

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA INFORMÁTICA Y DE SISTEMAS



**Sistema informático web de control de remuneraciones para
el área de recursos humanos de la Municipalidad distrital de
Quiruvilca Santiago de Chuco, La Libertad, 2016**

Tesis para obtener el título de ingeniero en informática y de sistemas

Autor

Reyes Moreno, Luis Richard

Asesor

Ing. Gómez Hurtado, Heber

**Chimbote – Perú
2019**

INDICE

	PAGINA N.
PALABRAS CLAVES	16
TITULO DEL TRABAJO	16
RESUMEN.....	16
ABSTRACT.....	16
INTRODUCCION	16
METODOLOGIA	16
RESULTADOS.....	18
ANALISIS Y DISCUSION	23
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	26
APENDICES.....	27

Palabras clave:

Tema Sistema Informático

Especialidad Ingeniería de Software

Keywords

Theme Computer System

Specialty Software Engineering

Linea de Investigación – Concytec

Area Ingeniería y tecnología

Sub Area Ingeniería eléctrica, electrónica e informática

Disciplina Ingeniería de sistemas y comunicaciones

**SISTEMA INFORMÁTICO WEB DE CONTROL DE
REMUNERACIONES PARA EL ÁREA DE RECURSOS
HUMANOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
QUIRUVILCA SANTIAGO DE CHUCO, LA LIBERTAD,
2016**

RESUMEN

El presente informe de investigación que tiene por título “Sistema Informático Web de Control de Remuneraciones para el Área de Recursos Humanos de la Municipalidad Distrital de Quiruvilca – Santiago de Chuco, La Libertad, 2016”, es de tipo descriptivo se realizó con el objetivo de desarrollar un sistema informático para controlar las remuneraciones de los trabajadores de la Municipalidad distrital de Quiruvilca, Santiago de Chuco, La Libertad 2016.

La población y muestra estuvo constituida por 71 trabajadores de la municipalidad que tendrán acceso directo al sistema informático a desarrollar, según los criterios de inclusión establecidos; la recolección de datos se realizó aplicando instrumentos para recolectar datos sobre el control de remuneraciones y sistema informático. La información obtenida fue procesada en MS Excel e interpretada usando la estadística descriptiva y presentada en cuadros y gráficos estadísticos. Para el proceso de desarrollo del Sistema informático la metodología seleccionada fue XP, así mismo también se utilizó herramientas como PHP y MySQL.

Como resultado se obtuvo el desarrollo del sistema informático con el cual se pretende tener un mejor control del procesamiento de las remuneraciones de los trabajadores de la Municipalidad antes mencionada y sobretodo dar seguridad a las transacciones realizadas que tengan lugar durante el desarrollo de las actividades.

ABSTRACT

The present research to carry out called "Web Computer System of Control of Remunerations for the Human Resources Area of the Municipality of Quiruvilca - Santiago de Chuco, La Libertad, 2016", aims to: design and implement a computer system to control the remuneration of the Municipality workers on a web platform that allows the institution to carry out its activities and transactions in a safe and reliable way.

To achieve our goal of "Controlling the Remuneration in the Municipality of Quiruvilca through a computer system, we intend to use the RUP methodology that consists of four stages, the same that are developed as the project is implemented in mention.

As an important result in the project, there is an improvement in the control of remunerations in relation to the workers of the Municipality mentioned above and above all give security to the transactions carried out that take place during the development of the activities. The time considered to apply the research project in the Municipality of Quiruvilca, is estimated to be 4 months in order to implement the New Computer System.

I. INTRODUCCIÓN

Luego de la indagación bibliográfica efectuada, se han encontrado estudios referentes al tema de la presente investigación. En el contexto internacional tenemos los aportes de los siguientes investigadores como es el caso de Carranza,(2009), realizó la investigación denominada: “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de solicitudes de pago de remuneraciones eventuales vía una Intranet”, esta investigación tiene por objetivo de la investigación fue realizar el análisis, diseño e implementación de un sistema de solicitudes de pago de remuneración adicional eventual vía una Intranet para la Pontificia Universidad Católica del Perú. En conclusión la investigación logro esta aplicación está disponible para el personal de las unidades, de la oficina de presupuesto y de la sección Planilla que tengan los permisos de acceso necesarios.

