

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS, GEOLOGÍA Y
CIVIL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**



TESIS

**“Aplicación web para la gestión de planillas para la
Municipalidad Distrital de LLochegua, Ayacucho 2022”**

PRESENTADO POR:

Bach. Erick Kevin CORICAHUA GUTIERREZ

ASESOR

Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA

Para optar el título profesional de:

INGENIERO DE SISTEMAS

AYACUCHO - PERÚ

2023

Dedicatoria

Para las personas que pudieron colaborar directa o indirectamente en la construcción de mi ser, esto incluye amigos, compañeros y maestros. A mis padres que supieron guiarme por el camino del bien.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, institución forjadora de miles de profesionales al servicio de la sociedad.

A los colegas que colaboraron con la construcción de este pequeño proyecto.

A mi familia por el esfuerzo invertido en mí.

Resumen

A la fecha, etapa donde la automatización de procesos apoya indiscutiblemente a la gestión de los distintos procesos y por ende actividades de las instituciones públicas y privada, es una realidad que muchas veces esta progresiva automatización no se ve reflejada en muchas instituciones, ya sea por las administraciones de turno o por limitaciones técnico-presupuestales. Se presenta la implementación de un aplicativo web para la gestión de las planillas de pago en la Municipalidad Distrital de Llochegua, Ayacucho, cuya finalidad es la de mejorar las distintas actividades desarrolladas para la gestión de las planillas. El Proceso Ágil de Desarrollo de Software seleccionado para la construcción del software fue la Programación Extrema, por su abundante bibliografía, casos innumerables de desarrollo de software basados en éste y amplia base de datos de colaboradores. Se adjuntan los artefactos productos del proceso ágil de desarrollo en sus distintas fases.

Palabras clave: aplicación web, municipalidad, **gestión** de planillas de pago.

Abstract

To date, a stage where the automation of processes indisputably supports the management of the different processes and therefore activities of public and private institutions, it is a reality that many times this progressive automation is not reflected in many institutions, either by the administrations on duty or due to technical-budget limitations. The implementation of a web application for the management of payrolls in the District Municipality of Llochegua, Ayacucho, whose purpose is to improve the different activities developed for the management of the payrolls, is presented. The Agile Software Development Process selected for the construction of the software was Extreme Programming, due to its abundant bibliography, innumerable cases of software development based on it, and extensive database of collaborators. The artifacts produced by the agile development process in its different phases are attached.

Keywords: web application, municipality, payroll management.

Contenido

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	iv
Abstract.....	v
Contenido.....	vi
Introducción.....	x
Capítulo I	11
Planteamiento del problema.....	11
1.1 Diagnóstico y enunciado del problema	11
1.2 Formulación del problema	11
1.2.1 Problema principal.....	11
1.2.2 Problemas secundarios.....	12
1.3 Objetivos de la investigación	12
1.3.1 Objetivo principal	12
1.3.2 Objetivos secundarios.....	13
1.4 Hipótesis de la investigación.....	13
Capítulo II	15
Marco Teórico	15
D 15	
2.1 Antecedentes de la Investigación	15
2.2 Marco teórico.....	16
2.2.1 Planilla de pago	16
2.2.2 Gestión de planilla de pago	16
2.2.3 Ingeniería de Software	16
2.2.4 Sistema de información	17
2.2.5 Software	17
2.2.6 Factores de calidad del software	17
2.2.7 Arquitectura del Software	18
2.2.8 Aplicación web	18

2.2.9 Programación Extrema	19
2.2.9.1 Las historias de usuario	20
2.2.9.2 Roles XP	20
2.2.9.3 Proceso XP	21
2.2.9.4 Fases XP	21
Fase I: Exploración	21
Fase II: Planificación de la Entrega	21
Fase III: Iteraciones	22
Fase IV: Producción	22
Fase V: Mantenimiento	22
Fase VI: Muerte del Proyecto	22
2.2.10 Programación Orientada a Objetos	22
2.2.10.1 Elementos de la POO	23
a. Clase	23
b. Objeto	23
c. Atributos	23
d. Mensajes	23
e. Métodos	24
2.2.10.2 Características de la POO	24
a. Encapsulamiento	24
b. Herencia	24
c. Polimorfismo	25
d. Abstracción	25
2.2.11 Sistemas de gestión de bases de datos	25
2.2.12 Servidor de aplicaciones	26
2.2.13 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	26
2.2.14 PHP	27

2.2.15 MVC	27
2.2.16 MYSQL	28
Capítulo III.....	29
Material y métodos.....	29
3.1 Tipo investigación.....	29
3.2 Nivel de investigación	29
3.3 Diseño de la investigación	30
3.4 Población y muestra	30
3.4.1 Población.....	30
3.4.2 Muestra	31
3.5 Variables e indicadores.....	31
3.5.1 Definición conceptual de las variables	31
3.5.2 Definición operacional de los variables	31
3.6 Técnicas e instrumentos para el tratamiento de datos e información.....	32
3.6.1 Técnicas para recolectar información	32
3.6.2 Instrumentos para recolectar información	32
3.6.3 Herramientas para el tratamiento de datos e información.....	32
3.6.4 Técnicas para aplicar el proceso ágil Programación Extrema.....	33
Capitulo IV	34
Resultados y discusión	34
4.1 Resultados de la aplicación del Proceso Ágil de Programación Extrema	34
4.1.1 Fase de exploración.....	34
4.1.1.1 Historias de usuario.....	34
4.1.1.2 Arquitectura técnica inicial.....	36
4.1.1.3 Plan de alto nivel	36
4.1.2 Fase de planificación	36
4.1.2.1 Historias de usuario.....	37
4.1.2.2 Plan de versiones	40
4.1.3 Fase de iteración	41
4.1.3.1 Arquitectura técnica final.....	42
4.1.3.2 Plan de iteración.....	42
4.1.3.3 Plan de iteración por fechas de desarrollo	43
4.1.3.4 Tareas de ingeniería.....	44

4.1.3.4.1	Historia de Usuario: Registrar Meta Presupuestal.....	44
4.1.3.4.2	Historia de Usuario: Registrar Escala Remunerativa.....	45
4.1.3.4.3	Historia de Usuario: Registrar personal.....	46
4.1.3.4.4	Historia de Usuario: Registrar contrato.....	47
4.1.3.4.5	Historia de Usuario: Calcular Pagos.....	49
4.1.3.4.6	Historia de Usuario: Generar boleta de pago.....	51
4.1.3.4.7	Historia de Usuario: Generar Reporte.....	51
4.1.3.4.8	Historia de Usuario: Actualizar vínculo laboral.....	52
4.1.3.4.9	Historia de Usuario: Control acceso usuario.....	52
4.1.3.5	Interfaz gráfica de usuario.....	53
4.1.3.6	Tarjetas clase responsabilidad colaboración (CRC).....	58
4.1.3.7	Diseño lógico de la base de datos.....	60
	<i>Diseño lógico de la base de datos.....</i>	60
4.2	Discusión de resultados.....	60
	Capítulo v.....	62
	Conclusiones y Recomendaciones.....	62
	Conclusiones.....	62
	Recomendaciones.....	63
	Lista de abreviaturas.....	67
	Glosario.....	68
	Anexo B.....	72

Introducción

El objetivo principal del estudio es la de desarrollar una aplicación web para la gestión de planillas en la Municipalidad Distrital de Llochegua, Ayacucho.

Los objetivos específicos del estudio son los de explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la meta presupuestal, escalas remunerativas, registro de personal, registro de contratos, elaboración de la planilla, gestión del vínculo laboral y la generación de reportes.

La importancia del producto desarrollado, es puntualmente contribuir a la mejora de las actividades de la gestión de planillas de la municipalidad en mención, actividades que se realizan de una forma limitada en cuanto al uso de hojas de cálculo.

El tipo de investigación es observacional, el nivel descriptivo y el diseño no experimental, transversal descriptivo.

El capítulo primero presenta el planteamiento del problema, el capítulo segundo el marco teórico, el capítulo tercero los Materiales y métodos, seguidamente los resultados y discusiones y finalmente el último capítulo las conclusiones y recomendaciones.

Capítulo I

Planteamiento del problema

1.1 Diagnóstico y enunciado del problema

La Municipalidad Distrital de Llochegua, a la fecha ejecuta sus actividades de gestión de planillas a espaldas de la tecnología generada por el campo de la ingeniería de software, área que como es de público conocimiento, sienta las bases para el desarrollo de software que apoyan las misiones de las empresas públicas, privadas y todo aquel que lo demande. En este caso particular de la municipalidad no se tienen automatizadas las actividades de gestión de planillas, generando trabajo redundante, propenso a errores y generando gran carga laboral por la forma de trabajo actual.

Entre algunos aspectos a mejorar dentro de la municipalidad, es la ausencia de un programa de computador que le permita al personal directivo y otros involucrados la gestión de las planillas de pago; es decir las actividades respecto al registro de información, búsqueda de información y actualización de información correspondientemente. De acuerdo a lo expuesto, es impostergable el desarrollo de un software web que se ajuste a sus necesidades y así poder mejorar sus actividades con la automatización de estas, y en consecuencia dar una atención rápida, organizada y actualizada al personal directivo y los empleados de la municipalidad; contando de esta manera con las bondades de una aplicación web como una tecnología ubicua, disponible y accesible desde cualquier lugar; dando la posibilidad de realizar el trabajo en cualquier horario y mejorando los procesamientos insitu.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Cómo automatizar la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, Ayacucho 2022?

1.2.2 Problemas secundarios

- a) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la meta presupuestal?
- b) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a las escalas remunerativas?
- c) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto al registro de personal?
- d) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto al registro de contrato?
- e) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la elaboración de la planilla?
- f) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la gestión del vínculo laboral?
- g) ¿Cuáles son los resultados de la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la generación reportes?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo principal

Desarrollar un aplicativo web para la gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochegua, Ayacucho 2022, utilizando el Proceso Ágil de Desarrollo de Software Programación Extrema, un gestor de base de datos relacional y tecnologías para el desarrollo de software orientado a objetos; con

el propósito de automatizar la gestión de planillas de pago y la finalidad de mejorar en los tiempos de atención a los interesados de la información correspondiente.

1.3.2 Objetivos secundarios

- a) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la meta presupuestal.
- b) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a las escalas remunerativas.
- c) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto al registro de personal.
- d) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto al registro de contratos.
- e) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la elaboración de la planilla.
- f) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la gestión del vínculo laboral.
- g) Explorar, planificar e iterar la automatización de la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua, respecto a la generación de reportes.

