



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

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN
FLORÍCOLA PARA UN INVERNADERO (NÓMINAS DE
EMPLEADOS)**
EXAMEN COMPLEXIVO

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

AUTOR
VALDEZ JIMENEZ GENESIS BETSABETH

TUTOR
ING. LAGOS ORTIZ KATTY PhD.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2022



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

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **ING. LAGOS ORTIZ KATTY PhD**, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN FLORÍCOLA PARA UN INVERNADERO (NÓMINAS DE EMPLEADOS)**, realizado por la estudiante **VALDEZ JIMENEZ GENESIS BETSABETH**; con cédula de identidad **N°0955366877** de la carrera **INGENIERIA 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. Lagos Ortiz Katty PhD.

Guayaquil, 15 de marzo del 2022



**UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA 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: **“DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN FLORÍCOLA PARA UN INVERNADERO (NÓMINAS DE EMPLEADOS)**, realizado por la estudiante **VALDEZ JIMENEZ GENESIS BETSABETH**, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

PRESIDENTE

EXAMINADOR PRINCIPAL

EXAMINADOR PRINCIPAL

EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, día de mes del 2022

Dedicatoria

Dedico este proyecto principalmente a Dios que ha sido un pilar fundamental en mi vida, a mis padres, esposo e hija por la paciencia amor y fuerza que me han dado para culminar una nueva etapa de mi vida.

Agradecimiento

Agradezco principalmente a Dios que ha sido el motor de mi vida y a mi familia que me ha apoyado siempre en todas mis decisiones también a la Universidad Agraria del Ecuador que me ha permitido cumplir esta meta.

Autorización de Autoría Intelectual

Yo **VALDEZ JIMENEZ GENESIS BETSABETH**, en calidad de autora del proyecto realizado, sobre “**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN FLORÍCOLA PARA UN INVERNADERO (NÓMINAS DE EMPLEADOS)**” para optar el título de **INGENIERIA 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 autor(a) me 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, marzo 29 2022

VALDEZ JIMENEZ GENESIS BETSABETH
C.I. 0955366877

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.....	15
1. Introducción.....	16
1.1 Antecedentes del problema.....	17
1.2 Planteamiento y formulación del problema	18
1.2.1 Planteamiento del problema	18
1.2.2 Formulación del problema	19
1.3 Justificación de la investigación	19
1.4 Delimitación de la investigación	21
1.5 Objetivo general	21
1.6 Objetivos específicos.....	21
2. Marco teórico.....	22
2.1 Estado del arte.....	22
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1 Floricultura	24

2.2.2 Invernadero.....	24
2.2.3 Control del Personal	25
2.2.4 Bonos	25
2.2.5 Prestamos.....	25
2.2.6 Sanciones	26
2.2.7 Vacaciones	26
2.2.8 Página Web.....	27
2.2.9 Tipos de Lenguaje de Programación.....	27
2.2.9.1 Lenguaje de Programación PHP	27
2.2.9.2 Lenguaje de programación JavaScript	28
2.2.9.3 Lenguaje de Programación HTML	28
2.2.10 Herramienta XAMPP.....	29
2.2.11 Bootstrap	29
2.2.12 Hojas de estilo CSS.....	30
2.2.13 Hosting.....	30
2.2.14 Dominio.....	31
2.2.15 JQuery.....	31
2.2.16 Visual studio code	31
2.2.17 Gestor de Base de Datos.....	32
2.2.17.1 Gestor de Base de Dato MySQL	32
2.2.17.2 Diagrama de Caso de usos	32
2.3 Marco legal.....	33
2.3.1 De los Derechos de Autor y Derechos Conexos	33
2.3.2 Formas de Remuneraciones	33
2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo.....	34

2.3.4 Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del AGRO-AGROCALIDAD	34
3. Materiales y Métodos	35
3.1 Enfoque de la investigación	35
3.1.1 Tipo de Investigación.....	35
3.1.1.1 <i>Investigación Aplicada</i>	35
3.1.1.2 <i>Investigación Documental</i>	35
3.2.1 Metodología XP	36
3.2.1.1 <i>Fase 1: Planeación</i>	37
3.2.1.2 <i>Fase 2: Diseño</i>	37
3.2.1.3 <i>Fase 3: Codificación</i>	40
3.2.1.4 <i>Fase 4: Prueba</i>	41
3.2.2 Recolección de Datos	42
3.2.2.1 <i>Recursos</i>	42
3.2.2.2 <i>Métodos y Técnicas</i>	43
4. Resultados	45
4.1 Análisis de la situación actual de los procesos de nóminas de los empleados en el invernadero	45
4.2 Diseño de diagramas UML e interfaces de usuario para el control de nóminas de los empleados en el invernadero	45
4.3 Desarrollo de un sistema web para el control de nóminas	46
5. Discusión	47
6. Conclusiones.....	49
7. Recomendaciones.....	50
8. Bibliografía.....	51

9. Anexos	60
9.1 Anexo 1. Diccionario de datos	60
9.2 Anexo 2. Casos de Uso.....	68
9.3 Anexo 3. Entrevista	70
9.4 Anexo 4. Diagrama relacional de la base de datos	71
9.5 Anexo 5. Pruebas de Software	72
9.6 Anexo 6. Recursos	80
9.7 Anexo 7. Manual de usuario	81
9.8 Anexo 8. Manual Técnico.....	98

Índice de tablas

Tabla 1. Actividad.....	60
Tabla 2. Bonificación.....	60
Tabla 3. Detalle rol de pago	61
Tabla 4. Empleado	62
Tabla 5. horas extra	63
Tabla 6. Permiso	63
Tabla 7. Préstamo.....	64
Tabla 8. Rol de pago.....	64
Tabla 9. Sanción	65
Tabla 10. Tipo de Bonificación.....	65
Tabla 11. Tipo de detalle.....	65
Tabla 12. Tipo de empleado.....	66
Tabla 13. Tipo de préstamo	66
Tabla 14. Tipo de Sanción	66
Tabla 15. Trabajo	66
Tabla 16. vacaciones	67
Tabla 17. Prueba de Interfaz de administración.....	72
Tabla 18. Prueba de interfaz de Reportes	73
Tabla 19. Prueba de interfaz de Control de Actividades	74
Tabla 20. Prueba de interfaz de talento humano	75
Tabla 21. Prueba de funcionabilidad-login.....	76
Tabla 22. Prueba de funcionabilidad registro de empleado	76
Tabla 23. Prueba de funcionalidad registro de cargo.....	77
Tabla 24. Prueba de funcionalidad de reportes general.....	77

Tabla 25. Prueba de funcionabilidad control de actividades	78
Tabla 26. Prueba de funcionalidad modulo talentos humanos.....	79
Tabla 27. Recursos Tecnológicos	80
Tabla 28. Recursos Humanos.....	80
Tabla 29. Recursos bibliográficos	80

Índice de figuras

Figura 1. Caso de Uso General.....	68
Figura 2. Caso de Uso Empleado	68
Figura 3. Caso de Uso del Administrador	69
Figura 4. Modelo relacional de base de datos.....	71
Figura 5. Código del login del sistema	98
Figura 6. Código de registrar un cargo y salario	98
Figura 7. Código de registro de un empleado	99
Figura 8. Código de asignación de actividades.....	99
Figura 9. Código de revisión de actividades	100
Figura 10. Código de registra Vacaciones	100
Figura 11. Código de Sanciones	101
Figura 12. Código de bonificaciones	101
Figura 13. Código de prestamos	102
Figura 14. Código de la generación del rol de pago.....	102

Resumen

El objetivo de este proyecto de titulación es desarrollar un sistema web de nóminas y control de actividades para el invernadero Flores Pilco. Se utilizaron herramientas para el desarrollo del software, para obtener el control sobre el pago y la administración de los empleados, obteniendo como resultados controlar las técnicas que se realizan en la hacienda. Con el desarrollo del sistema web se lleva un control sobre los ingresos de datos de los empleados, asignación de actividades y generación de roles de pago. El sistema web desarrollado en el invernadero cuenta con los módulos de administración, reportes, control de actividades, talento humano cada uno con sus respectivos submódulos. El software está desarrollado en lenguaje de programación PHP, HTML, también se utilizó un servidor web y una base de datos en MySQL, lo cual permitió el desarrollo del sistema web mediante las fases de la metodología XP. Mediante este sistema el administrador y empleado podrán acceder a los datos guardados desde cualquier lugar en que se encuentren. La gestión de la información interna de las actividades y registro de nóminas será controlada por el administrador.

Palabras clave: sistema web, nominas, productividad, actividad, invernadero, empleados

Abstract

The objective of this titling project is to develop a web payroll and activity control system for the Flores Pilco greenhouse. Tools were used for software development, to obtain control over the payment and administration of employees, obtaining as a result the control of techniques that are carried out on the farm. With the development of the web system, control is maintained over employee data entry, assignment of activities and generation of payment roles. The web system developed in the greenhouse has the administration modules, reports, activity control, human resources each with their respective submodules. The software is developed in PHP, HTML programming language, a web server and a MySQL database were also used, this permits the development of the web system through the phases of the XP methodology. Through this system, the administrator and employee will be able to access the saved data from wherever they are. The management of the internal information of the activities and payroll registry will be controlled by the administrator.

Keywords: web system, payroll, productivity, activity, greenhouse, employees

1. Introducción

La floricultura en el Ecuador está por cumplir cuarenta años de actividades ininterrumpidos, en los que ha desarrollado ejercicios de producción muy positivos para cultivar un crecimiento domésticos de negocios. En este punto, Jardines del Ecuador es la primera cultura del clavel y crisantemos en el país. Ecuador cultiva una amplia variedad de flores y exporta una variedad de flores, incluidas rosas, flores de verano, gypsophila, claveles, margaritas y flores tropicales, pero las rosas son sin duda un elemento básico de la producción de flores.

El cultivo de flores es uno de los mayores requerimientos climáticos para la producción de flores debido a que la producción de flores requiere una cierta temperatura y un cierto fotoperiodo de tiempo, dependiendo de las especies que se cultiven. El uso de un invernadero para crecer una flor comienza con tulipanes crecientes, porque es la flor más preciosa en este punto, y la efectividad de su cultivo puede pagar el costo del invernadero. Actualmente, demasiados productos de flores más tallados están hechos bajo invernaderos. Desde perspectivas técnicas, invernaderos multifuncionales para producir colores más convenientes porque permiten y contribuyen al buen control de las plagas y las enfermedades.

Con ayuda de los invernaderos la producción agrícola proporciona muchas ventajas diferentes, porque debido a la utilización de estas herramientas, la producción se puede activar debido a sus características para garantizar las condiciones necesarias para cultivar.

La propuesta que se presenta en este documento tiene como finalidad desarrollar un sistema web para la administración de empleados y gestión de nóminas del invernadero "Familia Flores", que permita al administrador gestionar de forma eficiente la información y requerimientos de sus empleados.

1.1 Antecedentes del problema

El invernadero representa amplias ventajas sobre la producción de campo abierto, también es cierto sus errores, pues no son libres de provocar algún tipo de impacto ambiental. Los invernaderos tienen costos operativos más altos que los campos abiertos, la cual tiene sentido ya que cuesta más proporcionar las condiciones ideales de crecimiento.

Para administrar la fuerza del trabajador, el empleador debe cuidar la producción y las personas. Algunos agricultores están buscando nuevas formas de aumentar los rendimientos y garantizar la continuidad del negocio. Otros pueden haber quebrado instituciones y no están interesados en obtener mayores ganancias o reinvertir las ganancias en el negocio. La actitud de un administrador hacia la producción en un invernadero, y especialmente la calidad de sus productos, puede tener una gran influencia en la motivación y el esfuerzo de los empleados. La productividad a menudo mejora cuando los empleados sienten que están produciendo un buen producto con un equipo eficiente.

Las tecnologías informáticas en la actualidad van incorporándose a los procesos de gestión de nóminas de empleados dentro de un invernadero. El invernadero requiere un sistema que permita una adecuada gestión de sus procesos, entre ellos, nóminas y generación de requerimientos de sus empleados.

Una herramienta informática que automatiza las actividades corporativas nucleares, tales como: manufactura, recursos humanos, finanzas y gestión de la cadena de abastecimiento, incorporando las mejores prácticas para facilitar la toma de decisiones rápida, la reducción de costes y el mayor control directivo (Camacho & Fernandez , 2017, pág. 3).

Esta propuesta que se presenta en este proyecto tiene como finalidad desarrollar un sistema web para la administración de empleados y gestión de nómina del

invernadero, en la ciudad de Guayaquil, que permita al invernadero gestionar de forma eficiente la información y requerimientos de sus empleados.

Las nuevas tecnologías he incrementado las posibilidades de comunicación entre las empresas, determinando formas como, el correo electrónico, las páginas webs, las redes sociales, los blogs y las newsletters, entre otras. Todas ellas forman parte del plan de comunicación corporativo y de la estrategia empresarial, se utilizan tanto en comunicaciones corporativas internas como externas y se entienden como herramientas de marketing digital (Cano, 2019, pág. 154).

Mediante este proyecto y con la creación de una herramienta digital se propone mejorar las actividades y procesos de nóminas del empleado que se lleven a cabo en el invernadero, y así el empleado podrá verificar su pago.

El invernadero “Familia Flores”, se dedica a la producción y comercialización de flores, cuenta con diversos lotes productivos, posee empleados y un administrador.

Los procesos que manejan actuales como: registro de empleados, generación de solicitudes de préstamos, anticipos y vacaciones con sus aprobaciones y los respectivos bonos para el adecuado calculo y generación de roles de pago, son realizados con herramientas ofimáticas, lo cual impide llevar un óptimo control de la información.

1.2 Planteamiento y formulación del problema

1.2.1 Planteamiento del problema

El invernadero “Familia Flores”, se dedica a la producción y comercialización de flores especialmente a nivel nacional. Produce alrededor de 12 variedades de flores en el invernadero, ubicada en la ciudad de Guayas, donde el clima es cálido y hace posible el cultivo y crecimiento ideal de las flores.

En el invernadero "Familia Flores", el escaso uso de sistemas informáticos que intervienen en los diferentes procesos de control de las distintas áreas incide en la implementación de un sistema de nóminas de empleados.

Desde los retrasos en el ingreso de información de empleados, error en los cálculos de préstamos, sanción, bonos y sus requerimientos hasta la dificultad de la elaboración de reportes del rol de pago del empleado, problemas identificados por el administrador del invernadero que son:

- El registro de los empleados se realiza manual a través de Excel.
- Los pagos de sueldos el administrador realiza cálculos del valor a pagar de cada empleado.
- Los reportes se generaban después del mes vencido ya que la información estaba manual y eso generaba un retraso para la administración.

1.2.2 Formulación del problema

¿Cómo incide el desarrollo de un sistema web al control de procesos de nóminas de empleados para obtener un resultado eficaz en el invernadero?

1.3 Justificación de la investigación

El propósito de este proyecto es automatizar el control de proceso de nóminas de empleado mediante un sistema web, en el invernadero de una forma ágil y precisa, disminuyendo el margen de error de cálculos en los préstamos, sanción, bonos y generación de roles, siendo su estructura bajo un diseño de módulos que permitan un trabajo funcional.

Este proyecto otorga un gran beneficio al administrador del invernadero, ya que automatiza procesos críticos que afectan la información registrada y permita una gestión correcta del personal del invernadero.

Esta propuesta tecnológica se llevó a cabo debido a que existía la necesidad de innovar en el ámbito agrícola mediante la creación de un sistema web que facilite el control de los procesos de nóminas del invernadero.

Mediante este sistema se obtiene la automatización de resultados, mediante diferentes técnicas, utilizadas en el proceso de nóminas de empleados del invernadero, mediante los procedimientos que permitirá y contribuirá a tener un mejor control del cultivo.

A su vez se asignó en el sistema de control los siguientes módulos:

- **Módulo de Administración:** se establece un control de acceso de los empleados y de administrador se les definirá roles para cada uno de ellos para que puedan acceder a cada módulo.

