al desarrollar adecuadamente sus funciones, y de esta manera se pudo establecer una propuesta que permitió dar solución al problema encontrado.

1.2.2 Formulación del problema

¿Se optimizarán los procesos con la implantación de un sistema web y móvil que ayude al proceso de realización de nóminas de rol de pago a los colaboradores de la clínica Panamericana?

1.3 Justificación de la investigación

La implantación de un sistema web y móvil como propuesta tecnológica fue de suma importancia ya que persistió el uso de actividades no convencionales previos a la realización de cada ítem dentro del programa que utilizaban para generar el rol de pago debido a esto procesos individuales que se llevaba a cabo aumentaba el tiempo

de trabajo y en sí existiendo redundancia y duplicidad de nóminas realizadas en meses anteriores, la solución que se plantió con este proyecto fue tener la accesibilidad, optimización de procesos que se realizaban al generar nómina de rol de pago en el Hospital Clínica Panamericana, de esta manera se pudo tener una mejor regulación de los procesos, de tal forma la simplificación de procesos manuales que retrasaban las actividades de la responsable y a la vez la interacción amigable con el sistema web enfocado al personal encargado del área de talento humano permitiendo realizar los procesos para la elaboración de las nómina para los colaboradores del Clínica Panamericana.

Los módulos que se desarrollaron para el sistema web son:

- Módulo inicio de sesión

En el módulo de inicio de sesión permite al colaborador ingrese una combinación válida de nombre de usuario y contraseña para otorgar el acceso al sistema.

- Módulo administración de usuarios

Dentro del módulo administración de usuario corresponde a la administración que permite gestionar el control y el acceso a los colaboradores realizando configuraciones necesarias para el uso del aplicativo, este módulo presenta las siguientes funcionalidades:

- Registro
 - Actualización
 - Accesos
 - Registro de los colaboradores de la clínica.
 - Postulantes
- Módulo préstamos

En este módulo contiene:

- Simulador de préstamo Internos.
- Registro de préstamos quirografarios.
- Registro de préstamos hipotecarios.
- Pagados

Se cuenta con un apartado de consulta para verificar los diferentes préstamos que se ha realizado por parte de los empleados.

- Módulo consumo

Dentro del módulo de consumo corresponde al registro de los valores de consumo en las áreas seleccionando el mes, el valor y la fecha que cancela. Este módulo presenta las siguientes funcionalidades:

- De cafetería
- Hospitalario
- Parqueadero

- Módulo de Rubros

En este módulo se registra ciertos beneficios que otorga la Clínica como son:

- Horas Extras
- Bonos

A su vez registran los siguientes descuentos que se hacen:

- Multas
- IESS

- Módulo Beneficios

Este módulo permitirá ingresar los beneficios que tienen los empleados que son otorgados por las leyes:

- Decimos
- Vacaciones

- Módulo Sueldos

Este módulo le permitirá a la encargada de Talento humano de la clínica a realizar los pagos en la misma que se manejan por pagos de:

- Quincena
- Fin de mes

- Módulo Liquidación

Este módulo permitirá hacer los cálculos necesarios para poder liquidar a los empleados y a su vez buscar empleados que ya han sido liquidados.

- Módulo configuración

. En este módulo de configuración permite modificar los valores establecido por la clínica ya sea de ingreso o egresos, es decir, algún tipo de multa a su vez algún bono por el desempeño del empleado, Este módulo consta de las siguientes funcionalidades:

- IESS
- Multas
- H. Extras
- Bonos
- Todos los valores

- Módulo reporte

Este módulo de reporte proporciona de forma ágil, ordenada y comprensible toda la información registrada en los módulos anteriores, a su vez la información específica de un determinado dato estadístico que ayuden a los gerentes de la clínica en la toma de decisiones como lo siguiente:

- Rol general
- Rol individual

- Décimos
- Departamento
- Áreas
- Multas
- Consumos
- Ajustes de Sueldo

Los módulos que se desarrollaron para la aplicación móvil son:

- Empleados: En este módulo se tendrá como referencia los datos personales de los colaboradores que trabajan dentro de la clínica Panamericana.
- Reporte: Los principales reportes que presenta el módulo son el rol general, el Rol Individual, las provisiones, los décimos.
- Consultas: En este módulo se mostrará el nivel de endeudamiento (en %) individualmente.

Ícono de ayuda: Módulo que constará con pequeñas guías para que el usuario identifique mientras visualiza cada componente de diseño en la interfaz móvil.

1.4 Delimitación de la investigación

La delimitación de la investigación indica con precisión el espacio, el tiempo o período y la población involucrada.

Espacio: La Implantación fue desarrollado en el Hospital Clínica Panamericana ubicada en Guayaquil (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Tiempo: el proyecto tuvo una duración de ocho meses a partir del mes de octubre de 2019 hasta el mes de junio del presente año.

Población: El Hospital Clínica Panamericana consta de 142 colaboradores y en el Departamento de Talento Humano 3 personas.

1.5 Objetivo general

Implantar un aplicativo multiplataforma mediante herramientas de desarrollo web, open source para la gestión de nómina en el departamento de talento humano de la clínica Panamericana.

1.6 Objetivos específicos

- Analizar la información actual para determinar los requerimientos que el sistema informático, mediante entrevistas y encuestas al personal clínica Panamericana.
- Diseñar los diagramas UML que permitan realizar el bosquejo de la base de datos y la interfaz de los módulos para el sistema de gestión de Nómina en la clínica.
- Desarrollar los módulos para la aplicación web y móvil mediante PHP con MySQL para la automatización de gestión de nómina de la clínica Panamericana.

2. Marco teórico

2.1 Estado del arte

A continuación, se exponen diferentes proyectos de investigación, que permiten tener un marco de referencia para los procesos en la gestión de nómina.

El autor Meta4 en su desarrollo de un sistema con la documentación previa acerca del proceso de nómina mediante una plataforma web que ayuda en la gestión con relación a los roles de pago en una empresa mejorando notablemente la usabilidad automatizando los procesos que comúnmente tomaba más tiempo de lo normal es así que en GFI Software™ contrato el sistema en la nube llamado Meta4 el cual se encarga a la gestión de Gestión Global del Talento humano.

Como resultado del alto grado de satisfacción de GFI, tanto de la solución como del nivel de servicios prestados por Meta4, la compañía está estudiando desplegar módulos estratégicos adicionales de Recursos Humanos de la solución tales como: evaluación, planes de carreras y compensación. Con la firma de este nuevo contrato, Meta4 refuerza su oferta de soluciones globales dirigida a compañías multinacionales, una línea estratégica en la que la compañía ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años y que ya representa más un 15% de su negocio. En la actualidad, cerca de 200.000 empleados pertenecientes a más de 40 multinacionales de todo el mundo como, Securitas Direct, World Vision Internacional o SHL, son gestionados con la plataforma global SaaS HR de Meta4 (Meta4, 2018, p. 3).

En la siguiente investigación se demuestra que desde un plan para la elaboración de un proyecto de software para la gestión de nómina y ayude a su vez en los procesos que se presentan como departamento de talento humano dentro de una institución, de esta forma e autor Granados y Rivera (2014) tiene como resultado:

Este Plan de Dirección porque un proyecto de suministro e implementación de un software HUMANO de apoyo a los procesos de Gestión de Recursos Humanos para las Secretarías de Educación Departamentales, Distritales y Municipales, y prestar los servicios consultoría especializada para ajustar, migrar datos y dar soporte al software suministrado (Granados y Rivera, 2014, p. 16).

En la última investigación se hace mención sobre la implementación de un sistema que relacionado al control de asistencia que permita al departamento de recurso humano tener como sustento de apoyo y con una información clara, oportuna y objetiva acorde a los entes de control disponga, ahorrando recurso y tiempo, es por esto que tienen como conclusión lo siguiente:

En este presente proyecto planteó un sistema de gestión de la información relacionada con el control de asistencia de recurso humano de la empresa que tiene como objetivo solventar este problema y facilitará la gestión del registro de asistencia del personal, permisos, entre otras actividades que tiene a su cargo el departamento de recursos humanos, basándose en las disposiciones del código de trabajo provisto por el ministerio de relaciones laborales (Hidalgo y Narváez, 2017, p. 8).

Es decir, para la elaboración de nuestro sistema de gestión de talento humano consideramos la importancia del control de asistencia referenciando como un módulo apartado permitiendo un buen enfoque acoplado a las necesidades de la Clínica Panamericana.

2.2 Bases teóricas

En esta sección del documento se detalla todos los conceptos relacionados al tema de titulación que permita sustentar la investigación sobre la creación de un sistema para la gestión de nómina de rol de pago.

2.2.1 Software de gestión de nómina

Existen varios tipos de software contables que incluyen como parte del mismo la gestión de nómina para en este caso la realización de roles de pago, se debe considerar las características de cada software claro está en que su finalidad sea para instituciones financieras, fabricantes, hospitales. Lo que menciona el portal web afirma que:

El software de nóminas automatiza todo lo relacionado con las nóminas de los trabajadores dentro de una compañía. Es el almacenamiento y gestión de los datos de los empleados. Ésta se ha de llevar a cabo de forma segura, ya que se

incluye información personal, salarios, documentos relacionados, etc. Por otro lado, el cálculo y emisión de las nóminas es también una funcionalidad elemental. Como regla general, se puede ajustar la configuración del programa para determinar el cálculo del salario líquido o bruto, la forma de cobro (semana, mensual, diario), el tipo de jornada (parcial, a tiempo completo, horas trabajadas a la semana), etc. Se podría también incluir los salarios o las limitaciones horarias marcadas por los respectivos convenios colectivos de los trabajadores (TicPortal, 2018, p. 15).

Desde un punto de vista un software de gestión de Nómina está enfocado al área de talento humano de una institución o algún departamento dentro de una empresa como tal, es por esto se utilizó como referencia que un software debe ser parametrizado y que en este caso la clínica panamericana mediante el departamento de talento humano tenga una herramienta tecnológica que cumpla con sus necesidades a nivel de empresa.

2.2.2 Talento humano

La gestión del talento humano está relacionada con la planeación, organización, desarrollo y coordinación y el control establecido para promover el desempeño eficiente del personal, es una cuestión por la que cada vez más organizaciones se preocupan, como lo define (Vallejo, 2016, p. 23) en su libro “Es la disciplina que persigue la satisfacción de objetivos organizacionales, para ello es necesario tener una estructura organizativa y la colaboración del es-fuerzo humano coordinado”.

Los siguientes conceptos están basados en la Ley De Seguridad Social vigente en el Ecuador.

2.2.3 Roles de pago

Al hablar de rol de pago, es referirse a que cada empresa lleve un registro de pago y remesas a sus colaboradores cada mes en donde se refleja de forma general sus ingresos, egreso y lo del seguro en otras palabras lo que hace referencia (Ley de Seguridad Social, 2016) lo siguiente, “El rol de pagos sirve de constancia tanto para

el empleado como para el empleador, por el servicio prestado y por el pago a ese servicio prestado”, Está estructurado de la siguiente forma:

2.2.4 Ingresos

Como sabemos los ingresos son cantidad de dinero ganada o recaudada por eso es qué la definen de la siguiente manera:

“Los ingresos brutos son la suma total de todos los ingresos recibidos durante un periodo de tiempo determinado” (Gerencie, 2015, p. 20).

2.2.4.1. Sueldo base

El salario base es la retribución fija que se abona a un trabajador por el tiempo que dedique, ya sea en días, semanas o meses, a su función profesional por esa razón el Ministerio de Trabajo lo define de la siguiente manera:

“El salario básico del Ecuador es uno de los más altos de América Latina ubicándose por encima de los percibidos en países como: Chile, Venezuela, Perú, Colombia, Bolivia, Brasil y el segundo a nivel regional, después de Argentina” (Ministerio de Trabajo, 2020, p. 12).

Es la remuneración mensual que percibe el empleado por aplicación de la ley, o por acuerdo entre las partes (empleador y empleado).

2.2.4.2. Comisiones

“La comisión suele utilizarse como un mecanismo para incentivar el esfuerzo de los empleados” (Roldan, 2017, p. 2).

2.2.4.3. Bonos

Son los valores por aniversarios, premios, entre otros.

2.2.4.4. Horas extras

“Tendrán consideración de horas extraordinarias cada hora de trabajo que se realice sobre la duración máxima de la jornada ordinaria. Su prestación es voluntaria, salvo pacto individual o colectivo” (Social, 2015, p. 1).

2.2.5 Descuentos

Valores a descontar a sueldo bruto que va a recibir el empleado.

2.2.5.1. Aporte al seguro

Las aportaciones en el IESS esta formadas por el aporte del trabajador y del empleador. Aporte trabajador mínimo: 9.45%; Aporte empleador mínimo: 11.15%; El empleador retiene mes a mes el 9.45% del salario del trabajador, este valor junto al 11.15% constituye el pago de aportaciones que debe realizar el empleador al Seguro Social IESS (MIES, 2018, p. 1).

2.2.5.2. Préstamos quirografarios

“Es un préstamo cuyo monto máximo a solicitar será 80 salarios básicos unificados y el desembolso se realiza máximo en 72 horas luego de la aprobación” (MIES, 2018, p. 1).

2.2.5.3. Anticipos de sueldo

Un anticipo de sueldo equivalente a una remuneración mensual unificada de la o el servidor, que se descontara hasta en un plazo de 60 días de otorgar el anticipo; o, de ser el caso cuando la o el servidor cesare en funciones antes del plazo concedido (Espinoza, 2018, p. 2).

Es el anticipo que se les entrega a los colaboradores (por ejemplo, las quincenas) y este valor se debe descontar en roles.

2.2.6 Aplicación web

Las aplicaciones web permiten la generación automática de contenido que interactúe con el usuario. Una aplicación web permite manipular sistemas informáticos de gestión de una empresa, como puede ser gestión de clientes, contabilidad o inventario, a través de una página web (Ortiz Villegas, 2015, p. 2).

Entendiendo como aplicación web al sistema informático que permite el intercambio entre el usuario y los datos resididos en la aplicación.

2.2.7 Software Libre

«Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio (GNU, 2019, p. 1)

El software libre es todo software cuyo código fuente puede ser modificado, y utilizado libremente con cualquier fin y redistribuido con cambios o mejoras o sin ellas.

2.2.8 Herramientas de desarrollo web

Con respecto a todas esas herramientas que se utilizó en la realización del sistema de nómina de rol de pago se consideró un entorno web que a su vez sea multiplataforma y que se pueda ejecutar en cualquier teniendo el acceso a la web, entre las herramientas de desarrollo web tenemos los siguiente:

2.2.8.1. Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje diseñado para describir el conjunto de acciones consecutivas que un equipo debe ejecutar. Por lo tanto, un lenguaje de programación es un modo práctico para que los seres humanos puedan dar instrucciones a un equipo (CCM, 2017, p. 3).

Según CCM es un lenguaje de programación formal, que le proporciona a una persona, en este caso el programador, la capacidad de escribir

2.2.8.2. JQuery

Es una biblioteca gratuita de Javascript cuyo objetivo principal es simplificar las tareas de creación de páginas responsivas, acordes a lo estipulado en la web 2.0, la cual funciona en todos los navegadores modernos. JQuery agrega una cantidad impresionante de efectos nuevos a Javascript, los cuales podrán ser utilizados en tus sitios web (Torres, 2017, p. 2).

También proporciona la capacidad de desarrollar complementos generando abstracciones para una mejor interacción, estas y demás características o hacen esencial en la propuesta actual, con esta librería es posible producir en tiempos cortos páginas totalmente dinámicas y funcionales.

2.2.8.3. HyperText markup language

El HTML es el lenguaje por el cual el programador introduce los comandos para ser leídos por la web, vinculando líneas de hipertextos.

Según Kennedy & Musciano HTML es un lenguaje de diseño de documentos y especificación de hipervínculos. Define la sintaxis y la ubicación de especiales, instrucciones incrustadas que el navegador no muestra, pero que le indican cómo

mostrar el contenido del documento, incluyendo texto, imágenes y otros medios de soporte (Kennedy y Musciano, 2017, p. 1).

Es un lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web, es necesario recalcar la importancia de subir información clara y precisa a través de las etiquetas.

2.2.8.4. Hypertext preprocessor

El “acrónimo recursivo de PHP es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML” (PHP Conference, 2020, p. 2).

Siendo esto un lenguaje de programación para el desarrollo de sistemas web y o aplicaciones se traduce que desde un texto es por esto que Arias menciona que “es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente solamente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actuaran en el lado del servidor, capaces de generar contenido dinámico en la World Wide Web” (Arias, 2017, p. 13).

Lenguaje de Programación Interpretado permitirá la visualización de contenido dinámico en las páginas web del sistema de nómina que se creó.

2.2.8.5. My structured query language

Para la colección de los datos estructurado se considera el uso de un software que permita almacenar datos que a su vez estén organizado en forma de tabla, según el autor Castro menciona que un gestor de base de datos fue:

“Desarrollado a mediados de los años 90 (más tarde adquirido por Oracle), MySQL fue una de las primeras bases de datos de código abierto y sigue siéndolo hasta el día de hoy. Esto quiere decir que hay varias alternativas a MySQL. Pero las diferencias entre estas variantes no son demasiado pronunciadas; la sintaxis y la funcionalidad básica siguen siendo idénticas (Castro, 2019, p. 2).

Teniendo en cuenta que existen varios gestores de base de datos, se tomó como referencia el MySQL porque “es el sistema de gestión de base de datos Open Source más popular del mundo y es conocido por su rendimiento y fiabilidad” (Combaudon, 2018, p. 17).

Según los autores establecen que MySQL es una de las bases de datos más utilizadas a nivel de aplicaciones web hoy en día debido a la facilidad de generar consultas, manejar gran cantidad de archivos manteniendo siempre la integridad de los mismos, la utilización de MySQL como gestor de base de datos en nuestro proyecto hace que nuestro sistema de una u otra forma sea multiplataforma por el acceso web y el uso del hosting que lo aloja.

2.2.8.6. Hosting

Para un buen manejo de un sistema hay que tener un espacio para alojar todos los archivos que contiene el sitio y el sistema de nómina y en este caso el uso del “hosting se puede decir que es un sistema que presta el servicio de alojamiento en la web, mediante una url otorga con un dominio al sistema web o aplicación web (Andreu, 2014, p. 3).

2.2.8.7. Cascading Style Sheets 3

Los estilos y el diseño dentro de un entorno de programación son los llamados “CSS (Cascading Style Sheets, es decir hoja de Estilos en Cascada) es un lenguaje de hojas de estilos creado para controlar el aspecto o presentación de los documentos electrónicos definidos con HTML y XHTML (Ecured, 2017, p. 3).

Es un lenguaje para definir el estilo o la apariencia de las páginas web, la utilización del CSS hace que tome un estilo de apariencias en el sistema de nómina adaptándose a los seguimientos del cliente que en este caso la encargada del departamento de talento humano dentro de la clínica panamericana.