1.4 Hipótesis de la investigación

“No toda la investigación cuantitativa hace suposiciones. La formulación de hipótesis o no depende de un factor esencial: el propósito inicial del estudio.

Las investigaciones cuantitativas que formulan hipótesis son aquellas cuyo enfoque define que su alcance será correlacional o explicativo, o aquellas que tienen un alcance descriptivo, pero que intentan predecir una figura o un hecho" (Hernández, Fernández & Baptista, 2014). "La investigación descriptiva no requiere la formulación de hipótesis; basta con hacerse algunas preguntas de investigación que, como ya se señaló, surgen de la enunciación del problema, de los objetivos y, obviamente, del marco teórico que sustenta el estudio" (Bernal, 2010, p. 136).

El estudio que se desarrolló es de tipo descriptivo, por lo que se opta por no especificar hipótesis alguna.

Capítulo II

Marco Teórico

2.1 Antecedentes de la Investigación

Idrogo (2019) en su tesis que nominó como "Sistema web de planillas para mejorar la gestión del área de recursos humanos en la empresa Xirect Software Solutions S.A.C. con sede en la ciudad de Trujillo", concluye que:

Se logra mejorar la gestión del área de recursos humanos en la empresa Xirect Software Solutions S.A.C. con sede en la ciudad de Trujillo mediante la implementación de un Sistema Web de Planillas. El tiempo de cálculo de la planilla mensual era de 931 minutos (100%) y con la implementación del sistema web de planillas propuesto es de 24 minutos (2.57%) lo que representa un decremento significativo de 907 minutos (97.43%). (p. 154)

Por otro lado, Guzmán y Sevilla (2017) en su tesis de grado titulado como "Desarrollo de un Sistema de gestión de planillas electrónicas para mejorar los procesos administrativos de la empresa Negocios Agrícola Jayanca S.A. con sede en la ciudad de Chiclayo", concluyendo en el mismo sentido que el autor anterior que:

Se logró automatizar el proceso de pago de remuneraciones adicionales eventuales. Dicha mejora permite agilizar las labores del personal de las unidades, de la oficina de Presupuestos y de la sección Planillas responsables del registro, y/o aprobación de solicitudes de pagos de remuneración adicional eventual. (p. 93)

2.2 Marco teórico

2.2.1 Planilla de pago

Documento de gran importancia para los trabajadores de una empresa; en ese sentido una descripción interesante es la de Andrés, Á. (2022):

Es el documento en el que se especifican los detalles y aspectos vinculados con el sueldo de la persona. En ella aparece el sueldo bruto, las distintas bonificaciones, los aportes que realiza y las deducciones que experimenta según su tipo de contrato.

2.2.2 Gestión de planilla de pago

Para (Contactoclic, 2018):

Es un proceso que incluye la inscripción de las planillas tanto en el régimen privado como público, los cálculos de impuesto a la renta que involucran y otros tipos de procesos. Además, se trata del manejo de remuneraciones, ingresos, contribuciones y tributos, detalles que favorecen tanto el orden y situación legal en la empresa, como la condición profesional de todos los empleados.

2.2.3 Ingeniería de Software

Según Sommerville (2005) la ingeniería del software "es una disciplina de ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de

software”.

2.2.4 Sistema de información

En palabras de (Pastor, 2002) es un sistema cuya característica principal es la de reunir, almacenar, procesar y distribuir información entre los componentes de una organización y su entorno correspondiente.

2.2.5 Software

Para Pressman (2005):

El software de computadora es el producto que los ingenieros de software construyen y después mantienen en el largo plazo; el software se forma con las instrucciones que al ejecutarse proporcionan las características, funciones y el grado de desempeño deseado.

2.2.6 Factores de calidad del software

Hewlett-Packard propone cinco factores de calidad del software, entre los cuales tenemos la funcionalidad que se evalúa de acuerdo a las capacidades para el cuál fue desarrollado el software y la seguridad correspondientemente; en segundo lugar, indican la usabilidad como el grado de cuán fácil es utilizar el software; en tercer lugar, la fiabilidad que se evaluaría determinando la frecuencia y nivel de los fallos de las salidas del software y la recuperación ante estos sucesos; seguidamente el rendimiento

respecto al tiempo de respuesta, uso de recursos y la eficacia del software; finalmente la capacidad de soporte como una característica de adaptabilidad del software y su capacidad de configuración.

2.2.7 Arquitectura del Software

La Arquitectura del Software incluye de manera general los componentes principales de éste, así como la interacción entre estos para alcanzar los objetivos planteados. Se debería entender como una vista abstracta de un nivel algo de comprensión y ocultando los detalles.

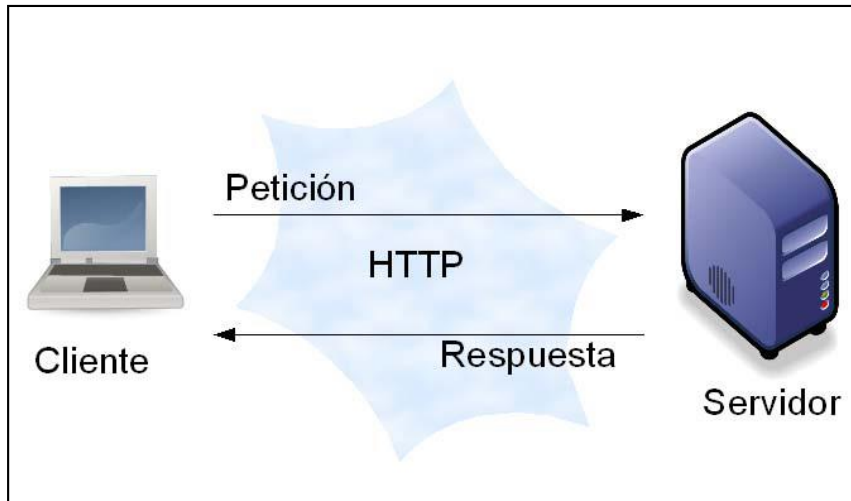
2.2.8 Aplicación web

Según Urzúa (2007):

Se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Una aplicación web es un tipo especial de aplicación cliente/servidor, donde el cliente (el navegador, explorador o visualizador) como el servidor (el servidor web) utiliza para su comunicación un protocolo de aplicación (HTTP).

Figura 1

Diagrama de funcionamiento de una aplicación web (Urzúa, 2007)



2.2.9 Programación Extrema

“La Programación Extrema es un proceso ligero de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado” (Beck,2002).

Según Anderson (2000) la Programación Extrema tiene una característica particular que es la de incrementar la productividad al desarrollar programas y para el logro de este objetivo se base en un grupo de valores y las mejores prácticas.

Este proceso ágil de desarrollo de software Programación Extrema soluciona la problemática del desarrollo que es un contexto sumamente cambiante, y este detalle es descrito por Beck, que indica que:

Todo en el software cambia. Los requisitos cambian. El diseño cambia. El negocio cambia. La tecnología cambia. El equipo cambia. Los miembros del equipo cambian. El problema no es el cambio en sí mismo, puesto que sabemos que el cambio va a suceder; el problema es la incapacidad

de adaptarnos a dicho cambio cuando éste tiene lugar.

2.2.9.1 Las historias de usuario

Estas especifican los requisitos del software, las cuales son precisadas por los clientes de manera comprensible, clara y delimitada, para que puedan ser implementadas sin conratiempos; estas historias pueden ser constantemente actualizadas o reemplazadas de acuerdo a las necesidades del cliente.

2.2.9.2 Roles XP

Los roles de acuerdo con la propuesta original de Kent Beck (13), son las de programador quien diseña las pruebas unitarias y es el encargado del código del software coordinando constantemente con los otros miembros del equipo. Por otro lado está el cliente quien es el encargado de describir las historias de usuario. En seguida el responsable de pruebas (Tester), quien apoya al cliente a desarrollar las pruebas funcionales y ejecuta las pruebas con regularidad, publicando los resultados a los interesados. Se tiene también al encargado de seguimiento (Tracker), quien es el encargado de realimentar al equipo respecto al proceso ágil y realiza el seguimiento respecto al cumplimiento de los entregables y tiempos establecidos. Así mismo está el entrenador (Coach) quien es el responsable del proceso en su totalidad y quien tiene un amplio conocimiento de éste. Seguidamente el consultor especialista en temas necesarios para el proyecto, quien se encarga de ayudar a resolver

los problemas específicos del proyecto. Finalmente, el gestor (Big boss), cuya labor principal es la coordinación entre el cliente y los miembros del equipo de desarrollo.

2.2.9.3 Proceso XP

Cuando se aborda un proyecto considerando la Programación Extrema se sigue un ciclo de desarrollo en base a las siguientes actividades: El cliente determina básicamente el valor del negocio a implementar y en seguida el desarrollador determina el esfuerzo para la implementación solicitada, luego el cliente es quien define qué desarrollar de acuerdo a sus intereses y los límites de tiempo; el desarrollador debe construir el valor seleccionado y luego todo este proceso se realiza iterativamente.

2.2.9.4 Fases XP

Fase I: Exploración

En esta fase que demora pocas semanas o meses de acuerdo al tamaño del proyecto, los clientes determinan las historias de usuarios para la primera entrega del producto.

Fase II: Planificación de la Entrega

De manera parecida esta fase toma unos pocos días, donde se debieran priorizar las historias de usuario por parte del cliente y los desarrolladores estiman el esfuerzo necesario para llevarlas a cabo. Así mismo

se acuerda qué se presentará al cliente en la primera entrega.

Fase III: Iteraciones

En esta etapa se realizan diversas repeticiones sobre el software que se tiene que desarrollar.

Fase IV: Producción

Luego de las pruebas necesarias y otras revisiones del software, éste se traslada al entorno del cliente.

Fase V: Mantenimiento

Cuando la primera versión del software se halla ejecutándose en el entorno del cliente, las iteraciones deben continuar para el mantenimiento perfectivo y correctivo del software.

Fase VI: Muerte del Proyecto

Esta fase nos indica que el cliente ya no tiene más requerimientos para desarrollarse.

2.2.10 Programación Orientada a Objetos

Para (Álvarez, 2008) es una manera de programar que busca expresar el software de la manera más cercana a la realidad.

Esta forma de programar implica modelar el mundo real e base a los conceptos del dominio del problema que intentamos resolver, estos conceptos son expresados mediante la definición de clases y a partir de éstos modelos, la creación de objetos que interactuarán a través de mensajes para el logro de los objetivos comunes del programa desarrollado.