- **Módulo de Talento Humano:** Este módulo permitirá automatizar los cálculos correspondientes a los ingresos o descuentos de cada empleado mes a mes, de manera general, en este documento se consideran dos secciones, una para registrar los ingresos como sueldos, horas extras, bonos, y en otra parte para registrar los descuentos como aportes para el seguro, cuotas de préstamos, anticipos, sanciones entre otros.

- **Módulo de Control de Actividades:** En esta sección se registrarán las actividades sobre los diferentes procesos de las camas.

- **Actividades:** acondicionamiento de camas, siembra, mantenimiento de cultivo, cosecha.

- **Horarios:** permite registrar, consultar, activar e inactivar los horarios con las actividades correspondientes de cada empleado.

- **Módulo de Reporte:** Este módulo mostrará reportes mensuales.

- Listado de los empleados

- Listado de sanciones
- Listado de vacaciones
- Listado de prestamos
- Rol de pago

1.4 Delimitación de la investigación

- **Espacio:** El invernadero “Familia Flores” está ubicada en la ciudad Guayaquil al norte de la ciudad.
- **Tiempo:** El desarrollo del proyecto fue aproximadamente 4 meses.
- **Población:** Fue entrevistado el administrador ya que el genera los roles de pago y se encuestó a 5 empleados.

1.5 Objetivo general

Desarrollar un sistema web mediante herramientas de programación open Source para controlar los procesos de gestión de nóminas de los empleados en el invernadero.

1.6 Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de los procesos de nóminas de los empleados en el invernadero determinando los requerimientos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Diseñar los diagramas UML y las interfaces de usuario para el control de nóminas de los empleados en el invernadero.
- Desarrollar un sistema web para el control de nóminas de los empleados, mediante herramientas tecnológicas.

2. Marco teórico

2.1 Estado del arte

Se ha realizado una revisión bibliográfica de los siguientes proyectos orientados a la investigación, destacando los avances que se han realizado en cuanto al uso de la tecnología en el campo de la floricultura.

- **Implementación de un Sistema Web de Nóminas y Roles de Pago para la Urbanización Colinas del Sol**

En el trabajo de titulación denominado “Implementación de un sistema web de nóminas y roles de pago para la urbanización colinas del sol”, se destaca la importancia que tiene la tecnología.

Este trabajo de titulación está enfocado a resolver la necesidad de la urbanización Colinas del Sol el sistema está orientado al manejo de dos módulos: gestión de nómina donde se mantendrán los datos e información necesaria del trabajador y gestión de rol donde se realiza los cálculos y genera el rol de pago por cada trabajador. La necesidad que surgió de contar con sistema automatizado que gestione todo este proceso se dio gracias a un estudio interno de la junta de propietarios en la que se identificó diferentes debilidades y fortalezas en esta gestión antes mencionada ya que se ha venido elaborando esto de manera manual o también podemos decir de una manera tradicional (Tierra, 2019).

Mediante este proyecto se logra tener una referencia del diseño del sitio web, además la utilización de la metodología adecuada y también el tipo de técnica o herramienta para recolectar los datos para conocer la información a incluir es esta propuesta, por tales motivos se tomó como referencia.

- **Desarrollo de un sistema web de nóminas y talento humano para la Empresa PRODEGEL S.A**

En la presente propuesta tecnológica se desarrolló un sistema web de nóminas y talento humano.

Este proyecto documenta el proceso teórico y práctico del desarrollo de la aplicación PRODEGELRRHH, creada para el Área de Talento Humano de la empresa productora de Gelatina Ecuatoriana, con la finalidad de reemplazar el

programa de nómina existente que no es actualizable en función de las necesidades del negocio. Los procesos que apoya PRODEGELRRHH son: Gestión del Personal, Gestión de Nóminas y Asistencia, los mismo que fueron seleccionados después de aplicar la Matriz de Vester para identificar los principales problemas del área. Para la obtención de las características de cada uno de los módulos, se aplicó la metodología de la entrevista con el área de talento humano, estas características fueron plasmadas en las listas de características de las iteraciones de desarrollo del sistema (Gonzalez , 2019).

El sistema Web desarrollado para la empresa PRODEGEL S.A es importante ya que controla la gestión del personal, gestión de nómina y asistencia. En la cual ayuda en la generación del rol de pago ya que calcula los bonos, prestamos, anticipos y así llevar una administración de los diferentes procesos con sus registros respectivos.

- **Implementación del sistema de roles de pago para la empresa EMUTURISMO EP., Santa Elena, 2016**

En este proyecto se da a conocer la importancia de llevar el control de nóminas de los empleados y de los rubros asociados en el departamento de talento humano.

Toda empresa necesita tener un control de sus empleados y de los rubros asociados a ellos, puesto que el departamento encargado debe entregar reportes o justificar los valores que se atribuyen o descuentan, por lo cual se implementó el sistema de nóminas para obtener un mejor manejo de los pagos a los empleados de la empresa EMUTURISMO EP. Cada norma o regla aplicada en el sistema debe basarse en las políticas de la empresa, se realizó una investigación de los derechos del trabajador junto con el análisis de las reglas y leyes internas, para la recolección de información se hizo una entrevista al jefe del departamento quien orientó en los cálculos de los diferentes rubros (González, 2017).

El sistema web desarrollado para la empresa EMUTURISMO EP, es un recurso para administrar y almacenar los archivos de los empleados, ya que se pueden llevar los registros de los empleados y ahorrar los recursos necesarios. Este sistema web organiza la información de todo el control del proceso de nóminas del invernadero.

2.2 Bases teóricas

Para la realización de este proyecto es necesario saber ciertos términos o herramientas que se utilizaron para crear el sistema web.

2.2.1 Floricultura

La floricultura su objetivo es lograr una producción óptima de flores o semillas nuevas variedades y colores de estilo.

La floricultura tiene 2 objetivos primordiales por un lado está el cultivo de plantas para macetas y jardín, por el otro, la producción de flores y follajes con el propósito de diferentes tipos de arreglos florales. La floricultura es una actividad intensa en mano de obra, se hace primordialmente en invernaderos y, además, se desarrolla indagaciones para la optimización genética de los cultivos y el desarrollo de novedosas tecnologías (Vera, 2019).

Concéntrate en cultivar, producir y comercializar flores y plantas ornamentales.

Por lo tanto, es una industria de invernadero para la producción flores, rosas, clavel, etc.

2.2.2 Invernadero

Un invernadero es un lugar cerrado y transitable utilizado para el cultivo de plantas, flores, etc. Está equipado con una cubierta hecha de vidrio o plástico, lo que permite controlar la temperatura, humedad y otros factores ambientales.

El invernadero es una instalación formada por una estructura o armazón cerrada y cubierta por materiales transparentes, con ventanas y puertas, obteniendo en su interior unas condiciones modificadas del clima, con la finalidad de cultivar plantas en condiciones óptimas, incluso fuera de estación y en todo su ciclo vegetativo.

Las principales características que debe cumplir un invernadero son:

- El sistema así creado no debe dejar escapar el calor acumulado en su interior y debe presentar resistencia de enfriamiento.
- Calentamiento rápido del aire contenido en su interior.
- Mecanismo cómodo y rápido para permitir la ventilación.
- Cierres estancos para la lluvia.
- Transparencia a la luz, fundamental para las funciones vitales.
- Robustez, resistencia a agentes externos: viento, nieve, granizo.
- Modular, fácil montaje, ampliación, reposición, mantenimiento, adaptación y mecanización.
- Económico (Rivero Rodríguez , 2018, pág. 7).

Mediante esta cita se conoce que es un invernadero y sus tipos los cuales nos ayuda en el proyecto a identificar qué tipo de ambiente es necesario para la producción de las flores.

2.2.3 Control del Personal

El control del personal permite la integración de una serie de procedimientos con el propósito de registrar y controlar al personal que labora en el invernadero.

El control de los empleados es tan importante como el control de otras actividades de la empresa, como la comercial, productiva, etc.; ya que permite detectar los fallos, así como establecer los mecanismos para su corrección, generando un proceso de feedback constante. El significado de feedback es retroalimentación, por lo que, ante la transmisión de un mensaje o la ejecución de una acción por parte de un emisor, van a generarse una serie de respuestas o reacciones en el receptor (Ayensa Esparza , 2020).

Se argumenta que el control de personal permite administrar los sueldos de los trabajadores individuales, los permisos, las horas extras, la asistencia y así controlar varios incidentes en el invernadero.

2.2.4 Bonos

En el sector económico, el bono suele denotar una renta estable o variable, que puede ser emitido por organismo estatales o por empresas privadas ya sean industriales, comerciales o de servicios.

Existen los bonos que son pactados vía contrato de trabajo y otros que el empleador quiera asignarle de manera voluntaria a sus trabajadores, para este último caso, solo se aceptara este como un gasto aceptado si se cumple el principio de universalidad de los empleados (Escobar & Año , 2017, pág. 9).

Un bono se refiere a una tarjeta o cupón que puede ser cambiado por algún tipo de bien económico para el trabajador, ya sea de primera necesidad o dinero.

2.2.5 Prestamos

Esta es una operación utilizada por muchos empleados para obtener un adelanto de salario aumentado el salario percibido al final de cada mes. Según Solorzano (2019) afirma: “La mayor parte de las personas, en uno u otro momento y por

diversas razones, pasamos por crisis financieras que nos impulsan a buscar ayuda. Los trabajadores recurren a sus patrones para recibir apoyo económico en situaciones de emergencia” (pág. 1). Actualmente, la deducción puede compararse con estos anticipos como una deducción de ingresos mensuales del salario mensual y prestamos como complemento o deducción si la deuda esta a punto de pagarse.

2.2.6 Sanciones

Las faltas o sanciones de los empleados es un incumplimiento de las obligaciones de los empleados y las sanciones que una empresa puede aplicar cuando ejerce una acción disciplinaria contra un empleado. Cámara Martha, Delgado Beatriz, González Ángela, Gonzáles María, Graciani María, Jiménez Juan, Márquez Ángel, Martínez Alfonso, Martínez Núñez Alfonso y Martínez Ignacio (2021) afirman: “Corresponde a la empresa la facultad de imponer sanciones. De toda sanción, salvo la amonestación verbal, se dará traslado por escrito al interesado, quien Debra acusar recibo o firmar el enterado de la comunicación”. Los empleados pueden ser sancionados por incumplimiento de contrato por negligencia y las sanciones contenidas en la ley y los contratos aplicables.

2.2.7 Vacaciones

Las vacaciones anuales son un derecho de todo trabajador que haya cumplido un año de servicio con la misma empresa. Cada año, los trabajadores pueden pedir sus vacaciones de quince días de vacaciones.

Las vacaciones son un derecho de los trabajadores generado en el transcurso del tiempo laborado.

En el recibo de vacaciones se incluyen los montos entregados por concepto de vacaciones y, en su caso la prima vacacional, así como los descuentos realizados con apego a lo dispuesto por las leyes laborales y de seguridad social (Perez & Fol, 2020, pág. 30).

Mediante esta cita se da conocer que el trabajador tiene derecho a sus vacaciones anuales que corresponde a quince días remunerables.

2.2.8 Página Web

La página web se encuentran programada en formato HTML se caracterizan por tener relación entre ellas a través de hipervínculos, enlaces, etc.

Begoña, (2018) “Consideramos una página web a un documento disponible en Internet, o World Wide Web (www), codificado según sus estándares y con un lenguaje específico conocido como HTML”. Una página web es un documento electrónico apto para soportar cualquier tipo de contenido que se adapte a World Wide Web ya que este permite acceder desde cualquier navegador web.

2.2.9 Tipos de Lenguaje de Programación

A continuación, se detalla los tipos de lenguaje de programación que se utilizaron durante el desarrollo de este proyecto.

2.2.9.1 Lenguaje de Programación PHP

Php es un lenguaje de programación que es exitosa y usado en casi todos los portales web, permitiendo cambiar la escritura HTML con PHP y programar las páginas web.

Arias (2017) en su publicación en el libro “Aprende Programación Web con PHP y MySQL” afirma:

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. Figura entre los primeros lenguajes posibles para la inserción en documentos HTML, dispensando en muchos casos de uso de archivos externos para eventuales procesamientos de datos (pág. 13).

PHP es un acrónimo recursivo de “PHP: Hypertext Preprocessor”, es un lenguaje interpretado libre, usado originalmente para el desarrollo de aplicaciones presentes y que actuaran en el lado del servidor. Figura entre los primeros lenguajes posibles para la inserción en documentos HTML, dispensando en

muchos casos el uso de archivos externos para eventuales procesamientos de datos (Sorí, Liariano, & Corpas, 2021, pág. 17).

Esto ha sido esencial para el proyecto debido que se utilizó el lenguaje de programación PHP, así como el etiquetado principal de HTML y CSS, en el desarrollo de la programación esencial para la adhesión del sistema de nóminas de empleados.

2.2.9.2 Lenguaje de programación JavaScript

El lenguaje de programación JavaScript, capaz de brindar soluciones efectivas en casi todos los campos de la tecnología.

JavaScript fue desarrollado originariamente por Brendan Eich, en Netscape. A finales de los años 90, la European Compute Manufactures Association (ECMA) desarrollo un lenguaje estándar para JavaScript: ECMA-262. Este estándar fue también aprobado por la International Standards Organization (ISO) como ISO-16262. La versión de Microsoft de JavaScript se llama JScript.NET (Villalba, Moraleda, & González, 2021).

La programación del lado cliente de JavaScript permite añadir una cierta interactividad a las páginas web. En particular, las páginas podrán reaccionar a las acciones del usuario, como la selección en una lista desplegable, la selección de una casilla de selección o un clic en un botón de un formulario (Vigouroux, 2017, pág. 17).

JavaScript es un lenguaje de programación que permite interactuar directamente con el usuario, ya que a través de este lenguaje se puede crear páginas web con diferentes tipos de opciones y obtener una buena interfaz.

2.2.9.3 Lenguaje de Programación HTML

Lenguaje de programación HTML es muy simple y genérico utilizado para definir otros lenguajes relacionados con formatos de documentos.

HTML nos permite distinguir cada componente (títulos, textos, imágenes, videos, audios, etc.) de una página web, para que este se visualice de manera óptima y diferenciada del resto. A su vez, cada componente es segmentado a través de un tag específico, y ubicado en una posición determinada de la página.

HTML es un conjunto con CSS y JAVASCRIPT se ocupan de formatear casi todo el contenido web, que luego será procesado por el motor de render de un navegador web, para ser visualizado, por último, de forma comprensible por los usuarios finales (Luna, Peña, & lacono, 2017, pág. 5).

HTML es un lenguaje que permite definir el conjunto de etiquetas que se utilizan para el texto, imágenes, lista, videos y más en el contenido de una página web.

2.2.10 Herramienta XAMPP

El servidor XAMPP se puede instalar rápida y fácilmente como un sistema de prueba local en Linux, Windows y MacOS con un solo ejecutable.

XAMPP es una distribución de apache que incluye varios tipos de software libre. Esta desarrollado por apache Friends. El programa se distribuye con la licencia GNU. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen:

- Apache: es el servidor web de código abierto, es una aplicación que es la más usada globalmente para la entrega de contenido web.
- MySQL: cuenta con uno de los sistemas relacionales de gestión de bases de datos más populares del mundo.
- PHP: es el lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas.
- Perl: este lenguaje de programación se usa en la administración del sistema, en el desarrollo web y en la programación de red (Carrion , Noriega , & Del Castillo, 2019, pág. 4)

XAMPP es una herramienta de desarrollo que le permite probar sus capacidades de desarrollo web basadas en PHP en su propia computadora sin acceder a Internet.

2.2.11 Bootstrap

Un marco que combina CSS y JavaScript para diseñar los elementos de una página HTML. Permite algo más que combinar los colores de los botones y enlaces.