2.2.8.8. Visual Studio Code

Existen varios editores de texto en el entorno de programación que brindan una mayor accesibilidad en relación a las líneas de comando permitiendo al programador tener un buen manejo de ciertos atajos cuando se escribe líneas de comando es por

esto la utilización de Visual Studio Code software creado por (Microsoft, 2020, p. 1), menciona que:

Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity).

Para Microsoft, Visual Studio Code es un editor de código de programación es decir una multiplataforma con muchos beneficios, portable, ligero y rápido. Permitiendo trabajar con diversos lenguajes de programación y nos facilita mucho mientras no estemos usando nuestro IDE a la hora de programar y ejecutar mediante el navegador web las interfaces, procesos, y estilos del sistema de nómina para la Clínica Panamericana.

2.2.8.9. *PhpMyAdmin*

Cuando se tiene una base de datos se necesita acceder a los datos mediante un terminal que lee en código php es por esto que en el libro de Marc defina que:

PhpMyAdmin es una aplicación web escrita en PHP y contiene, como la mayoría de las aplicaciones web, código de cliente XHTML, CSS y JavaScript. Proporciona una interfaz web completa para administrar bases de datos MySQL y es ampliamente reconocida como la aplicación líder en este campo (Mar y Delisle, 2008, p. 8).

Según Marc define PhpMyAdmin que está diseñado para manejar la administración y la gestión de la base de dato MySQL con una interfaz gráfica de adaptable al usuario, un ejemplo claro está que al programar proceso tales como registrar, modificar u eliminar e incluso actualizar datos desde el sistema a la base de datos se utiliza el lenguaje de PHP y la interacción del PhpMyAdmin para la comunicación del mismo. Según Gauchatdefine que “PhpMyAdmin es una aplicación programada en PHP que podemos usar para administrar las bases de datos creadas para el sitio web creado” (Gauchat, 2017, p. 2).

2.2.8.10. Hypertext markup language 5

la versión estándar de un lenguaje de programación que leen los navegadores es el HTML5 como se cita a continuación:

HTML5 es parte esencial de la Web y ha logrado cambiar y madurar al ritmo de Internet en general, en las primeras concepciones del HTML fue simplemente una manera útil de usar etiquetas (tags) para determinar cómo una página debería ser desplegada, pero se han ido añadiendo varias características (Herrera, 2013, p. 18).

Es una nueva versión de HTML, con nuevos elementos, atributos y comportamientos, además contiene un conjunto más amplio de tecnologías que permite a los sitios Web y a las aplicaciones ser más diversas y de gran alcance, para este caso el uso del sistema de nómina sea vía web desde un navegador.

2.2.9 Herramientas de desarrollo móvil

De igual forma como existe editores, gestores de base de datos, el hosting en donde se alojan los archivos que contiene el sistema de nómina, existe también para el desarrollo de aplicaciones en base al sistema a creado, en pocas palabras un aplicativo móvil se encuentra paralelamente instanciado al sistema web de nómina, y varias herramientas se utilizan para levantar los servicios que permitan el buen uso del mismo.

2.2.9.1. Host

Para este caso se creó una instancia dentro del mismo host para alojar los archivos de la aplicación móvil para los colaboradores revisan mediante una consulta el rol de pago, es por esto que se menciona que un “Un host o anfitrión es un ordenador que contiene datos o programas que otras computadoras pueden acceder de a través de una red o modem” (Ecured, 2017, p. 1).

Según ecured en términos informática se usa para referirse a las computadoras u otros dispositivos conectados a una red que proveen y utilizan servicios de ella.

2.2.9.2. Dominio Web

Para darle a nuestro proyecto una identificación el dominio web es de suma importancia según (Noriega, 2017, p. 15) menciona que “Un dominio o nombre de dominio es el nombre que identifica un sitio web. Cada dominio tiene que ser único en Internet”.

2.2.9.3. Android

Desde el avance tecnológico y la creación de los sistemas operativos que interactúan con los componentes del hardware llega a los dispositivos móviles es por esto la creación del sistema operativo Android según el autor (DiMarzio, 2018, p. 2), tenemos que:

Android es un sistema operativo móvil que se basa en una versión modificada de Linux. Originalmente, fue desarrollado por una startup del mismo nombre, Android, Inc. En 2005, como parte de su estrategia para ingresar al espacio móvil, Google compró Android, Inc. y se hizo cargo de su trabajo de desarrollo (así como de su equipo de desarrollo).

Según los autores definen que Android es un sistema operativo móvil basado en Linux, este sistema operativo es libre, gratuito y multiplataforma, se consideró la creación del aplicativo para móvil y de libre alcance para los que pertenece y/o laboren en la clínica Panamericana tengan acceso a su alcance.

2.2.9.4. Google play

“Google Play aloja todas las diversas aplicaciones de Android escritas por desarrolladores de terceros” (DiMarzio, 2018, p. 28).

El autor DiMarzio detalla que Google Play es una plataforma de almacenamiento digital de aplicaciones móviles para los dispositivos que usen el sistema operativo Android.

2.3 Marco legal

Para la elaboración de este proyecto tecnológico se consideró en la Legislación Ecuatoriana aplicada al ámbito de regulaciones y aplicable a los derechos de autor, las cuales se detallan a continuación:

2.3.1 Conocimiento en entornos digitales

Capítulo II acceso y soberanía del conocimiento en entornos digitales e informáticos Artículo 39.- Acceso universal, libre y seguro al conocimiento en entornos digitales.- El acceso al conocimiento libre y seguro en entornos digitales e informáticos, mediante las tecnologías de la información y comunicaciones desarrolladas en plataformas compatibles entre sí; así como el despliegue en infraestructura de telecomunicaciones, el desarrollo de contenidos y aplicaciones digitales y la apropiación de tecnologías, constituyen un elemento transversal de la economía social de los conocimientos, la creatividad y la innovación y es indispensable para lograr la satisfacción de necesidades y el efectivo goce de derechos. El acceso universal, libre y seguro al conocimiento en entornos digitales es un derecho de las y los ciudadanos. El Estado generará las condiciones necesarias para garantizar progresivamente la universalización del acceso a las tecnologías de la información y comunicación, priorizando el uso de tecnologías libres, bajo los principios de: soberanía tecnológica, seguridad, neutralidad de la red, acceso libre y sin restricciones a la información y precautelando la privacidad. Estas condiciones serán respetadas sin perjuicio del proveedor del servicio. Los organismos de control competentes vigilarán que se cumplan con estas condiciones. El Estado dirigirá y ejecutará las acciones correspondientes para precautelar la naturaleza colaborativa y participativa de las tecnologías de la información y comunicación, así como fomentar el desarrollo de redes comunitarias; y, potenciar la pluralidad y diversidad de sus usuarios (Asamblea Nacional, 2016, p. 20).

Se cita el artículo 39, el mismo hace referencia al acceso universal de la tecnología a los ciudadanos sin restricciones y este genera condiciones para garantizar el uso de las mismas.

2.3.2 Propiedad intelectual

La Propiedad Intelectual son las creaciones de la mente, tales como obras literarias, artísticas, invenciones científicas e industriales, así como los símbolos, nombres e imágenes utilizadas en el comercio.

La Propiedad Intelectual otorga al autor, creador e inventor el derecho de ser reconocido como titular de su creación o invento y, por consiguiente, ser beneficiario del mismo.

Se encarga de proteger los derechos de los creadores sobre las obras, sean estas literarias o artísticas, esto incluye: libros, textos de investigación, software, folletos, discursos, conferencias, composiciones musicales, coreografías, obras de teatro,

obras audiovisuales, esculturas, dibujos, grabados, litografías, historietas, comics, planos, maquetas, mapas, fotografías, videojuegos y mucho más.

Los Estados son los responsables de garantizar una legislación clara para precautelar este bien común. En Ecuador, el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI) es el organismo encargado de proteger, fomentar, divulgar y conducir el buen uso de la Propiedad Intelectual desde el enfoque de tres áreas distintas: la Propiedad Industrial, Derecho de Autor y las Obtenciones Vegetales (IEPI, 2017, p. 3).

El IEPI tiene como objetivo proteger la propiedad intelectual de los desarrolladores que ofrecen entre un producto o servicio, y como este proyecto se elaborará un software utilizando esta Ley que respalda al derecho de autor. Se citó este artículo debido a que se debe de proteger los derechos de autor de la presente propuesta tecnológica.

2.3.3 Ley que regula el funcionamiento de las empresas privadas de salud y medicina prepagada

Art. 1.- Las empresas de salud y medicina prepagada, son sociedades constituidas en el territorio nacional y que, en virtud del pago de cotizaciones o aportaciones individuales, otorgan a sus afiliados el financiamiento para el servicio de salud y atención médica en general.

La presente Ley regula la organización y funcionamiento de las empresas privadas de salud y medicina prepagada que financian la prestación de servicios de salud y, garantiza los derechos y obligaciones de los afiliados a estas empresas.

Art. 2.- Para efectos de esta Ley, al usuario del servicio de las empresas de salud y medicina prepagada también se lo llamará contratante, beneficiario, cotizante, afiliado o dependiente.

Para estos mismos efectos a los servicios de salud y medicina prepagada, también se los denominará como sistemas o planes.

Art. 4.- Los servicios que ofertan las empresas de salud y medicina prepagada privadas, deberán ser prestados por sociedades anónimas, nacionales o extranjeras. Su objeto social será el financiamiento de los servicios de salud y medicina y tendrá un capital pagado mínimo de ochenta mil (80.000) UVC`S cuya aportación y pago se regirá por la Ley de Compañías vigente.

El permiso de funcionamiento de las empresas de salud y medicina prepagada, será concedido por el Ministerio de Salud Pública en virtud de las condiciones y requisitos establecidos en el Reglamento General de esta Ley.

Art. 18.- De las resoluciones de la Dirección Provincial de Salud o en caso de silencio administrativo, podrá recurrirse mediante vía verbal sumaria ante los jueces y tribunales competentes dentro del término de 15 días contados a partir de su fecha de notificación o del vencimiento del término señalado en el artículo precedente.

Cuando el recurrente sea la empresa de salud y medicina prepagada, previamente deberá rendir una garantía bancaria o una póliza de seguro de fiel cumplimiento por el valor al que asciende la prestación o prestaciones en litigio.

Art. 19.- Para el caso de suscitarse controversias relacionadas con la aplicación, interpretación y ejecución de un contrato de servicios de salud y medicina prepagada, el juez o tribunal competente será el del domicilio del demandado (Ley que regula a las empresas privadas de salud y medicina prepagada., 1998).

Esta ley permite a la clínica Panamericana brindar servicios médicos-quirúrgicos de la más alta calidad, actualizados permanentemente en tecnología y conocimientos para alcanzar la excelencia y satisfacción total de los clientes.

3. Materiales y métodos

3.1 Enfoque de la investigación

Para la elaboración de este proyecto tecnológico se ha elegido los diferentes tipos, métodos, técnicas e instrumentos de investigación los cuales se consideran necesarios y útiles para la recolección de información para la creación del sistema teniendo como base los diferentes materiales y métodos, como se tiene lo siguiente:

3.1.1 Tipo de investigación

Siendo un procedimiento lógico y ordenado, se considera al investigador de este proyecto diferente formas a los puntos de vista de los fenómenos con el tipo correcto de investigación y la metodología que se aplica para un proyecto tecnológico.

3.1.1.1. Descriptiva

El beneficio de la investigación descriptiva señalada por los siguientes autores, afirman que:

La investigación descriptiva se caracteriza y diferencia de la investigación experimental porque el investigar no hace nada sobre los objetos o sujetos que investiga, excepto observados o encuestarlos con el fin de obtener información sobre los objetos o personas tal como son, para describir los hechos de la realidad objeto del estudio sin alterar nada (Martínez y Galán, 2014, p. 49).

Este tipo de investigación permitió realizar una investigación se llevó a cabo la elaboración de una encuesta y de la entrevista proporcionando la realidad de los hechos y procesos actualmente en la institución, para así finalizar con éxito la implantación del aplicativo para la gestión en la elaboración de rol de pago que ejecuta en el departamento de talento humano.

3.1.2 Diseño de Investigación

Esta investigación se encarga de realizar un análisis de los procesos que llevan a diario y mensualmente de manera natural, para como resultado los datos importantes

obtenidos desde el campo (área de talento humano) haciendo uso de la metodología aplicada.

3.1.2.1. Investigación no experimental o de campo

La investigación no experimental es aquella en la que no se controlan ni manipulan las variables del estudio. Para desarrollar la investigación, los autores observan los fenómenos a estudiar en su ambiente natural, obteniendo los datos directamente para analizarlos posteriormente.

La diferencia entre la investigación no experimental y la experimental es que en esta última se manipulan las variables y el estudio se realiza en entornos controlados (Montano, 2019, p. 2).

Kerlinge señala que “La investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberada-mente variables. Lo que se realiza en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizar-los.” (Kerlinge, 2018, p. 1).

Esta investigación se basa en la observación de los fenómenos que se presentan en su ambiente natural para luego analizarlos. Se realizó la recolección de datos obtenido en la encuesta y de la entrevista, que dieron como resultados que los procesos eran de forma manual por parte del departamento de talento humano de la Hospital Clínica Panamericana para proporcionar una solución ante el dicho problema, se construyó un aplicativo web para la automatización del proceso de nóminas que realizan en el departamento del mismo.

3.2 Metodología

Mediante este método de desarrollo de software permitió la elaboración del proyecto, los mismo que respectivamente se relacionó como los métodos y el enfoque de la investigación.

3.2.1 Metodología de desarrollo de software

A nivel de la informática y del desarrollo web, existen varias metodologías de desarrollo de software, una metodología tradicional y las metodologías ágiles, para la elaboración del proyecto se utilizó la siguiente metodología.

3.2.1.1. Metodología RUP

El Rational Unified Process o Proceso Unificado de Rational. Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo que es enfocada hacia “diagramas de los casos de uso, y manejo de los riesgos y el manejo de la arquitectura” como tal (Rene, 2015, p. 13).

“RUP tiene cuatro fases que pueden ayudar investigadores para ajustar los requisitos de varios proyectos con diferentes alcances, problemas y el tamaño de los proyectos” (AIP Publishing, 2016, p. 3).

El modelo RUP es un método de desarrollo de software iterativo lo que se refiere a que mediante iteraciones con hitos bien definidos se obtiene producto final y esta se define como terminado cuando satisface todos sus requisitos. Este método de desarrollo contiene un conjunto de procesos iterativos e incrementales, esta se divide en 4 fases, dentro de las cuales se utilizaron en el proyecto:

- Inicio-diseño
- Elaboración
- Construcción
- Transición.

- **Fase1.- Inicio-Diseño**

En esta fase se realizó los flujos de trabajo necesario de acuerdo con la parte interesada, se definieron los objetivos, la arquitectura y la planificación del proyecto mediante el uso de las técnicas de recopilación de datos como lo es la entrevista y la encuesta, estableciendo una previa formalidad del caso. Obteniendo gran cantidad de información por medio de los interesados para comprender mejor los requisitos que forman el punto de partida para el desarrollo de sistema web, a su vez se documentó con argumentos que dio cada uno de los entrevistados obteniendo puntos claves para las siguientes etapas, luego se realizó la encuesta con su respectivo análisis recopilando datos a través de cuadro estadísticos y tablas para observando el comportamiento de cada una de las interrogantes.

Así se pudo identificar a través del método analítico las necesidades reales con respecto al proceso de nómina de rol de pago en el Hospital Clínica Panamericana.

- **Fase2.- Elaboración**

En esta fase se realizó el modelado de cada una de las pantallas que va contener el sistema web, determinado sus elementos claves tales como los colores, el logo asimismo los menús del sistema y todo lo que respecta a cada una de las pantallas. También, se realizó el modelado de los diferentes diagramas UML (diagrama de caso de uso, diagrama de clase y diagrama de secuencia) que han permitido tener un mayor entendimiento del aplicativo web todo esto gracias a la especificación de requisitos que se realizó en la fase anterior, posteriormente se realizó el bosquejo del diseño de la base datos, a través de un modelo de entidad – relación donde se estableció cada una de las tablas con sus respectivos atributos, creando así una base sólida para el sistema que se desarrolló, en esta fase se necesitaron de algunos

diagramas que componen la estructura de acuerdo a la metodología RUP, como se muestra a continuación:

Diagrama Entidad – Relación.

Un diagrama de entidad y relación, identifica las relaciones entre entidades dentro de un sistema es por esto que el autor Jimenez, menciona que:

La base de datos relacionales es aquella que representa los datos y las relaciones entre los datos mediante una colección de tablas, cada una con un nombre único, donde una fila de una tabla representa una relación entre un conjuntos de valores (Jiménez, 2014, p. 13).

Este Autor hace referencia un modelo de datos que fue desarrollado para facilitar el diseño de las bases de datos, ya que permite la creación de un esquema que representa la estructura global lógica de la base de datos. Es un modelo semántico porque representa el significado de los datos, se realizó el esquema en la (ver figura 10) que hace mención a modelo de la base de datos que se desarrolló para el sistema que se implementó dentro de la Hospital Clínica Panamericana. A continuación, se expone como quedó la base de datos sus relaciones.

tabla_per

tbl_area_de_interes

tbl_cargo

tbl_provincia

tbl_consumo_empleado

tbl_descuento_empleado

tbl_documento

tbl_egresos

tbl_historial_sueldos

tbl_idiomas

tbl_iess

tbl_informacion_clinica
tbl_ingresos
tbl_liquidacion
tbl_novedad
tbl_pagos_empleado
tbl_pagos_prestamos_empleado
tbl_pago_vacaciones
tbl_prestamos_empleados
tbl_respuesta_evaluacion
tbl_tipo_usuario
tbl_usuarios
tbl_valores_adicionales

Diccionario de Datos.

“Un diccionario de datos es un conjunto de definiciones que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización” (Ingeniería De Software, 2017, p. 1).

El diccionario de datos es una lista organizada de todos los datos pertenecientes al sistema, con una serie de definiciones precisas y rigurosas para que tanto el analista como el usuario comprendan entradas, salidas, elementos de los almacenamientos y cálculos intermedios (Informáticos, 2017, p. 12).

El diccionario de datos es una lista organizada de todos los datos pertenecientes al sistema, con una serie de definiciones precisas y rigurosas para que tanto el analista como el usuario comprendan entradas, salidas, elementos de los almacenamientos y cálculos intermedios (Departamento de Lenguajes y Sistemas, p. 1)

Según la DLSI de la Universidad de Alicante detalla que es un conjunto de definiciones que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias,

contenido y organización, a su vez identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño, así como se observa en desde la (ver tabla 15 a tabla 34) se detalla el diccionario de datos de este proyecto de que se llevó a cabo.

Diagrama de Clase

“Un diagrama de clase está formado por varios rectángulos de este tipo conectados por líneas que muestran la manera en que las clases se relacionan entre sí, colaborando en lo referente al análisis” (Mendoza, 2014, p. 15).