2.2.10.1 Elementos de la POO

a. Clase

Una clase debiera entenderse como un concepto que agrupa los atributos y comportamientos de un grupo de objetos comunes.

En palabras de Joyanes (2003) una clase está constituida por datos y funciones que generalmente manipulan esos datos.

b. Objeto

Un objeto es una entidad que se encuentra en un estado respectivo, esto de acuerdo con los valores de sus atributos, y a la vez tiene un comportamiento en base a las funciones implementadas en este; y de manera objetiva el objeto ocupa un espacio en la memoria principal del computador.

Para (Joyanes y Zahonero, 2002) este concepto se entiende como un ejemplar de una clase.

c. Atributos

Son entendidas como las características de los objetos, sean estas características visibles o invisibles. Generalmente se consideran como adjetivos que permiten describir a los objetos.

d. Mensajes

Los objetos tienen que interactuar para resolver diversos problemas dentro del contexto que se encuentra el software, esta interacción se realiza a

través del envío de mensajes. Entonces se debe entender como el método a través del cual se comunican los objetos.

e. Métodos

En palabras de (Martín, 2007) un método es un conjunto de instrucciones que realizan una determinada funcionalidad. En contrapartida de los atributos, los métodos no registran datos, pero cuando se les hace referencia, ejecutan su algoritmo para cumplir el requerimiento para el que fueron programados.

Así mismo para Joyanes (2003) los métodos se corresponden con las funcionalidades o responsabilidades correspondientes a un objeto. Es decir, son acciones que pueden ser realizadas por el objeto.

2.2.10.2 Características de la POO

a. Encapsulamiento

Se considera como un pilar de la Programación Orientada a Objetos, que hace referencia a que la información y operaciones sobre esta información se encuentra empaquetada dentro de un concepto o componente de un programa. El encapsulamiento nos permite reutilizar los componentes de software en otros proyectos.

b. Herencia

Es un pilar adicional de la POO. Se considera un mecanismo crítico mediante el cual podemos crear una clase a partir de una clase ya existente;

este mecanismo nos permite que la extensibilidad de un software sea una propiedad real.

c. Polimorfismo

Esta característica permite que un software sea extensible a las necesidades o cambios que requerirán los usuarios de éste. Es decir que este pilar de la Programación Orientada a Objetos nos debe permitir escribir software a prueba del futuro, puesto que si acogemos esta propiedad podremos hacer que el software se comporte de manera flexible.

d. Abstracción

La abstracción es la característica que se logra basada en la experiencia, y cuyo propósito es analizar un determinado problema en base a los aspectos más relevantes de éste, y evitando detenerse en los detalles; y estas abstracciones modelarlas en el software orientado a objetos.

2.2.11 Sistemas de gestión de bases de datos

Una interesante definición expresada por (Castillo, 2011) es la de un conjunto de programas que permiten hacer uso de una base de datos por parte de un usuario o un conjunto de aplicaciones. Un SGBD debe contar con un lenguaje de definición de datos, manipulación de datos y un lenguaje de consulta respectivamente. Este conjunto de aplicaciones debe garantizar la manipulación de datos garantizando así mimos la integridad de estos.

2.2.12 Servidor de aplicaciones

Un servidor es un ordenador con mucha capacidad que trabaja las 24 horas, forma parte de una red que proporciona diferentes servicios a los clientes (Computadora, terminal telefónico, impresora, cámara IP, celular y otro), maneja una gran variedad de funciones, las cuales incluyen autenticación de usuarios, permiten crear una computadora virtual muy poderosa, valoración, contabilidad, tarificación, recolección y distribución de utilidades, enrutamiento, permiten compartir recursos costosos, administración general del servicio, carga de clientes, control del servicio, registro de usuarios, servicios de directorio y otros (Behrouz, 2007).

2.2.13 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

De acuerdo a Fowler y Scott (1999):

UML viene a ser el sucesor de métodos de análisis y diseño orientado a objetos; que debiera entenderse como un lenguaje de modelado que vendría ser la notación principalmente gráfica en la que se basan los métodos para expresar los distintos diseños.

Las notaciones están referidas a los puntos de especificación, visualización, construcción y documentación de los distintos artefactos de un proceso de construcción de un sistema.

Desde el punto de vista de un lenguaje, debe ser utilizado con propósitos de comunicación, capturando y expresando el conocimiento.

2.2.14 PHP

“Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML”.

De acuerdo a la página oficial (PHP: ¿Qué es PHP? - Manual, s. f.):

Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como Javascript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente. El cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era. El servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga.

Se considera como un lenguaje de programación de uso genérico que se orienta más al desarrollo web. El código escrito en PHP es decodificado por un intérprete en un servidor web, y justamente los datos generados de la decodificación sería la respuesta HTTP al cliente.

2.2.15 MVC

Para (Weitzenfeld, 2002):

En el caso de los sistemas de información, una de las arquitecturas más utilizadas es el de Modelo, Vista, Controlador, popularizado por los ambientes de desarrollo para los lenguajes de programación, esta arquitectura se basa en tres dimensiones principales: Modelo

Correspondiente a la Información, Vista correspondiente a la presentación o interacción con el usuario, y Control correspondiente al comportamiento. (p.254)

2.2.16 MYSQL

Considerada como un sistema de administración de base de datos relacionales de software libre; considera un lenguaje de consulta estructurado y permite gestionar desde base de datos simple hasta las más complejas.

Así mismo Cobo (s.f) la describe como:

Rápido, compacto, flexible. Ideal para crear bases de datos a las que se accede a través de páginas web eficientes, configurar sistemas transaccionales en línea y varias soluciones profesionales donde los datos se almacenan con la capacidad de ejecutar múltiples consultas rápidamente.

Capítulo III

Material y métodos

3.1 Tipo investigación

En palabras de Bernal (2010):

Las investigaciones descriptivas son aquellas que muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etcétera, pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones, los hechos, los fenómenos, etcétera, y para tales fines se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental.

Por las cuestiones expuestas, precisamos que nuestro estudio es de tipo descriptivo.

3.2 Nivel de investigación

Según (Carrasco, 2005):

La investigación descriptiva responde a las preguntas ¿cómo son?, ¿dónde están?, ¿cuántos son?, ¿quiénes son? etc.; es decir nos dice y refiere sobre las características, cualidades internas y externas, propiedades y rasgos esenciales de los hechos y fenómenos de la realidad, en un momento y tiempo histórico concreto y determinado.

En concordancia con lo indicado por Carrasco, precisamos que nuestro estudio correspondería al nivel descriptivo.

3.3 Diseño de la investigación

Al respecto de los diseños de investigación no experimentales, Bernal (2010) la define como:

Aquella investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza.

Por su parte Carrasco (2005), en el mismo sentido indica que los diseños no experimentales transversales son aquellos "diseños se emplean para analizar y conocer las características, rasgos, propiedades y cualidades de un hecho o fenómeno de la realidad en un momento determinado de tiempo".

Por lo indicado previamente, nuestro estudio correspondería a un estudio no experimental de tipo transversal, ya que no se considera la manipulación de ninguna variable y los datos fueron recolectados en un periodo determinado.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

La población estuvo compuesta por todas las actividades relacionadas

a la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua.

3.4.2 Muestra

Se consideró todas las actividades relacionadas a la gestión de planillas de pago dentro de la Municipalidad Distrital de Llochegua. Con respecto al tipo de muestreo se tuvo que utilizar el criterio de experto.

3.5 Variables e indicadores

3.5.1 Definición conceptual de las variables

Primera variable de estudio

Gestión de planilla de pago. Contempla operaciones relacionadas al manejo de remuneraciones, ingresos o bonificaciones, contribuciones y tributos.

3.5.2 Definición operacional de los variables

Variable de estudio

Gestión de planilla de pago

Variables descriptivas

- Meta presupuestal
- Escalas remunerativas
- Registro de personal
- Registro de contratos
- Elaboración de planillas
- Vínculo laboral

- Generación de reportes

3.6 Técnicas e instrumentos para el tratamiento de datos e información

3.6.1 Técnicas para recolectar información

La técnica de entrevista fue la seleccionada en este caso.

3.6.2 Instrumentos para recolectar información

Se ha diseñado el instrumento "guía de entrevista", lo cual se muestra en el Anexo B, para la recolección de datos del personal especializado de área de personal.

3.6.3 Herramientas para el tratamiento de datos e información

Para el trabajo fueron utilizadas algunas tecnologías como:

Tabla 1

Software utilizado para el tratamiento de los datos

Software	Desarrollador	Descripción
Windows 10	Microsoft	Software de tipo sistema operativo principal que opera sobre el hardware de un computador.
Microsoft Office 2016	Microsoft	Conjunto de aplicativos para realizar tareas como procesamiento de textos, cálculos y presentaciones principalmente.

3.6.4 Técnicas para aplicar el proceso ágil Programación Extrema

De acuerdo a Porras (2010) la Fase de exploración contempla la generación de los artefactos como las historias de usuario, la arquitectura técnica inicial y la definición del plan de alto nivel. Posteriormente la fase de planeación correspondiente a la definición de las historias de usuario de manera detallada y la formulación del plan de versiones. Finalmente, la fase de iteración, en la que se define la arquitectura técnica, la definición de las tareas de ingeniería, el plan de iteraciones, las interfaces gráficas de usuario, Tarjetas CRC, la creación del código fuente, realización de pruebas unitarias y finalmente el reporte de las pruebas de aceptación.

Capítulo IV

Resultados y discusión

4.1 Resultados de la aplicación del Proceso Ágil de Programación Extrema

4.1.1 Fase de exploración

Se presentan las historias de usuario, arquitectura técnica inicial y el plan de alto nivel.

4.1.1.1 Historias de usuario

Se determinan las historias de usuario como requerimientos del cliente para el desarrollo de la aplicación web para la gestión de planillas de la Municipalidad Distrital de Llochegua.