Bootstrap proporciona una estructura básica con sistema de cuadrícula, estilo de enlace y fondo. Contiene componentes reutilizables para nuevas imágenes, menús desplegables, barra de navegación, ventanas emergentes, etc. También contiene múltiples complementos jQuery personalizados, que también pueden personalizar componentes Bootstrap, menos variables y complementos jQuery (Han, 2019, pág. 3).

Bootstrap es un framework CSS de código abierto que favorece el desarrollo web de un modo más sencillo y dinámico. Contiene formatos de diseño fundamentadas en HTML y CSS con la que es posible cambiar tipografías, formularios, botones, tablas, navegaciones, menús desplegables, etc. También existe la probabilidad de utilizar extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo Frontend (Herraiz, 2021, pág. 35).

Bootstrap al ser un framework open source de desarrollo web, proporciona la maquetación de páginas web que permite crear una interfaz muy limpia y adaptable a cualquier tamaño de pantalla, gracias a las herramientas y funcionalidades con las que cuenta.

2.2.12 Hojas de estilo CSS

CSS es un lenguaje utilizado en la presentación de las páginas HTML. Una página HTML coloquial es una página web. Por lo tanto, podemos decir que el lenguaje CSS se utiliza para organizar la presentación.

Las hojas de estilo en cascada son un conjunto de reglas programables para definir cómo sus páginas web muestran contenido. Los estilos descritos por CSS incluyen los colores, las fuentes, el diseño y otros aspectos de presentación de un documento, incluidas las variaciones en la visualización para diferentes dispositivos y tamaños de pantalla. Un solo archivo CSS puede describir un estilo común aplicable a muchos documentos (Wolf & Henley, 2017, pág. 1).

Mediante los estilos CSS es posible definir como se mostrará la página web; es decir sus colores, fuentes y diseños, además la manera en cómo se observará en dispositivos y tamaños de pantalla, este archivo único puede servir para aplicarlo a muchos documentos.

2.2.13 Hosting

Web hosting aloja su sitio web y el contenido de su correo electrónico para que pueda verse en cualquier momento desde cualquier dispositivo conectado a internet. García (2021) afirma: “Un servicio de hosting comprende el almacenamiento físico de tu página web y su correcta conexión de esta con el resto del mundo. También comprende las herramientas que te facilitaran la transferencia de archivos” (pag.42). Cuando tiene un servidor web para alojar los archivos de su página, los usuarios pueden acceder a ellos a través de su dominio.

2.2.14 Dominio

Un dominio de internet es un nombre único que se le da a un sitio web para que sea accesible y reconocido por todos los usuarios de internet. García José (2019) afirma: “Tu nombre de dominio o dirección web es una dirección que colocas en tu navegador cada vez que deseas acceder a un sitio web. Normalmente termina en .com, .org o .net, aunque existen otras opciones” (pág. 221). Un dominio único y no duplicado asignado a un sitio web para proporcionar una manera conveniente y fácil para que los usuarios y cliente identifiquen su marca.

2.2.15 JQuery

JQuery es una biblioteca de JavaScript, esta biblioteca de código abierto simplifica la programación en JavaScript y permite agregar interacción a un sitio web sin saber el lenguaje. Flórez Héctor y Hernández Jorge (2021) afirman: “JQuery es una librería de JavaScript que proporciona algunas funciones útiles y oculta algunas incompatibilidades entre las implementaciones de JavaScript de diferentes navegadores” (pág. 4). JQuery es comúnmente utilizado para agregar elementos interactivos a páginas web sin mucha programación.

2.2.16 Visual studio code

Visual studio code es un editor de texto sin formato gratuito y de código abierto desarrollado por Microsoft para proporcionar a los usuarios una herramienta de programación. Microsoft (2021) afirma: “El IDE de Visual studio es un panel de inicio creativo que se puede usar para editar, depurar y compilar código y, después, publicar una aplicación” (pág. 1). Visual studio code permite editar código fuente que le permite trabajar en una variedad de lenguajes de programación, administrar atajos de teclado y reescribir código.

2.2.17 Gestor de Base de Datos

Gestor de base de datos es un conjunto de programas que no muestran la gestión y administración de la información contenida en una base de datos. Luna, Peña, y Locono (2018) indican que: “Un sistema gestor de base de datos busca servir de interfaz entre la BD, el usuario y las aplicaciones que utilizaran los datos. Permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipularlos, garantizando su seguridad e integridad” (pág. 2). Un gestor de base de datos ayuda a guarda y manipular datos de una forma que los datos esten seguro, permite administrar y gestionar la información que contiene una base de datos.

2.2.17.1 Gestor de Base de Dato MySQL

MySQL es multiproceso y multiusuario que se utiliza en la mayoría de los sitios web en la actualidad, también es más utilizado en aplicaciones creadas como freeware.

Una base de datos es un conjunto estructurado de datos que administra un equipo. Si desea guardar la información en su sitio web, como el nombre o los apellidos o lo necesario para crear un blog, está obligado a utilizar una base de datos. En teoría, puede utilizar un archivo de texto, pero en la práctica esto es recomendable, porque puede provocar muchos problemas, por ejemplo, si varias personas están tratando de escribir al mismo tiempo (Rollet, 2019, pág. 271). MYSQL es un servidor que sirve a la base de datos. Para crear y procesar bases de datos, podemos aprender programación especial llamada consultas SQL (comandos). la base de datos en sí es necesaria si queremos ingresar datos del usuario utilizando un formulario HTML para su posterior procesamiento en PHP para que se puedan guardar en una base de datos MYSQL (Enterprise, 2018, pág. 2).

MySQL es un sistema de gestor de base de datos que permite interactuar con aplicaciones basados en web ya que facilita crear, modificar, eliminar, guardar diferente tipo de información.

2.2.17.2 Diagrama de Caso de usos

Los casos de usos o gráficos utilizados para determinar la comunicación y el comportamiento del sistema. Gómez y Moraleda (2020) afirman: “Los diagramas

de caso de uso ilustran la funcionalidad proporcionada por unidad del sistema. Los diagramas de casos de uso describen las relaciones y las dependencias entre un grupo de casos de uso y los actores participantes en el proceso” (pág. 254). Los diagramas de caso de uso representan los procesos de un sistema y procesos de programación. Estos diagramas facilitan la comunicación entre el usuario y el sistema.

2.3 Marco legal

Se especifican algunos argumentos legales que se relacionan con el tema de investigación de este proyecto.

2.3.1 De los Derechos de Autor y Derechos Conexos

En el art. 5 según el Registro Oficial Órgano Gobierno Ecuador se detalla los Derechos de Autor y Derechos Conexos.

Art. 5. El derecho de autor nace y se protege por el solo hecho de la creación de la obra, independientemente de su mérito, destino o modo de expresión. Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisiones radiofónicas cualquiera sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. Esta protección también se reconoce cualquiera que sea el lugar de publicación o divulgación (Registro oficial Organo Gobierno Ecuador, 2006).

Art. 74.- Innovación social fomentara la interacción de los diferentes actores, medios e instrumentos del Sistema Nacional de Ciencia, tecnología, innovación y saberes ancestrales, a través de ecosistemas de innovación social, orientados al aprovechamiento efectivo de los resultados de investigaciones, ideas creativas o tecnológicas, con el fin de crear y desarrollar emprendimientos innovadores (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, pág. 20) .

En relación con este artículo lo que se da a conocer es el derecho del autor que nace y protege la creación de un proyecto innovador que no pueda ser publicado ni manipulado por cualquier usuario.

2.3.2 Formas de Remuneraciones

En el Art. 13 según el Congreso Nacional se da a conocer las remuneraciones que tiene derecho el trabajador.

Art.13. En los contratos a sueldo y a jornal la remuneración se pacta tomando como base, cierta unidad de tiempo.

Contrato en participación es aquel en el que el trabajador tiene parte en las utilidades de los negocios del empleador como remuneración de su trabajo.

La remuneración es mixta cuando, además del sueldo o salario fijo, el trabajador participa en el producto del negocio del empleador, en concepto de retribución por su trabajo (Congreso Nacional, 2012, pág. 9).

Mediante este artículo se da a conocer las remuneraciones del trabajador de

acuerdo a la ley que dispone que cualquier trabajador debe ser remunerado por su trabajo ya sea en empresa u obrero.

2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo

En el Art. 284 de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (2017) se da conocer los sistemas agrícolas:

Art. 284: La Constitución señala que uno de los objetivos de la política económica es la de asegurar la soberanía alimentaria, lo que implica incentivar, en condiciones equitativas la producción convencional, los sistemas agrícolas de subsistencia y la producción agroecológica de la Agricultura Familiar Campesina, a través de la redistribución de factores de producción (pág. 85).

Mediante esta cita se da a conocer que la producción de flores en el invernadero ayuda a los agricultores en el ámbito económico y así asegurar la soberanía alimentaria.

2.3.4 Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la calidad del AGRO-AGROCALIDAD

Artículo 6.- Se establece una Autoridad Nacional y Sanitaria, Fitosanitaria y de inocuidad de los alimentos, encargada de la definición y ejecución de políticas, de regulación y control de las actividades productivas del agro nacional, respaldada por normas nacionales e internacionales, dirigiendo sus acciones a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria (Cueva, 2020, pág. 2).

Este artículo refleja la importancia de controlar las actividades de producción y desarrollar un sistema web para asignar actividades a los empleados verificar si cumple con las mismas para tener un buen control de la producción de las flores en el invernadero.

3. Materiales y Métodos

3.1 Enfoque de la investigación

Mediante el enfoque de la investigación se da a conocer el tipo de investigación que se utilizó en el proyecto.

3.1.1 Tipo de Investigación

A continuación, se detalla el tipo de investigación que se utilizaron en este proyecto que fueron investigación aplicada y documental.

3.1.1.1 Investigación Aplicada

El tipo de investigación a considerar es aplicado en teorías y métodos antes estudiados para resolver problemas en la actualidad, orientándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para de esta manera enriquecer el desarrollo cultural y científico (Bibliotecas Duoc UC, 2019). Mediante esta investigación se busca la aplicación de los conocimientos ya antes adquiridos y esta aplicación es inmediata además está relacionada con la investigación básica pues depende los resultados y avances.

3.1.1.2 Investigación Documental

También se utilizó la investigación documental, la misma que permitió obtener mediante documentos información relevante para el desarrollo del sistema. “La investigación documental está basada en conocimientos ciertos y fundamentales, ya que en su mayoría son estudios o proyectos a realizar, con propuestas concretas y soluciones reales no ficticias, aunque en ocasiones manejamos conocimientos empíricos, pero ya comprobados” (Iñiguez & Gonzalez, 2019). Este tipo de investigación se basa en hechos científicos que permiten la selección y la recopilación de información mediante la lectura de documentos y materiales bibliográficos con relación a la implementación de este proyecto.

3.2 Metodología para el Desarrollo del Software

En el presente proyecto “Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados)”, se utilizó la metodología xp, a continuación, se detallan sus fases.

3.2.1 Metodología XP

Existe una gran variedad de metodologías para el desarrollo de proyecto de software, pero el que se adapta mejor al proyecto en curso es la XP.

Según Ramos , Noriega, Laínez, y Durango (2017) argumentan:

La metodología XP es considerada una metodología leve de desarrollo de software. Esta es calificada como un sistema de prácticas que la comunidad de desarrolladores de software viene vinculando para resolver los problemas de entrega de software de calidad rápidamente, y poder alcanzar las necesidades de negocio que siempre cambian (pág.211).

Mediante esta cita se concluye que la metodología XP es empleada para la creación de proyectos pequeños y que a su vez el cliente puede estar activamente en la participación del proyecto. Además de detallar las practicas que se llevan a cabo en cada fase del desarrollo.

Ruiz (2017) describe:

XP es, más que una metodología, un conjunto de prácticas interrelacionadas, enfocadas a obtener una funcionalidad correcta.

Las prácticas recomendadas por XP que son el corazón de la misma se pueden descomponer en dos bloques: prácticas relacionadas con el diseño y desarrollo, encaminadas a la construcción del producto software y las prácticas relacionadas con la planificación y organización del proyecto (pág.280).

El autor resalta con la cita anteriormente mencionada las fases con las que esta metodología trabaja con mínimo de documentación y agilizando la entrega del producto terminado.

La Programación Extrema o XP consta de cuatro fases de desarrollo de software y estas son: Planeación, Diseño, Codificación y Prueba.

3.2.1.1 Fase 1: Planeación

Esta fase permitirá analizar los requisitos y carencias en el invernadero en la actualidad, como el control de las nóminas de empleado que a su vez se las lleva manualmente.

Especifica el alcance general del proyecto, el cliente define lo que necesita mediante la redacción de historia de usuarios y los programadores evalúan los tiempos de desarrollo con base en esta información. Las estimaciones pueden variar cuando analicen con más detalle en cada iteración. Esta fase comprender un par de semanas y el resultado es una visión general del sistema y un plazo total estimado (Hernández & Baquero , 2020, pág. 24).

La fase de inicio ayuda a la recolección de datos sobre los requisitos del sistema, ya que identifica los diferentes procesos que se debe hacer, mediante gráficos.

En esta fase se concretó y situó el alcance del proyecto con el dueño del invernadero, se niveló los riesgos incorporados al proyecto, y formular un enfoque muy general del diseño del sistema y promover las técnicas que se generan en cada fase y las iteraciones posteriores. En esta etapa se recopiló datos necesarios del invernadero, permitiendo determinar el problema que tienen a la hora de general un rol de pago.

Se analizaron diferentes preguntas dentro de la entrevista que se le efectuó al propietario del invernadero, con esto se evaluaron las diferentes actividades que se desempeña en el invernadero, y también para determinar los tipos de actividades que cumple cada trabajador en el invernadero.

3.2.1.2 Fase 2: Diseño

En esta fase se realizó el desarrollo de la arquitectura del sistema, en la cual se realizaron los diferentes tipos de caso de uso para el desarrollo del sistema web y la creación de las interfaces.

Siguiendo el principio de ser lo más simple posible, se realizará el diseño evitando aproximaciones demasiado complejas. En esta actividad se utilizarán las tarjetas CRC (clase, responsabilidades, colaboraciones) y se producirá un

prototipo operacional correspondiente al incremento del diseño. Además, XP se basa en la utilización de refactorización (“refactoring”) y otras técnicas adicionales que no se comentaran aquí y que permiten cambiar la estructura interna del código fuente sin afectar a la funcionalidad o comportamiento externo de la aplicación (Jiménez, 2021, pág. 21).

Determinar el plan de desarrollo que incluya los requisitos más claros para lograr el proyecto de ampliación de la base de datos del software propuesto en esta etapa.

Se desarrollará el diseño de la base de datos en el que se guardaran la información necesaria del sistema.

Diccionario de Datos

El diccionario de datos nos da a conocer las características lógicas de los datos y listados, tablas (Anexo 1). “El diccionario de Datos puede ser usado después para varias cosas, como consultar para ver el historial completo de cambios de objetos, o crear exportaciones agregadas mostrando estadísticas de cambios en la base de datos, que serán cubiertas en un artículo separado” (ApexSQL by Quest, 2017). El diccionario de datos nos permite visualizar las características lógicas de cada tabla creada en una base de datos como son:

- Actividad (Tabla 1).
- Bonificación (Tabla 2).
- Detalle Rol de pago (Tabla 3).
- Empleado (Tabla 4).
- Horas Extras (Tabla 5).
- Permisos (Tabla 6).
- Prestamos (Tabla 7).
- Rol de Pago (Tabla 8).
- Sanción (Tabla 9).
- Tipo de bonificación (Tabla 10).

- Tipo de Detalle (Tabla 11).
- Tipo de Empleado (Tabla 12).
- Tipo de Prestamos (Tabla 13).
- Tipo de Sanción (Tabla 14).
- Trabajo (Tabla 15).
- Vacaciones (Tabla 16).