El diagrama de clases expresa la estructura u organización del sistema software en términos de las clases. Además de intervenir en el funcionamiento, el diseño del diagrama es clave porque expresa la organización del sistema, y ésta decide sobre aspectos fundamentales: significado, facilidad de desarrollo en paralelo y facilidad de modificación (García, 2018, p. 31).

Los diagramas de clase permitieron representar gráficamente y de manera la estructura general del sistema, es decir que a través del diagrama de clases se expuso la relación que posee la base de datos empleada para este aplicativo web, también como se relación a cada campo de las tablas, los cuales parten a ser usadas para guardar la información para el área de talento humano (ver figura 11).

Diagrama de Secuencia

“Corresponden a los escenarios y sub-escenario pero con mucho más detalle, sigue la misma codificación que los escenarios y sub-escenario, algunos diagramas de secuencia pueden refinarse más en la fase de diseño detallado” (Fossati, 2017, p. 1).

Un diagrama de secuencia generalmente identifica el evento que genera el proceso modelado, así como el actor responsable de ese evento, y determina cómo debe desarrollarse y completarse el proceso mediante la llamada a métodos activados por mensajes enviados entre los objetos (Guedes, 2018, p. 12).

Los diagramas de secuencia permitieron describir los comportamientos de los procesos haciendo referencia a la secuencia de los objetos de acuerdo a los casos de uso, así como se observa desde la (ver figura 20 - figura 22).

Diagrama de Caso de Uso.

“Un diagrama de caso de uso es un esquema de comportamiento que define por medios gráficos las representaciones de casos de negocios u operaciones de una situación determinada” (Casale, 2016, p. 1).

A través del diagrama de caso de uso se consiguió exponer mediante gráficos de funcionalidad como interactúa cada actor que emplea el sistema, y el uso que se le proporciona a cada elemento que tiene el aplicativo web (ver figura 12 – figura 19).

Descripción de requerimientos a nivel de técnico.

Para la implementación del sistema se utilizó las siguientes herramientas:

- Laptop Lenovo Ideapad 3 14”.
- Lenguajes de Programación PHP, JAVA SCRIPT, CSS Y HTML.
- Configuración del hosting y dominio.
- Manual de usuario.

Requerimiento herramientas para la utilización del sistema

- Constar de sistema operativo mínimo Windows 7 o superior.
- Constar de navegador web sea Mozilla Explorer o Chrome.
- Constar de conexión a internet.
- Constar de una cantidad estable de memoria Ram.
- Constar de un procesador mínimo i3 3era generación o superior.

Requisitos Funcionales del sistema

Uno de los requisitos funcionales del sistema es el ingreso con las credenciales de acceso por personal autorizado, tales como el usuario administrador cuyas credenciales son, usuario: admin password: 123, así mismo las credenciales del usuario secretaria son, usuario:20pasa password:1234.

Descripción de requerimientos a nivel de usuario administrador

Estos requisitos que genera el sistema son los siguientes:

- Registro de los datos de los usuarios para su debido ingreso al sistema.
- Registro de valores de consumos (hospitalario, cafetería y parqueo).
- Registro de los diferentes tipos de rubros (horas extras, bonos, multas, IESS).
- Registro de los beneficios (décimos y vacaciones).
- Registro de pagos de sueldos (quincena y fin de mes).
- Asignación de fecha y número de días a gozar en vacaciones
- Reportaría del sistema

Descripción de requerimientos a nivel de usuario secretaria

Estos requisitos que genera el sistema son los siguientes:

- Registro de los valores de consumo (Parqueo, Cafetería, Hospitalario).
- **Fase 3.- Construcción**

Culminada la etapa de elaboración se procedió a empezar con el desarrollo del sistema, en esta etapa se estableció las herramientas de desarrollo a utilizar, tales como PHP lenguaje de programación principal y MySQL como base de datos, asimismo también se utilizó JavaScript como lenguaje de programación secundario, HTML5 y páginas de estilo CSS, por otra parte se hizo uso de recursos de software libre que facilitaron el desarrollo del sistema tales como: el Framework Bootstrap 5, el

paquete de software XAMPP y editor de código Sublime text 3, gracias a todas estas herramientas de software, fue que se logró dar vida y funcionalidad a todo el sistema, permitiendo la interacción de las pantallas creadas previamente en la fase de diseño.

- **Fase4.- Transición**

En esta fase es la entrega del software, que se lleva a cabo el plan de despliegue y entrega, el seguimiento y la calidad del software.

Finalmente, para la implementación del sistema, se utilizó un hosting y dominio que dejó el aplicativo levantado en la web. Los módulos desarrollados para este proyecto se encuentran detallado en la justificación donde se explica a detalle cuales son las características y funciones de cada uno de los módulos que forman parte de aplicativo web. Se efectuaron pruebas lo cuales fueron cruciales en el desarrollo de cualquier tipo de sistema informático, debido a que a través de ellas se pueden identificar errores y falencias en la funcionalidad y desempeño de los sistemas.

En este proyecto se llevó a cabo 3 tipos de pruebas, tales como las pruebas de usabilidad, desempeño y accesibilidad, permitiendo así obtener un aplicativo web óptimo, que cumpla con las expectativas de los usuarios (ver anexo 5).

Finalmente, luego de realizar todas las pruebas pertinentes se dejó implementado un sistema web funcional y de fácil uso para los usuarios.

Prueba de Seguridad

Las pruebas de seguridad abarcan más allá de lo que es el simple escaneo de puerto, los probadores deben utilizar enfoques basados en el riesgo, basados tanto en la realidad arquitectónica del sistema como en la mentalidad del atacante, para evaluar adecuadamente la seguridad del software (Vianca y Yahima, 2017, p. 1).

Segun Vianca y Yahima señalan que las pruebas de seguridad validan los servicios de seguridad de una aplicación e identifican posibles fallos y debilidades

especialmente en lo relativo a asegurar el funcionamiento y disponibilidad de los servicios web y contenidos publicados como se observa en la (prueba de seguridad).

Prueba de usabilidad

Las pruebas de usabilidad es una técnica usada en el diseño de interacciones web que se centran en el usuario y en el cual se evalúa un producto web mediante pruebas con los propios usuarios o con software que simula esa interacción (Talledo, 2015, p. 130).

A través de esta prueba se comprobó la interacción web entre el usuario y el aplicativo, la eficacia en el tiempo de respuesta de tal manera conocer si el usuario conseguía manejar los errores que cometía al manipularlo. Para esto se efectuaron las explicaciones necesarias las cuales permitieron al usuario manejar sin ayuda el sistema, logrando buenos resultados y la satisfacción esperada por parte del usuario tal como se muestra en las (pruebas de usabilidad).

Prueba de accesibilidad

Las pruebas de accesibilidad web son un subgrupo de las pruebas de usabilidad en las que los usuarios afectados tienen discapacidades que afectan a su manera de utilizar la propia aplicación web (Talledo, 2015, p. 130).

Tiene como objetivo conocer cuan comprensible es el aplicativo web de manera general y específicamente que tan entendible es la información a la cual se puede acceder, en otras palabras, si está es de forma clara y concisa, para esto la accesibilidad se basa en cuatro principios que deben tener los aplicativos webs, suelen ser perceptibles, comprensibles, operables y robustos, en los cuales se fundamenta la accesibilidad web, así como se muestran en las (pruebas de accesibilidad).

Prueba de desempeño

Esta prueba tiene como objeto conocer y evaluar el rendimiento del sistema, ayudando a descubrir y disminuir riesgos, con respecto a los tiempos de respuesta y

a la disponibilidad de la información, así como se muestra en las (pruebas de desempeño).

Manual de usuario

En el manual de usuario se efectúa la descripción de cada pantalla del aplicativo web con sus pertinentes funcionalidades y la interacción con la que se manifiestan entre cada pantalla, los procesos que se mecanizan y los datos que se van a ingresar se irán guardando paralelamente.

El propósito del manual de usuario es que la persona que va a utilizar el sistema comprenda el funcionamiento del aplicativo web para garantizar la correcta funcionalidad del mismo.

Además, a través de este manual los usuarios que manejan el sistema tendrán una guía para cualquier inquietud que se les presente al realizar alguna acción dentro del aplicativo (ver anexo 6).

3.2.2 Recolección de datos

En esta investigación se consideró sumamente necesario las siguientes técnicas de investigación para la recolección de información y posteriormente el análisis de la misma, así como los recursos utilizados, presupuesto como se menciona a continuación:

3.2.2.1. Recursos

A continuación, se describe los recursos que se utilizó dentro de la propuesta tecnológica.

Recursos bibliográficos

Para este proyecto de investigación se recolectó información a través textos, revista sitios web, como también el centro de información de la Universidad Agraria del Ecuador (ver tabla 10).

Suministros de oficina

Dentro de los recursos de oficina se hallan los folletos que se van a usar, resma de papel tamaño A4, impresiones, pendrive, carpeta de cartón, entre otros (ver tabla 11).

Hardware

El hardware reside en la descripción del recurso físico que se usó este trabajo para lo cual se requirió un computador con sus respectivas especificaciones y una impresora para el trabajo (tabla 12).

Software

Los recursos de software se puntualizan: sistema operativo utilizado, gestor de base de datos, dominio, hosting, programa donde se ejecutó el aplicativo (ver tabla 13).

Presupuesto general

Cabe mencionar que muestra el total de todos los recursos que fueron utilizados para la elaboración de este proyecto detallando en el presupuesto general indicando la suma de los valores totales de tablas de otros recursos, así como se observa (ver tabla 14).

3.2.3 Métodos y técnicas

De acuerdo a los métodos y técnica para a recopilación de datos en lo que ayudó a establecer procedimientos que dieron resultado la utilización del conjunto de herramientas y estrategias permiten llegar a un objetivo preciso.

Los métodos con el que se trabajará en el proyecto son:

- Método Inductivo
- Técnica de recopilación de datos

3.2.3.1. Método inductivo

El método inductivo según el libro Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos dice que “procede de lo particular a lo universal. Consiste en analizar

casos particulares a partir de los cuales se derivan conclusiones de carácter general" (Martínez y Galán, 2014, p. 1).

A través del análisis previo de la investigación, se identificó de no contar con la herramienta requerida en el departamento de talento humano, así de esa manera se conoció la necesidad y las falencias que existían en cada uno de los procesos, dejando notar la importancia de la implantación de herramientas tecnológicas adecuadas y adaptadas a los requerimientos de la institución.

Entrevista

Una de las herramientas para recopilar información es:

La entrevista es el procedimiento más utilizado por diversos profesionales en muy distintos campos aplicados como el policial, periodístico, médico, psicológico, laboral, y educativo, entre otros. En todos los casos, el propósito u objetivo más frecuente de la entrevista es conseguir información y procurar que ésta responda, con la mayor precisión posible, a lo que necesitamos averiguar (Márquez, 2014, p. 160).

Para emplear un cuestionario de entrevista es preciso seguir una formalidad que lo resume de la siguiente manera:

- Después de la presentación, se requirió personalmente y por escrito, al entrevistado la autorización, día, hora y lugar de la entrevista
- Avivar el interés al entrevistado y solicitar las respuestas.
- Pedir al entrevistado que añada alguna idea que considere necesario decir.
- Agradecer por la colaboración.

La entrevista que contiene un total de 8 preguntas enfatizando a describir el proceso de realización de nóminas, se le realizó a la secretaria del departamento de talento humano del Hospital Clínica Panamericana y a sus colaboradores principales, que en total suman 2 personas, tales como la jefa de talento humano: Ing. Belkys Palma, secretaria: Sra. Sonia Cepeda con el objetivo de recopilar información acerca de sus procesos en la gestión en nóminas de rol de pago (ver anexo 3).

Análisis de la entrevista

A continuación, se describe a detalle los hallazgos de las entrevistas iniciales, realizadas para la definición de requerimientos del software. En la primera entrevista ejecutada a la jefa de talento humano y tenemos lo siguiente:

La institución utiliza un sistema informático (SOFTCASE) para el manejo de información, complementado con la utilización de Microsoft Excel para mantener almacenado el listado de los socios y Microsoft Word para realizar oficios solicitudes etc. La jefa manifestaba que el sistema no hace más que guardar la información sin permitir realizar cálculos y lo realizaban previamente en un formato utilizando Microsoft Excel, llevando más tiempo de lo normal ya que para cada ítem de la nómina de tenía que realizar varios cálculos después de eso la data que generaba se tenía que guardar con formato .xml seguidamente subir ese archivo al sistema SOFTCASE.

La segunda entrevista le fue realizada a la secretaria del departamento de talento humano donde se obtuvo lo siguiente:

Como área de talento humano se llevan a cabo el manejo y gestión de la nómina clasificando entre ingresos y descuentos, en los descuentos se tiene los siguientes rubros como los préstamos hipotecarios, préstamos quirografarios, extensión continent, consumo de cafetería, consumo de movistar, consumo de garaje, consumos hospitalarios, anticipos, sueldos y multas.

En los ingresos se tiene los siguientes rubros como lo son los bonos, comisiones, sobre tiempos, vacaciones, liquidaciones de haberes, decimos terceros, decimos cuarto, todos estos rubros se repiten los 12 meses del año.

De las entrevistas se obtuvo que era imprescindible la implantación de una herramienta tecnológica que le permita lo siguiente:

- Mantener un Listado organizado de los colaboradores que forman parte del Hospital Clínica Panamericana con todos sus datos.
- Registrar de colaboradores.
- Asignación de credenciales para el uso del sistema
- Llevar un registro de los pagos de roles.
- Generación de archivos para los entes de control (reportes).
- Simulador de préstamos.
- Registro de los diferentes consumos por parte de los colaboradores.
- Desarrollo de una aplicación para observar el rol de los colaboradores.

Encuesta

A continuación, se describe en que consiste una encuesta y su principal objetivo según Garcia indicando que:

Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (Garcia, 2013, p. 1).

A través de la encuesta el investigador elabora ciertas preguntas para obtener determinados datos, con la finalidad de aplicar una encuesta para saber lo que opinan.

La encuesta fue dirigida a los colaboradores del Hospital Clínica Panamericana, que de acuerdo con el número que la conforman se debió sacar una muestra del total de la población, para de esta manera obtener el número de colaboradores que deberían ser encuestados.

Con una población de 142 colaboradores, se utilizó una fórmula para determinar la muestra en una población finita, dando como resultado un total de 104 colaboradores que tuvieron que ser encuestados, mediante la teoría de muestreo aleatorio simple. La encuesta que constó de 7 preguntas se la llevó a cabo a través de un formulario el

cual sirvió como herramienta para la recopilación de datos por medio de las opiniones de los colaboradores con el objetivo de recopilar de datos por medio de las opiniones de los colaboradores (ver anexo 4).

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se conforma parte de la recopilación de datos que conlleva a esclarecer opiniones y aspectos a través de las técnicas de recopilación, los cuales son la encuesta y la entrevista, todo el análisis estadístico se lo realizó a través de gráficos circulares, asimismo como en porcentaje de cada una de las interrogantes planteadas; los resultados fueron obtenidos de las respuestas que eligió la población encuestada. A través del análisis de la encuesta, se determinó que existía una gran necesidad en cuanto a la incorporación de la herramienta tecnológica para el Hospital Clínica Panamericana para llevar una mejor gestión con lo que respecta a las nóminas que realiza el departamento de talento humano. Tablas de frecuencia desde la (tabla 1 -tabla 8), y gráficos estadísticos desde la (figura1 – figura 8).

4. Resultados

4.1 Requerimientos que el sistema informático, mediante entrevistas y encuestas al personal Hospital clínica Panamericana

A Se utilizó la técnica de la entrevista cuyo propósito era mostrar la necesidad de la implementación de este aplicativo web para la automatización del área de talento humano del Hospital Clínica Panamericana, es así que por medio de esta técnica se extrajo la información sobre los requerimientos para el desarrollo del sistema, especialmente de la parte de nóminas. La entrevista le fue realizada a la Ing. Belkys Palma (jefa de talento humano), Sonia Cepeda (secretaria) estos son los usuarios finales del aplicativo web, con quienes se trabajó en conjunto durante todo el desarrollo del mismo, para así obtener un análisis adecuado y eficaz de toda la información que corresponde al proyecto.

Tabulación de la encuesta

Tabla 1. Los sistemas operativos más utilizado

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Android	93	89%
ios	11	11%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 11% pertenece a los empleados que usan el sistema operativo móvil IOS, el 89% pertenece a los empleados que usan el sistema operativo móvil ANDROID, esto indica que la mayor parte de los empleados usan comúnmente el sistema operativo Android. De todas formas, se creará la aplicación para ambos sistemas operativos.

Tabla 2. Conformidad de acuerdo al detalle del rol de pago.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	20	19%
De acuerdo	20	19%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	32	31%
Desacuerdo	20	19%
Totalmente en desacuerdo	12	12%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 12% pertenece a los empleados que están totalmente en desacuerdo, el 19% está en desacuerdo, un 31% de los empleados señala están ni de acuerdo, ni en desacuerdo, un 19% está de acuerdo y por último el 19% restante consiste en que totalmente en acuerdo está conforme con el detalle del rol de pago, sostiene que un 31% no está conforme con el detalle de su rol de pago a diferencia que un 39% indica que está conforme con la relación al detalle de su rol de pago y un 31% afirma que no están de acuerdo con respecto a lo que se detalla en el rol de pago.

Tabla 3. Solicitudes de inquietudes al departamento de talento humano.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muchas veces	23	22%
A veces	22	21%
Ocasionalmente	26	25%
Casi nunca	11	11%
Nunca	22	21%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 11% pertenece a los empleados que nunca frecuencia al departamento de talento humano por alguna inquietud, el 25% lo hacen casi nunca, 21% de los empleados señala ocasionalmente acuden por inquietudes, 22% a veces y por último 21% acuden muchas veces al departamento de talento humano por inquietudes con relación a la gestión de nómina y sostiene que un 46% de los empleados encuestados acuden por alguna inquietudes frente a un 36% indica no acuden necesariamente y un 21% acuden ocasionalmente.

Tabla 4. Herramientas tecnológicas que generen roles de pago.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Bastante	42	40%
Mucho	15	14%
Regular	20	19%
Poco	19	18%
Nada	8	8%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 8% pertenece a los empleados no sabe nada acerca de herramientas de software, el 18% saben poco, 19% de los empleados señala regularmente saben de herramientas tecnológicas, 15% sabe mucho, el 40% sabe bastante acerca de diferentes herramientas de software, esto indica que el 55% está familiarizado o conoce acerca de herramientas de software mientras que un 26% no conoce sobre esta y un 19% saben regularmente acerca de herramientas tecnológicas.

Tabla 5. Consideraciones necesarias para mejorar el proceso de nómina

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	69	66%
de Acuerdo	15	14%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	10	10%
Desacuerdo	2	2%
Totalmente en desacuerdo	8	8%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 66% pertenece a los empleados que están totalmente de acuerdo que es necesario aplicar otras herramientas informáticas, el 14% están de acuerdo, 10% de los empleados señala están ni de acuerdo ni en desacuerdo, 8% insatisfecho y por último 2% muy sostiene que se encuentran en total desacuerdo con relación a que se apliquen nuevas herramientas informáticas para mejorar el proceso de nóminas, esto indica que los empleado están de acuerdo que se adopte otra herramienta para el cálculo de nóminas que ayude a mejorar la gestión y procesos de roles de pago.