Tenemos el aporte de Lucero, (2010), realizó la investigación denominada: “Sistema Contable y de Remuneraciones bajo plataforma web”, realizada en la Universidad nacional del centro del Perú; tuvo como objetivo desarrollar el sistema contable y de remuneraciones para controlar el proceso de remuneraciones y su respectiva integración con el proceso contable. Con el desarrollo de este sistema informático se logró mejorar la gestión de los movimientos contables que se generan en forma diaria en la institución.

De la misma manera tenemos a Clavijo y Morales (2010) en su tesis titulada “Sistema de Nómina para la Universidad Politécnica Salesiana a Nivel Nacional”, que fue realizada en la Universidad Politécnica Salesiana tuvo por objetivo de desarrollar un sistema que permita controlar la nómina de los trabajadores a nivel nacional de la Universidad. En conclusión en este estudio se logró brindar de una buena herramienta de gestión a de las nóminas, además de una interface amigable considerando todas las expectativas de los usuarios finales.

Otro aporte tenemos a Espinoza,(2012), realizó la investigación denominada: “Sistema web de gestión de recursos humanos para el hospital San Vicente De Paúl”, realizada en la Universidad Técnica de Ambato; tuvo como objetivo desarrollar un Sistema Web para mejorar el proceso de Gestión de recursos humanos, con el resultado de esta investigación concluyo que gracias al desarrollo del sistema web se solucionó la falta de orden y perdida de documentación en el área de RR.HH, además de corregir el cálculo de los salarios de sus empleados.

También en otro estudio elaborado por Mayta (2013) denominado “Sistema Para el control del personal y generación de planillas de sueldos y salarios Caso: Empresa Brosso” que fue desarrollada en la Universidad Mayor De San Andrés tuvo por objetivo la implementación de un Sistema Informático que permita la automatización de procesos referentes a la administración de recursos humanos, facilitando el control del cumplimiento de normas y reglamentos vigentes en la institución, además del registro en una base de datos de los empleados de todas las áreas que dispone la empresa. En conclusión el trabajo nos muestra los siguientes resultados donde se indica que el sistema aporta una administración transparente, eficiente, eficaz y moderna haciendo uso de los recursos tecnológicos.

También tenemos a Mamani (2015) en su tesis titulada “Prototipo de un Sistema de Planillas de entorno Web para la Dirección Regional de la Producción, Puno 2015” que fue desarrollada en la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” tiene por objetivo desarrollar un prototipo de un Sistema de Planillas de entorno Web para mejorar la gestión administrativa de la Dirección Regional de la Producción de Puno; en este estudio se obtuvo un resultado óptimo en el desarrolló del prototipo de un sistemas de planillas de entorno web, que facilito el llenado de planilla, boleta de pago y relación del personal y consulta; con sus respectivos privilegios del administrador y/o usuario; logrando obtener de los

resultados en la reducción del tiempo y mejora la manipulación de la información en las operaciones realizadas por el trabajador de la Institución. Reduciendo en 5 minuto en generar planillas, 15 minuto en ingresar las remuneraciones, 20 minuto en ingresar los descuentos, 5 minuto en generar las boletas de pago y 2 minuto en generar la relación del personal. Para un mejor entendimiento de las variables que intervienen en nuestra investigación tenemos la siguiente fundamentación científica que a continuación explicamos a través de la explicación de cada una de nuestras variables de estudio como es:

La remuneración es la percepción de un trabajador o retribución monetaria que se da en pago por un servicio prestado o actividad desarrollada. Es la compensación económica que recibe un colaborador por los servicios prestados a una determinada empresa o institución. Y está destinada a la subsistencia del trabajador y de su familia. En otras palabras constituye las recompensas de todo tipo que reciben los colaboradores por llevar a cabo las tareas que les asigno la organización; la compensación puede ser directa e indirecta, la compensación directa es el pago que recibe el colaborador en forma de sueldos, salarios, primas y comisiones. La compensación indirecta, llamada también beneficios, son las que se otorgan por derechos y prestaciones que se adquieren, como son las vacaciones, gratificaciones, asignación familiar, seguros, etc (Ramirez, 2012).