Diagramas de caso de uso

A continuación, se representan los diagramas de casos de uso donde se ejecuta los procesos que se realizan en el sistema, en los cuales se observa como los actores interactúan con cada uno de los módulos, los casos de uso diseñados son (Anexo 2):

- **Caso de uso General:** En este diagrama se observa la relación entre actores y sistema web (Figura 1).
- **Caso de uso del Administrador:** En este diagrama el administrador podrá registrar un nuevo empleado, con todos los datos correctos ingresados en la base de datos, después se puede consultar la información por medio de una lista en la cual se podrá modificar y eliminar datos (Figura 2).
- **Caso de uso del empleado:** En este diagrama el empleado podrá consultar su rol de pago y sus actividades cumplidas (Figura 3).

Modelo de base de datos relacional

El modelo relacional consiste en organizar una base de datos mediante la presentación de datos.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones, donde estas se representan como tablas con una serie de filas donde se almacenan las instancias de un tipo de entidad o de un tipo de interrelación, y una serie de columnas provenientes de las propiedades de estos. Este diagrama relacional equivale al esquema de una base de datos. El esquema contiene la

definición de la estructura completa que permite almacenar los datos y sus relaciones (Postigo, 2021, pág. 118).

El modelo relacional o diagrama relacional, es un tipo de diagrama de flujo que muestra entidades como individuos, objetos y los conceptos están conectados en si en el sistema (Figura 4).

3.2.1.3 Fase 3: Codificación

En esta fase se comienza a realizar el desarrollo de la programación en los diferentes módulos creados del sistema web.

El objetivo de esta fase es mejorar el funcionamiento sistema. Esto requiere formulara requisitos especiales y, si se ha implementado un proyecto, dirigir el proceso en función de suposiciones hechas por el usuario. Para la construcción del sistema se utilizaron la fase como guía en la realización de los módulos y se realizaron las pruebas necesarias, por lo que se tuvo que integrar la gestión de los recursos del invernadero con los datos de cada actividad realizada en el programa, para solucionar los errores detectados por el software.

La construcción del sistema web se los realizo con las herramientas HTML, PHP, CSS y MySQL para la base de datos, ya que mediante este código nos permitió consultar el proceso de nóminas de los empleados del invernadero y realizar las pruebas necesarias. En el sistema porque esta tecnología se basa en el desarrollo.

El lenguaje JavaScript es un lenguaje de programación de propósito general, y utilizando tanto las aplicaciones informáticas tradicionales como el desarrollo web, el lenguaje CSS se encarga de la decoración del sistema, además CSS y HTML siempre están del lado del dispositivo configurado en la página. HTML le permite realizar efectos visuales en el texto, como escribir o copiar código.

La base de datos es herramienta preferible para almacenar los datos de sistemas de información debido a sus funciones de seguridad, y conmutación por error.

3.2.1.4 Fase 4: Prueba

En esta fase se realizará las diferentes pruebas para evaluar la funcionalidad del sistema web, en los diferentes módulos que estén correctamente.

Esta fase es una de las más importantes para el soporte de la aplicación a largo plazo, así como para determinar la reputación de la empresa o equipo que lo desarrolla. Se trata de comprobar que el software cumpla con las expectativas y realice de manera adecuada las tareas indicadas en la especificación (Pereyra, 2020, pág. 31).

Se establece la funcionalidad del software, para los beneficiarios finales, contrarrestar los errores y daños encontrados en las pruebas de aprobación, los usuarios deben de ser capacitados sobre el programa que van a utilizar y suministrar el soporte técnico adecuado.

En el proyecto se ha realizado prueba de funcionalidad y de interfaz que ayuda a verificar los resultados producidos en el sistema.

- **Prueba de interfaz**

De manera similar, se realizan pruebas de interfaz para verificar el componente de la interfaz del sistema web en busca de falla debido a errores. “La prueba de interfaz es una prueba para probar las interfaces entre los componentes del sistema. Las pruebas de interfaz se utilizan principalmente para detectar los puntos de interacción entre sistemas y sistemas externos y entre subsistemas internos” (programador clic , 2020). La interfaz está mal ubicada o el elemento es incorrecto en el módulo. En las pruebas, cada interfaz del módulo que se integra con el sistema web se evalúa para saber que tan correcta es la interfaz para el usuario (Tabla 17-20).

- **Prueba de funcionabilidad**

Se aplico la prueba de funcionabilidad para el análisis en la parte funcional del sistema web, comprobando que cada objetivo del proyecto planteado desde el inicio

se ha cumplido adecuadamente, de esta forma se pone en marcha la ejecución de la prueba en este proyecto. Citando lo dicho por Serna, Martínez y Tamayo (2019) afirman “cuando las pruebas se aplican adecuadamente pueden garantizar que el software y los procesos en el ciclo de vida se ajustan a las necesidades específicas” (pág. 2). Se realizó las pruebas necesarias en los módulos del sistema web con el fin que cumplan los requerimientos establecidos con anterioridad (Tabla 21-26).

3.2.2 Recolección de Datos

En este presente proyecto se mostrará todos los recursos necesarios para el desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados).

3.2.2.1 Recursos

Se detallan los recursos que van a utilizar como: recursos tecnológicos, recursos humanos, bibliográficos y otros necesarios para el proyecto.

- **Recursos Tecnológicos**

En este punto se definirá los recursos software que se utilizará para el sistema web (Tabla 27).

- **Recursos Humanos**

Mediante esta tabla se definirán los integrantes que intervienen en el desarrollo de este proyecto con la colaboración del tutor guía durante el periodo de cuatro meses del año en curso (Tabla 28).

- **Recursos bibliográficos**

Se detalla todos los tipos de fuentes bibliográficos que se utilizara como parte investigativa y guía para el desarrollo del software (Tabla 29).

3.2.2.2 Métodos y Técnicas

Los métodos de investigación proporcionan una variedad de herramientas teóricas y prácticas para superar las dificultades con el método científico.

3.2.2.2.1 Método inductivo

El método inductivo es una técnica de razonamiento, se basa en la inducción, en la cual se procede en las observaciones específicas para dar con conclusiones generales.

El método inductivo, considera una serie de fenómenos o conocimientos particulares para llegar a conclusiones generales.

Del análisis de varios casos y objetos particulares, puede llegarse a una conclusión general, el método inductivo y deductivo, se complementan y pueden combinarse con el método analítico (Flores Rodriguez , 2020).

El modelo inductivo que etimológicamente se deriva de la conducción a o hacia es un método basado en el razonamiento, el cual permite pasar de hechos particulares a los principios generales. Fundamentalmente consiste en estudiar u observar hechos o experiencias particulares con el fin de llegar a conclusiones que puedan inducir, o permitir derivar de ello los fundamentos de una teoría (Prieto, 2017, pág. 10).

Son procesos de razonamientos para tener en cuenta las observaciones de un hecho en particular, en base al control de nóminas de los empleados que tiene diferentes actividades de cada cosecha por cama, que son 12 camas de siembra de flores, y el encargado del invernadero tiene que tener el control exacto de las actividades cumplidas por el trabajador.

3.2.2.2.2 Entrevista

La entrevista es una técnica que se utiliza para la recolección de requerimiento de manera específica tal como lo afirma Cuadrado (2017):

La entrevista es un texto periodístico en el que un periodista hace una serie de preguntas a una persona para que se den a conocer sus ideas y pensamientos sobre un determinado tema. Normalmente, la persona entrevistada es de cierta relevancia y posee información de calidad sobre el asunto tratado(pag.86).

Se realizo la entrevista al administrador del invernadero cuyo objetivo fue recopilar información sobre el estado actual de los procesos de gestión de nóminas

y evaluar el control de actividades de los trabajadores, para el desarrollo de un sistema web en el invernadero (Anexo 3).

4. Resultados

4.1 Análisis de la situación actual de los procesos de nóminas de los empleados en el invernadero

Para ellos, se analizaron los resultados obtenidos a través de la entrevista realizada a los encargados del invernadero, infiriéndose que el invernadero había implementado controles escritos de los procesos, ya que también presentaban inconvenientes en el proceso de llevar todos los registros del empleados e información desordena del invernadero, gracias al funcionamiento del sistema de nómina y el control de las actividades de los empleados, es posible corregir las deficiencias que tienen la presentación no es rigurosa.

A su vez, se ha estructurado el sistema para tener una idea de que, al usarlo, con los diferentes procesos que tiene el sistema web, se determina el ordenamiento de cada módulo con sus respectivos submódulos.

La recolección de datos del invernadero se basa en generar conocimiento sobre el estado actual de los procedimientos que se realizan, incluidos los que realizan los trabajadores, el control de pagos de salarios de los trabajadores y otras actividades, para tener datos para crear software y realizar un buen funcionamiento.

4.2 Diseño de diagramas UML e interfaces de usuario para el control de nóminas de los empleados en el invernadero

Como resultado, se desarrolló varios diagramas UML para el diseño de la interfaz del sistema web diseñado casos de usos y el diagrama de entidad relación. Facilitando como resultado de procesos de nóminas y las actividades del invernadero.

El uso del diagrama de caso se utiliza para definir la comunicación y el comportamiento entre el usuario y el sistema, porque se han obtenido diferentes interacciones, y por lo tanto así poder realizar todas las interfaces del sistema web.

También se logra en el diseño de la base de datos, desarrollado en MySQL en el que se obtuvieron muchas tablas y cada una de ellas con sus pertinentes campos. De este se obtuvo el diagrama de entidad relación.

4.3 Desarrollo de un sistema web para el control de nóminas

En relación con este objetivo, se desarrolló y alojó un sistema web del invernadero utilizando herramientas PHP, HTML, JavaScript, CSS y MySQL para utilizar los componentes del servicio web como componentes que funcionan correctamente en el sistema.

PHP es un lenguaje de programación de código abierto que funciona junto con HTML para crear sistemas web dinámicos para los usuarios del sistema.

JavaScript también se usa para desarrollar un sistema web dinámico que muestran diferentes acciones cuando se presionan diferentes botones y muestran una ventana que muestra un mensaje para que el usuario lo ejecute cuando inicie sesión y administre el sistema.

CSS es un lenguaje de diseño que pueda usar para crear la apariencia de su sistema web. Con MySQL puede almacenar y administrar información en la base de datos sobre todas las actividades y salarios de los trabajadores del invernadero en una base de datos.

5. Discusión

El presente proyecto de titulación se utilizó para justificar los problemas que existían durante el registro manual de los salarios del personal y la gestión de las actividades del invernadero.

Se tomó como referencia el trabajo de titulación de Tierra (2019), el mismo que se basa en la creación de un sistema web para gestión de nómina donde se mantendrán los datos e información necesaria del trabajador y gestión de rol de pago donde se realiza los cálculos y genera el rol de pago por cada trabajador.

De esta manera similar al desarrollo de proyectos del invernadero, el proceso de nómina de empleados se gestiona y logra mediante el registro de empleados. Esto afecta el salario de cada empleado y está controlado hasta cierto punto por los cálculos de salarios.

El tema mencionado de González (2019), sobre el desarrollo de un sistema web para administrar los procesos del departamento de talento humano de la empresa PRODEGEL S.A, la cuales son gestión del personal, gestión de nóminas, y asistencia llevando un registro de los empleados para mejorar los procesos en el departamento de talento humano.

Comparando la propuesta del sistema web del invernadero, se obtiene el registro de los empleados se crean para que los empleados puedan ser monitoreados de cerca de acuerdo con las actividades que se les asignan para compensación, multas, prestamos u otros asuntos en comparación con los proporcionados por el sistema web del invernadero.

Mediante el tema de mencionado de González (2017), sobre Implementación del sistema de roles de pago para la empresa EMUTURISMO EP., Santa Elena, 2016,

en el cual se ingresan fórmulas que calculan automáticamente los valores a cancelar a los empleados de la empresa y mostrara reportes mensuales y anuales.

Se comparte la comparación con el autor González (2017), en n proceso de mejoramiento en gestión al control de nóminas de empleados, que no cuentan con un sistema web capaz de controlar los bonos, prestamos, sanciones, horas extras, vacaciones y así la generación de los roles de pago mensuales de los empleados.

6. Conclusiones

El invernadero carecía de un sistema web para monitorear fácilmente los salarios y las actividades de los empleados. Todos los registros se realizaron de forma manual, lo que dejó insatisfecho al administrador del invernadero y permitió el desarrollo del proyecto de control de procesos de nóminas de empleados.

Para lograr el objetivo se procedió a usar el método de inductivo para comprender las actividades que se realizan en el invernadero sobre las flores y sus empleados.

Usando herramientas de recolección de datos como la entrevista, se pudo descubrir la deficiencia del invernadero y crear un sistema viable que satisfaga estas necesidades. Se diseñó un prototipo usando diagrama UML como caso de uso ya que identifica las técnicas y procesos a seguir para el funcionamiento del sistema web.

El desarrollo del sistema web puede mejorar los cálculos de nómina de los empleados y las actividades del invernadero al permitir que el administrador y los empleados usen el sistema en una variedad de procesos.

También se realizaron pruebas funcionales del programa con la participación del administrador y los empleados.

Al finalizar la tesis, se logró obtener resultado esperado, y así cumplir los requisitos acordados por el administrador del invernadero. Inicialmente, se realizaron a las pruebas a las personas que operan el sistema. Las pruebas fueron fáciles porque se podían detectar cuando había errores.

Durante las pruebas realizadas se utilizan pruebas de usabilidad para observar cómo los usuarios interactúan con el sistema y se evalúa la interfaz para verificar si es intuitiva y fácil de entender.

7. Recomendaciones

Se recomienda que los usuarios del sistema tengan conocimientos básicos de administración de sistemas informáticos para evitar el ingreso incorrecto de información en la administración del sistema, y como recomendación, el usuario debe utilizar su nombre de usuario y contraseña para evitar un uso inadecuado.

El mantenimiento frecuente, la actualización y el respaldo de la información del sistema es fundamental para estar siempre actualizado.

Se le recomienda al administrador del invernadero, que debe realizar copias constantes de la base de datos, para prevenir pérdida de información en la generación de los roles de pago.