Tabla 6. Acuerdo para la construcción de una app móvil.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	50	48%
de Acuerdo	20	19%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	18	17%
Desacuerdo	6	6%
Totalmente en desacuerdo	10	10%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 48% pertenece a los empleados que están totalmente de acuerdo que se construya una app móvil, el 19% está de acuerdo, 17% de los empleados señala que están ni de acuerdo ni en desacuerdo, 6% en desacuerdo y por último 10% en desacuerdo, sostiene que un 16% no están de acuerdo en que se construya una app que permita visualizar su rol que se genere mensualmente pero el 67% indica que están de acuerdo con la propuesta.

Tabla 7. Importancia de un software que gestione el proceso de nomina

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Importante	48	46%
Importante	22	21%
da igual	10	10%
Menos importante	9	9%
Nada Importante	15	14%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 14% afirman que no es nada importante que consideren un cambio de software de gestión del proceso de nóminas, el 9% afirman que es menos importante, el 10% de las personas encuestadas consideran que les da igual, el 21% afirman que si es importante y el 46% consideran que es muy importante en que se consideren el cambio de software que gestione el proceso de nómina, esto nos indica que la mayor parte de los empleados ven confiable que se considere un cambio de software que gestione los procesos de nóminas.

Tabla 8. App móvil para recibir el rol de pago mensualmente.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Muy Insatisfecho	7	7%
Insatisfecho	5	5%
Neutral	15	14%
Satisfecho	45	43%
Muy Satisfecho	32	31%
Total	104	100%

Alcívar y Cabezas, 2022

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada el 31% pertenece a los empleados que estarán muy satisfecho, el 43% estuvieron satisfecho, 14% de los empleados señala que se mantuvieron de manera neutral, 5% insatisfecho y por último 7% muy insatisfecho, sostiene que un 12% no estuvieron satisfecho en que se complemente la aplicación pero el 74% indica que estuvieron conforme con que se construya una aplicación móvil que permita al empleado visualizar de manera oportuna el rol de pago elaborado por el departamento de talento humano del hospital

clínica panamericana, asimismo se da por hecho en la planificación del proyecto, como se muestra en el siguiente gráfico de Pastel.

4.2 Bosquejo de la base de datos y la interfaz de los módulos para el sistema de gestión de nómina en la clínica

Este proyecto se lo llevó de forma organizada a través del modelo RUP; en la Inicio-Diseño etapa de diseño se aplicaron métodos y técnicas de recopilación de datos y asegurando una la recopilación de requisitos, ya en la etapa de elaboración se realizaron el diagramas de entidad relación para asegurar la información de los procesos que lleva la gestión de nóminas, se diseñó de los módulos del aplicativo, asimismo se diseñaron diagramas UML tales como, diagramas de casos de uso, diagrama de clases y diagramas de secuencia los cuales se consideraron importantes para comprender el funcionamiento del sistema, estos diseños dan soporte al proyecto, siendo parte importante de la documentación. En el capítulo 9 de anexos se especifican a detalle cada uno de los diagramas realizados en el diseño.

4.3 Módulos para la aplicación web y móvil mediante PHP con MySQL para la automatización de gestión de nómina de la clínica Panamericana

Se programó todos los módulos previstos anticipadamente, a través de lenguaje de programación PHP como base y de MySQL como gestor de base de datos; se realizaron las pruebas pertinentes al caso, además se adquirió un hosting y dominio que permitió subir el sistema funcional a la web. Así, finalmente se realizó una encuesta de satisfacción para comprobar, que el software fue implementado de acuerdo a los requerimientos de los usuarios finales y a las necesidades que presentaba el Hospital Clínica Panamericana al inicio del proyecto.

5. Discusión

En la siguiente investigación se hace mención sobre la implementación de un sistema que relacionado al control de asistencia que permita al departamento de recurso humano tener como sustento de apoyo y con una información clara, oportuna y objetiva acorde a los entes de control disponga, ahorrando recurso y tiempo, es por esto que tienen como conclusión lo siguiente:

En este presente proyecto planteó un sistema de gestión de la información relacionada con el control de asistencia de recurso humano de la empresa que tiene como objetivo solventar este problema y facilitará la gestión del registro de asistencia del personal, permisos, entre otras actividades que tiene a su cargo el departamento de recursos humanos, basándose en las disposiciones del código de trabajo provisto por el ministerio de relaciones laborales (Hidalgo y Narváez, 2017, p. 8).

El sistema que se ha propuesto denominado implantación de un aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la clínica panamericana, el cual se lo desarrollo con el fin de optimizar los procesos que se realizaban al generar nómina de rol de pago en el Hospital Clínica Panamericana, proporcionando un ágil y adecuado control en los procesos de cálculos para la asignación de sueldos y salarios de sus empleados, de esta manera se pudo tener una mejor regulación de los procesos, de tal forma la simplificación de procesos manuales que retrasaban las actividades de la responsable y a la vez la interacción amigable con el sistema web enfocado al personal encargado del área de talento humano permitiendo realizar los procesos para la elaboración de las nómina para los colaboradores del Clínica Panamericana, a diferencia de los sistemas antes mencionado, nuestro sistema cuenta con el módulo llamado simulador, en el cual se puede realizar las simulaciones de préstamos al cual tienen acceso los empleados por parte de la clínica. El sistema es realizado específicamente para la clínica panamericana.

6. Conclusiones

A través de una necesidad evidente en el presente trabajo de investigación se obtuvo dar una solución tecnológica por medio de la implantación de un aplicativo web para la automatización del área de talento humano para el Hospital Clínica Panamericana en Guayaquil, para lo cual se analizó la situación actual de la clínica para determinar su estado y así cumplir con todos los objetivos y requerimientos planteados desde el inicio del proyecto.

Con la ejecución del aplicativo, desarrollando los módulos mencionados en al inicio de dicho desarrollo, se pudo llevar un mejor control de todas las actividades que realizan dentro de la clínica, principalmente en el área talento humano se pudo automatizar la información de manera centralizada, asimismo se consiguió obtener información de forma oportuna y veraz de las actividades de los demás departamento; la seguridad ha sido otro punto a favor, porque a través del aplicativo la información que es el activo más importante de la clínica, ahora se encuentra respaldada.

El aplicativo web fue sometido a una serie de pruebas que determinaron el desempeño, la usabilidad y la accesibilidad del mismo, siendo una parte fundamental, ya que permitió corregir errores e inconsistencias a tiempo.

Asimismo, se hizo entrega del manual de usuario al personal del área de sistema de la Clínica Panamericana, donde se indica claramente todo el funcionamiento del sistema; por último, el aplicativo web se dejó totalmente probado y listo para ser utilizado por sus respectivos usuarios.

7. Recomendaciones

Se recomienda a los usuarios administradores que usan el aplicativo web, examinar el manual de usuario para avalar su correcto funcionamiento para que de esa manera puedan obtener mayor ventaja de uso del mismo, teniendo en cuenta los procesos que se les indico al inicio del proyecto el cual facilitara su mejor desempeño en su ámbito laboral.

Al momento de manipular el aplicativo lo deben realizar con disciplina y orden para una correcta administración y control de cada proceso que sea llevado a cabo, y que la información que manejen sea coherente y verdadera, así se garantizará la veracidad de los resultados que proyecte el sistema.

Se debe tener conexión a internet en todo momento, ya que el sistema al ser web solo funcionará a través de este servicio; el acceso al sistema lo poseerá solo el personal autorizado por el administrador, para garantizar la calidad e integridad en la información. Además, se deberá mantener en constante capacitaciones al personal que manejará el sistema, para garantizar su correcto funcionamiento.

Asimismo, el sistema en un futuro puede ser extensible, siempre y cuando la asociación lo requiera o sus necesidades aumenten, siendo esto una gran ventaja tanto para la asociación como para el proyecto. Una de las mejoras que se podría agregar al sistema en un futuro sería un módulo contable.

Estas son algunas de las mejoras que se le podría añadir al sistema web que se dejó implementado en el Hospital Clínica Panamericana.

8. Bibliografía

- AIP Publishing. (2016). Adapting Rational Unified Process (RUP) approach in designing a secure e-Tendering model. *AIP Publishing*. Recuperado el 09 de 09 de 2018, de <http://ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/1344/pdf>
- Andreu, J. (2014). *Gestión de servidores web (Servicios en red)*. Madrid: Editex. Obtenido de https://books.google.es/books?id=Gc_TAAQAQBAJ&pg=PA144&hl=es&source=gbs_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false
- Arias, M. Á. (2017). *Aprende Programación Web con PHP y MySQL: 2ª Edición*. (I. C. Academy, Ed.) Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mP00DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=php&ots=DLShjFaJqW&sig=Ly9UZT_kZL8BYNdDns-YHXs39PI#v=onepage&q=php&f=false
- Asamblea Nacional. (2016). *Código orgánico de la economía social de los conocimientos, creatividad e innovación*. Recuperado el 03 de 09 de 2018, de Consejo nacional de competencias: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec075es.pdf>
- Bastidas, D. (2012). *Sistema automatizado de control de nómina y generación de roles de pago para la microempresa textiles Dariel utilizando tecnología biométrica y posterior consulta mediante web utilizando ASP*. Quito: Instituto Tecnológico Superior Cordillera. Obtenido de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/bitstream/123456789/2612/1/9-SIST-2012-1715617914.pdf>
- Casale, J. C. (2016). *Introducción a la programación: Aprenda a programar sin conocimientos previos*. (RedUsers, Ed.) Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=MKacDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=diagramas+de+flujo+programaci%C3%B3n&ots=MJkbEVgqtp&sig=Y>

UUKjYhUXJP9X91bpWuHpUgEg8#v=onepage&q=diagramas%20de%20flujo%20programaci%C3%B3n&f=false

Castro, D. (15 de noviembre de 2019). *hostinger Colombia*. Obtenido de Diferencia entre MySQL y SQL Server: <https://www.hostinger.co/tutoriales/diferencia-mysql-sql-server/#gref>

CCM. (2017). Obtenido de <https://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion#que-es-un-lenguaje-de-programacion>

Combaudon, S. (2018). *MySQL 5.7: administración y optimización*. (E. ENI, Ed.) Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=QpYLonKflesC&oi=fnd&pg=PA17&dq=mysql+&ots=N1jn8eDINL&sig=80vieA87yc_Qlfiz7G_dKJfjzE4#v=onepage&q=mysql&f=false

Departamento de Lenguajes y Sistemas, I. (s.f.). *Diccionario de Datos*. Universidad de Alicante. Obtenido de ftp://dlsi.ua.es/people/jaime/apuntes/aesi_cap5.pdf

DiMarzio, J. (2018). *Android a programmers guide*. Obtenido de https://www.amazon.es/dp/0071599886/ref=rdr_ext_sb_ti_hist_1

Ecured. (2017). Obtenido de <https://www.ecured.cu/CSS>

Ecured. (2017). *Ecu red*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Host>

Espinoza, R. (2018). *Ministerio de relaciones laborales*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/AM-2011-54-Anticipos-RO404-15032011.pdf>

Fossati, M. (2017). *Introducción a UML: Lenguaje para modelar objetos*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=vrvbDgAAQBAJ&lpg=PP1&dq=diagrama%20de%20clase&pg=PA1#v=onepage&q=diagrama%20de%20clase&f=false>

Garcia, F. &. (2018). *Ingenieria de Software*. Informática y Automática. salamanca.

Obtenido de <https://www.fiwiki.org/images/4/4f/IS1apuntes.pdf>

Garcia, F. (2013). *Que es encuesta*. Obtenido de

<https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208Encuestas.pdf>

Gauchat, J. (2017). *HTML5 para Mentas Maestras, 2da Edición: Cómo aprovechar*

HTML5 para crear sitios web adaptables y aplicaciones revolucionarias. (J.

Gauchat, Ed.) Obtenido de [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oH](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oH2xDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT563&dq=html5+&ots=AFZcc2Gpl&sig=XlcR9zD8jNU6HvshiwD2ZyFiTS4#v=onepage&q=html5&f=false)

[2xDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT563&dq=html5+&ots=AFZcc2Gpl&sig=XlcR9zD](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oH2xDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT563&dq=html5+&ots=AFZcc2Gpl&sig=XlcR9zD8jNU6HvshiwD2ZyFiTS4#v=onepage&q=html5&f=false)

[8jNU6HvshiwD2ZyFiTS4#v=onepage&q=html5&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=oH2xDgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT563&dq=html5+&ots=AFZcc2Gpl&sig=XlcR9zD8jNU6HvshiwD2ZyFiTS4#v=onepage&q=html5&f=false)

Gerencie. (2015). Obtenido de <https://www.gerencie.com/ingresos-brutos.html>

GNU. (2019). Obtenido de <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>.

Granados Y Rivera, S. (2014). *Implementacion del Sistema de informacion para la*

gestion derecursos humanos a 92 secretarias de educacion departamentales,

distritales y municipales certificadas. Bogota. Obtenido de

[http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4071/000019](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4071/00001906.pdf?sequence=1)

[06.pdf?sequence=1](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4071/00001906.pdf?sequence=1)

Granados, Gloria; Rivera. (2014). *Implementación del Sistema de información para la*

gestión de recursos humanos a 92 secretarias de educacion departamentales,

distritales y municipales certificadas. Bogota: Universidad Piloto de Colombia.

Obtenido de [http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4071/00001906.pdf?sequence=1)

[/4071/00001906.pdf?sequence=1](http://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/4071/00001906.pdf?sequence=1)

Guano Y Germania, J. (2014). *Análisis comparativo de la productividad entre los*

patrones de diseño modelo vista controlador (MVC) y modelo vista presentador

(MVP) aplicado al desarrollo del sistema nómina de empleados y rol de pagos

de la “Distribuidora Soria C.A. Riobamba: Escuela Superior Politecnica de

Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/3583/1/18T00569.pdf>

Guedes, G. T. (2018). *UML 2 - Uma Abordagem Prática* (3, revisada ed.). Novatec Editora. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mJxMDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA2&dq=diagramas+uml&ots=x8zSOoSMo6&sig=7YR2Q82139YsbfwUC9s-vyx65dU#v=onepage&q=diagramas%20uml&f=false>

Herrera, E. (2013). *Arrancar con HTML5*. Bogota. Obtenido de https://www.academia.edu/14588781/Arrancar_con_HTML5._Curso_de_programaci%C3%B3n

Hidalgo Y Narváez, R. (2017). *Implementación de un sistema de gestión de la información relacionada con el control de la asistencia de recurso humano de la empresa, y el registro de asistencia provisto por un biométrico con reconocimiento de imagen utilizando una cámara IP*. Quito: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14627/1/UPS%20-%20ST003229.pdf>

IEPI. (2017). *Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual: <https://www.propiedadintelectual.gob.ec/propiedad-intelectual/>

Informáticos, D. d. (2017). *Diccionario de Datos*. Universidad de Alicante. Obtenido de ftp://dlsi.ua.es/people/jaime/apuntes/aesi_cap5.pdf

Ingeniería De Software. (2017). Obtenido de <https://ingenieriadesoftwaretdea.weebly.com/diccionario-de-datos.html>

Jiménez, Y. C. (2014). *Bases de datos relacionales y modelado de datos (UF1471)*. IC Editorial. Obtenido de <http://ebookcentral.proquest.com/lib/ucsgsp/detail.action?docID=4184006>.

- Kennedy, B., y Musciano, C. (2017). *HTML & XHTML. The Definitive Guide*. Obtenido de http://dspace.msit.edu.in:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1313/C_huck%20Musciano,%20Bill%20Kennedy.%20HTML%20&%20XHTML.%20The%20Definitive%20Guide.pdf?sequence=1
- Kerlinge. (2018). Obtenido de <https://sites.google.com/site/tallerdeinvestigacion1rpt/taller-de-investigacion-1/unidad-1/1-3-investigacion-no-experimental-cuasi-experimental-y-experimental>
- Ley de Seguridad Social. (2016). *Trabajo.gob*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/11/LEY-DESEGURIDAD-SOCIAL.pdf>
- Ley que regula a las empresas privadas de salud y medicina prepagada*. (1998). Obtenido de https://www.salud.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2014/09/normativa_ley_que_regula_las_empresas_privadas_de_Salud_y_Medicina_Prepagada.pdf
- Mar, y Delisle. (2008). *Mastering phpMyAdmin 2.11 for Effective MySQL Management*. Packt Publishing Ltd. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uagrariaebooks/reader.action?docID=3027380&ppg=8>
- Marquez, M. (2014). *Que es la entrevista*. Madrid: Biblioteca Nueva. Obtenido de <https://www.casadellibro.com/libro-que-es-la-entrevista/9788497423106/1090625>
- Martínez, C., y Galán, A. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Editorial UNED.
- Martínez, Catalina; Galán, Arturo. (2014). *Técnicas e instrumentos de recogida y análisis de datos*. Editorial UNED. Obtenido de

https://books.google.com.ec/books?id=iiTHAwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=tipos+de+investigacion&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwj7maX3vofeAhWLt1kKHVDjBkY4HhDoAQg_MAU#v=onepage&q&f=false

Mendoza, E. d. (2014). *Aprendiendo UML*. Prentice Hall. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=Gx_dBAAAQBAJ&lpg=PT30&dq=diagrama%20de%20secuencia&pg=PT27#v=onepage&q=diagrama%20de%20secuencia&f=false

Meta4. (2018). *Caso de éxito en GFI Software*. Obtenido de <https://www.meta4.es/files/case-studies/caso-exito-GFI-meta4.pdf>

Microsoft. (2020). *Visual studio code*. Obtenido de <https://code.visualstudio.com/docs>

MIES. (2018). *EcuadorLegalOnline*. Obtenido de <http://www.ecuadorlegalonline.com/biess/prestamos-quiografarios/>

MIES. (2018). *EcuadorLegalOnline*. Obtenido de <http://www.ecuadorlegalonline.com/iess/consultar-aportes-al-iess/>

Ministerio de Trabajo. (2020). *Acuerdo histórico entre empleadores y trabajadores*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/usd-375-sera-el-salario-basico-que-regira-en-el-2017/>

Montano, J. (2019). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/investigacion-no-experimental/>

Nieto, J., y Buñay, S. (2015). *Modelo de gestión basado en una plataforma informática que agilite los procesos de nómina de la unidad educativa balandra cruz del sur*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/424/1/T-ULVR-0381.pdf>

Noriega, P. (2017). *servicios y recursos en internet*. Obtenido de <http://www.masadelante.com/faqs/dominio>

- Ortiz Villegas, L. (2015). *Aplicación web para la búsqueda y ubicación de los libros de la unidad educativa "Quevedo"*. Quevedo: Universidad regional autonoma de los andes. Obtenido de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/1442/1/TUQIS001-2015.pdf>
- Peñafiel, M., y Vintimilla, L. (s.f.). *Trabajos de titulacion* . Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9597>
- PHP Conference. (2020). Obtenido de <https://www.php.net/manual/es/intro-what-is.php>
- Rene, J. (2015). *Metodología Rup utilizada en el proceso de diseño de la Ingeniería del Software*. Obtenido de <http://rupmetodologia.blogspot.com/>
- Roldan, P. (2017). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/comision.html>
- Social, T. Y. (2015). *Ministerio de trabajo y economía social*. Obtenido de http://www.mites.gob.es/es/Guia/texto/guia_6/contenidos/guia_6_14_3.htm
- Talledo, J. (2015). *Implantación de aplicaciones web en entorno internet, intranet y extranet*. Paraninfo, S.A. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=RtESCgAAQBAJ&pg=PA130&dq=pruebas+de+usabilidad&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwijn6az7MrpAhXQIAKHcdwAplQ6AEIQDAD#v=onepage&q=pruebas%20de%20usabilidad&f=false>
- TicPortal. (2018). *Software de gestión de nóminas*. Obtenido de <https://www.ticportal.es/temas/software-gestion-recursos-humanos/software-nominas>
- Tipán Rojas, N. S. (2017). *Trabajos de titulacion* . Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4407/1/PI-000538.pdf>

- Tipán, N. (2017). *Sistema web para la gestión de rol de pagos en la fábrica de lácteos El Ranchito*. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4407/1/PI-000538.pdf>
- Torres, M. I. (2017). Sistema tutor para la aplicación de la programación mediante análisis de inteligencias. *Revista Científica*, 223. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cient/n29/2344-8350-cient-29-00219.pdf>
- Vallejo, L. (2016). *ESPOCH*. Obtenido de Gestión del talento humano: http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion_publicaciones/public/docs/books/2019_09_17_222134_gesti%C3%B3n%20del%20talento%20humano_comprimido.pdf
- Vianca, V. y Yahima, H. (2017). Pruebas de seguridad: Estudio de herramientas. *Dialnet*, 2. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6124534.pdf>

9. Anexos

9.1 Anexo1. Entrevista destinada los empleados de talento humano.



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA
ENTREVISTA**

Entrevista al personal del departamento de talento humano del Hospital Clínica Panamericana.