Tabla 2

Historias de Usuario

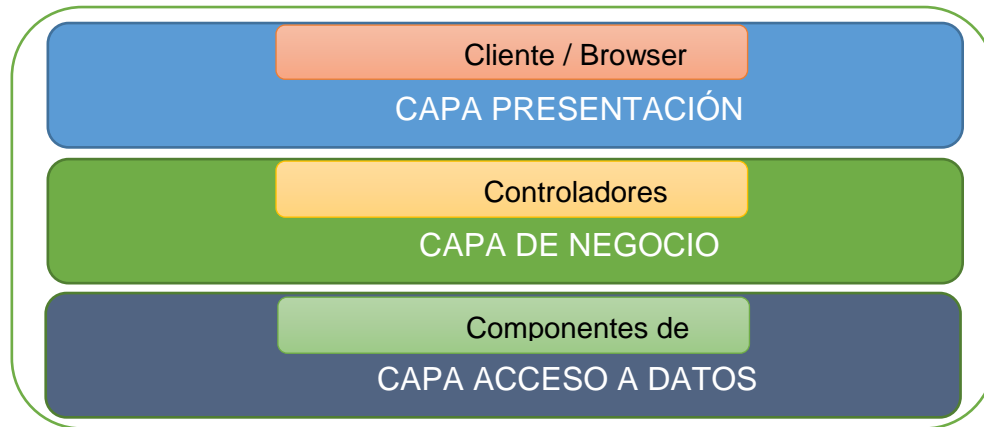
N°	Historia de Usuario	Descripción
1	Registrar meta presupuestal	El usuario registra la meta presupuestal
2	Registrar Escala Remunerativa	El usuario asigna la Escala Remunerativa al nuevo personal según el cargo, dependencia y nivel.
3	Registrar personal	El usuario registra el personal ingresando sus datos personales, este registro se realiza tanto al personal activo o inactivo.
4	Registrar contrato	El usuario registra el contrato al personal que va a laborar para ello tiene que asignarle la escala remunerativa y la afectación de la meta presupuestal.

5	Calcular pagos	Mediante esto se registra también el registro de datos laborales como el régimen de salud y pensión a la que va a pertenecer. El sistema realiza el cálculo del pago al personal activo (cas, servicios personales, nombrado, funcionarios, etc.), personal inactivo (cesante, víctima de terrorismo, orfandad) y también el descuento (judicial, convenio, etc.) mensualmente de acuerdo a las leyes y decretos emitidos para su remuneración de acuerdo a la escala remunerativa para ser remitido a la unidad de tesorería.
6	Generar boleta de pago	El usuario genera la boleta de pago del personal activo o inactivo
7	Generar reporte	El usuario genera los reporte de planilla del personal activo o inactivo
8	Actualizar vínculo laboral	El usuario puede actualizar el vínculo laboral del personal que labora ya sea rotación de un área a otra o la finalización del vínculo laboral.
9	Control de acceso de usuario.	El usuario realiza login mediante usuario y contraseña para ingresar al aplicativo.

4.1.1.2 Arquitectura técnica inicial

Figura 2

Arquitectura Técnica Inicial



4.1.1.3 Plan de alto nivel

Tabla 3

Plan de alto nivel

N°	Historia de Usuario	Esfuerzo (en días)
1	Registrar meta presupuestal	3
2	Registrar Escala Remunerativa	3
3	Registrar personal	3
4	Registrar contrato	3
5	Calcular pagos	5
6	Generar boleta de pago	5
7	Generar reporte	4
8	Actualizar vínculo laboral	4
9	Control de acceso de usuario	2

4.1.2 Fase de planificación

Se determinan las historias de usuario en detalle y el plan de versiones.

4.1.2.1 Historias de usuario

Tabla 4

Historia de Usuario Registrar meta presupuestal.

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Registrar meta presupuestal	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción: Como usuario de remuneraciones debe de registrar la meta presupuestal donde debe tener en cuenta la función, división funcional, grupo funcional, componente, actividad proyecto y programa en todos los casos debe registrar una descripción.	

Tabla 5

Historia de Usuario Registrar escala remunerativa

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Registrar escala remunerativa	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción: El Responsable de remuneraciones tiene que registrar la escala remunerativa donde tiene que tener en cuenta el nivel, cargo, dependencia, modalidad, categoría y el monto de remuneración; en todos los casos son obligatorios llenar los datos.	

Tabla 6*Historia de Usuario Registrar personal.*

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Registrar personal	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
Como usuario registra el personal para lo cual debe de ingresar sus datos personales, este registro que viene a ser trabajador activo y también el personal que viene a ser cesantes.	

Tabla 7*Historia de Usuario Registrar contrato*

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Registrar contrato	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Descripción:	
El usuario registra el contrato al personal que se va a integrar a laborar para ello tiene que asignarle la escala remunerativa y la afectación de la meta presupuestal. Este registro comprende también el registro de datos laborales como el régimen pensionario y salud, así como también la fecha de inicio de contrata y finalización de contrata a la que va a pertenecer.	

Tabla 85*Historia de Usuario Calcular pagos*

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Responsable de remuneraciones.

Nombre de historia: Calcular pagos

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 2

Iteración asignada: 1

Descripción:

El usuario realiza el cálculo de pagos mensualmente de acuerdo a las leyes y decretos emitidos para su remuneración de acuerdo a la escala remunerativa para ser remitido a la unidad de tesorería.

Tabla 9

Historia de Usuario Generar boleta de pago

Historia de Usuario

Número: 6

Usuario: Responsable de remuneraciones.

Nombre de historia: Generar boleta de pago

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 2

Iteración asignada: 1

Descripción:

El usuario debe generar la boleta de pago del personal cuando lo requiera según necesidad.

Tabla 107

Historia de Usuario Generar reporte

Historia de Usuario

Número: 7

Usuario: Responsable de remuneraciones.

Nombre de historia: Generar reporte

Prioridad en negocio: Alta

Riesgo en desarrollo: Media

Puntos estimados: 1

Iteración asignada: 1

Descripción:

El usuario debe generar el reporte del personal por periodo cuando lo requiera según

necesidad.

Tabla 11

Historia de Usuario Actualizar vínculo laboral.

Historia de Usuario	
Número: 8	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Actualizar vínculo laboral.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
El usuario puede actualizar el vínculo laboral del personal que labora ya sea rotación de un área a otra o la finalización del vínculo laboral.	

Tabla 12

Historia de Usuario Control de acceso de usuario

Historia de Usuario	
Número: 9	Usuario: Responsable de remuneraciones.
Nombre de historia: Control de acceso de usuario	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Puntos estimados: 1	Iteración asignada: 1
Descripción:	
El usuario deberá autenticar sus datos para poder usar el software.	
Observaciones:	
La autenticación supone el uso de sistema bajo la responsabilidad del responsable de remuneraciones.	

4.1.2.2 Plan de versiones

Se establecen las prioridades para las historias de usuario por criticidad del negocio, el riesgo asociado de acuerdo a la complejidad de la historia, el esfuerzo en días, de acuerdo a la experiencia del programador y finalmente se

asigna el número de iteraciones para completar las historias de usuario.

Tabla 13

Plan de Versiones

N°	Historia de Usuario	Prioridad	Riesgo	Esfuerzo (en días)	Iteración
1	Registrar meta presupuestal	Alto	Medio	3	1
2	Registrar Escala Remunerativa	Alto	Medio	3	1
3	Registrar personal	Alto	Medio	3	1
4	Registrar contrato	Alto	Medio	3	1
5	Calcular pagos	Alto	Medio	3	1
6	Generar boleta de pago	Alto	Medio	5	1
7	Generar reporte	Alto	Medio	5	1
8	Actualizar vínculo laboral	Alto	Medio	3	1
9	Control de acceso de usuario	Alto	Medio	2	1

4.1.3 Fase de iteración

Aquí se tienen la arquitectura técnica final, las tareas de ingeniería, el plan de iteración, las interfaces gráficas de usuario, tarjetas Clase Responsabilidad Colaboración y la base de datos para el aplicativo web.

4.1.3.1 Arquitectura técnica final

Figura 3

Arquitectura técnica final (Diagrama de componentes)

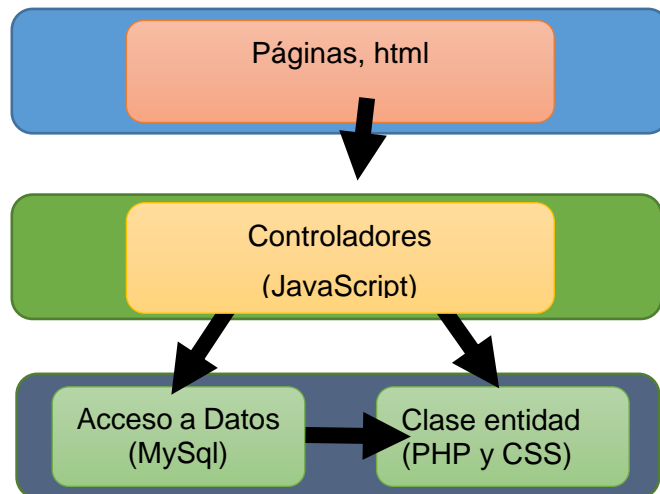
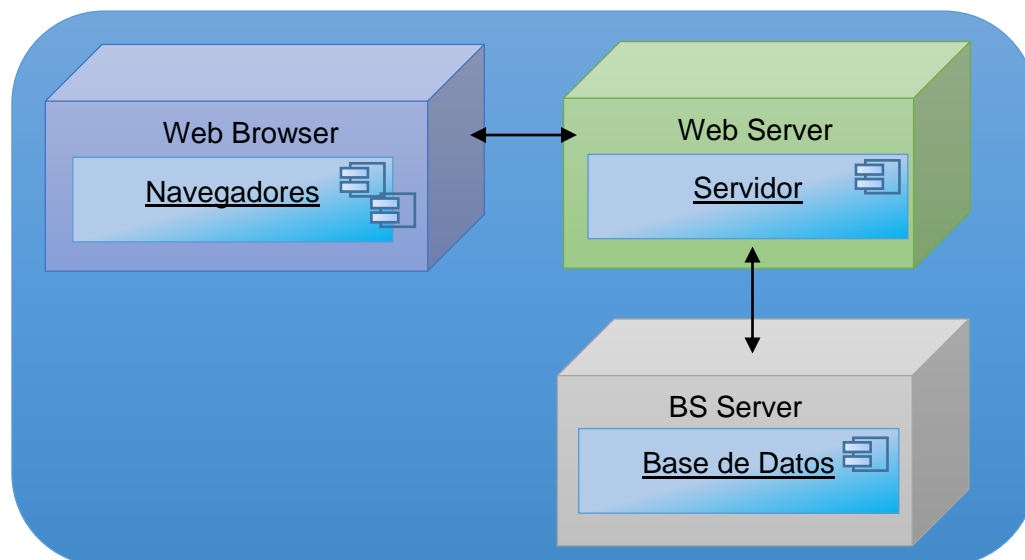


Figura 4

Arquitectura técnica final (Diagrama de despliegue)



4.1.3.2 Plan de iteración

Se definen las tareas de ingeniería que harán posible la realización de las

historias de usuarios.