8. Bibliografía

- Han, Q. (2019). Inventory System Based on ThinkPHP and Bootstrap Framework. *American Journal of Theoretical and Applied Research*. Obtenido de <https://aepub.com/Articles/AJTAR-2019-09-2009.pdf>
- ApexSQL by Quest. (25 de 07 de 2017). *ApexSQL by Quest*. Obtenido de <https://solutioncenter.apexsql.com/es/como-construir-un-diccionario-de-datos-sql-server-inteligente/>
- Arias, M. (2017). *Aprende Programacion Web con PHP y MySql*. Obtenido de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=mP00DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=que+es+php&ots=DMNnmz8JIZ&sig=V8LYVNH7KYhFM40oeVj89ej88lc#v=onepage&q=que%20es%20php&f=false>
- Asamblea Nacional República del Ecuador. (2016). *World Intellectual Property Organization*. Obtenido de World Intellectual Property Organization: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec075es.pdf>
- Ayensa Esparza , A. (2020). *Operaciones administrativa de recursos humanos 2.da edicion 2020*. Ediciones Paraninfo S.A. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=98znDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Begoña, O. (2018). *ABOUT ESPAÑOL*. Obtenido de ¿Qué es una página web?: <https://www.aboutespanol.com/que-es-una-pagina-web-3202308>
- Benítez, M., & Arias, Á. (2018). *Curso de Introducción a la Administración de Bases de Datos*. IT Campus Academy. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=35YSDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=bases+de+datos+mysql&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjDktSexvH0A>

hUUSjABHdiAAAdIQ6wF6BAgDEAU#v=onepage&q=bases%20de%20datos%20mysql&f=false

Bibliotecas Duoc UC. (2019). *tipo de investigacion aplicada*. Obtenido de Centro de recursos para el aprendizaje y la investigacion: <http://www.duoc.cl/biblioteca/crai/investigacion-aplicada>

Camacho, H., & Fernandez, R. (2017). SISTEMA DE INFORMACION EMPRESARIAL. EVOLUCION HISTORICA Y ACTUALIDAD. *Universidad & Ciencia*, 16. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/287219571.pdf>

Cámara, M., Delgado, B., González, Á., González, M., Graciani, M., Jiménez, J., . . . Martínez Núñez, I. (2021). *Practicum Proceso Laboral 2021*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Lzg0EAAAQBAJ&pg=PT801&dq=que+son+sanciones+al+trabajador&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiw0tuF2ID2AhUDtjEKHdweBaYQ6AF6BAgGEAl#v=onepage&q=que%20son%20sanciones%20al%20trabajador&f=false>

Cano, I. (2019). *Comunicación empresarial y atención al cliente*. Editex. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=TNOdDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Carrion, R., Noriega, A., & Del Castillo, D. (2019). *Usando Xampp con bootstrap y Wordpress*. Obtenido de https://books.google.es/books?id=pP-uDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Congreso Nacional. (2012). *Código Del Trabajo*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Trabajo-PDF.pdf>

- Cuadrado Redondo, A. (2017). *Manual. Competencia clave. Comunicacion en lengua castellana. Nivel III (FCOV02). Formación complementaria.* EDITORIAL CEP. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=zutCDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cueva, C. (2020). Resolución DAJ 2014203-0201.0133. 94. Obtenido de <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/MANUAL-GENERAL-DE-CUARENTENA-VEGETAL.pdf>
- Enterprise, J. (2018). *HTML, PHP dan MYSQL untuk pemula.* Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=1v17DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Escobar , C., & Año , I. (2017). *Tributación de los bonos pagados a los trabajadores, su devengo como ingreso para el trabajador y gasto para empresa en relación a condiciones resolutorias o suspensivas de los mismos.* Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147499/Escobar%20Plaza%20Claudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flores Rodriguez , M. (2020). *Manual de estudio EGEL para la licenciatura en derecho.* Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=1O3RDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Flórez, H., & Hernández, J. (2021). *Aplicaciones Web con PHP.* Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=Zb0xEAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=jquery&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjyOjV4vj1AhUDtjEKHSmRCIQQ6AF6BAgFEAl#v=onepage&q=jquery&f=false>

- Garcia, J. (2019). *Aprende hacer un locutor profesional*. España. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=XfeuDwAAQBAJ&pg=PA221&dq=hosting+y+dominio&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi8wOmMsvH1AhWDsDEKHcnDBLoQ6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=hosting%20y%20dominio&f=false>
- García, T. (2021). *Fotógrafo online: Una guía para el éxito en la era digital*. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=3HRIEAAAQBAJ&pg=PT97&dq=que+es+hosting&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiWuuH06ID2AhWzRzABHUuVB2EQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=que%20es%20hosting&f=false>
- Gómez, S., & Moraleda, E. (2020). *Aproximación a la ingeniería del software*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=8wnUDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Gonzalez , J. (2019). *Desarrollo de un Sistema Web de Nominas y Talento Humano para la Empresa PRODEGEL S.A.* Obtenido de <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/2734/1/76924.pdf>
- González, M. (2017). *Implementación del sistema de roles de pago para la empresa. La Libertad*. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3771/2/UPSE-TIN-2017-0001.pdf>
- Hernández, M., & Baquero , L. (2020). *Ciclo de vida de desarrollo ágil de software seguro. los libertadores*. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=XdQ7EAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Herraiz, M. (2021). *Diseño y desarrollo de una aplicación web como red social para aficionados a la automovilística*. Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/173828/Herraiz%20-%20Diseno%20y%20desarrollo%20de%20una%20aplicacion%20web%20como%20red%20social%20para%20aficionados%20a%20la%20automov....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Íñiguez, G., & Gonzalez, E. (2019). *tipo de investigacion documental*. Obtenido de eumed.net enciclopedia virtual: <https://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/558/index.htm>
- Jiménez, C. (2021). *UML. Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python*. 2ª Edición. RA-MA. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=DXIYEAAAQBAJ&pg=PP25&dq=metodologia+xp+fase+de+dise%C3%B1o&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjcyPWkoZL2AhUYQjABHZ6XDj8Q6AF6BAgDEAI#v=onepage&q=metodologia%20xp%20fase%20de%20dise%C3%B1o&f=false>
- Luna, F., Peña, C., & Iacono, M. (2017). *PROGRAMACION WEB Full Stack 2 - HTML5: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y practico*. Obtenido de https://books.google.es/books?id=GOg9DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Luna, F., Peña, C., & Locono, M. (2018). *ROGRAMACION WEB Full Stack 14 - MySQL: Desarrollo frontend y backend - Curso visual y práctico*. RedUsers. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=WyBFDwAAQBAJ&printsec=frontco>

ver&dq=PROGRAMACI%C3%93N+WEB+Full+Stack+14+-
 +MySQL:+Desarrollo+frontend+y+backend+-
 +Curso+visual+y+pr%C3%A1ctico&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&
 q=PROGRAMACI%C3%93N%20WEB%20Full%20Stack%20

Microsoft. (2021). *Microsoft*. Obtenido de Visual studio:
<https://docs.microsoft.com/es-es/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2022>

Pereyra, L. (2020). *Tecnologías de la información y la comunicación III*. Klik.
 Obtenido de
https://books.google.com.ec/books?id=Xn86EAAAQBAJ&pg=PA31&dq=prueba+de+software&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwirop6HhL_2AhWIVzABHbEYCZMQ6AF6BAgLEAI#v=onepage&q=prueba%20de%20software&f=false

Perez, J., & Fol, R. (2020). *Guía práctica laboral y de seguridad social 2020*.
 Obtenido de
<https://books.google.com.ec/books?id=TSQVEAAAQBAJ&pg=PT163&dq=que+es+un+pr%C3%A9stamos+del+trabajador&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiz3oDZrPP1AhXeSzABHXOnAhYQ6AF6BAgHEAI#v=onepage&q=que%20es%20un%20pr%C3%A9stamos%20del%20trabajador&f=false>

Postigo, A. (2021). *Base de datos*. Paraninfo. Obtenido de
https://books.google.com.ec/books?id=DHE-EAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. 27.

- Obtenido de [https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CC/18-46%20\(2017\)/151556547004/151556547004_visor_jats.pdf](https://revistas.javeriana.edu.co/files-articulos/CC/18-46%20(2017)/151556547004/151556547004_visor_jats.pdf)
- programador clic . (2020). *Programador clic* . Obtenido de <https://programmerclick.com/article/52911919110/>
- Ramos , D., Noriega, R., Laínez, J. R., & Durango, A. (2017). *Curso de Ingeniería de Software: 2ª Edición*. IT Campus Academy. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=G2Q4DgAAQBAJ&pg=PA211&dq=metodologia+xp+es&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj69sXu3u7gAhUHVt8KHV0MB2oQ6AEIPTAE#v=onepage&q=metodologia%20xp%20es&f=false>
- Registro oficial Organo Gobierno Ecuador. (2006). *Derecho de autor y conexos*. Obtenido de Ley de Propiedad Intelectual: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec031es.pdf>
- Rivero Rodriguez , N. (2018). *UF0016: Mantenimiento y manejo de invernadero*. IC Editorial. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=oVEpEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Rollet, O. (2019). *Aprender a desarrollar un sitio web con PHP y MySQL: Ejercicios prácticos y corregidos*. Ediciones ENI. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=FtEs-tLttbcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Ruiz , E. L. (2017). *Nuevas tendencias en los sistemas de información*. Centro de Estudios Ramon Areces SA. Obtenido de

5ue5e7gAhVHcq0KHXd_CxkQ6AEILjAB#v=onepage&q=metodologia%20xp%20es%202017&f=false

Senplades, S. N. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. *Plan toda una vida*, 148. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf

Serna, E., Martínez, R., & Tamayo, P. (2019). Una revisión a la realidad de la automatización de las pruebas del Software. 15. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/cys/v23n1/1405-5546-cys-23-01-169.pdf>

Solorzano, L. (13 de 05 de 2019). Noticias Laborales. *Pretamos a Empleados*. Obtenido de <https://www.eempleo.com/cr/noticias/noticias-laborales/prestamos-empleados-6674>

Sorí, J., Liariano, D., & Corpas, M. (2021). Sistema informático para la conciliación de facturas entre entidades de la provincia Ciego de Ávila. *uciencia*, 15. Obtenido de <https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1624/pdf>

Tierra, J. (2019). *IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB DE NOMINAS Y ROLES DE PAGO PARA LA URBANIZACION COLINAS DEL SOL*. Obtenido de <http://201.159.223.180/bitstream/3317/12588/1/T-UCSG-PRE-ING-CIS-214.pdf>

Vera, P. (2019). *Cadenas de valor y sostenibilidad en Latinoamérica*. México: UNAM, Facultad de Contaduría y Administración. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=CQunDwAAQBAJ&pg=PP23&dq=CULTIVOS+DE+FLORES+EN+SECTOR+FLORICOLA&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwilj4Prit_0AhXcQzABHbcYBhQQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=CU

LTIVOS%20DE%20FLORES%20EN%20SECTOR%20FLORICOLA&f=fals
e

Vigouroux, C. (2017). *Aprender a desarrollar con JavaScript*. Barcelona. Obtenido

de

https://books.google.com.ec/books?id=eJqFGM_TgCoC&printsec=frontcover&dq=que+lenguaje+de+programacion+javascript&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj3htqC38vgAhVwQt8KHSSQCGAQ6AEIODAD#v=onepage&q=que%20lenguaje%20de%20programacion%20javascript&f=false

Villalba, M., Moraleda, U., & González, R. (2021). *Lenguajes de programación*.

Editorial

UNED.

Obtenido

de

<https://books.google.com.ec/books?id=qms4EAAAQBAJ&pg=PT48&dq=lenguaje+de+programacion+php&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjEytTY-rP2AhUXQjABHXc-AcEQ6AF6BAgEEAI#v=onepage&q=lenguaje%20de%20programacion%20php&f=false>

Wolf , D., & Henley, A. (2017). Estilo CSS. En *Hojas de estilo en cascada (CSS)*

(págs. 115-118). Obtenido de https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4842-3195-1_17#citeas

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Diccionario de datos

Se define los tipos de datos y sus características que se utilizaron en el desarrollo de la base de datos del sistema.

Tabla 1. Actividad

Columna	Tipo	Nulo	predeterminado	Extra	Enlaces a
act_id	int(11)	No		auto_increment	
act_nombre	varchar(300)	No			
act_detalle	text	No			
act_pago	double	No			
act_estado	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 2. Bonificación

Columna	Tipo	Nulo	Predetermina	Extra	Enlaces a
bon_id	int(11)	No		auto_increment	
bon_cant	double	No			
bon_fecha	date	No			
bon_pagomen	double	No			
bon_saldo	double	No			
emp_id	int(11)	No			-> empleado.emp_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
tbon_id	int(11)	No			-> tipo_bonificacion.tbon_ id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
estado	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 3. Detalle rol de pago

Columna	Tipo	Nulo	Predetermina do	Extra	Enlaces a
drpag_id	int(11)	No		auto_incre ment	
drpag_cant	double	No			
tdet_id	int(11)	No			-> tipo_detalle.tdet_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
rpag_id	int(11)	No			-> rol_pago.rpag_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
drpag_esta do	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 4. Empleado

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
emp_id	int(11)	No		auto_increment	
emp_nombre	varchar(300)	No			
emp_apellido	varchar(300)	No			
emp_nid	varchar(15)	No			
emp_cell	varchar(300)	No			
emp_direc	varchar(300)	No			
emp_pagoDT	int(11)	No	1		
fecha_ingreso	Date	No			
emp_usuario	varchar(30)	No			
emp_clave	varchar(200)	No			
emp_correo	varchar(300)	No			
emp_fnac	Date	No	2022-01-01		
emp_ecivil	int(11)	No			
emp_edad	int(11)	No			
emp_gener	int(11)	No			
emp_ciud	int(11)	No			
emp_nacio	int(11)	No			
emp_tpers	int(11)	No			
temp_id	int(11)	No			-> tipo_emplead o.temp_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
per_id	int(11)	No			-> permiso.per_id ON UPDATE RESTRIC T ON DELETE RESTRIC T
emp_estado	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 5. horas extra

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>hore_id</u>	int(11)	No		auto_increment	
<u>hore_fecha</u>	Date	No			
<u>hore_horas</u>	int(11)	No			
<u>emp_id</u>	int(11)	No			-> empleado.emp <u>id</u> ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
<u>act_id</u>	int(11)	No			-> actividad.act_i <u>d</u> ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
<u>tr_id</u>	int(11)	No			-> trabajo.tr_id ON UPDATE RESTRICT ON DELETE RESTRICT
<u>hore_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 6. Permiso

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra
<u>per_id</u>	int(11)	No		auto_increment
<u>per_nombre</u>	varchar(300)	No		
<u>p1</u>	int(11)	No	0	
<u>p2</u>	int(11)	No	0	
<u>p3</u>	int(11)	No	0	
<u>p4</u>	int(11)	No	0	
<u>p5</u>	int(11)	No	0	
<u>p6</u>	int(11)	No	0	
<u>p7</u>	int(11)	No	0	
<u>p8</u>	int(11)	No	0	
<u>estado</u>	int(11)	No	1	

Valdez, 2022

Tabla 7. Préstamo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>pre_id</u>	int(11)	No		auto_increm ent	
<u>pre_cantidad</u>	double	No			
<u>pre_fecha</u>	date	No			
<u>pre_saldo</u>	double	No			
<u>pre_pagomen</u>	double	No			
<u>emp_id</u>	int(11)	No			=> <u>empleado.emp_id</u> <u>ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE</u> <u>RESTRICT</u>
<u>tpre_id</u>	int(11)	No			=> <u>tipo_prestamo.tpre_i</u> <u>d ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE RESTRICT</u>
<u>pre_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 8. Rol de pago

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>rpag_id</u>	int(11)	No			
<u>rpag_fecha</u>	Date	No			
<u>rpag_total</u>	Double	No			
<u>rpag_egreso</u>	Double	No			
<u>rpag_ingreso</u>	Double	No			
<u>emp_id</u>	int(11)	No			=> <u>empleado.emp_i</u> <u>d ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE</u> <u>RESTRICT</u>
<u>mes</u>	int(11)	No			
<u>year</u>	int(11)	No			
<u>rpag_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 9. Sanción

Columna	Tipo	Nulo	Predetermina	Extra	Enlaces a
<u>san_id</u>	int(11)	No		auto_increment	
<u>san_cant</u>	Double	No			
<u>san_fecha</u>	Date	No			
<u>san_pagomen</u>	Double	No			
<u>san_saldo</u>	Double	No			
<u>emp_id</u>	int(11)	No			=> <u>empleado.emp_id</u> <u>ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE</u> <u>RESTRICT</u>
<u>tsan_id</u>	int(11)	No			=> <u>tipo_sancion.tsan_id</u> <u>ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE</u> <u>RESTRICT</u>
<u>san_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 10. Tipo de Bonificación

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>tbon_id</u>	int(11)	No		auto_increment	
<u>tbon_nombre</u>	varchar(300)	No			
<u>tbon_rmayor</u>	Double	No			
<u>tbon_rmenor</u>	Double	No			
<u>tbon_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 11. Tipo de detalle

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>tdet_id</u>	int(11)	No		auto_increment	
<u>tdet_nombre</u>	varchar(150)	No			
<u>tdet_tipo</u>	int(11)	No			
<u>tdet_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 12. Tipo de empleado

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>temp_id</u>	int(11)	No			auto_increment
<u>nombre</u>	varchar(150)	No			
<u>salario</u>	double	No			
<u>estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 13. Tipo de préstamo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>tpe_id</u>	int(11)	No			auto_increment
<u>tpe_nombre</u>	varchar(150)	No			
<u>tpe_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 14. Tipo de Sanción

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>tsan_id</u>	int(11)	No			auto_increment
<u>tsan_nombre</u>	varchar(150)	No			
<u>tsan_rmayor</u>	double	No			
<u>tsan_rmenor</u>	double	No			
<u>tsan_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 15. Trabajo

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminado	Extra	Enlaces a
<u>tr_id</u>	int(11)	No			auto_increment
<u>emp_id</u>	int(11)	No			
<u>horas</u>	int(11)	No			
<u>finicio</u>	Date	No			
<u>ffin</u>	Date	No			
<u>act_id</u>	int(11)	No			
<u>estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