Objetivo: Recopilar información sobre los procesos de elaboración de nóminas de rol de pago.

Entrevistado: Jefa Talento humano y secretaria

Entrevistadores: Joselyne Alcivar y Lincoln Cabezas

Fecha: 11/12/2019

- 1) ¿Para generar la nómina de los roles qué herramienta se utiliza dentro de esta empresa?
- 2) ¿Considera que existen falencias en el desarrollo de procesos de nómina?
- 3) ¿Ha registrado quejas por parte de los empleados internos en la institución?
SOBRE QUE
- 4) ¿La institución cuenta con sistemas automatizados que contribuyan en el desarrollo de los procesos internos? como cuales.
- 5) ¿Cómo organiza y administra el trabajo, incluyendo habilidades para lograr la agilidad/flexibilidad previa a la elaboración de la nómina de rol de pago?
- 6) ¿Entrega usted documentos o reportes? que tipos de documentos y a qué departamento entrega.?
- 7) ¿Considera que la implantación de un sistema automatizado podría contribuir a mejorar los procesos de la gestión de nóminas?
- 8) ¿Cuál sería el motivo de los cálculos indebidos en los sueldos de la empresa?
 - Indebida digitalización de sus horas y días trabajados.
 - Carencia de un departamento de recursos humanos.
 - Falta de un software para el cálculo correcto de los sueldos.
 - Otros motivos. (¿Cuáles?) _____

9.2 Anexo 2. Encuesta destinada a los empleados.



UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE COMPUTACION E INFORMATICA
ENCUESTA
Dirigida a los colaboradores del Hospital

Objetivo: Esta encuesta es recopilar información de los procesos que se llevan a cabo dentro del área de talento humano enfocado al propósito del estudio y especificar la información que se necesite.

Encuestadores: Joselyne Alcivar y Lincoln Cabezas

Instrucciones: Marque con una X al responder las preguntas.

Datos generales del entrevistado:

Área: Apoyo Administrativa Médica

Edad: _____

1. ¿Qué sistema operativos móvil utiliza actualmente?				
ANDROID		IOS		
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
2. ¿Está usted conforme con el detalle de su rol de pago?				
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Con que frecuencia usted solicita al departamento de talento humano a que responda sus requerimientos (información e inquietudes)?				
Muchas veces	A veces	ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Qué tanto conoce usted sobre herramientas de software o aplicaciones que genere reporte rol de pago?				
Nada	Poco	Regular	Mucho	Bastante
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. ¿Está usted de acuerdo en que se consideraría necesario que se apliquen otras herramientas informáticas (otros softwares) para mejorar los procesos de nómina?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. ¿Qué tan importante considera usted el cambio de un software que gestione el proceso de nómina?

Muy importante	Importante	da Igual	Menos importante	Nada importante
<input type="checkbox"/>				

7. ¿Está usted de acuerdo que se construya una app móvil pueda visualizar su rol de pago cada vez que se genere mensualmente?

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9.3 Anexo 3. Pruebas

9.3.1 Pruebas de seguridad

PRUEBA DE SEGURIDAD	
N° DE PRUEBA	01Seguridad
FECHA:	12-marzo-2022
SOFTWARE:	Aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la CLÍNICA PANAMERICANA
OBJETIVO DE PRUEBA:	Acceder al sitio
PREREQUISITOS DE LA PRUEBA:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al sistema 2. Tener usuario y contraseña 3. Tener privilegios. 	
PROCEDIMIENTO:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar usuario y contraseña correcta. 	
RESULTADOS ESPERADOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mostrar la pantalla de inicio al sistema (PANTALLA DE INICIO) 	
RESULTADOS OBTENIDOS: El usuario ha podido acceder al sistema.	
Observaciones Generales	Ninguna
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO
<i>Encargado de realizar la prueba</i> Jefa de Talento Humano:	

9.3.2 Prueba de usabilidad

PRUEBA DE USABILIDAD			
N° DE PRUEBA	01USABILIDAD		
FECHA:	12-marzo-2022		
SOFTWARE:	Aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la CLÍNICA PANAMERICANA		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Conocer la opinión de los usuarios acerca del sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	NO	EXCELENTE
Le resulta importante que para ingresar al sistema se requiera usuario y contraseña	X		
Consideró adecuado la clasificación de los menús y submenús que brinda el sistema	X		
Las imágenes utilizadas en el sistema van acordes a la actividad de la empresa	X		
Reconoce la función de los iconos de acuerdo a las imágenes que en ellos aparecen	X		
Las pantallas son de fácil comprensión e intuitivas			X
Puede completar cada actividad sin tener ningún inconveniente	X		
La información obtenida en las consultas realizadas fue de calidad			X
El sistema es de utilidad para realizar las actividades de manera eficiente			X
Le resulta fácil realizar búsqueda de información y registros	X		
Se siente conforme con el tiempo de respuesta ante una petición	X		
Esta usted conforme con el funcionamiento del sistema			X
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ALCIVAR SUAREZ LINCOLN CABEZAS MORCILLO		
<i>Encargado de realizar la prueba</i> Jefa de Talento Humano:			

9.3.3 Prueba de desempeño

PRUEBA DE DESEMPEÑO			
N° DE PRUEBA	01DESEMPEÑO		
FECHA:	12-marzo-2022		
MODULO:	USUARIO		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS			
Archivo ()	Pantalla (x)	Informe ()	Formulario () Interno ()
ORIGEN		DESTINO	
USUARIOS		1. Nuevo Usuario 2. Listado de Usuarios 3. Reporte	
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO
Ingreso de datos del nuevo usuario	X		3/seg
Visualizar el listado de usuarios		X	3/seg
Editar datos del usuario	X		3/seg
Generar reporte de usuarios		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

Prueba de desempeño del sistema, simulador.

PRUEBA DE DESEMPEÑO			
N° DE PRUEBA	02DESEMPEÑO		
FECHA:	12-marzo-2022		
MODULO:	SIMULADOR		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS Archivo () Pantalla (x) Informe () Formulario () Interno ()			
ORIGEN	DESTINO		
SIMULADOR	1. Ingresar el valor del préstamo 2. Ingreso de la forma de pago 3. Reporte		
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO
Visualizar datos del empleado que requiere el préstamo		X	3/seg
Ingresar el valor de la deuda	X		3/seg
Ingresar forma de pago		X	3/seg
Generar reporte de simulación de préstamo		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

Prueba de desempeño del sistema, prestamos.

PRUEBA DE DESEMPEÑO			
N° DE PRUEBA	03DESEMPEÑO		
FECHA:	12-marzo-2022		
MODULO:	PRESTAMOS		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS			
Archivo ()	Pantalla (x)	Informe ()	Formulario () Interno ()
ORIGEN		DESTINO	
INDEMNIZACIÓN		1. Cantidad de prestamos 2. Valor del préstamo 3. Numero de cuotas 4. Valor de cada cuota 5. Nivel de endeudamiento	
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO
Cantidad de préstamos que registra		X	3/seg
Valor del préstamo		X	3/seg
Visualizar el número de cuotas		X	3/seg
Valor de cada cuota a pagar		X	3/seg
Nivel de endeudamiento		X	3/seg
Seleccionar el mes a descontar		X	3/seg
Búsqueda del rol de pago	X		3/seg
Validar cédula	X		3/seg
Ingresar descripción del porque solicita indemnización	X		3/seg
Guardar solicitud de indemnización	X		3/seg
Visualizar listado de Indemnización		X	3/seg
Generar reporte de listado de indemnización		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

PRUEBA DE DESEMPEÑO			
N° DE PRUEBA	04DESEMPEÑO		
FECHA:	12-marzo-2022		
MODULO:	CONSUMO		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS Archivo () Pantalla (x) Informe () Formulario () Interno ()			
ORIGEN	DESTINO		
CONSUMO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seleccionar área de consumo 2. Ingresa el consumo 3. Genera comprobante 4. Reporte 		
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO
Selecciona el área del consumo		X	3/seg
Ingresa el valor, fecha del consumo	X		3/seg
Genera comprobante del consumo		X	3/seg
Genera reporte del consumo		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

PRUEBA DE DESEMPEÑO				
N° DE PRUEBA	05DESEMPEÑO			
FECHA:	12-marzo-2022			
MODULO:	CONFIGURACION			
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios			
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS Archivo () Pantalla (x) Informe () Formulario () Interno ()				
ORIGEN		DESTINO		
CONFIGURACION		1. Valores 2. Sueldo 3. Horas extras 4. Bonos 5. Multas		
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO	
Ingreso de la descripción y el valor nuevo	X		3/seg	
Actualizar la lista de los valores		X	3/seg	
Visualizar los sueldos		X	3/seg	
Visualizar decimos		X	3/seg	
Visualizar las horas extras		X	3/seg	
Visualizar los bonos		X	3/seg	
Visualizar las multas generadas a los empleados		X	3/seg	
Observaciones Generales	Ninguna			
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO			
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:				

PRUEBA DE DESEMPEÑO			
N° DE PRUEBA	06DESEMPEÑO		
FECHA:	12-marzo-2022		
MODULO:	REPORTES		
OBJETIVO DE LA PRUEBA:	Determinar los tiempos de respuestas de las solicitudes generadas por los usuarios		
TIPOS DE FLUJOS DE DATOS Archivo () Pantalla (x) Informe () Formulario () Interno ()			
ORIGEN		DESTINO	
REPORTES		<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualiza rol general 2. Visualiza rol individual 3. Visualiza provisiones 4. Decimos 5. Pagos por departamentos 6. Consumo por áreas 7. Multas 	
DATOS QUE VIAJAN CON EL FLUJO	REGISTRO	BÚSQUEDA	VOLUMEN/TIEMPO
Visualizar rol general		X	3/seg
Visualizar rol individual		X	3/seg
Visualiza provisiones		X	3/seg
Visualiza decimos		X	3/seg
Visualiza pagos por departamento		X	3/seg
Se visualiza los consumos por áreas		X	3/seg
Se visualiza las multas generadas		X	3/seg
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

9.3.4 Prueba de accesibilidad

PRUEBA DE ACCESIBILIDAD			
N° DE PRUEBA	01ACCESIBILIDAD		
FECHA:	12-marzo-2022		
SOFTWARE:	Aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la CLÍNICA PANAMERICANA.		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Determinar qué tan comprensible es el sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	MED.	NO
Acceso a través de distintos dispositivos	X		
Imágenes con texto alternativo		X	
El contenido no debe depender de colores y debe ser fácilmente distinguible del fondo	X		
Títulos descriptivos en cada página	X		
El contenido debe tener un orden de lectura no dependiente del diseño o estilos	X		
Las funcionalidades de la página deben ser accesibles desde el teclado		X	
Sin más de 3 destellos o cambios de imagen por segundo		X	
Encabezados descriptivos	X		
Al menos dos formas distintas para navegar por el sitio		X	
Encabezados en cada sección	X		
Incluyen información relevante, necesaria y sencilla	X		
Existe ubicación adecuada del contenido y los elementos	X		
Contraste alto entre fondo y texto	X		
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
<i>Encargado de realizar la prueba</i> Jefa de Talento Humano:			

PRUEBA DE ACCESIBILIDAD			
N° DE PRUEBA	02ACCESIBILIDAD		
FECHA:	12-marzo-2022		
SOFTWARE:	Aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la CLÍNICA PANAMERICANA.		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Determinar qué tan comprensible es el sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	MED.	NO
Acceso a través de distintos dispositivos	X		
Imágenes con texto alternativo		X	
El contenido no debe depender de colores y debe ser fácilmente distinguible del fondo	X		
Títulos descriptivos en cada página	X		
El contenido debe tener un orden de lectura no dependiente del diseño o estilos	X		
Las funcionalidades de la página deben ser accesibles desde el teclado		X	
Sin más de 3 destellos o cambios de imagen por segundo		X	
Encabezados descriptivos	X		
Al menos dos formas distintas para navegar por el sitio		X	
Encabezados en cada sección	X		
Incluyen información relevante, necesaria y sencilla	X		
Existe ubicación adecuada del contenido y los elementos	X		
Contraste alto entre fondo y texto		X	
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
Encargado de realizar la prueba Jefa de Talento Humano:			

Alcívar y Cabezas, 2022.

PRUEBA DE ACCESIBILIDAD			
N° DE PRUEBA	03ACCESIBILIDAD		
FECHA:	12-marzo-2022		
SOFTWARE:	Aplicativo multiplataforma para la gestión de nómina en el departamento de talento humano en la CLÍNICA PANAMERICANA.		
OBJETIVO DE PRUEBA:	Determinar qué tan comprensible es el sistema.		
Información del funcionamiento del sistema	SI	MED.	N O
Acceso a través de distintos dispositivos	X		
Imágenes con texto alternativo		X	
El contenido no debe depender de colores y debe ser fácilmente distinguible del fondo	X		
Títulos descriptivos en cada página	X		
El contenido debe tener un orden de lectura no dependiente del diseño o estilos	X		
Las funcionalidades de la página deben ser accesibles desde el teclado		X	
Sin más de 3 destellos o cambios de imagen por segundo		X	
Encabezados descriptivos	X		
Al menos dos formas distintas para navegar por el sitio		X	
Encabezados en cada sección	X		
Incluyen información relevante, necesaria y sencilla	X		
Existe ubicación adecuada del contenido y los elementos		X	
Contraste alto entre fondo y texto	X		
Observaciones Generales	Ninguna		
Desarrolladores del sistema:	JOSELYNE ELIZABETH ALCIVAR SUAREZ LINCOLN ALBERTO CABEZAS MORCILLO		
<i>Encargado de realizar la prueba</i> Jefa de Talento Humano:			

9.4 Anexo 4. Manual de Usuario

Módulo de inicio de sesión

Se ingresa al sistema web <http://www.nomina.talentohumanocp.com/> se necesitará de sus credenciales como los son el usuario y su debida contraseña antes registrada.



Inicio

Al validar las credenciales se redirigirá a la pantalla de inicio acuerdo al rol del colaborador se mostrará el menú dentro del sistema en este caso por defecto se muestra una página donde se muestra la información general de la clínica.



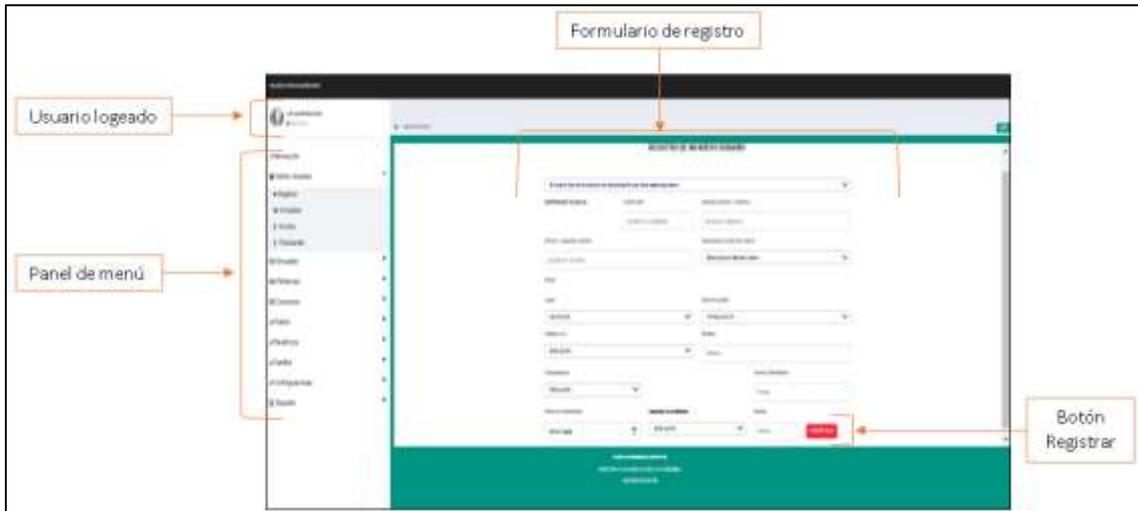
Módulo de administración de usuario



Registro nuevo usuario

Registro de nuevo usuario: módulo de registro de nuevo usuario, se registra un colaborador nuevo que llega a formar parte de la clínica asignando su rol correspondiente.