Tabla 14

Plan de Iteración (Primera)

N°	Historia de Usuario	Tarea de Ingeniería
1	Registrar Meta Presupuestal	Registrar Meta Presupuestal
2	Registrar Escala Remunerativa	Registrar Escala Remunerativa
3	Registrar personal	Guardar datos de personal Actualizar personal
4	Registrar contrato	Ingresar contrato Actualizar contrato Registrar ingresos de personal
5	Calcular pagos	Calcular pagos de personal Actualizar pagos
6	Generar boleta de pago	Generar boleta de pago
7	Generar reporte	Generar reporte
8	Actualizar vínculo laboral	Actualizar vínculo laboral
9	Control acceso usuario	Registrar cuenta de usuario

4.1.3.3 Plan de iteración por fechas de desarrollo

Tabla 15

Plan de iteración por fechas de desarrollo

N°	Historia de Usuario	de	Tarea de Ingeniería	de	Fecha		Programador
					Inicio	Fin	
1	Registro de Meta presupuestal	de	Registro de Meta presupuestal	de	20/10/22	22/10/22	
2	Registro de Escala Remunerativa	de	Registro de Escala Remunerativa	de	23/10/22	24/10/22	

3	Registrar personal	Guardar datos personal	25/10/22	26/10/22
		Actualizar personal	27/10/22	29/10/22
4	Registrar contrato	Ingresar contrato	30/10/22	01/11/22
		Actualizar contrato	02/11/22	04/11/22
5	Calcular pagos	Registrar ingresos personal de	05/11/22	07/10/22
		Calcular pagos de personal	08/11/22	10/11/22
		Actualizar pagos	11/11/22	13/11/22
6	Generar boleta de pago	Generar boleta de pago	14/11/22	16/11/22
7	Generar reporte	Generar reporte	17/11/22	19/11/22
8	Actualizar vínculo laboral	Actualizar vínculo laboral	20/11/22	22/11/22
6	Control acceso usuario	Registrar cuenta de usuario	23/11/222	25/11/22

4.1.3.4 Tareas de ingeniería

Se escriben las tareas de ingeniería del tipo desarrollo; estas harán posible el cumplimiento de las historias de usuario como requerimientos del cliente.

4.1.3.4.1 Historia de Usuario: Registrar Meta Presupuestal.

Tabla 16

Tarea de Ingeniería Registrar Meta Presupuestal.

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 1
Nombre de tarea: Registrar Meta Presupuestal.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 20/10/2022	Fecha fin: 22/10/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Registro de Meta Presupuestal"	
El usuario agrega la descripción para cada componente (función, grupo funcional, finalidad, actividad proyecto, componente y división funcional) luego hace clic con el botón "Guardar", el sistema verifica la validación de campos y actualiza en la base de datos el nuevo registro de componentes de meta presupuestal, junto con un mensaje de confirmación de registro.	
Observaciones:	
En caso el usuario no ingrese los datos, el sistema mostrará el mensaje indicando qué dato faltó ingresar.	

4.1.3.4.2 Historia de Usuario: Registrar Escala Remunerativa.

Tabla 17

Tarea de Ingeniería Registrar Escala Remunerativa.

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 2
Nombre de tarea: Registrar Escala Remunerativa.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 23/10/2022	Fecha fin: 24/10/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Registro Escala Remunerativa"	

El usuario agrega la descripción para cada componente (cargo, dependencia, modalidad, categoría y nivel) luego hace clic con el botón "Guardar", el sistema verifica la validación de campos y guarda en la base de datos el nuevo registro de componentes de escala remunerativa, junto con un mensaje de confirmación de registro.

Observaciones:

En caso el usuario no ingrese los datos, el sistema mostrará el mensaje indicando qué dato faltó ingresar.

4.1.3.4.3 Historia de Usuario: Registrar personal.

Tabla 18

Tarea de Ingeniería Registrar personal

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 3
Nombre de tarea: Guardar datos de personal.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 25/10/2022	Fecha fin: 26/10/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Mantenimiento de personal"	
El usuario agrega la información en cada caja de texto (DNI, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, estado civil y sexo) luego hace clic en el botón "guardar", el sistema verifica la validación de campos y guarda en la base de datos el nuevo registro de personal, junto con un mensaje de confirmación de registro.	
Observaciones:	

En caso el usuario no ingrese los datos, el sistema mostrará el mensaje indicando qué dato faltó ingresar.

Tabla 19

Tarea de Ingeniería Actualizar datos de personal

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 2	Número de historia de usuario: 3
Nombre de tarea: Actualizar datos de personal	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 27/10/2022	Fecha fin: 29/10/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Mantenimiento de personal"	
El usuario hace clic en el botón "Actualizar" y modifica los dato según la necesidad, el sistema verifica la validación de campos y guarda en la base de datos los cambios realizados de personal, junto con un mensaje de confirmación de actualización.	
Observaciones:	
Si el usuario ingresa los datos requeridos: el sistema mostrará el mensaje de satisfactorio, caso contrario solicitará el dato necesario.	

4.1.3.4 Historia de Usuario: Registrar contrato

Tabla 20

Tarea de Ingeniería Ingresar contrato.

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 4
Nombre de tarea: Ingresar contrato.	

Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 30/10/2022	Fecha fin: 02/11/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Mantenimiento de Contrato"	
El usuario agrega la información en cada caja de texto (código, DNI, nombres y apellidos, escala remunerativa, fecha de inicio, fecha fin, fecha de afiliación de régimen pensionario, descripción de régimen pensionario, fecha de afiliación de régimen de salud, descripción de régimen de salud) luego hace clic en el botón "Guardar", el sistema verifica la validación de campos y guarda en la base de datos el nuevo contrato de personal, junto con un mensaje de confirmación de registro.	

Tabla 21

Tarea de Ingeniería Actualizar contrato.

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 2	Número de historia de usuario: 4
Nombre de tarea: Actualizar contrato.	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio:	Fecha fin:
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Mantenimiento de Contrato"	
El usuario busca al personal y carga los datos del personal en las cajas de texto desde la base de datos, el usuario modifica los datos que sean necesarios (escala remunerativa, fecha inicio, fecha fin, fecha afiliación régimen pensionario, descripción régimen pensionario, fecha de afiliación régimen de salud, descripción	

régimen salud) y hace clic en el botón Actualizar entonces se guardaran los datos modificados.

Observaciones: Ninguno

4.1.3.4.5 Historia de Usuario: Calcular Pagos

Tabla 22

Tarea de Ingeniería Registrar ingresos de personal

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 1

Número de historia de usuario: 5

Nombre de tarea: Registrar ingresos de personal

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 05/11/2022

Fecha fin: 07/11/2022

Programador responsable:

Descripción:

El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra la interfaz "Mantenimiento de Ingreso"

Se mostrara la interface de busqueda del personal, luego se hace click sobre el boton Registrar Ingresos, el sistema mostrara los datos del personal para registrar los ingresos y en las cajas de texto se ingresara los rubros a percibir (básica, reunificado, transitorio para homologación, personal, familiar, diferencia, costo de vida, refrigerio movilidad, DS N° 276, RA N° 238, RA N° 406 y escala), luego hace clic en el botón Guardar y de esta manera se registra en la base de datos por personal.

Tabla 23*Tarea de Ingeniería Calcular pagos de personal*

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 2	Número de historia de usuario: 5
Nombre de tarea: Calcular pagos de personal	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 08/11/2022	Fecha fin: 10/11/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra el Menu "Calcular Pagos"	
Se mostrará la interface de búsqueda del personal, ingresa numero de DNI y periodo a calcular el pago, hace click en buscar el sistema mostrar en una tabla la informacion del personal, donde el usuario debera hacer click en "Registrar Cálculo de Pagos", se mostrará la interface con la informacion del personal para el cual se realizara el cálculo de pagos, donde debera registrar los pagos y descuentos, luego hace clic en el botón Guardar y de esta manera se registrará en la base de datos.	

Tabla 24*Tarea de Ingeniería Registrar Actualizar pagos*

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 3	Número de historia de usuario: 5
Nombre de tarea: Actualizar pagos	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 11/11/2022	Fecha fin: 13/11/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Gestión de Planilla" y muestra el Menu "Calcular Pagos"	

Se mostrara la interface de busqueda del personal, ingresa numero de DNI y periodo a calcular el pago, hace click en buscar el sistema mostrar en una tabla la informacion del personal, donde el usuario debera hacer click en "Registrar Cálculo de Pagos" , se mostrar la informacion ya registrada anteriormente donde deberá actualizar los datos necesarios a modificar, luego hace clic en el botón Actualizar y de esta manera se modificará en la base de datos.

4.1.3.4.6 Historia de Usuario: Generar boleta de pago

Tabla 25

Tarea de Ingeniería Generar boleta de pago

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 6
Nombre de tarea: Generar boleta de pago	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 14/11/2022	Fecha fin: 16/11/2022
Programador responsable:	

Descripción:

El usuario hace clic en la opción "Reportes" y muestra la interfaz "Generar boleta de pago"

El usuario ingresa el periodo y el DNI del personal y hace click Generar boleta, el sistema muestra la boleta del personal.

4.1.3.4.7 Historia de Usuario: Generar Reporte

Tabla 26

Tarea de Ingeniería Generar reporte

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 7
Nombre de tarea: Generar reporte	

Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 17/11/2022	Fecha fin: 19/11/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "Reportes" y muestra la interfaz "Generar reporte"	
El usuario ingresa el periodo y hace click Generar reporte, el sistema muestra la planilla del periodo.	
Observaciones: Ninguno	

4.1.3.4.8 Historia de Usuario: Actualizar vínculo laboral

Tabla 27

Tarea de Ingeniería Actualizar vínculo laboral

Tarea de Ingeniería	
Número de tarea: 1	Número de historia de usuario: 8
Nombre de tarea: Actualizar vínculo laboral	
Tipo de tarea: Desarrollo	Puntos estimados: 1
Fecha Inicio: 20/11/2022	Fecha fin: 22/11/2022
Programador responsable:	
Descripción:	
El usuario hace clic en la opción "gestion de Planilla" y muestra la interfaz "Actualizar vínculo laboral"	
El usuario busca por DNI al personal que desea actualizar el vínculo laboral y selecciona el estado final del personal.	
Observaciones: Ninguno	

4.1.3.4.9 Historia de Usuario: Control acceso usuario

Tabla 28

Tarea de Ingeniería Autenticar Usuario

Tarea de Ingeniería

Número de tarea: 1

Número de historia de usuario: 9

Nombre de tarea: Autenticar Usuario

Tipo de tarea: Desarrollo

Puntos estimados: 1

Fecha Inicio: 23/11/2022

Fecha fin: 25/11/2022

Programador responsable:

Descripción:

El usuario al momento que desee ingresar al sistema tendrá que autenticar sus datos para ello debe digitar en las cajas de texto su usuario y contraseña, si es correcto tendrá acceso al sistema caso contrario será denegado.