Tabla 16. vacaciones

Columna	Tipo	Nulo	Predeterminad	Extra	Enlaces a
<u>vac_id</u>	int(11)	No		auto_increment	
<u>vac_salida</u>	Date	No			
<u>vac_ingreso</u>	Date	No			
<u>vac_dias</u>	int(11)	No			
<u>emp_id</u>	int(11)	No			=> <u>empleado.emp_id</u> <u>ON UPDATE</u> <u>RESTRICT ON</u> <u>DELETE</u> <u>RESTRICT</u>
<u>vac_estado</u>	int(11)	No	1		

Valdez, 2022

9.2 Anexo 2. Casos de Uso

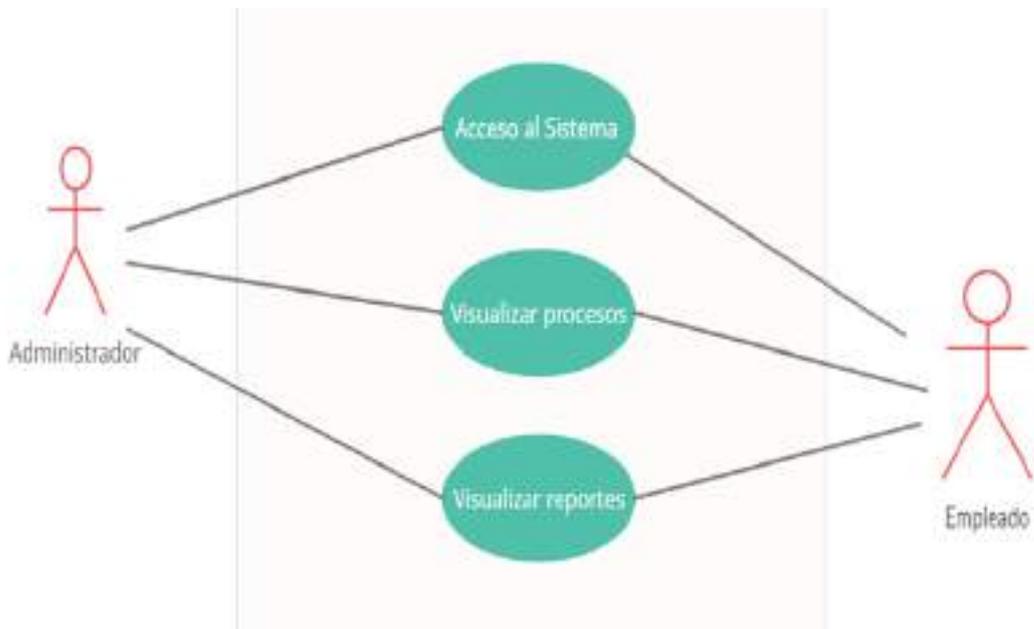


Figura 1. Caso de Uso General
Valdez, 2022

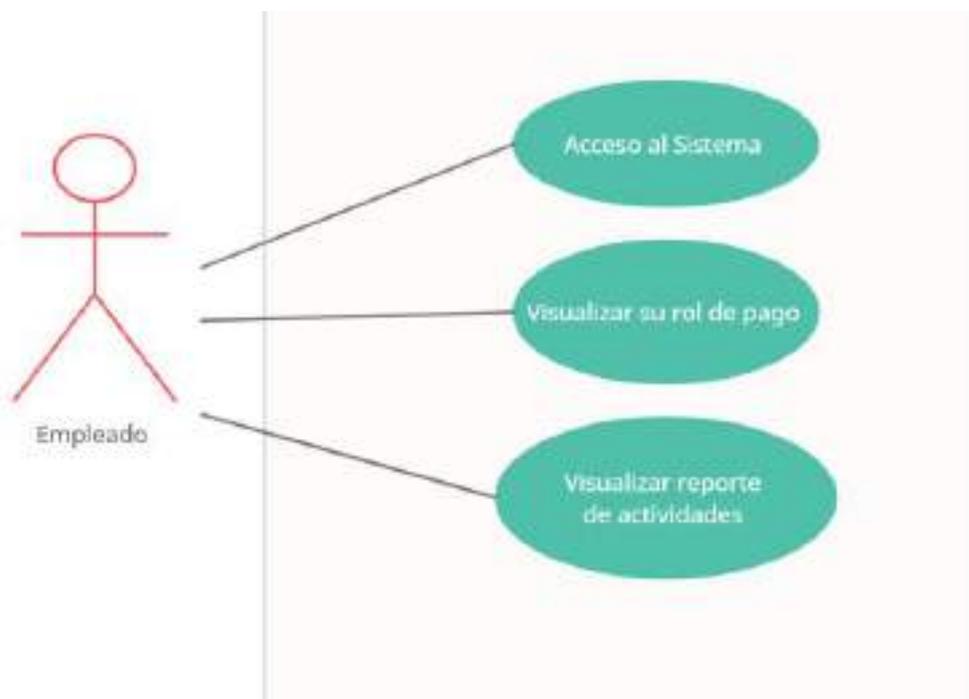


Figura 2. Caso de Uso Empleado
Valdez, 2022

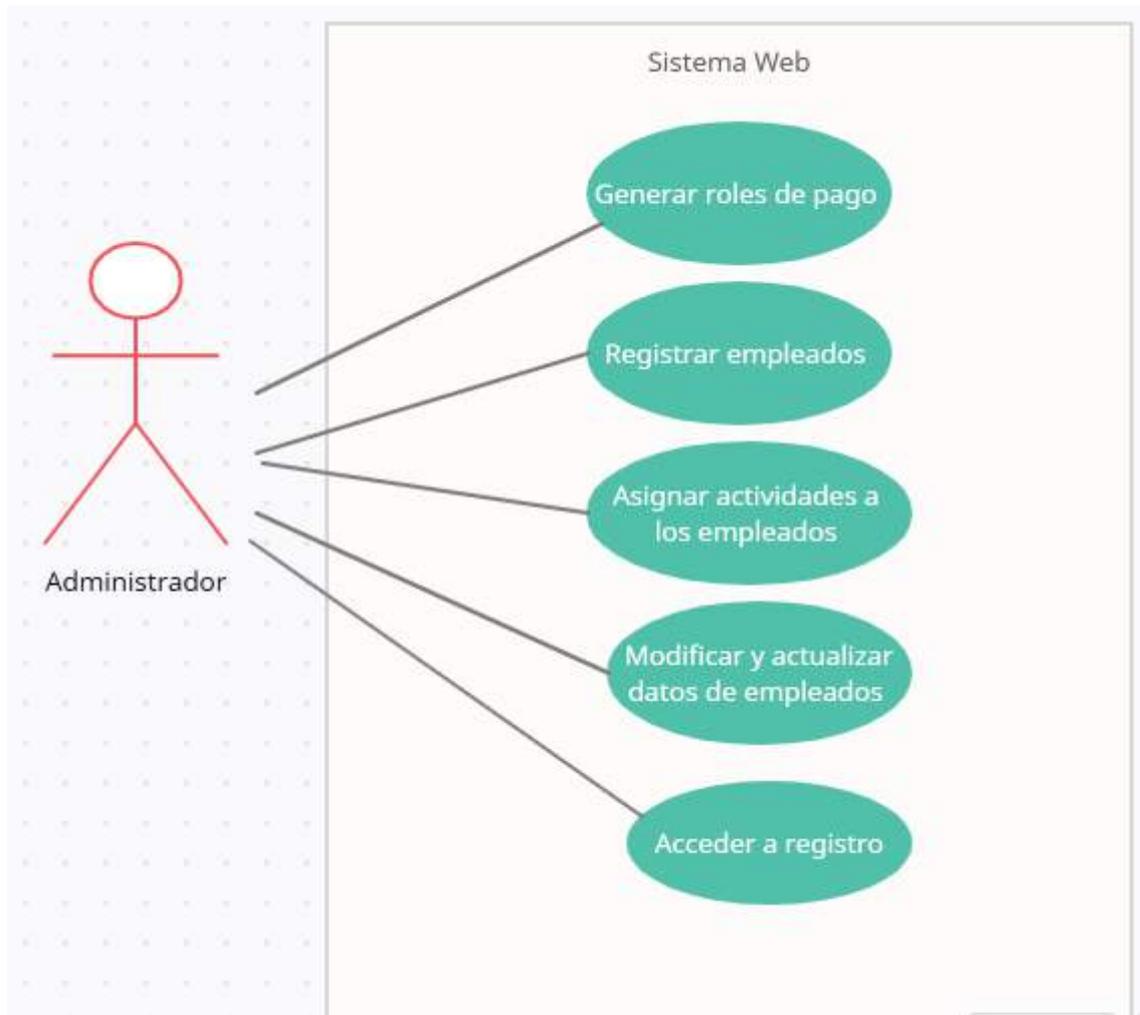


Figura 3. Caso de Uso del Administrador
Valdez, 2022

9.3 Anexo 3. Entrevista

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Objetivo: recopilar información sobre el estado actual de los procesos de gestión de nóminas y evaluar el control de actividades de los trabajadores.

Entrevistadora: Genesis Valdez

Entrevistado: Ing. Cristian Pilca

Fecha:

Entrevista

1. ¿Cuáles son los procesos que se realiza en el invernadero para el control de nóminas?
2. ¿Cómo se maneja el control de roles de pago en el invernadero?
3. ¿Cómo se lleva el control del ingreso de los empleados en el invernadero?
4. ¿Cómo se controla el registro de los empleados en el invernadero?
5. ¿Realiza reportes de control de nóminas de los empleados?
6. ¿Qué dificultades encuentra al momento de la generación del rol de pago?
7. ¿Cómo llevan el control de actividades que realizan los empleados?
8. ¿Conoce algún tipo de sistema que permita controlar las actividades de los empleados?
9. ¿Considera usted que es importante el desarrollo de un sistema web que permita controlar nóminas de empleados y las actividades en el invernadero?

9.4 Anexo 4. Diagrama relacional de la base de datos

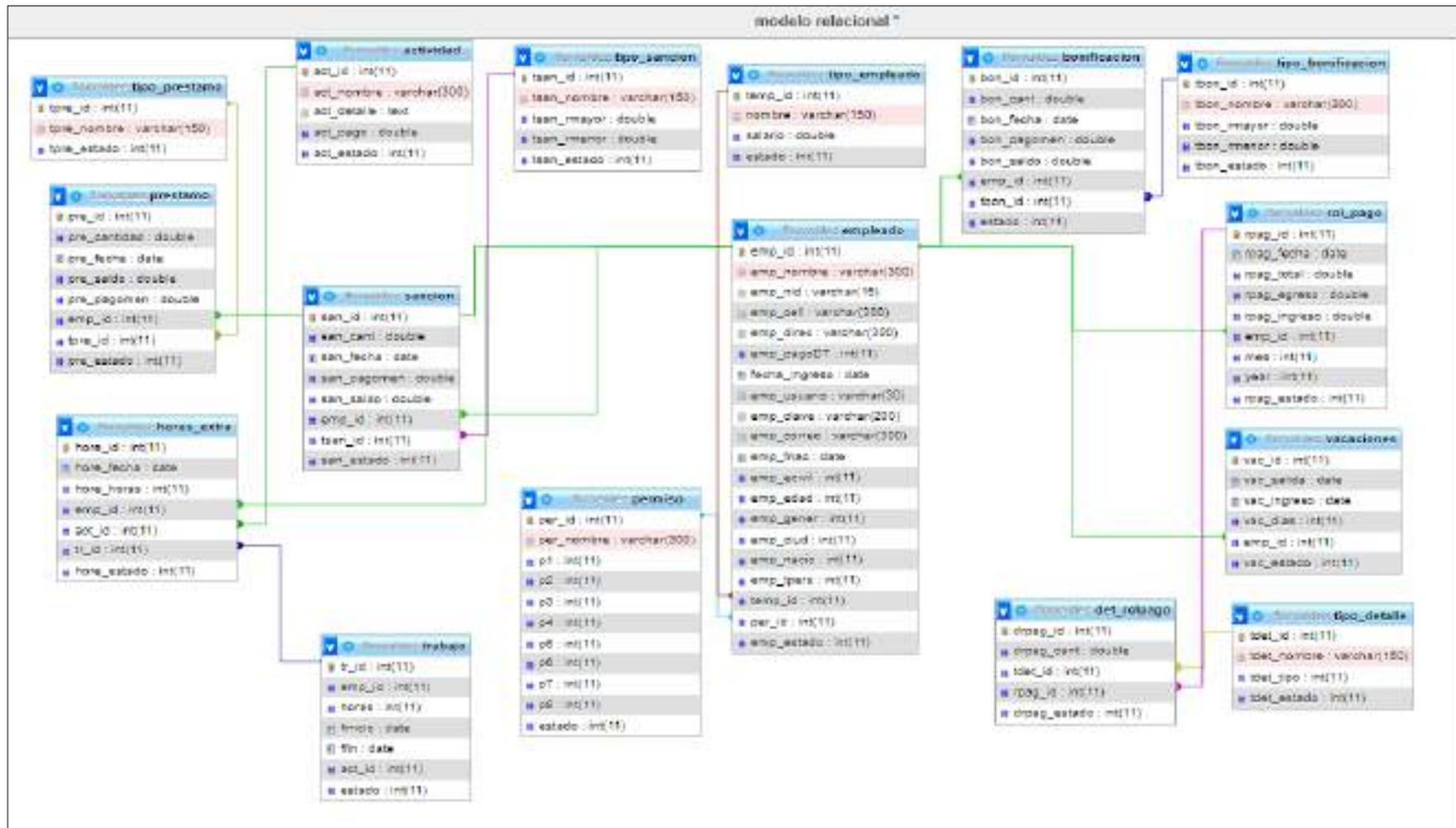


Figura 4. Modelo relacional de base de datos Valdez, 2022

9.5 Anexo 5. Pruebas de Software

Tabla 17. Prueba de Interfaz de administración

PRUEBA DE INTERFAZ		
N.º PRUEBA	1	
FECHA	14/02/2022	
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados)	
NOMBRE DEL MODULO	Módulo de Administración	
Aspectos a Evaluar	Si	No
Utilidad y usabilidad	X	
Incluye datos relevantes, preciso y sencilla	X	
Permite editar acciones realizadas	X	
La información se encuentra de manera ordenada	X	
Incluye mensaje de error indicando el problema.	X	
El orden de las opciones es el adecuado	X	
Concuerdan que las pantallas son fáciles de entender.	X	
El diseño de la interfaz del sistema es acorde	X	
Esta de acuerdo que cada pantalla guarda igualdad en colores y diseños	X	
Observaciones generales	Ninguna	
Desarrollador del sistema	Genesis Valdez Jiménez	

Se realizó la prueba de interfaz al módulo de administración Valdez, 2022

Tabla 18. Prueba de interfaz de Reportes

PRUEBA DE INTERFAZ		
N.º PRUEBA	2	
FECHA	14/02/2022	
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados)	
NOMBRE DEL MODULO	Módulo de Reportes	
Aspectos a Evaluar	Si	No
Utilidad y usabilidad	X	
Incluye datos relevantes, preciso y sencilla	X	
Permite editar acciones realizadas	X	
La información se encuentra de manera ordenada	X	
Incluye mensaje de error indicando el problema.	X	
El orden de las opciones es el adecuado	X	
Concuerdan que las pantallas son fáciles de entender.	X	
El diseño de la interfaz del sistema es acorde	X	
Está de acuerdo que cada pantalla guarda igualdad en colores y diseños	X	
Observaciones generales	Ninguna	
Desarrollador del sistema	Genesis Valdez Jiménez	