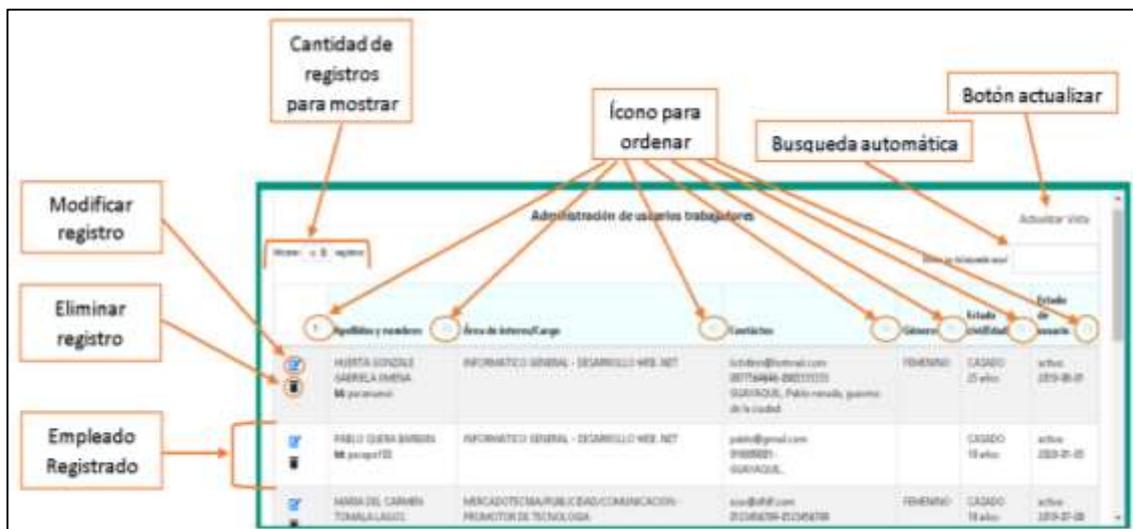
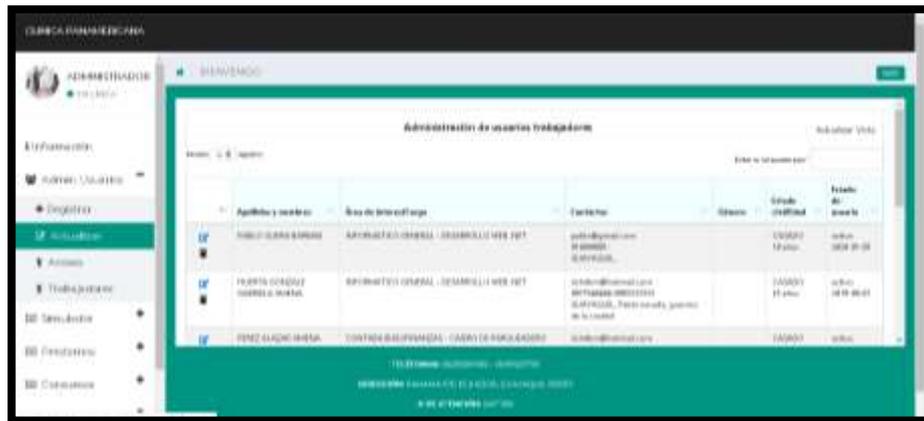




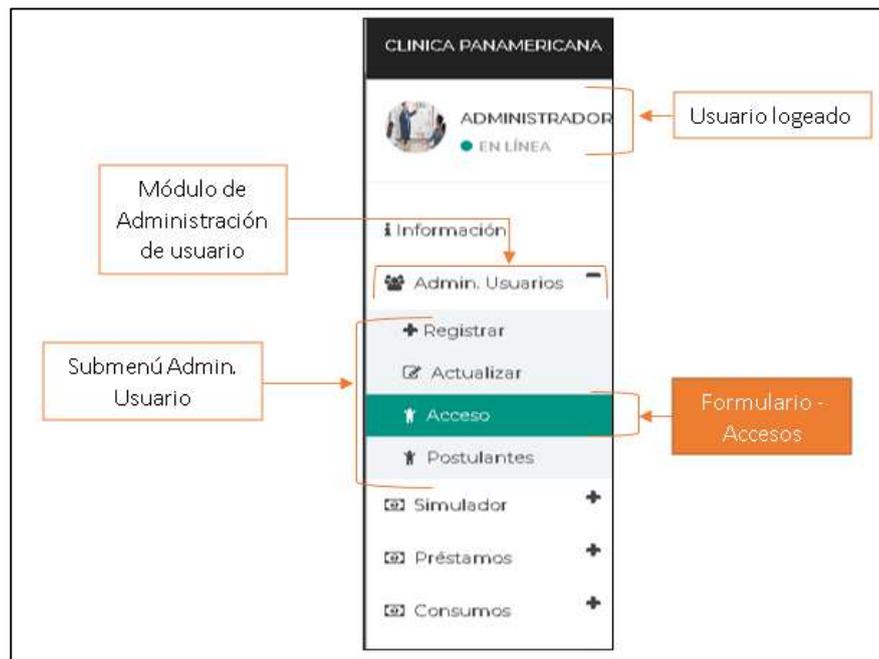
Administración de usuarios trabajadores



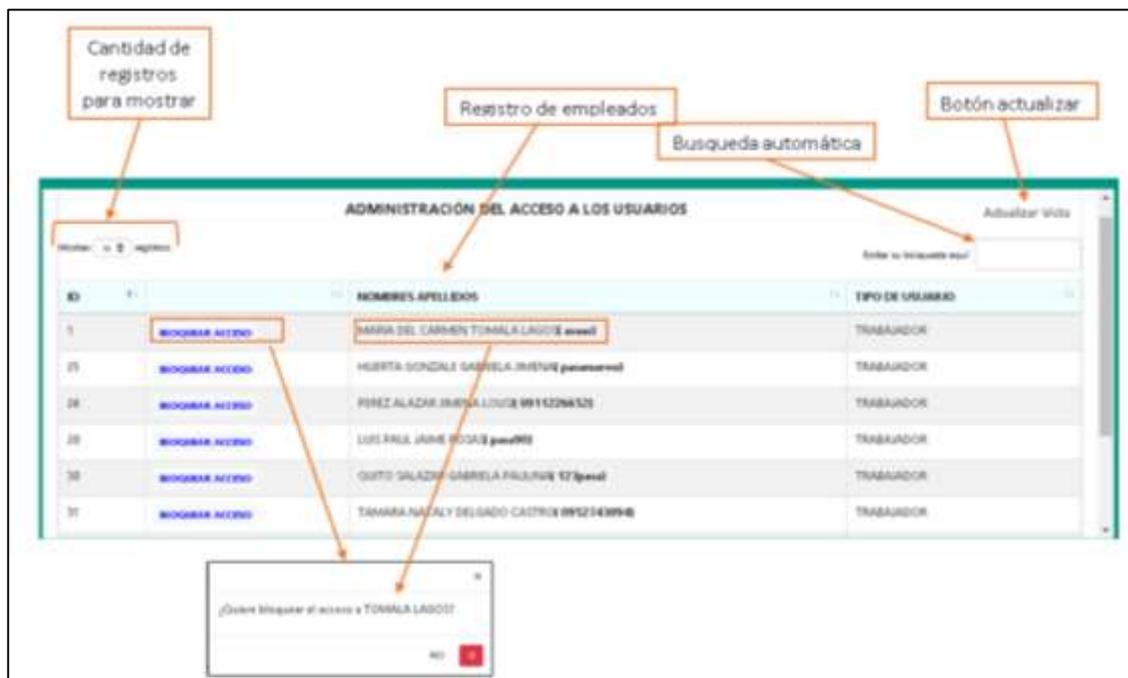
En esta sección se encuentra el formulario de actualizar de nuevo usuario, se puede modificar la información de un empleado en caso de ser necesario.



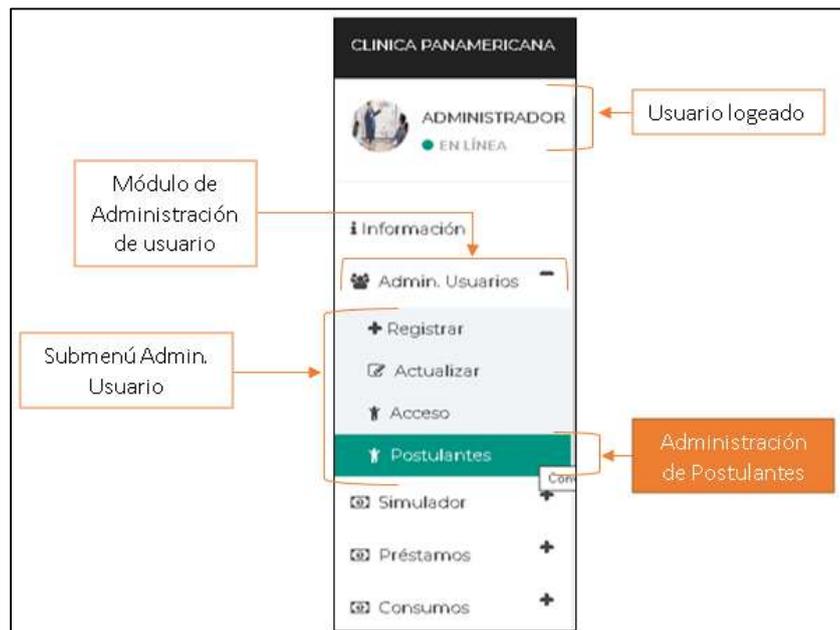
Administración del acceso a los usuarios



Accesos: en esta sección se muestra el acceso de los usuarios que inicia sesión en el sistema permitiendo gestionar el ingreso al sistema quedando como registro de ingreso, dando la facilidad de bloquear a un usuario dependiendo del tipo de usuario y si actualmente trabaja en la clínica.



Convertir a trabajador



En esta sección se le asigna el tipo de usuario al que pertenece los colaboradores de la clínica, Aquí se muestran los usuarios registrados en el sistema y al hacer clic en la palabra TRABAJADOR que esta de color rojo se gestiona el cambio del tipo de

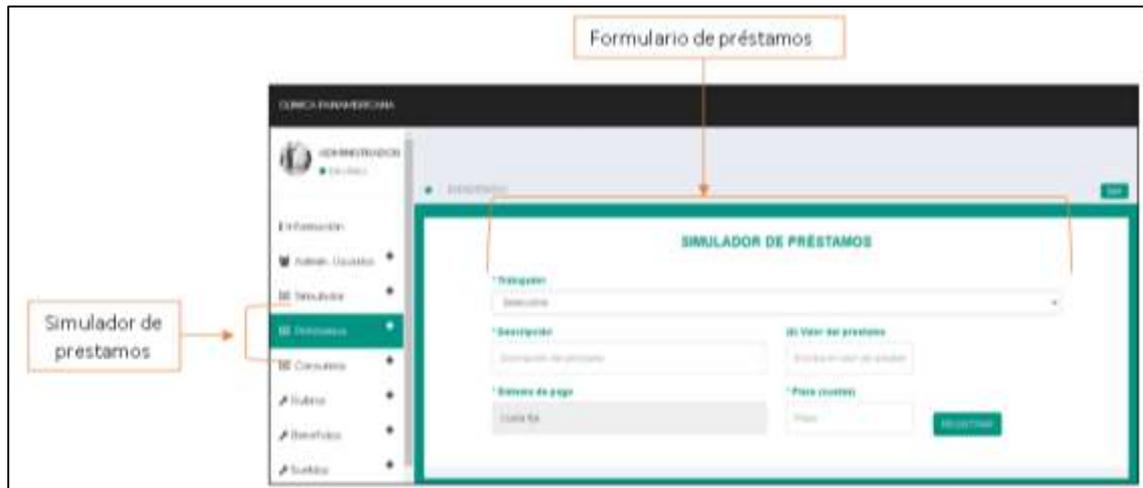
The screenshot shows the 'CONVERTIR A TRABAJADOR' interface. At the top, it displays 'CONVERTIR A TRABAJADOR' and 'Actualizar Vista'. Below this is a search bar 'Escriba su búsqueda aquí' and a table of users. The table has columns 'ID', 'NOMBRES APELLIDOS', and 'TIPO DE USUARIO'. The first row shows ID 3, 'FRANKLIN APELLIDOS (usu)', and 'POSTULANTE'. The second row shows ID 17, 'CARA JAPAZ GABRIELA JIMENA (0928pasapo)', and 'POSTULANTE'. The third row shows ID 20, 'NUEVO NUEVO (nuevo)', and 'POSTULANTE'. The fourth row shows ID 27, 'NUEVO NUEVO (nueve)', and 'POSTULANTE'. The word 'TRABAJADOR' is highlighted in red in the first three rows. Callouts point to 'Cantidad de registros para mostrar' (top left), 'Registro de pasantes' (top center), 'Botón actualizar' (top right), and 'Busqueda automática' (top right). A confirmation dialog is open at the bottom, asking '¿Está seguro que quiere convertir en TRABAJADOR a APELLIDOS?' and providing a warning: 'OJO: El usuario desaparecerá de esta lista y tiene que modificar los datos para ingresar el respectivo sueldo'. The dialog has 'NO' and 'SI' buttons.

ID	NOMBRES APELLIDOS	TIPO DE USUARIO
3	FRANKLIN APELLIDOS (usu)	POSTULANTE
17	CARA JAPAZ GABRIELA JIMENA (0928pasapo)	POSTULANTE
20	NUEVO NUEVO (nuevo)	POSTULANTE
27	NUEVO NUEVO (nueve)	POSTULANTE

usuario. Con esta opción convierte un pasante en trabajador nuevo como lo muestra en la siguiente imagen.

Módulo – simulador de préstamos internos.

Simulador: simula un préstamo estableciendo la descripción, el valor del préstamo y las cuotas en la que será descontado.

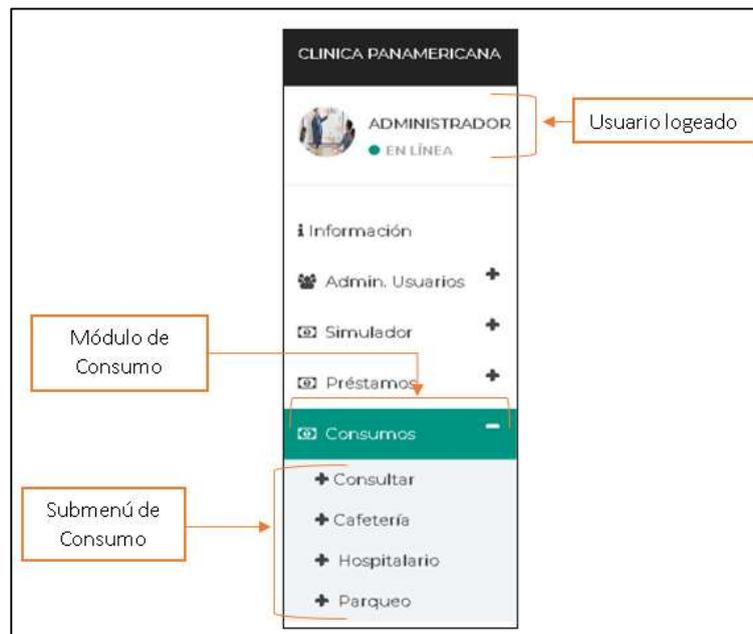


Módulo de préstamos

Prestamos: se muestra registros de los préstamos, valor, descripción y cuotas, el valor de cada cuota e incluso el nivel de endeudamiento de cada colaborador.

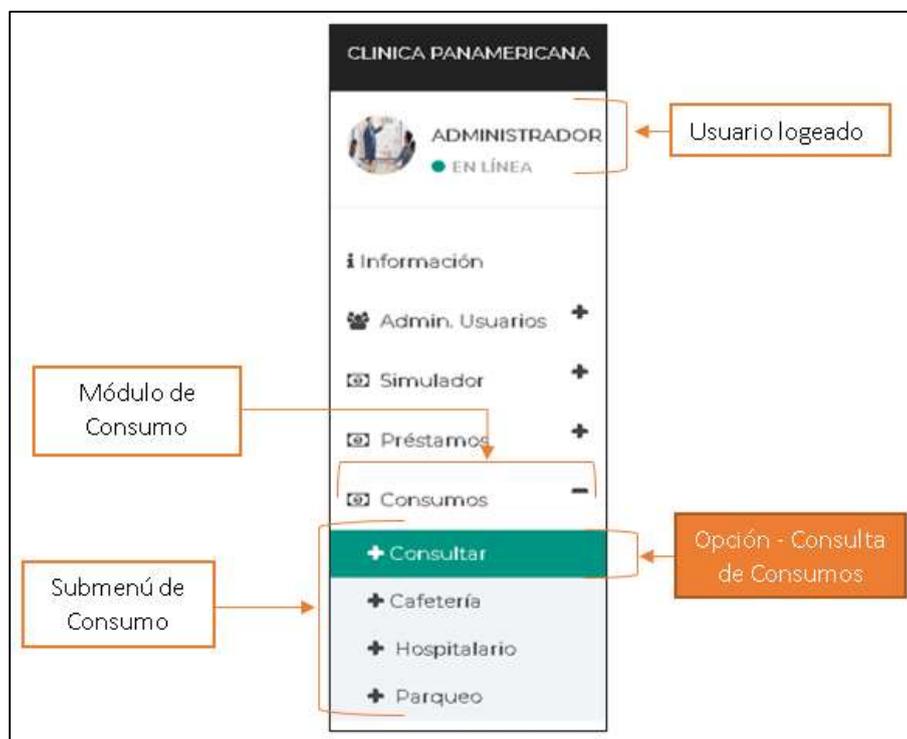
Trabajador	Valor	Descripción/Pago	CUA	Nivel de endeudamiento
HUERTA GONZALE GABRIELA IMENA - pasanteve	\$ 87.00	PRESTAMO IESS Cuota fija en 3 meses	\$ 29.00	
HUERTA GONZALE GABRIELA IMENA - pasanteve	\$ 80.00	OTRO Cuota fija en 2 meses	\$ 40.00	
HUERTA GONZALE GABRIELA IMENA - pasanteve	\$ 100.00	ENFERMEDAD Cuota fija en 3 meses	\$ 33.33	
PEREZ ALAZAR IMENA LOUIS - 20112802	\$ 88.00	PRESTAMO IESS Cuota fija en 4 meses	\$ 22.25	

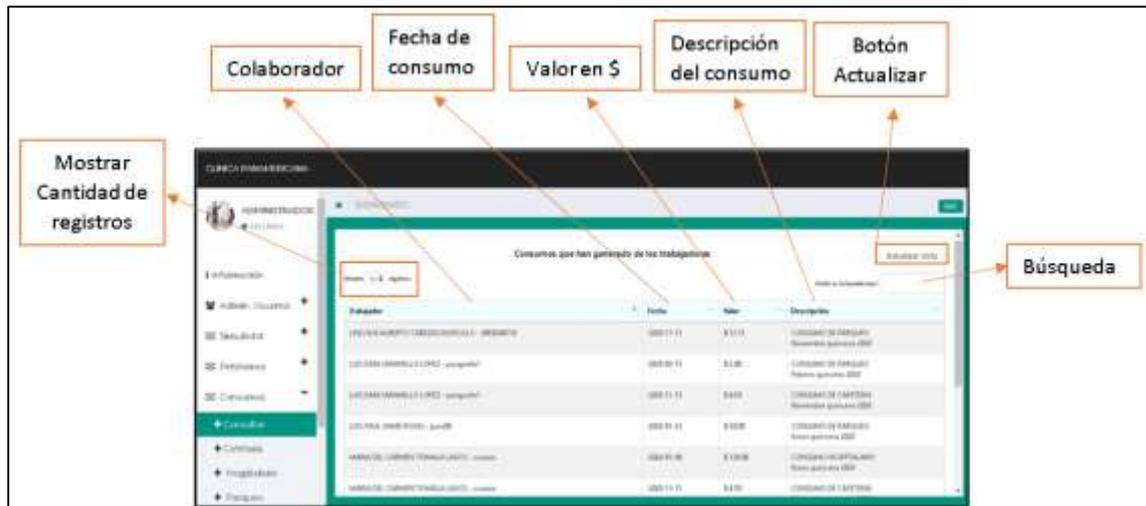
Módulo Consumo



En este módulo se encuentra como submenú el consumo de cafetería, hospitalario y el de parqueo. Rubros que forman parte del rol de cada empleado dependiendo del uso del mismo.