Generalmente las remuneraciones o compensaciones se otorgan a los colaboradores por los servicios prestados, ya sean esfuerzos físicos, mentales y/o visuales, que desarrolla a favor de un empleador o patrón. En los contratos de trabajo se establecen las condiciones bajo las cuales se prestan los servicios. Por ello existe diferencia entre remuneraciones en dinero y en especie. Donde la **remuneración en dinero** es la modalidad remunerativa otorgada en metálico o signo que lo represente; efectivo, cheque, abono en cuenta y la **remuneración en especie** es aquella modalidad remunerativa otorgada mediante la entrega o el pago de bienes o servicios. Aquello que no constituye entrega de metálico directamente

al trabajador. Entre las más comunes y principales remuneraciones tenemos: básica, bonificaciones, asignaciones, vacaciones, gratificaciones y horas extras.

El objetivo técnico tradicional de las políticas remunerativas, es crear un sistema de recompensas que sea equitativo tanto para el colaborador como para el empleador u organización, lo ideal al final es que, el colaborador se sienta atraído por el trabajo y que esté motivado económicamente para desempeñarse en forma contenta y armoniosa. En forma resumida manifestaremos que los objetivos que buscan las políticas remunerativas son que éstas sean las adecuadas, equitativas, equilibrada efectiva motivadoras, aceptadas y seguras. Estos objetivos crean conflictos y deben buscarse soluciones de compromiso. Otro aspecto esencial lo constituye el amplio potencial del área para promover criterios de igualdad entre las personas. El objetivo de la administración de sueldos y salarios es lograr que todos los colaboradores sean justa y equitativamente compensados mediante sistemas de remuneración racional de trabajo y de acuerdo a los esfuerzos, eficiencia, responsabilidad, y condiciones de trabajo en cada puesto. La administración de salarios deberá basarse en los tabuladores estructurados sobre valuaciones de puestos y los datos resultantes o encuestas de salarios de los mercados de trabajo que afectan la organización, considerando los salarios mínimos legales vigentes en el país. Dentro de los objetivos más comunes y precisas que cumplen las remuneraciones tenemos:

- Remuneración equitativa. Remunerar a cada colaborador de acuerdo con el valor del cargo o puesto que ocupa
- Atracción de personal calificado. Las compensaciones económicas deben ser suficientemente altas y compensatorias para despertar interés y/o atraer postulantes.
- Retener colaboradores actuales. Cuando los niveles remunerativos no son competitivos, el colaborador está buscando otra oportunidad de empleo, siendo esta generalmente en las organizaciones de la competencia, si esto sucede la tasa de rotación aumenta.

- Garantizar la igualdad. La igualdad interna se refiere a que la compensación económica o remuneración guarde relación con el valor relativo de los puestos y/o cargos; la igualdad externa significa compensaciones análogas o promedios a las de otras organizaciones.
- Alentar el desempeño adecuado. El pago debe reforzar el cumplimiento adecuado de los esfuerzos y responsabilidades desarrollados. Es decir recompensarlo adecuadamente por su desempeño y dedicación.
- Controlar costos. Un programa racional de remuneraciones contribuye a que la organización obtenga y retenga el personal adecuado a los más bajos costos.
- Cumplir con las disposiciones legales. El gobierno establece las remuneraciones mínimas.
- Mejorar la productividad y eficiencia administrativa. Indudablemente todo colaborador motivado económicamente aumentara su productividad y eficiencia.