Se realizó la prueba de interfaz al módulo de reportes Valdez, 2022

Tabla 19. Prueba de interfaz de Control de Actividades

PRUEBA DE INTERFAZ		
N.º PRUEBA	3	
FECHA	14/02/2022	
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados)	
NOMBRE DEL MODULO	Módulo de Control de Actividades	
Aspectos a Evaluar	Si	No
Utilidad y usabilidad	X	
Incluye datos relevantes, preciso y sencilla	X	
Permite editar acciones realizadas	X	
La información se encuentra de manera ordenada	X	
Incluye mensaje de error indicando el problema.	X	
El orden de las opciones es el adecuado	X	
Concuerdan que las pantallas son fáciles de entender.	X	
El diseño de la interfaz del sistema es acorde	X	
Está de acuerdo que cada pantalla guarda igualdad en colores y diseños	X	
Observaciones generales	Ninguna	
Desarrollador del sistema	Genesis Valdez Jiménez	

Se realizó la prueba de interfaz al módulo de control de actividad Valdez, 2022

Tabla 20. Prueba de interfaz de talento humano

PRUEBA DE INTERFAZ		
N.º PRUEBA	4	
FECHA	14/02/2022	
NOMBRE DEL PROYECTO:	Desarrollo de un sistema web de gestión florícola para un invernadero (nóminas de empleados)	
NOMBRE DEL MODULO	Módulo de Talento Humano	
Aspectos a Evaluar	Si	No
Utilidad y usabilidad	X	
Incluye datos relevantes, preciso y sencilla	X	
Permite editar acciones realizadas	X	
La información se encuentra de manera ordenada	X	
Incluye mensaje de error indicando el problema.	X	
El orden de las opciones es el adecuado	X	
Concuerdan que las pantallas son fáciles de entender.	X	
El diseño de la interfaz del sistema es acorde	X	
Está de acuerdo que cada pantalla guarda igualdad en colores y diseños	X	
Observaciones generales	Ninguna	
Desarrollador del sistema	Genesis Valdez Jiménez	

Se realizó la prueba de interfaz al módulo de talento humano Valdez, 2022

Tabla 21. Prueba de funcionalidad-login

Detalle	Interacciones
Acción	-ingresa el usuario y contraseña -accede al sistema
Excepciones y validaciones	-Datos incorrectos
Resultados	-completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra login
Valdez, 2022

Tabla 22. Prueba de funcionalidad registro de empleado

Detalle	Interacciones
Acción	-ingresa el usuario y contraseña -accede al sistema modulo de administración -Seleccionar empleado
Excepciones y validaciones	-llenar el formulario de datos -guardar datos -contraseña o usuarios incorrectos
Resultados	-completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra registro de empleado modulo administración
Valdez, 2022

Tabla 23. Prueba de funcionalidad registro de cargo

Detalle	Interacciones
Acción	-ingresa el usuario y contraseña -accede al sistema módulo de administración
Excepciones y validaciones	-Seleccionar cargo -llenar el formulario de datos -guardar datos -contraseña o usuarios incorrectos
Resultados	-completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra registro de cargo
Valdez, 2022

Tabla 24. Prueba de funcionalidad de reportes general

Detalle	Interacciones
Acción	-ingresa el usuario y contraseña -accede al sistema módulo de reportes
Excepciones y validaciones	-Seleccionar reporte general rol -llenar el formulario de datos -guardar datos -contraseña o usuarios incorrectos
Resultados	-completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra de reportes general
Valdez, 2022

Tabla 25. Prueba de funcionabilidad control de actividades

Detalle	Interacciones
	-ingresa el usuario y contraseña
Acción	-accede al sistema módulo de control de actividades
Excepciones y validaciones	-Seleccionar asignación de actividades o revisión de actividades -llenar el formulario de datos -guardar datos
Resultados	-contraseña o usuarios incorrectos -completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra de módulo de asignación de actividades
Valdez, 2022

Tabla 26. Prueba de funcionalidad modulo talentos humanos

Detalle	Interacciones
	-ingresa el usuario y contraseña
Acción	-accede al sistema módulo de talento humano
Excepciones y validaciones	-Seleccionar rol de pago, prestamos, bonificación, sanción, vacaciones -llenar el formulario de datos -guardar datos -contraseña o usuarios incorrectos
Resultados	-completar Datos
Encargado	Genesis Valdez Jiménez
Fecha	25/02/2022

Prueba de caja negra módulo de talento humano
Valdez, 2022

9.6 Anexo 6. Recursos

Tabla 27. Recursos Tecnológicos

Nombre/ Descripción	Cantidad	Valor Total/dólares
Domino y Hosting	1	0
Lenguaje/Programación	1	0
Base de Datos	1	0
Xampp	1	0
Bootstrap	1	0
Total		0

Valdez, 2022

Tabla 28. Recursos Humanos

Nombre/ Descripción	Cantidad /meses	Valor Total/dólares
Valdez Génesis	4	\$2000
Tutor Guía	4	0
Total		\$2000

Valdez, 2022

Tabla 29. Recursos bibliográficos

Nombre/ Descripción	Cantidad/meses	Valor total/ dólares
Tesis	5	0
Libros	15	0
Páginas web	5	0
Bibliotecas Virtuales U.A.	10	0
E		
Total		\$0

Valdez, 2022

9.7 Anexo 7. Manual de usuario

El propósito de este manual es guiar a los usuarios generales del sistema a utilizar el sistema correctamente y solucionar los problemas que puedan ocurrir durante la operación del sistema. Esto nos permitirá brindar el correcto funcionamiento del sistema con el más alto nivel de seguridad.

Iniciar Sesión

Podemos visualizar la pantalla principal de sistema web también llamado login donde el administrador ingresara su usuario y contraseña.



Modulo Administración

En este módulo solo tendrá acceso el administrador del sistema, nadie más podrá ingresar, cambiar y eliminar datos del empleado.



Al dar clic en la pestaña administración se despliega dos opciones que son cargo y empleado.



En la opción cargo se puede registra un nuevo cargo con su respectivo salario y también se visualiza los cargos ya registrados.



También en esta pantalla se podrá desactivar, activar o modificar el cargo ya registrado.

Nombre	Salario	Estado
Supervisor	800	Activo
Encargado	200	Activo
Operario	475	Desactivado
Operario	200	Desactivado
Operario	200	Desactivado
Operario	400	Desactivado
Operario	200	Desactivado

Y si queremos modificar algún registro, se podrá editar el registro ya creado y se da clic en el botón actualizar

Modal Form: Mantener/Modificar

Nombre del cargo:

Salario:

Actualizar

El cual emitirá un mensaje de cargo y salario actualizado con éxito.

Success Message Modal:

GESTION FLORICOLA S.A.

Cargo y salario actualizado con éxito

En la opción empleado se podrá registrar un nuevo empleado con todos sus datos correspondiente.

The screenshot shows a web-based form for registering a new employee. The form is titled 'Empleado' and is part of the 'Control Personal S.A.' system. It contains the following fields and sections:

- PERSONAL INFORMACION:** Includes fields for 'Nombre', 'Apellido', 'Sexo', and 'Fecha de nacimiento'.
- DOCUMENTACION:** Includes fields for 'Cédula', 'Pasaporte', 'Licencia', 'Carné', 'Carné de identidad', 'Carné de extranjería', 'Carné de identidad', 'Carné de extranjería', 'Carné de identidad', 'Carné de extranjería'.
- CLASIFICACION:** Includes fields for 'Clase', 'Categoría', 'Especialidad', 'Especialidad', 'Especialidad', 'Especialidad'.
- OTROS DATOS:** Includes fields for 'Dirección de casa de campo', 'Dirección de oficina', 'Dirección de oficina', 'Dirección de oficina'.
- Botón:** A green button labeled 'Guardar Empleado' is located at the bottom left of the form.

Al presionar el botón empleado se registra y sale en la tabla de registro ya creados.

The screenshot shows the 'Empleado' table in the 'Control Personal S.A.' system. The table has the following columns: ID, Nombre, Apellido, Sexo, Fecha de nacimiento, Clase, Categoría, Especialidad, and Estado. The table contains five rows of data, each with a 'Detalle' button and a 'Eliminar' button.

ID	Nombre	Apellido	Sexo	Fecha de nacimiento	Clase	Categoría	Especialidad	Estado
0000001	JOSE	RODRIGUEZ	M	1980-01-01	Empleado	Empleado	Empleado	Activo
0000002	MARIA	RODRIGUEZ	F	1980-01-01	Empleado	Empleado	Empleado	Activo
0000003	JOSE	RODRIGUEZ	M	1980-01-01	Empleado	Empleado	Empleado	Activo
0000004	JOSE	RODRIGUEZ	M	1980-01-01	Empleado	Empleado	Empleado	Activo
0000005	JOSE	RODRIGUEZ	M	1980-01-01	Empleado	Empleado	Empleado	Activo

Esta tabla tiene la opción de modificar un empleado ya creado.

ID	Nombre	Apellido	Contacto	Usuario	Cargo	Salario	Estado	Opciones
00011208	PEDRO	FERRAZ	Tel: 08002844, Dirección: S.R. DE LA FLORICOLA	pedro	Empleado	80	EMPLACADO	Desactivar, Modificar
00078170	RICHARD	FILIBOLA	Tel: 08004666, Dirección: FLORICOLA	super	Supervisor	80	EMPLACADO	Activar, Modificar
00020088	OWEN	VALDEZ	Tel: 08002844, Dirección: S.R. DE LA FLORICOLA	owen	Empleado	40	EMPLACADO	Desactivar, Modificar
00000088	CARLOS	GUERRA	Tel: 08002844, Dirección: S.R.	carlos	Empleado	40	EMPLACADO	Desactivar, Modificar
00088800	GERARDO	VALDEZ	Tel: 08000000, Dirección: S.R. DE LA FLORICOLA	gerardo	Supervisor	80	ADMINISTRACION	Modificar
00000007	OSWALDO	VALDEZ	Tel: 08002844, Dirección: S.R. DE LA FLORICOLA	oswaldo	Supervisor	80	EMPLACADO	Activar, Modificar
00000007	YANN	GUERRA	Tel: 08002844, Dirección: S.R. DE LA FLORICOLA	yan	Empleado	80	EMPLACADO	Desactivar, Modificar

Modulo Reporte

En este módulo solo contendrá una opción de reportes general de rol donde saldrán los reportes ya generados.

En esta pantalla se busca por mes y año los roles y se genera un pdf con los roles ya creados.

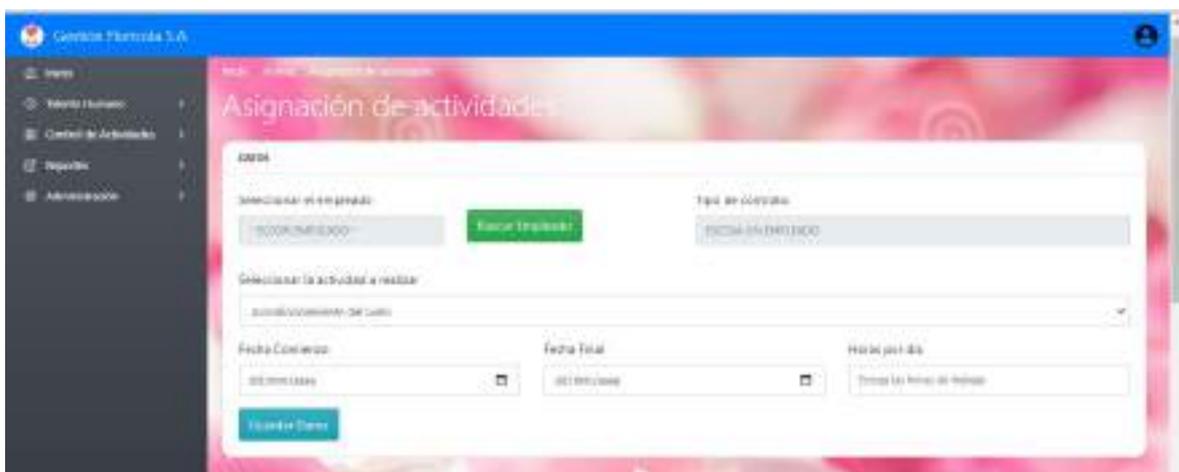
EMPLEADO	CARGO	MES	AÑO	TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	TOTAL SEGURO	FECHA RELATIVO
GERARDO VALDEZ	Supervisor	ENERO	2022	\$ 807.8	\$ 87.08	\$ 894.82	2022-01-08
RICHARD FILIBOLA	Supervisor	ENERO	2022	\$ 702	\$ 40.08	\$ 742.08	2022-01-08
CARLOS GUERRA	Empleado	ENERO	2022	\$ 514.88	\$ 24.08	\$ 538.96	2022-01-08

Modulo Control de Actividades

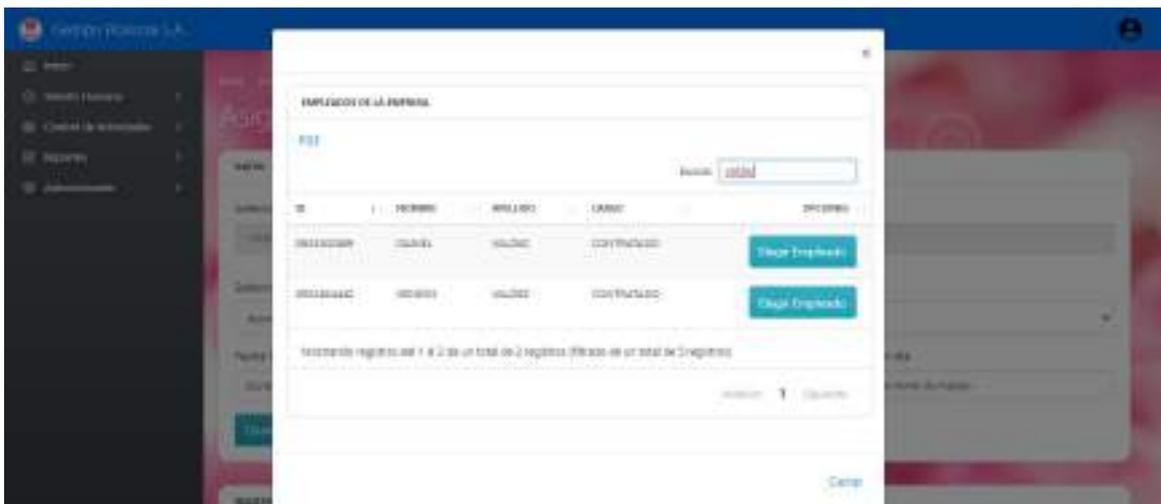
Este modulo tiene dos opciones que son asignación y revisión de actividades.



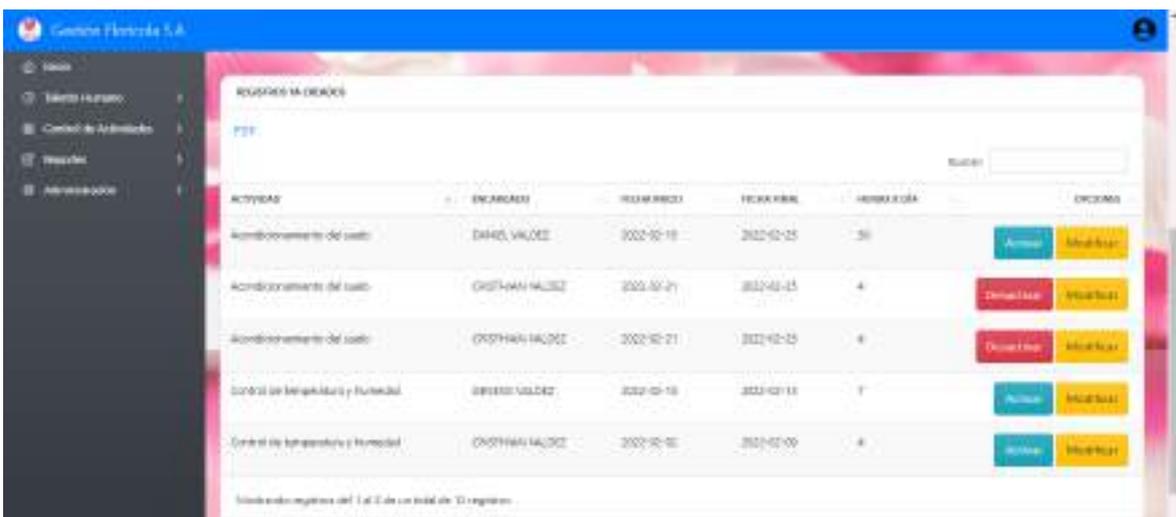
En la opción de asignación de actividades se le asignara una actividad al empleado según la fecha de inicio y fin y las horas que va a trabajar ese empleado.