Observaciones:

Ninguno

4.1.3.5 Interfaz gráfica de usuario

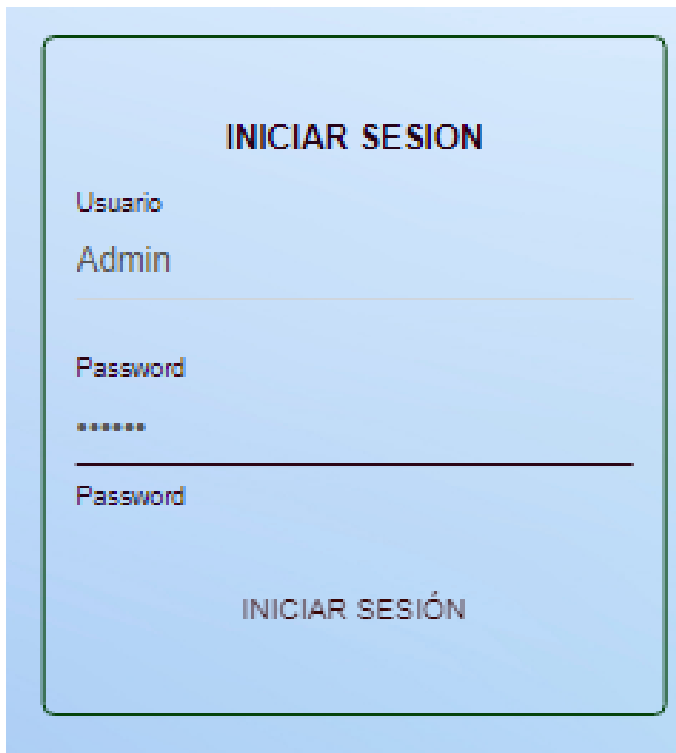
Figura 5

Interfaz principal de la aplicación web



Figura 6

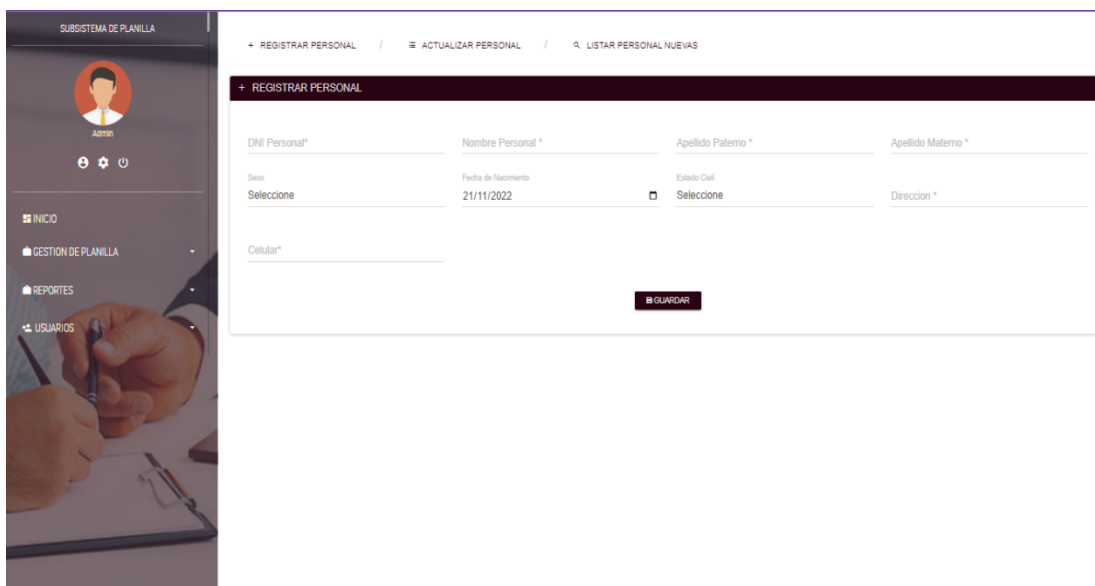
Interfaz de autenticación de usuario



The image shows a user authentication interface on a light blue background. At the top center, the text "INICIAR SESION" is displayed in a bold, black, sans-serif font. Below this, there are two input fields. The first is labeled "Usuario" and contains the text "Admin". The second is labeled "Password" and contains a series of dots representing a masked password. Below the password field, there is a horizontal line and another "Password" label, suggesting a password confirmation step. At the bottom center, there is a button labeled "INICIAR SESIÓN" in a bold, black, sans-serif font.

Figura 7

Interfaz de registro y mantenimiento de personal



The image shows a personnel registration and maintenance interface. On the left, there is a sidebar with a dark background. At the top of the sidebar, it says "SUBSISTEMA DE PLANILLA". Below this, there is a profile picture of a man with the name "Admin" underneath. There are three icons: a home icon, a settings icon, and a power icon. Below these, there is a list of menu items: "INICIO", "GESTION DE PLANILLA", "REPORTES", and "USUARIOS". The main content area is white and has a dark header with the text "+ REGISTRAR PERSONAL / ACTUALIZAR PERSONAL / LISTAR PERSONAL NUEVAS". Below the header, there is a form titled "+ REGISTRAR PERSONAL". The form has several input fields: "DNI Personal*", "Nombre Personal*", "Apellido Paterno*", "Apellido Materno*", "Sexo" (with a dropdown menu showing "Seleccione"), "Fecha de Nacimiento" (with the value "21/11/2022"), "Estado Civil" (with a dropdown menu showing "Seleccione"), and "Direccion*". There is also a "Celular*" field. At the bottom right of the form, there is a "GUARDAR" button.

Figura 8

Interfaz de registro de contrato de personal

SUBSISTEMA DE PLANILLA

+ REGISTRAR CONTRATO

INFORMACIÓN PERSONAL

DNI Personal*	NOMBRES*	Apellido Paterno*	Apellido Materno*
11111111	Luis	Maldonado	Morales

REGIMEN LABORAL

Escala Remunerativa	Fecha de Inicio	Fecha Fin	Modalidad de contrato*
ESCALA 1	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	CAS

REGIMEN PENSIONARIO

Descripción	Fecha Pensión
PRIMA	dd/mm/aaaa

REGIMEN DE SALUD

Descripción	Afiliación
ESSALUD	dd/mm/aaaa

GUARDAR **RETORNAR**

Figura 9

Interfaz de registro de Ingresos

SUBSISTEMA DE PLANILLA

+ REGISTRAR INGRESO

INFORMACIÓN PERSONAL

DNI Personal*	NOMBRES*	Apellido Paterno*	Apellido Materno*
99999999	Mariela	Cervantez	Mendez

REGISTRO INGRESO

Basica	Reunificado	Trans Honor	Personal	Familiar	Diferencia
Costo de vida	Movilidad	DS No. 276	RA No. 238-11	RA No. 406-12	Total Remuneración
Escala					
ESCALA 1					