A. Sistema Informático

Un sistema informático (SI) es un sistema que permite almacenar y procesar información; es el conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software y personal informático. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último, el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan (Alegsa, 2012.).

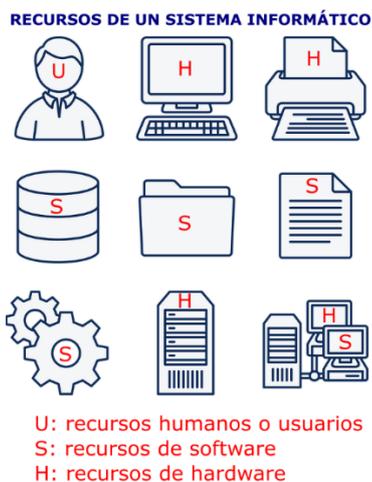


Figura N° 1: Elementos de Sistema Informático
Fuente: (Alegsa, 2012)

a. Inicios de un sistema informático

La actividad de un sistema comienza cuando en la entidad donde se utiliza, se efectúa un determinado hecho económico (compra, venta, pago, cobro), administrativo (orden o directiva, actividad de control), productivo o de otra naturaleza, que genera datos primarios que deben ser captados, en un formulario o directamente en una computadora, pueden ser datos adquiridos, si vienen del entorno ya sea Internet u otra entidad, en ambos casos la participación humana es imprescindible por lo que debe organizar mediante procedimientos racionales y estructurales a fin de evitar errores.

Estos datos primarios que ya pueden llamarse información primaria por cuanto han sido objeto de operaciones que los han modificado físicamente, son transmitidos por diferentes canales para su inclusión en el sistema de información de la entidad, donde son modificados, almacenados en bases de datos, asociados con otros datos y utilizados en cálculos de variado tipo. Estas actividades son realizadas por la parte informática del sistema (EcuRed, 2008).

Después de estas actividades las informaciones ya están en condiciones de ser consultadas, pueden definirse como informaciones de resultado o salida y de esta consulta, el ser humano tomará decisiones o controlará determinada actividad de la entidad (Alegsa, 2012).

Los componentes de un Sistema informático son los siguientes:

- Personas en los dos extremos de la cadena de procesamiento físico de la información: en la realización de los hechos que generan los datos primarios y su captación y adquisición y en la consulta y utilización de ellos. Por supuesto también intervienen en ciertas acciones de operación del sistema.
- Equipos de procesamiento de información, fundamentalmente computadoras.
- Equipos de apoyo a las transmisiones (HUB, gateways), equipos de apoyo y de seguridad (back-ups, acondicionadores de aire, deshumificadores, entre otros)
- Programas de computadoras, sistemas operativos, programas de servicio de comunicaciones, y sobre todo, programas de aplicación)
- Información técnica de apoyo al sistema: manuales técnicos sobre el trabajo de las computadoras y los equipos de apoyo, manuales técnicos sobre los sistemas operativos y programas generales.
- Manuales de usuario para orientar a los usuarios-operadores sobre su trabajo con el sistema de información. Incluyen la definición de los procedimientos manuales que deben realizar los usuarios-operadores, la descripción de los formularios para captar la información primaria, la descripción de los reportes de salida y la descripción de las acciones interactivas con el sistema informático: captación de la información, operación del mismo, acciones ante errores y situaciones anormales, seguridad y protección de los recursos informativos y consulta de información de resultados.

- Informaciones variado tipo, soportados sobre formularios de papel, CDs, DVDs, reportes de papel de impresora, bases de datos en línea almacenadas en discos duros.

b. Tipos de Sistemas Informáticos

Para Stober & Hansman (2009) la clasificación de sistemas informáticos se limita a las aplicaciones de gestión económica, financiera y contable, con un grupo de sistemas, no necesariamente excluyentes, por lo que puede ser posible que más de un sistema concreto pueda ser clasificado en más de un grupo.