En esta pantalla tiene un botón de buscar empleado ya sea por apellido o por su cedula y podrá elegir el empleado que busca.



Cuando ya se le asignó una actividad este registro aparecerá en la tabla de registro ya creados donde podrá activar, desactivar o modificar esa actividad asignada.



Se puede modificar la actividad



En la pantalla de asignación de actividades también hay una opción donde se descarga un reporte en pdf de todas las asignaciones ya creada.

ACTIVIDAD	ENCARGADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	HORAS Y DIA	ORDEN
Acordionamiento del suelo	DANIEL VALDEZ	2022-02-15	2022-02-25	4	Activar Modificar
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-21	2022-02-25	4	Desactivar Modificar
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-21	2022-02-25	4	Desactivar Modificar
Control de temperatura y humedad	OSCAR MUÑOZ	2022-02-18	2022-02-18	1	Activar Modificar
Control de temperatura y humedad	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-02	2022-02-02	4	Activar Modificar

Actividad	Encargado	Fecha Inicio	Fecha Final	Hora y día	Opciones
Acordionamiento del suelo	DANIEL VALDEZ	2022-02-15	2022-02-25	4	Activar Modificar
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-21	2022-02-25	4	Desactivar Modificar
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-21	2022-02-25	4	Desactivar Modificar
Control de temperatura y humedad	OSCAR MUÑOZ	2022-02-18	2022-02-18	1	Activar Modificar
Control de temperatura y humedad	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-02	2022-02-02	4	Activar Modificar
Control de temperatura y humedad	DANIEL VALDEZ	2022-02-04	2022-02-21	4	Activar Modificar
Mantenimiento del Ducto	CRISTHIAN VALDEZ	2022-02-15	2022-02-19	3	Activar Modificar
Mantenimiento del Ducto	DANIEL VALDEZ	2022-02-18	2022-02-25	4	Activar Modificar
Mantenimiento del Ducto	DANIEL VALDEZ	2022-02-15	2022-02-25	4	Activar Modificar
Riego y Fertilización	FEDERICO GAMBOA	2022-02-07	2022-02-11	3	Activar Modificar
Riego y Fertilización	THAIS GAMBOA	2022-02-03	2022-02-15	4	Desactivar Modificar
Sembra	RICHARD FIGUEROA	2022-02-01	2022-02-02	4	Activar Modificar

En la opción de revisión de actividades se controla que el empleado ya allá realizado la actividad o no la ha realizado.

ACTIVIDAD	ENCARGADO	COMPLETADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	HORAS Y DIA	Opciones
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	CONFIRMADO	2022-02-21	2022-02-25	4	Revisar actividad Desactivar
Acordionamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	CONFIRMADO	2022-02-21	2022-02-25	4	Revisar actividad Desactivar
Riego y Fertilización	OSCAR MUÑOZ	CONFIRMADO	2022-02-18	2022-02-18	4	Revisar actividad Desactivar
Riego y Fertilización	FEDERICO GAMBOA	CONFIRMADO	2022-02-07	2022-02-11	3	Revisar actividad Desactivar
Sembra	RICHARD FIGUEROA	CONFIRMADO	2022-02-01	2022-02-02	4	Revisar actividad Desactivar

Esta pantalla tiene una opción de descargar un pdf en general de toda la revisión de actividades.

Lugar	Actividad	Ejecutado	Empleado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Frecuencia
No lista realizada	Acercamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-21	2023-02-25	4
No lista realizada	Acercamiento del suelo	CRISTHIAN VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-21	2023-02-25	4
No lista realizada	Riego y Fertilización	THANI GAMBA	CONTRATADO	2023-02-03	2023-02-19	8
Realizada	Riego y Fertilización	REINO RIVERA	EXTERNO	2023-02-07	2023-02-11	3
Realizada	Sembra	RICHARD TOUCORON	CONTRATADO	2023-02-01	2023-02-05	4
Realizada	Control de temperatura y humedad	CRISTHIAN VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-02	2023-02-09	4
Realizada	Mantenimiento del Cultivo	CRISTHIAN VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-10	2023-02-16	3
Realizada	Mantenimiento del Cultivo	DANIEL VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-16	2023-02-22	4
Realizada	Mantenimiento del Cultivo	DANIEL VALDEZ	CONTRATADO	2023-02-16	2023-02-22	4
Realizada	Control de temperatura y humedad	CARLOS GAMBA	CONTRATADO	2023-02-01	2023-02-21	8

Módulo de Talento Humano

Este modulo tiene varias opciones como vacaciones, tipo de sanción, sanciones, préstamos, tipo de bonificación, bonificación y rol de pago.



Prestamos

En esta pantalla podrá registrar un nuevo préstamo al empleado y el monto del préstamo.

Después de guardar un nuevo préstamo se lo podrá visualizar en la tabla de registro ya creados.

EMPLEADO	TIPO DE PRESTAMO	CANTIDAD	FECHA	ESTADO
CARLOS GAMBOA	PRESTAMO EMPRESA	50	2022-02-21	Activar
CARLOS GAMBOA	PRESTAMO EMPRESA	20	2022-02-21	Activar
CRISTIAN VILCLO	PRESTAMO EMPRESA	50	2022-02-16	Desactivar
JAIANA MUÑOZ	PRESTAMO EMPRESA	10	2022-02-16	Desactivar
OSWALDO MUÑOZ	PRESTAMO EMPRESA	50	2022-02-07	Desactivar

También se podrá activar, desactivar o modificar el préstamo.

Vacaciones

En esta pantalla se registra las vacaciones del empleado con su fecha de inicio y fecha de fin de las vacaciones.

Cuando ya se guarde los datos de las vacaciones de los empleados se visualizará en una tabla de registro ya creados donde también podrán modificar activar o desactivar esas vacaciones.

EMPLEADO	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO
RICARDO VALENZUELA	2022-09-05	2022-09-04	Desactivado
RICARDO GARCIA	2022-09-05	2022-09-06	Desactivado
RICARDO GARCIA	2022-09-10	2022-09-18	Activado
RICARDO VALENZUELA	2022-09-07	2022-09-11	Desactivado

Mostrando registros del 1 al 4 de un total de 4 registros.

Tipos de sanciones

En esta pantalla se podrá registrar un nuevo tipo de sanción y poner un monto estándar de esa sanción para que no puedan exceder con la cantidad.

The screenshot shows the 'Tipo de Sanciones' form. It has a sidebar on the left with navigation options: Inicio, Tablero de control, Gestión de Actividades, Reportes, and Administración. The main content area has a header 'Tipo de Sanciones' and a form with the following fields: 'Tipo de Sanción', 'Monto menor', and 'Monto mayor'. A blue 'Guardar' button is at the bottom of the form.

Al guardar un nuevo registro se visualizara en la tabla de registro creados y también se podrán actualizar, desactivar esa sanción.

The screenshot shows a table titled 'REGISTROS CREADOS'. The table has columns for 'ID', 'Tipo de Sanción', 'Monto menor', 'Monto mayor', 'Estado', and 'Acciones'. There are two records in the table:

ID	Tipo de Sanción	Monto menor	Monto mayor	Estado	Acciones
1	LLEGAR TARDE	5	10	Activo	Ver Datos
2	NO DA JUSTIFICADA	10	20	Activo	Ver Datos

Below the table, it says 'Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros'. There are 'Inicio' and 'Registros' buttons at the bottom right.

The screenshot shows a modal form for updating a sanction type. The form has the following fields: 'Descripción', 'Límite inferior', 'Monto menor', 'Monto mayor', 'Estado', and 'Acción'. At the bottom of the modal, there are three buttons: 'Desactivar' (red), 'Actualizar' (green), and 'Cancelar' (grey).

Sanciones

En esta pantalla se puede elegir al empleado, el tipo de sanción y escribir una cantidad que este en el rango de la sanción si no cumple el rango automáticamente se podrá sea el rango mayor o menor.

Cuando el registro este guardado se lo podrá modificar y activar o desactivar esa sanción.

EMPLEADO	TIPO DE SANCION	RANGO	RANGO	ACCIONES
CARLOS GAMON	FOLTA INJUSTIFICADA	25	2022-01-01	Desactivar / Activar
DIMITRIAN RUIZ	LUGAR SANCION	10	2022-02-15	Desactivar / Activar
DINO VALDEZ	FOLTA INJUSTIFICADA	30	2022-03-15	Desactivar / Activar
DENNIS VALDEZ	LUGAR SANCION	15	2022-01-01	Desactivar / Activar

Tipos de Bonificación

En esta pantalla podrá registra un nuevo tipo de sanción y generar un rango del moto mayor o menor de esa bonificación.

Gestión Financiera S.A.
 Tipo de bonificación
 Tipo de bonificación
 Monto mínimo
 Monto máximo
 Guardar

Después se podrá visualizar los tipos de bonificación ya creados y poder modificar o activar y desactivar esa bonificación.

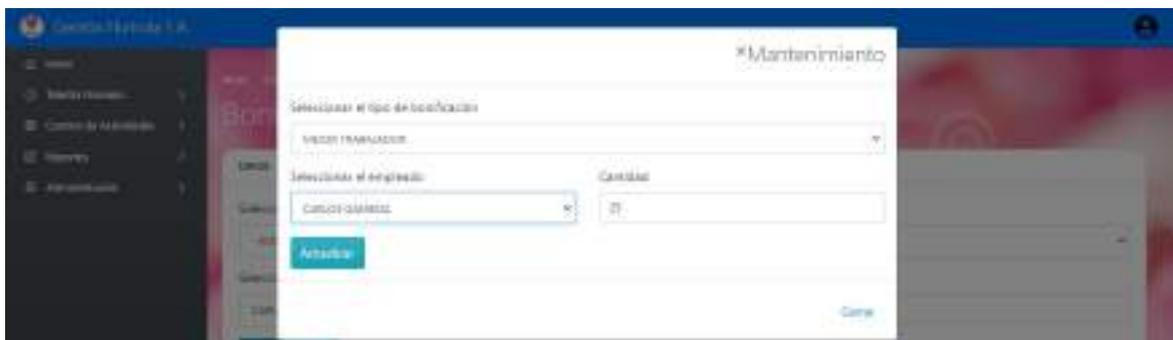
Gestión Financiera S.A.
 Detalle
 Descripción
 Monto mínimo
 Monto máximo
 Estatus
 Desactivar Activar Cerrar

Bonificación

En esta pantalla podrá asignar una bonificación a un empleado y el monto de la bonificación siempre y cuando cumpla con el rango del monto de la bonificación.

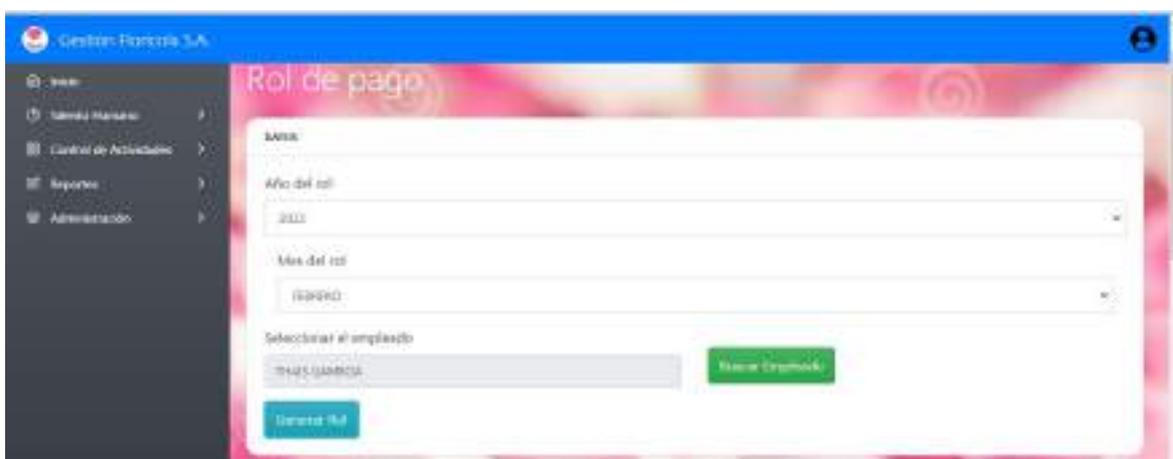
Gestión Financiera S.A.
 Bonificaciones
 Seleccionar el tipo de bonificación
 Seleccionar el empleado
 Monto
 Guardar Datos

También podrá visualizar las bonificaciones ya guardadas y las podrá modificar o activar y desactivar.



Rol de pago

En esta pantalla del rol de pago se debe seleccionar el año y el mes y el empleado para generar el rol. Si el rol no ha sido guardado los datos del rol se generarán hasta que se guarden.



Al dar clic en general rol automáticamente se llenar los campos del rol

Al dar clic en grabar rol se guardará el rol y se genera un pdf del rol de ese empleado.


```

37     <div class="row">
38         <div class="col-12">
39             <div class="card mb-3">
40                 <div class="card-header">
41                     <div class="card-header-title">BONIFICACIONES</div>
42                 </div>
43                 <div class="card-body">
44                     <form method="post" action="/php/val/ing.php" id="formulario" name="formulario">
45                         <div class="row">
46                             <div class="col-12">
47                                 <div class="form-group">
48                                     <label>Seleccionar el tipo de bonificación</label>
49                                     <select class="form-control" id="bon" data-req="checkbox" size="10" onchange="cambiar_range()"
50                                         options value="0"-->SELECCIONA TIPO DE BONIFICACION</select>
51                                     </div>
52                                 </div>
53                                 <div class="form-group">
54                                     <div class="form-control">
55                                         <input type="text" value="" />
56                                     </div>
57                                 </div>
58                                 <div class="form-group">
59                                     <input type="button" value="Registrar" />
60                                 </div>
61                             </div>
62                         </div>
63                     </div>
64                 </div>
65             </div>
66         </div>
67     </div>
68     <div class="row">
69         <div class="col-12">
70             <div class="form-group">
71                 <label>Seleccionar el empleado</label>
72                 <select class="form-control" id="emp" data-req="checkbox" name="emp" style="width: 100%;">

```

Figura 11. Código de Sanciones
Valdez, 2022

```

37     <div class="row">
38         <div class="col-12">
39             <div class="card mb-3">
40                 <div class="card-header">
41                     <div class="card-header-title">BONIFICACIONES</div>
42                 </div>
43                 <div class="card-body">
44                     <form method="post" action="/php/val/ing.php" id="formulario" name="formulario">
45                         <div class="row">
46                             <div class="col-12">
47                                 <div class="form-group">
48                                     <label>Seleccionar el tipo de bonificación</label>
49                                     <select class="form-control" id="bon" data-req="checkbox" size="10" onchange="cambiar_range()"
50                                         options value="0"-->SELECCIONA TIPO DE BONIFICACION</select>
51                                     </div>
52                                 </div>
53                                 <div class="form-group">
54                                     <div class="form-control">
55                                         <input type="text" value="" />
56                                     </div>
57                                 </div>
58                                 <div class="form-group">
59                                     <input type="button" value="Registrar" />
60                                 </div>
61                             </div>
62                         </div>
63                     </div>
64                 </div>
65             </div>
66         </div>
67     </div>
68     <div class="row">
69         <div class="col-12">
70             <div class="form-group">
71                 <label>Seleccionar el empleado</label>
72                 <select class="form-control" id="emp" data-req="checkbox" name="emp" style="width: 100%;">

```

Figura 12. Código de bonificaciones
Valdez, 2022