GUARDAR **RETORNAR**

Figura 10

Interfaz de registro de cálculo de pagos

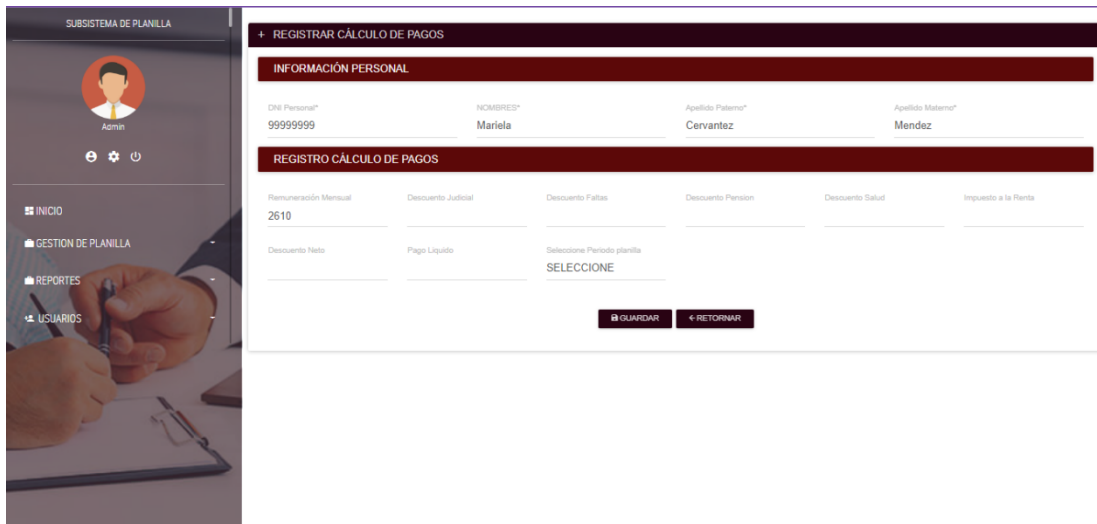


Figura 113

Interfaz para actualizar cálculo de pagos



Figura 124

Interfaz para generar boleta de pago

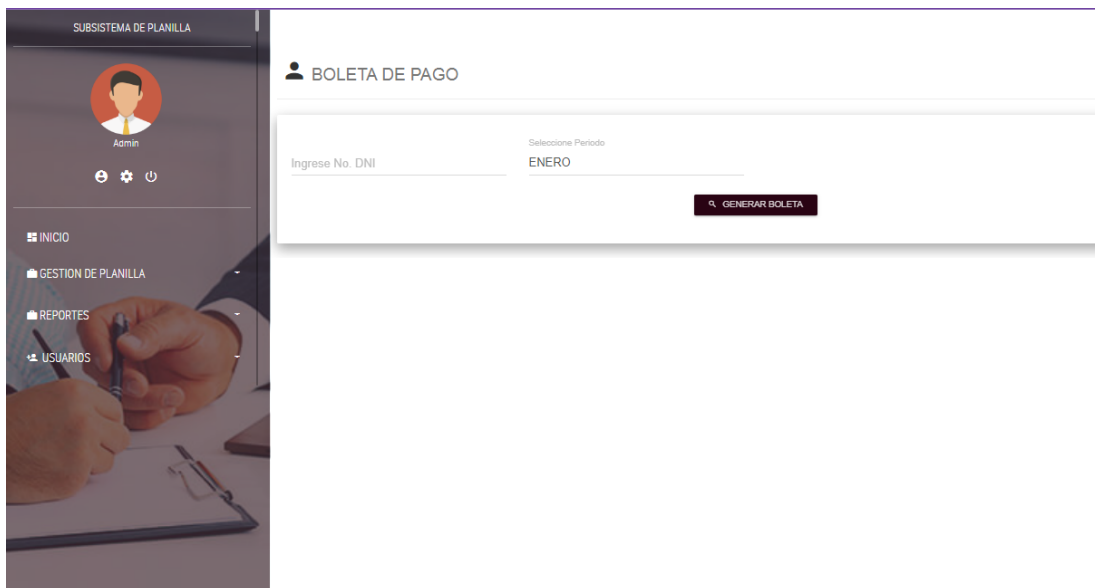


Figura 13

Interfaz reporte de boleta de pago

MUNICIPALIDAD DISTRITAL	
BOLETA DE PAGO	
DNI PERSONAL:	99999999
NOMBRES:	Mariela Cervantez Mendez
REMUNERACION:	2610
Descuento Judicial:	10
Descuento Faltas:	10
Descuento Pension:	10
Descuento Salud:	0
Imp Renta:	0
Descuento Neto:	30
Liquido a Pagar:	2580
Periodo:	NOVIEMBRE 2022

4.1.3.6 Tarjetas clase responsabilidad colaboración (CRC)

Para el desarrollo de la aplicación web se determinan las tarjetas del tipo Clase Responsabilidad Colaboración, éstas se muestran a continuación.

Tabla 29

Clase Usuario

Nombre de clase: Usuario	
Atributos	Responsabilidades:
Idusuario	Verificar Login y Password.
Login	
Contraseña	Colaboradores:
dni	Usuario
	Personal

Tabla 30

Clase Personal_activo

Nombre de clase: Personal_activo	
Atributos	Responsabilidades:
idDetallePlanilla	Registrar contrato de personal
Dni	Buscar personal
Bruto	Registrar contrato de personal
Judicial	
Faltas	Colaboradores:
Pension	Escala
Neto	detalle_planilla
Essalud	Pension
ImpRenta	RegisSalud
IdPersonalActivo	
IdIngresos	
idPlanilla	

Tabla 318*Clase Personal*

Nombre de clase: Personal	
Atributos:	Responsabilidades:
Dni	Registra personal
Nombres	Busca al personal
Appaterno	Actualiza los datos del personal
apematerno	
sexo	Colaboradores:
fechaNac	Ingreso
teléfono	Personal_activo
dirección	
estCivil	
estado	

Tabla 32*Clase Ingreso*

Nombre de clase: Ingreso	
Atributos:	Responsabilidades:
idIngreso	Registrar Ingreso
basica	Actualizar ingreso de personal
dni	
reunificado	Colaboradores:
trasnHomo	Personal
ingrePersonal	
IngreFamiliar	
Diferencia	
ingreVida	
ingreMovil	
ingreDS276	
ingreRA238	

ingreRA406

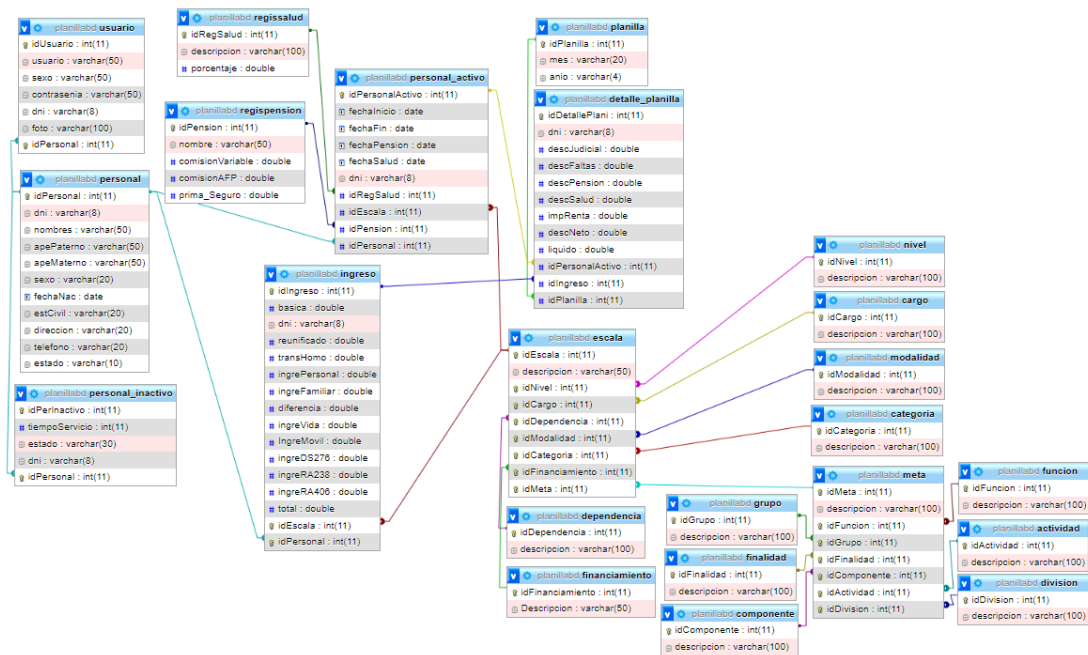
total

idPersonal

4.1.3.7 Diseño lógico de la base de datos

Figura 14

Diseño lógico de la base de datos



4.2 Discusión de resultados

Los resultados con respecto al prototipo de aplicación web para la gestión de planillas de pagos de la Municipalidad Distrital de Llochegua, fueron obtenidos tras la aplicación del proceso ágil de desarrollo de Programación Extrema, proceso que es muy aceptado y utilizado por la comunidad de desarrolladores de software a nivel global.

Las limitaciones del presente trabajo corresponderían a que la aplicación web desarrollada por el momento no interactúa con otras aplicaciones para la obtención y tampoco transmisión de datos.

En cuanto a la generalización de resultados, debemos entender que desde

el punto de vista de la Ingeniería de Software cada realidad o entorno para el desarrollo de software, tienen sus particularidades a ser consideradas al desarrollar un prototipo, en este sentido si se pretende utilizar la aplicación web desarrollada en otras realidades, de todas maneras se deben tener presente las particularidades de esos contextos.

Capítulo V

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- a) Se logró automatizar el registro de metas presupuestales de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- b) Se logró automatizar el registro de escalas remunerativas de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- c) Se logró automatizar el registro de personal de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- d) Se logró automatizar el registro de contratos de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- e) Se logró automatizar el cálculo de pagos del personal de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- f) Se logró automatizar la generación de reportes de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- g) Se logró automatizar la actualización del vínculo de personal de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.
- h) Se logró automatizar el acceso de los usuarios de la aplicación web de gestión de planillas de pago para la Municipalidad Distrital de Llochuegua.

Recomendaciones

- a) Se recomienda analizar, diseñar e implementar el módulo que permita a la aplicación web de gestión de planillas de pago, interactuar con los sistemas de información de la RENIEC y otros organismos que puedan facilitar la recuperación de datos de los usuarios.
- b) Se recomienda fortalecer el prototipo con una segunda versión, con mejoras en cuanto a la generación de más reportes de acuerdo a las necesidades de otras áreas funcionales de la municipalidad.

Referencias bibliográficas

- (S/f-b). Rae.es. Recuperado el 29 de junio de 2022, de <https://dle.rae.es/>
- ¿Qué es PHP? (s/f). Php.net. Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de <https://www.php.net/manual/es/intro-whatism.php>
- Alvarez, M. (2008). *Introducimos para los más profanos las bases sobre las que se asienta la Programación Orientada a Objetos (3ª Ed.)*. Editorial MP.
- Andrés, Á. (2022, 13 enero). *Cómo elaborar una planilla de pago con éxito*. Blog de Recursos Humanos de Bizneo HR: práctico y actual. <https://www.bizneo.com/blog/planilla-de-pago/>
- Bautista, M. (2019). *Sistema de información geográfico de catastro y rentas para la Municipalidad Provincial de Huaraz*. Huaraz.
- Beck, k. (2002). "Extreme Programming Explained.Embrace Change".Pearson Education .
- Beck, K., (1999). *Extreme Programming Explained: Embrace Change*. Pub. Co; 1 edición.
- Benites, A. (2019). "Sistema de información vía web para mejorar el control de ficha catastral rural en el departamento la Libertad", Trujillo.
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. Tercera edición). Colombia: PEARSON EDUCACIÓN.
- Calero, S. (2003). *Una explicación de la programación extrema (XP)*. Madrid: <http://www.apolosoftware.com/>
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Castillo, J. (2011). *Base de Datos*. Recuperado el 25 de noviembre de 2011, de http://www.slideshare.net/joe_graffiti/joe-castillo-7782549.
- Cobo, A. (s.f.). *Base de datos relacionales: Teoría y práctica (1ª ed.)*. Madrid, España: Vision Libros.
- Contactoclic. (2018, noviembre 22). *¿Qué es la gestión de planillas?* Estudio Contable VMC. <https://estudiocontablevmc.pe/gestion-planillas/>

- Extreme Programming - XP. (s/f). Usal.es. Recuperado el 29 de junio de 2022, de <https://viewnext.usal.es/blog/extreme-programming-xp>
- Ferré, X. y Sánchez, M. (sf). Desarrollo Orientado a Objetos con UML. Facultad de Informática. UPM
- Florez, R. (2005). Algoritmos, Estructuras de datos Programación Orientado a Objetos (4ª Ed.). Editorial San Marcos
- Fowler, M. y Scott, K. (1999). UML gota a gota. México. Pearson Educación.
- Hernandez, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.). Mc Graw Hill Education.
- Ibáñez y García, (2009). Informática I (1ª Ed.). México, México DF: Cengage Learning Editores.
- Idrogo, Z. (2019). "Sistema web de planillas para la mejora de gestión del área de recursos humanos en la empresa Xirect Software Solutions S.A.C. con sede en la ciudad de Trujillo".
- IEEE 488, (2011). Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation
- Martin, L. (2007). Métodos orientados a objetos (3ª Ed.). Editorial San Marcos.
- Pastor, J., (2002). Concepto de sistemas de información en las organizaciones. Barcelona, España: UOC Papers.
- Porras, E. (2010). Comparación de dos procesos de desarrollo de software usando los métodos ICONIX y XP, caso: comercialización de la Tara de la Región Ayacucho. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Pressman, R. (2010). Ingeniería de Software: Un enfoque Práctico. España: McGraw Hill.
- Sommerville, I. (2005). Ingeniería de software (7ª Ed.). Madrid, España: Pearson Educación.
- Stair, R. y Reynolds, G. (1999). Principios de Sistemas de Información: Enfoque administrativo (4ª ed.). Madrid, España: Thomson.
- Supo, J. (2015). Taxonomía de la investigación: El arte de clasificar aplicado a

la investigación científica.