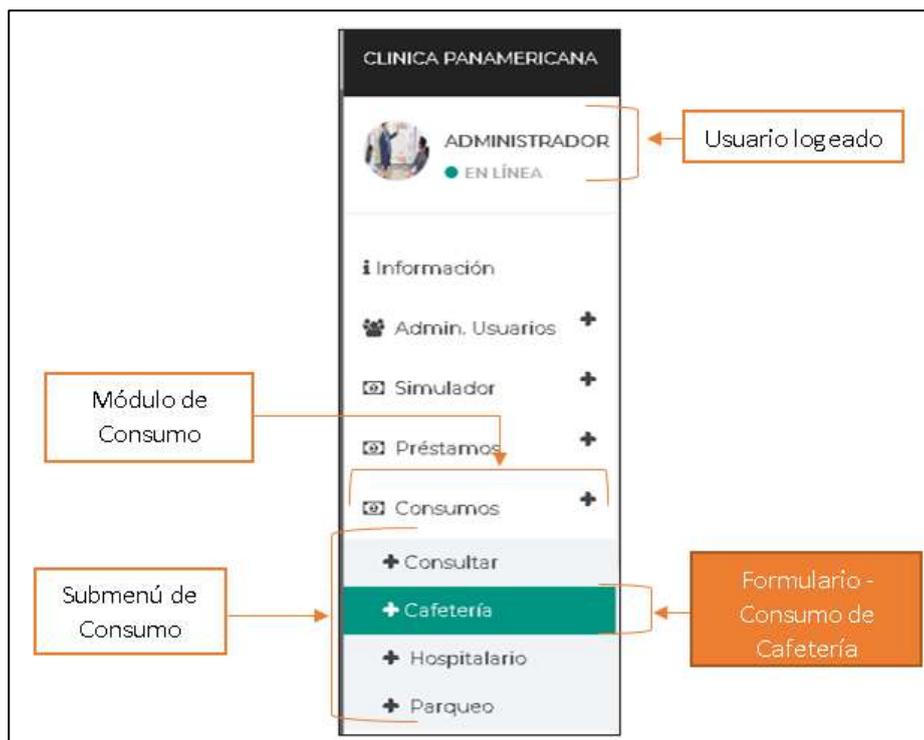
Consultar consumo





En este apartado se puede observar la cantidad de registros que tiene cada colaborador de la clínica, indicando la fecha de consumo, el valor en dólares y la descripción del consumo.

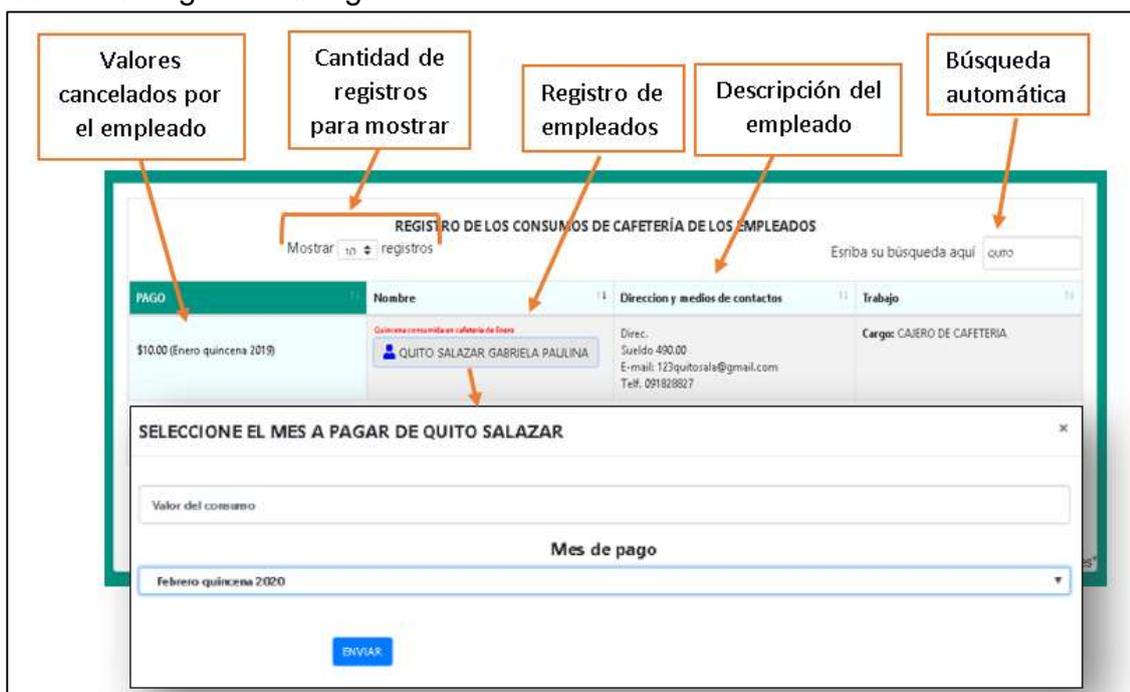
Consumo de cafetería



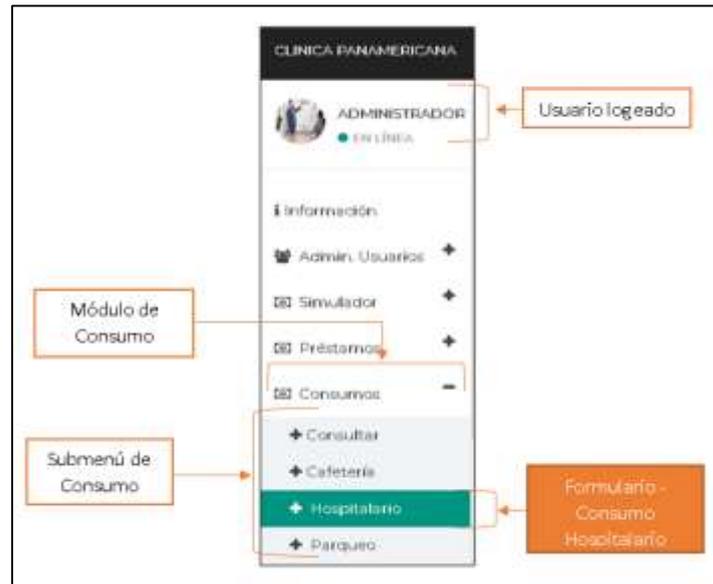


Formulario de Consumo de Cafetería del empleado activo.

Al dar clic en un uno de los registros de empleados para cargar los valores que corresponde de acuerdo al consumo realizado por el empleado activo que posteriormente formaran parte de rol de pago en la sección de consumo, así como lo muestra la siguiente imagen.



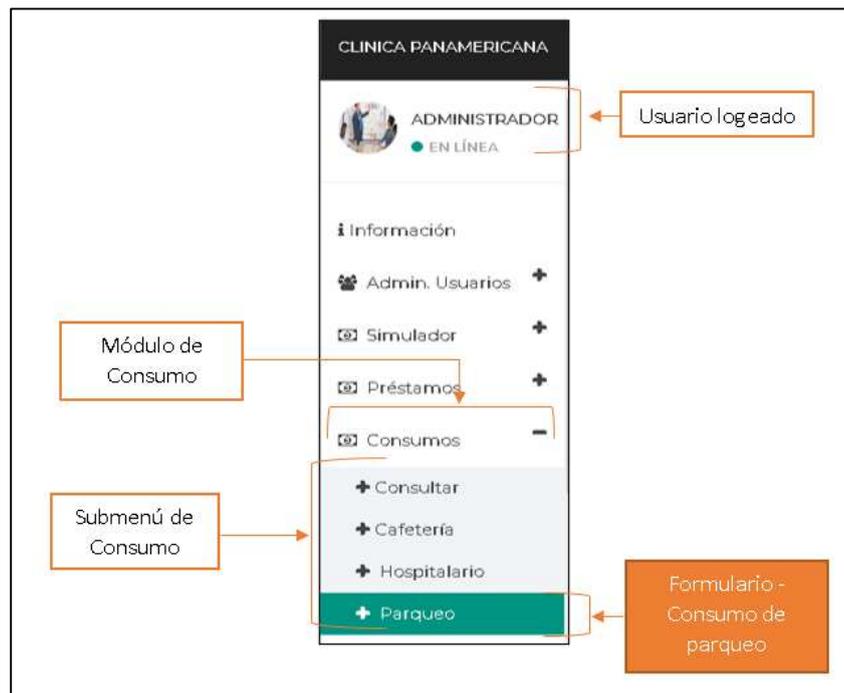
Consumo hospitalario



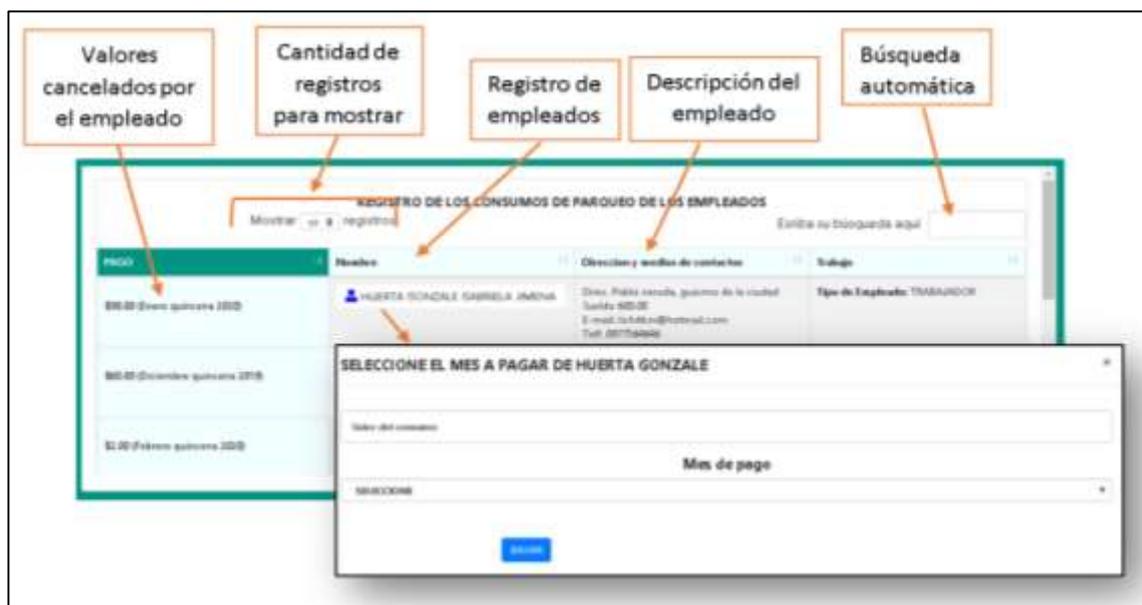
En este formulario se Registrará de los consumos hospitalarios de los empleados.



Consumo de parqueo

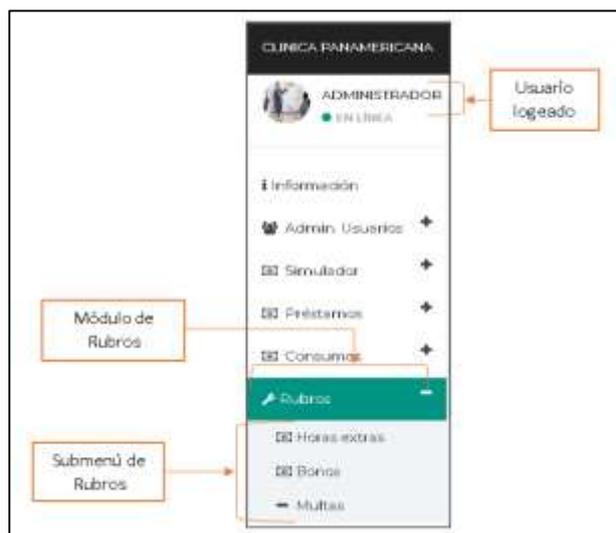


En este formulario se Registrará de los consumos del parqueadero aquellos



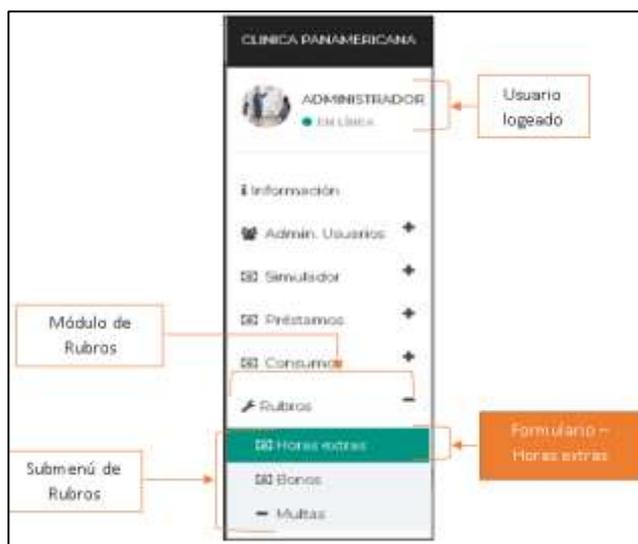
empleados activos que utilicen el servicio.

Módulo de rubro



En este módulo están los formularios donde se configuran las horas extras, bonos y multas, con relación a los colaboradores de la clínica.

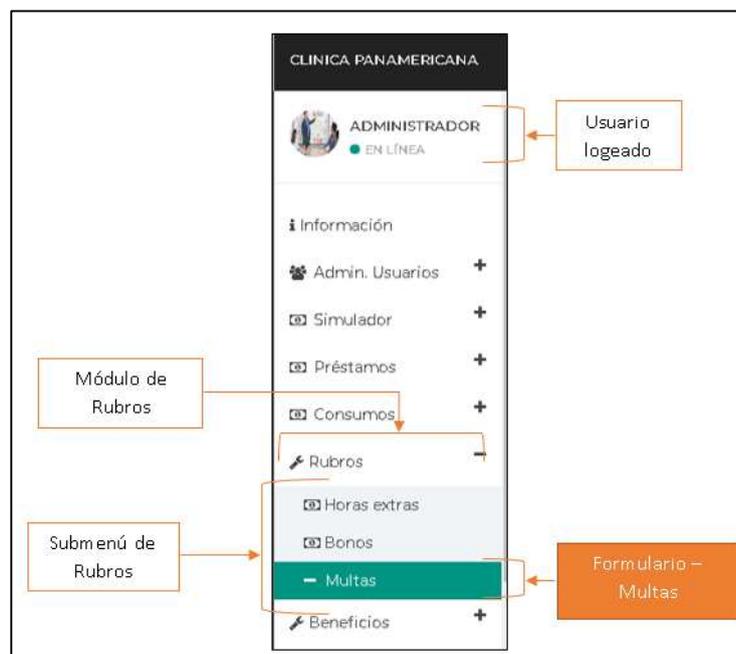
Horas extras



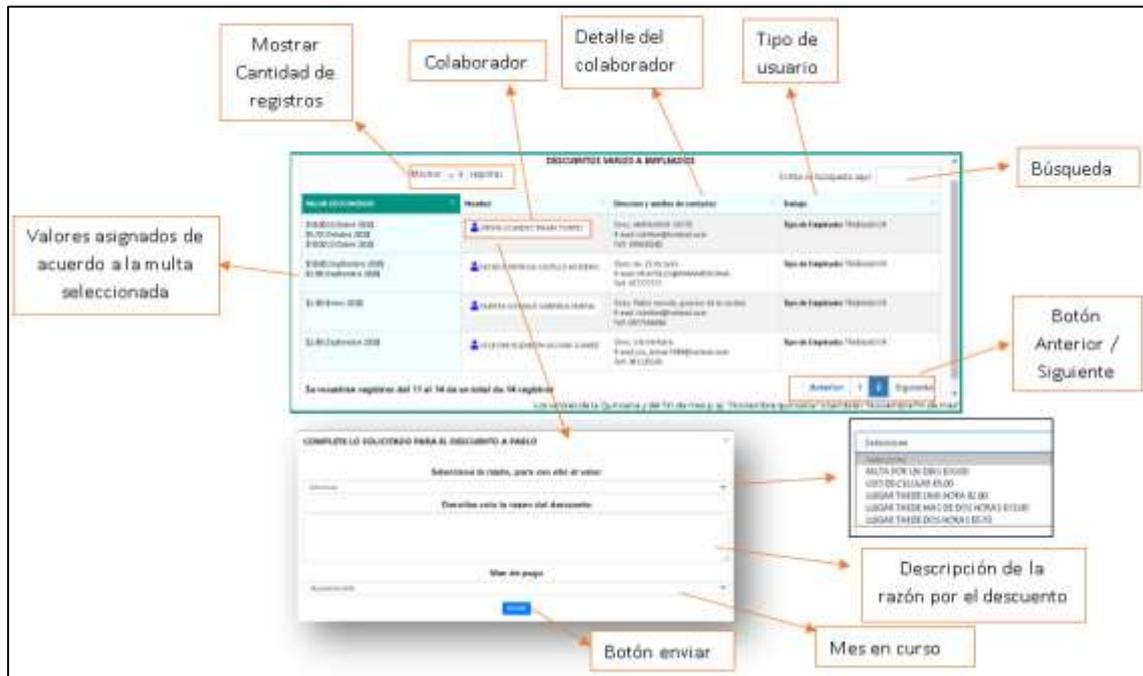
En este apartado se les asignará los valores de las horas extras de acuerdo al día y mes en curso, dando clic en el nombre del colaborador aparecerá otro formulario donde indica el número de horas extra, la fecha que se realizó la hora extra y seleccione el mes en curso como tal, así como se muestra en la siguiente imagen.