Weitzenfeld, A. (2005). Ingeniería de Software Orientado a Objetos con UML, Java e Internet. México, D.F., México: Thomson.

Lista de abreviaturas

CRC: Clase - Responsabilidad – Colaborador

POO: Programación Orientada a Objetos

HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto

API: Interfaz de programación de aplicaciones

SGBD: Sistema de gestión de bases de datos

XP: Programación Extrema

TI: Tecnología de La Información

HTML: Lenguaje de Marcas de Hipertexto

GUI: Interfaz Gráfica de Usuario

UML: Lenguaje de Modelado Unificado

Glosario

Planilla de pago

Documento donde se debe registrar los ingresos mensuales, pagos, impuestos o descuentos de ley de tus trabajadores, pensionistas, prestadores de servicios, personal en formación o de terceros.

Clase

Denominación que hace referencia a un conjunto de objetos con atributos y comportamientos en común.

GUI

Son las interfaces a través de las cuales los usuarios interactúan con un sistema informático.

CRC

Tarjeta utilizada en la Programación Extrema para representar un objeto del contexto de un sistema. Describe el nombre de la clase, sus responsabilidades y clases colaboradoras.

Anexos
Anexo A

Tabla 33

Matriz de Operacionalización

Variable de estudio	Variables descriptivas	Item	Instrumento
Gestión de planilla de pago	Meta presupuestal	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria sobre la meta presupuestal? • ¿Cuál es el procedimiento para establecer la meta presupuestal? • ¿Es posible actualizar datos sobre la meta presupuestal? 	Guía de entrevista
	Escala Remunerativa	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria respecto a las escalas remunerativas? • ¿Cuál es el procedimiento para establecer las escalas remunerativas? • ¿Es posible actualizar información de las escalas remunerativas? • ¿Es posible eliminar información de las escalas remunerativas? 	Guía de entrevista

	Registro de personal	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la información necesaria que se debe registrar del personal? • ¿Es posible tener que actualizar información del registro del personal? • ¿Se puede requerir eliminar alguna información del registro del personal? 	Guía de entrevista
	Registro de contrato	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria respecto al registro de contratos? • ¿Cuál es el procedimiento para establecer y registrar los contratos? • ¿Es posible actualizar información de los contratos? • ¿Es posible eliminar información sobre los contratos? 	Guía de entrevista
	Cálculo de pagos	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria para el cálculo de pagos? • ¿Cuál es el procedimiento para calcular un pago? • ¿Es posible actualizar información de los pagos? • ¿Es posible eliminar información sobre los pagos? 	Guía de entrevista
	Boletas de pago	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria que se muestre en las boletas de pago? • ¿Cuál es el procedimiento para generar una boleta de pago? • ¿Es posible actualizar información sobre las boletas de pago? 	Guía de entrevista

		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Es posible eliminar información sobre las boletas de pago? 	
	Reportes	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria que se muestre en los reportes? • ¿Cuál es el procedimiento para generar un reporte? • ¿Es posible actualizar información sobre los reportes? • ¿Es posible eliminar información sobre los reportes? 	Guía de entrevista
	Vínculo laboral	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué información es necesaria registrar sobre el vínculo laboral? • ¿Cuál es el procedimiento para registrar un vínculo laboral? • ¿Es posible actualizar información sobre los vínculos laborales? • ¿Es posible eliminar información sobre los vínculos laborales? 	Guía de entrevista

Anexo B

Guía de entrevista

"Aplicación web para la gestión de planillas de pago en la Municipalidad
Distrital de Llochegua"

Fecha:

Nombre del entrevistado:

Objetivo: Determinar los requisitos funcionales para determinar el análisis y diseño de la aplicación web para la gestión de planillas de pago en la Municipalidad Distrital de Llochegua.

Preguntas:

1. ¿Qué información es necesaria sobre la meta presupuestal?
2. ¿Cuál es el procedimiento para establecer la meta presupuestal?
3. ¿Es posible actualizar datos sobre la meta presupuestal?
4. ¿Qué información es necesaria respecto a las escalas remunerativas?
5. ¿Cuál es el procedimiento para establecer las escalas remunerativas?
6. ¿Es posible actualizar información de las escalas remunerativas?
7. ¿Es posible eliminar información de las escalas remunerativas?
8. ¿Cuál es la información necesaria que se debe registrar del personal?
9. ¿Es posible tener que actualizar información del registro del personal?
10. ¿Se puede requerir eliminar alguna información del registro del personal?
11. ¿Qué información es necesaria respecto al registro de contratos?
12. ¿Cuál es el procedimiento para establecer y registrar los contratos?
13. ¿Es posible actualizar información de los contratos?
14. ¿Es posible eliminar información sobre los contratos?
15. ¿Qué información es necesaria para el cálculo de pagos?
16. ¿Cuál es el procedimiento para calcular un pago?
17. ¿Es posible actualizar información de los pagos?
18. ¿Es posible eliminar información sobre los pagos?
19. ¿Qué información es necesaria que se muestre en las boletas de pago?
20. ¿Cuál es el procedimiento para generar una boleta de pago?
21. ¿Es posible actualizar información sobre las boletas de pago?
22. ¿Es posible eliminar información sobre las boletas de pago?
23. ¿Qué información es necesaria que se muestre en los reportes?
24. ¿Cuál es el procedimiento para generar un reporte?
25. ¿Es posible actualizar información sobre los reportes?
26. ¿Es posible eliminar información sobre los reportes?
27. ¿Qué información es necesaria registrar sobre el vínculo laboral?
28. ¿Cuál es el procedimiento para registrar un vínculo laboral?
29. ¿Es posible actualizar información sobre los vínculos laborales?
30. ¿Es posible eliminar información sobre los vínculos laborales?



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

ACTA N° 014-2023-FIMGC

En la ciudad de Ayacucho, en cumplimiento a la **RESOLUCIÓN DECANAL N° 092-2023-FIMGC-D**, siendo los trece días del mes de febrero del 2023, a horas 9:00 am.; se reunieron los jurados del acto de sustentación, en el Auditorium virtual google meet del Campus Universitario de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Siendo el Jurado de la sustentación de tesis compuesto por el presidente el **Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES**, Jurado el **Mg. Ing. Javier PORTILLO QUISPE**, Jurado el **Ing. Edem Jersson TERRAZA HUAMAN**, Jurado - Asesor el **Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA** y secretario del proceso el **Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR**, con el objetivo de recepcionar la sustentación de la tesis, presentado por el/la Sr./Srta., **Erick Kevin CORICAHUA GUTIERREZ**, Bachiller en Ingeniería de Sistemas;

El Jurado luego de haber recepcionado la sustentación de la tesis y realizado las preguntas, el sustentante al haber dado respuesta a las preguntas, y el Jurado haber deliberado; califica con la nota aprobatoria de **14 (catorce)**.

En fe de lo cual, se firma la presente acta, por los miembros integrantes del proceso de sustentación.



Firmado digitalmente por
Efraín Elías Porras Flores
Fecha: 2023.02.15
09:56:50 -05'00'

Dr. Ing. Efraín Elías PORRAS FLORES
Presidente

Ing. Edem Jersson TERRAZA HUAMAN.
Jurado

Dr. Ing. Manuel Avelino LAGOS BARZOLA
Jurado Asesor

Mg. Ing. Javier PORTILLO QUISPE
Jurado

Firmado
digitalmente por
LEZAMA CUELLAR
CHRISTIAN

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR
Secretario del Proceso



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA N° 004-2023-FIMGC

El que suscribe; responsable verificador de originalidad de trabajos de tesis de pregrado con el software Turnitin, en segunda instancia para las **Escuelas Profesionales** de la **Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil**; en cumplimiento a la **Resolución de Consejo Universitario N° 039-2021-UNSCH-CU**, Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación de la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga y **Resolución Decanal N° 281-2022-FIMGC- UNSCH-D**, deja constancia de originalidad de trabajo de investigación, que el/la Sr./Srta.

Apellidos y Nombres : CORICAHUA GUTIERREZ, Erick Kevin
Escuela Profesional : INGENIERÍA DE SISTEMAS
Título de la Tesis : “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PLANILLAS PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LLOCHEGUA, AYACUCHO 2022”
Evaluación de la Originalidad : **23 %** Índice de Similitud
Identificador de la entrega : 1991570168

Por tanto, según los Artículos 12, 13 y 17 del Reglamento de Originalidad de Trabajos de Investigación, es **PROCEDENTE** otorgar la **Constancia de Originalidad** para los fines que crea conveniente.

En señal de conformidad y verificación se firma la presente constancia

Ayacucho, 11 de enero del 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Civil

Mg. Ing. Christian LEZAMA CUELLAR

Verificador de Originalidad de Trabajos de Tesis de Pregrado
Departamento Académicos de Matemática y Física

“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PLANILLAS PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LLOCHEGUA, AYACUCHO 2022”

por Erick Kevin Corichahua Gutierrez

Fecha de entrega: 11-ene-2023 10:41p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1991570168

Nombre del archivo: Tesis_Erick_Kevin_Corichahua_Gutierrez_EPIS.pdf (1.95M)

Total de palabras: 10864

Total de caracteres: 66409

“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE PLANILLAS PARA LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LLOCHEGUA, AYACUCHO 2022”

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

22%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	18%
2	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Webster University Trabajo del estudiante	<1%
6	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.uci.cu Fuente de Internet	<1%

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía Activo