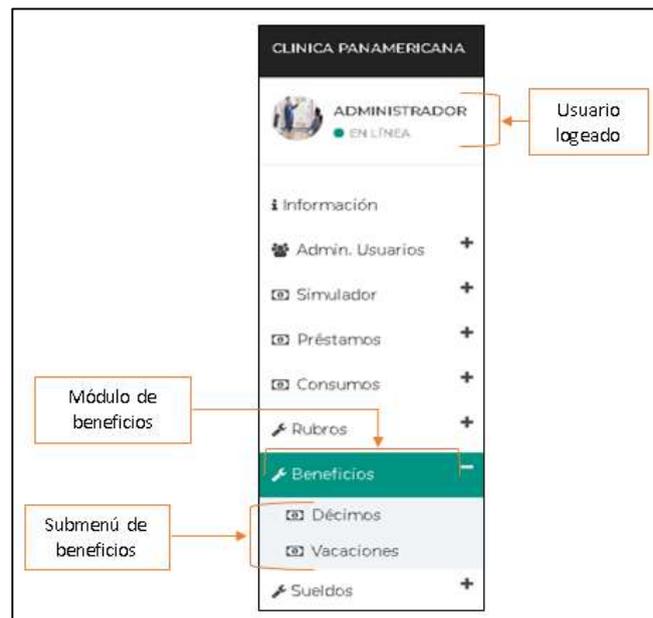
Multas



En este apartado se les asignará los valores de las multas de acuerdo al motivo seleccionado, dando clic en el nombre del colaborador aparecerá otro formulario donde indica seleccionar el motivo, escribir la razón del descuento y seleccione el mes en curso como tal, así como se muestra en la siguiente imagen.

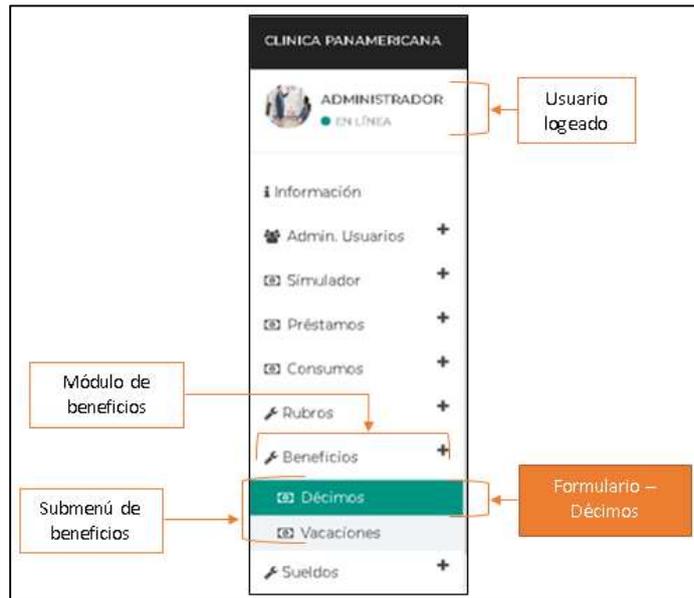


Módulo beneficios

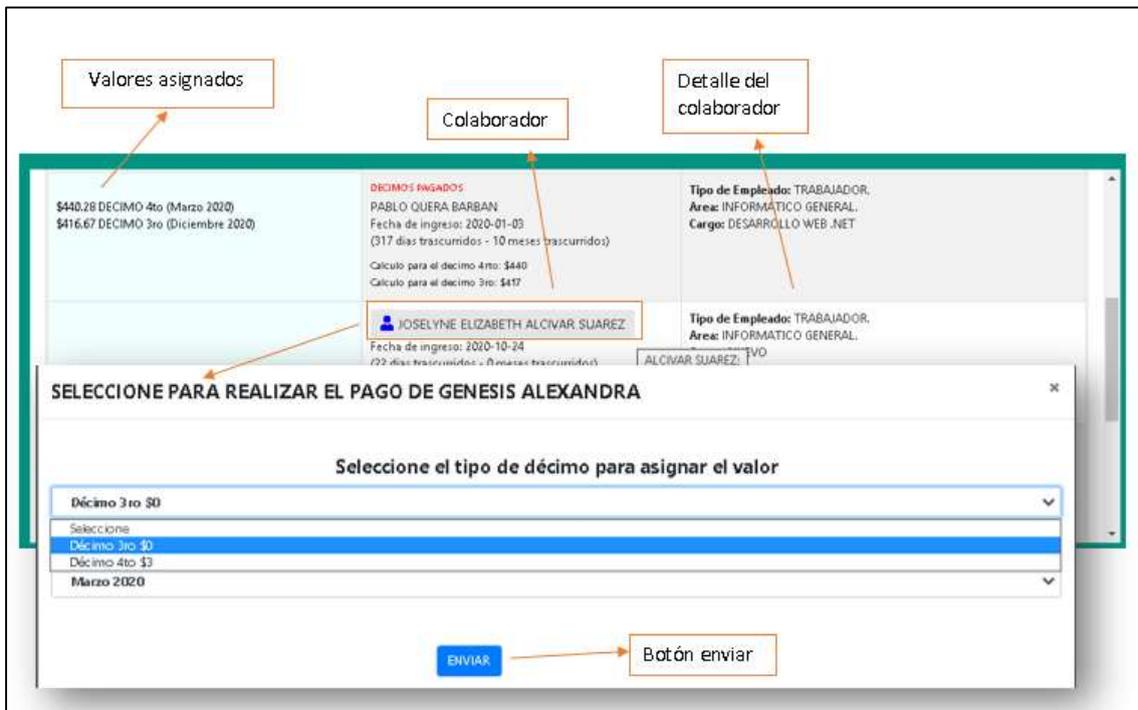


En este modulo se encuentra con lo que respecta a décimos y vacaciones asignando valores correspondientes a la ley para los colaboradores.

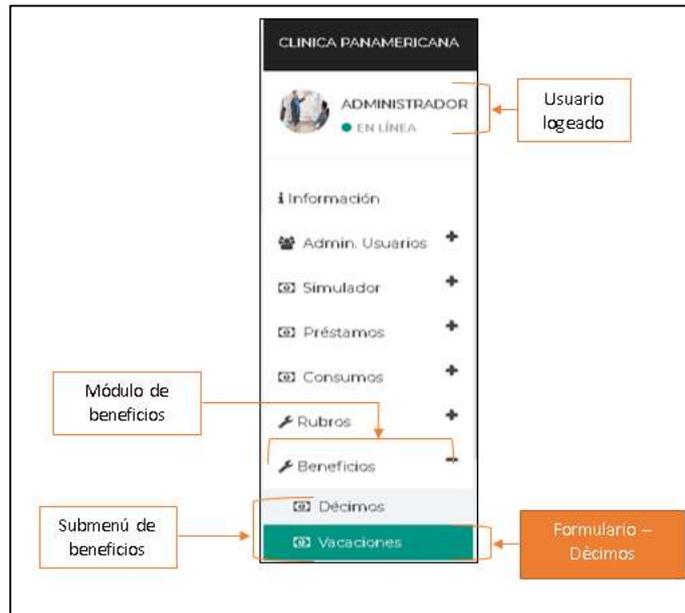
Décimos



En este apartado, se asignan valores de acuerdo a la ley que rige por año al monto del décimo tercer sueldo y el décimo cuarto sueldo, a continuación, se refleja mediante una imagen lo siguiente:



Vacaciones



PAGO DE LAS VACACIONES A LOS EMPLEADOS		
DESCRIPCIÓN DEL PAGO	Nombre - Apellido	Trabajo
	Fecha de ingreso: 2008-01-01 (10 meses y 217 días transcurridos) Aún no puede gozar de vacaciones	Tipo de Empleado: TRABAJADOR Área: INFORMÁTICO GENERAL Cargo: DESARROLLO WEB .NET
	Fecha de ingreso: 2009-08-10 (7 meses y 219 días transcurridos) Aún no puede gozar de vacaciones	Tipo de Empleado: TRABAJADOR Área: MERCADOTECNIA/PUBLICIDAD/COMUNICACION Cargo: FULLER
	Fecha de ingreso: 2008-06-01	Tipo de Empleado: TRABAJADOR Área: CONTABILIDAD/FINANZAS Cargo: CARGO DE CAJETERIA

Sueldos

Al hacer clic se mostrará una sección que permitirá agregar el sueldo del empleado, asignando el valor del 40% de su sueldo total en los 15 días de trabajo de cada mes, así como se muestra en la siguiente imagen.

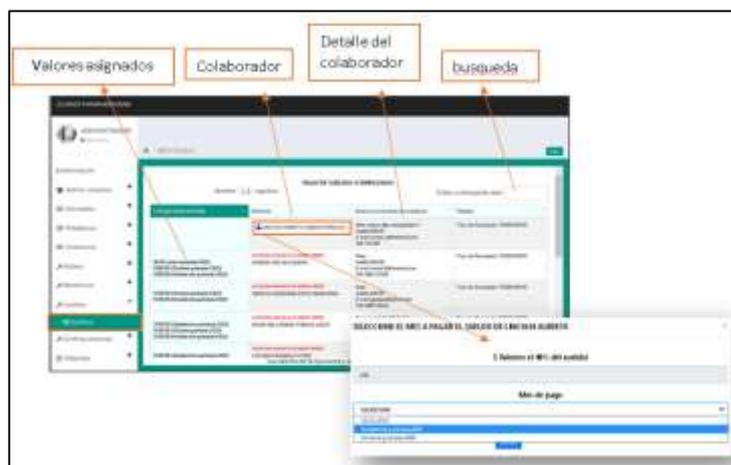


Figura 1. clase Alcívar y

2022

Diagrama de Cabezas,

Figura 2. Diagrama entidad-relación del sistema.
Alcívar y Cabezas, 2022

Figura 3. Caso de uso - registrar nuevo empleado

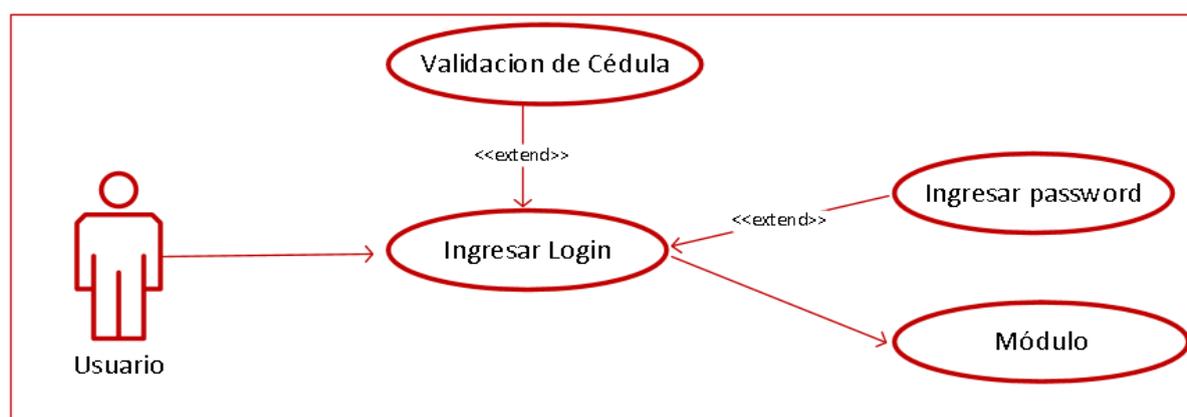
Alcívar y Cabezas, 2022

Figura 4. Caso de uso – autenticar usuario

Alcívar y Cabezas, 2022

Tabla 9. Muestreo estratificado por área de la Clínica Panamericana.

Estrato	Área	Población	Peso/W	Muestra
E1	Administrativa	55	0,39	40
E2	Médica	66	0,46	48
E3	Apoyo	21	0,15	15
Total		142	1	104



Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 10. Recursos bibliográficos.

Descripción	Presupuesto	Adquisición
Libros	0	0
Revistas	0	0
Sitios Web	0	0
Total	0	0

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 11. Suministros de oficina.

Descripción	Presupuesto	Adquisición
Folletos y materiales informativos	\$ 40	\$ 40
Carpetas	\$ 10	\$ 10
Resma de hojas A4	\$ 11	\$ 11
Pen drive	\$ 10	\$ 10
Impresiones	\$ 70	\$ 70
Total	\$ 141	\$ 141

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 12. Recurso de hardware.

Descripción	Presupuesto	Adquisición
2 laptops	\$ 1200	\$ 1400
Disco duro 500GB, RAM 8Gb, Core I5		
2 Dispositivo Móvil	\$ 700	\$ 700
1Iphone 6Plus 128GB,1 SAMSUNG A51 128GB		
Total	\$ 1900	\$ 2100

Alcívar y Cabezas, 2022

Tabla 13. Recurso de software.

Descripción	Presupuesto	Adquisición
Microsoft Office 2016	\$ 40	\$ 40
Internet	\$ 180	\$ 180
Programa PHP	\$ 0	\$ 0
Base de datos Mysql	\$ 0	\$ 0
Dominio y hosting	\$100	\$ 100

Total	\$ 320	\$ 320
--------------	---------------	---------------

Alcívar y Cabezas, 2022

Tabla 14. Presupuesto general.

Descripción	Presupuesto	Adquisición
Recursos bibliográficos	\$ 0	\$ 0
Suministro de oficina	\$ 141	\$ 141
Hardware	\$ 1900	\$ 2100
Software	\$ 320	\$ 320
Total	\$ 2361	\$ 2561

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 15. Tabla cantón.

Nombre de la Tabla: Tb_cantón

Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_canton	INT	11
nombre_canton	VARCHAR	600
provincia_id	INT	11

Alcívar y Cabezas, 2022.

Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_canton	INT	11
id_provincia	VARCHAR	600
nombre_provincia	VARCHAR	600
capital_provincia	TEXT	
descripcion_provincia	VARCHAR	600
superficie_provincia	VARCHAR	600

Zona	VARCHAR	10
------	---------	----

Tabla 16. Tabla Provincia.

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 17. Área de interés.

Nombre de la Tabla: Tbl_area_de_interes

Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_area_de_interes	VARCHAR	11
descripcion_area_de_interes	VARCHAR	600
fecha_hora_registro_area	DATETIME	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 18. Tabla permiso.

Nombre de la Tabla: Tb_permiso		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
nombre_per	VARCHAR	200
color_per	VARCHAR	100
logo_per	VARCHAR	200
numeros_de_telefonos_per	VARCHAR	200
direccion_per	VARCHAR	200
correo_per	VARCHAR	200
horario_atencion	VARCHAR	200

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 19. Tabla cargos.

Nombre de la Tabla: tbl_cargo		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_cargo	INT	11
area_id	INT	11
descripcion_cargo	VARCHAR	200

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 20. Tabla conocimientos.

Nombre de la Tabla: tbl_conocimientos		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_conocimientos	INT	11
empleado_id	INT	11
descripcion_conocimientos	VARCHAR	200

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 21. Tabla consumo empleado.

Nombre de la Tabla: tbl_consumo_empleado		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_consumo_empleado	INT	11
Valor	FLOAT	
descripcion_pago	VARCHAR	400
fecha_r	DATE	
usuario_id	INT	11
Mes	TEXT	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 22. Tabla descuento empleado.

Nombre de la Tabla: tbl_descuento_empleado		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_descuento_empleado	INT	11
Valor	FLOAT	
descripcion_descuento	VARCHAR	400
fecha_r	DATE	
usuario_id	INT	11
Mes	TEXT	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 23. Tabla tipo de usuario.

Nombre de la Tabla: tbl_tipo_de_usuario		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_tipo_usuario	INT(11)	11
Descripción_tipousuario	INT(11)	255

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 24. Tabla egresos.

Nombre de la Tabla: tbl_egresos		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_egresos	INT	11
Descripción_egreso	VARCHAR	400
Valor_egreso	FLOAT	
fecha_egreso	DATE	
Fecha_r_egreso	DATE	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 25. Tabla IESS.

Nombre de la Tabla: tbl_iess		
Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_iess	INT	11
descripcion_iess	VARCHAR	200
Fecha_r_iess	DATE	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 26. Tabla información clínica.

Nombre de la Tabla: tbl_informacion_clinica		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_informacion_clinica	INT	11
Titulo_informacion_clinica	VARCHAR	200
Descripción_informacion_clinica	VARCHAR	200
Link_informacion_clinica	VARCHAR	600
img_informacion_clinica	VARCHAR	100

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 27. Experiencia laboral.

Nombre de la Tabla: tbl_experiencia_laborales		
Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_experiencias_laborales	INT	11
Empleado_id	INT	11
Empresa	VARCHAR	600
Sector_empresa	VARCHAR	200
Cargo	VARCHAR	200
Área	TEXT	
Periodo_desde_exl	VARCHAR	200
Periodo_hasta_exl	VARCHAR	200
Funciones_y_logros	VARCHAR	200

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 28. Tabla préstamos empleados.

Nombre de la Tabla: tbl_ préstamo_ empleados

Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_prestamos_empleado	INT	11
usuario_id	INT	11
Valor_del_prestamo	FLOAT	
Descripción_prestamo	INT	11
Sistema_de_pago	TEXT	
Plazo_prestamo	INT	11
Valor_de_cada_cuota	FLOAT	
Fecha_r_prestamo	DATE	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 29. Tabla pagos empleados.

Nombre de la Tabla: tbl_ pagos_ empleados

Columna	Tipo de dato	Tamaño
id_pagos_empleado	INT	11
Valor	FLOAT	
Descripción_pago	DATETIME	
Fecha_r	DATE	
Usuario_id	INT	11
Mes	TEXT	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 30. Tabla ingresos.

Nombre de la Tabla: tbl_ingresos		
Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_ingreso	INT	11
Descripción_ingreso	VARCHAR	255
Valor_ingreso	FLOAT	
Fecha_ingreso	DATE	
Fecha_r	DATE	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 31. Tabla novedad.

Nombre de la Tabla: tbl_novedad		
Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_novedad	INT	11
Descripción_novedad	VARCHAR	255
Fecha_hora_ingreso	DATETIME	

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 32. Tabla preferencia de trabajo.

Nombre de la Tabla: tbl_preferencia_de_trabajo		
Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_preferencia_de_trabajo	INT	11
Cargo_id	INT	11
Salario_minimo	FLOAT	
Empleado_id	INT	11

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 33. Tabla usuarios.

Nombre de la Tabla: tbl_usuario		
Columna	Tipo de datos	Tamaño
id_usuarios	INT	11
Tipousuario_id	INT	11
Área_de_interes_id	INT	11
Cargo_id	INT	11
Lugar_pais	VARCHAR	13
Identificación	VARCHAR	11
Contraseña	TEXT	
Nombres	TEXT	
Apellidos	VARCHAR	200
Correo	DATE	
Fecha_nacimiento	INT	11
Edad_usuario	TEXT	
Genero	TEXT	
Estado_civil	VARCHAR	10
Telefono1	VARCHAR	10
Telefono2	INT	11

Alcívar y Cabezas, 2022.

Tabla 34. Tabla valores adicionales.

Nombre de la Tabla: tbl_valores_adicionales		
Columna	Tipo de Dato	Tamaño
id_valores_adicionales	INT(11)	11
Descripción_valores_adicionales	VARCHAR(100)	255
Valor_valores_adicionales	DECIMAL(10,2)	

Alcívar y Cabezas, 2022.