- **Sistemas de procesamiento básico de la información.**

Son aquellos en que las computadoras se limitan a realizar las operaciones de procesamiento físico de la información. Las personas que integran el sistema, asumen todas las labores de generación de la información primaria y de análisis de información de resultados.

- i. **Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).** Estos se dedican al proceso físico de los datos relacionados con ciertas transacciones rutinarias y aisladas en el trabajo habitual de las entidades socioeconómicas, tales como el control de inventarios, control de activos fijos o la nómina de sueldos o salarios, explotan poco las posibilidades de las máquinas y el software actual.
- ii. **Sistemas de automatización de oficinas (OAS).** Incluye el empleo de procesadores de texto, hojas electrónicas de datos, preparadores de exposiciones, calendarización, comunicación mediante correos electrónicos, videoconferencias, implican la búsqueda y captación de operaciones y en muchos casos, la preparación de decisiones para ejecutivos y directivos. Pueden solucionar tareas típicas de las oficinas, como la programación y control de actividades mediante agendas electrónicas

individuales y colectivas, registro y control de acuerdos y directrices, escritura y conformación de textos en informes, folletos, creación, actualización y consulta de bases de datos relacionadas con clientes y vendedores.

iii. **Sistemas de información para la dirección (MIS).** Estos sistemas han abarcado los TPS, integrando las mismas mediante sistemas de bases de datos, y almacenes de datos, de forma tal que el sistema puede reflejar la realidad compleja de una entidad socioeconómica, con todos sus subsistemas y relaciones informativas. Se orientan, sobre todo, a proporcionar información para la toma de decisiones y el control, por lo que puede asegurarse que el rol de la computadora en estos sistemas es relativamente pasivo.

- **Sistemas de apoyo a la toma de decisiones (DSS)**

Los DSS se destinan a la toma de decisiones, están hechos para apoyar el trabajo individual o para las decisiones en grupo, apoyan mucho en la llamada investigación de operaciones o los métodos cuantitativo de la toma de decisiones, técnicas matemáticas para apoyar el trabajo del ser humano en las llamadas decisiones bien estructuradas, débilmente estructuradas y no estructuradas, las cuales por su complejidad pueden tener errores al ser analizadas por el ser humano con métodos tradicionales (intuición, experiencia). Ejemplo de estas decisiones son el empleo de técnicas de ruta crítica para dirigir proyectos de construcciones. La utilización de la programación lineal para dirigir la alimentación óptima en nutrientes, pero al costo más bajo posible de ganando. Los DSS como ya se explicó pueden ser para el trabajo individual o grupal. Hay ocasiones en que varias personas más o menos distantes requieren usar e interactuar con la misma información a través del sistema informático (grupal), este tipo de sistema está dirigido virtualmente a un grupo de personas, las cuales deben resolver un problema complejo, el cual incluirá votaciones, llenado de

cuestionarios, creación de escenarios y simulaciones, que después serán conocidos por todos.

c. **Lenguajes de Programación**

Un lenguaje es aquel utilizado particularmente para el control de una maquina o una computadora, se basa en conjuntos de reglas sintácticas y semánticas definiendo su estructura, también podemos decir que es el proceso de elaboración de un programa, mediante procedimientos lógicos. Los lenguajes de programación sirven para el desarrollo de programas que interactúan con el usuario/maquina.

La diferencia del lenguaje informático, con el que se le suele equivocar, es que el lenguaje de programación es mucho más amplio abarcando desde los lenguajes que dan formato a textos hasta lenguajes con uso de hojas de estilo (Saavedra, 2007).

Clasificación del Lenguaje de Programación

Los lenguajes de programación se pueden clasificar en:

- **lenguajes de programación procedural:** divide el problema en partes más pequeñas, que serán realizadas por subprogramas (subrutinas, funciones, procedimientos), que se llaman unas a otras para ser ejecutadas. ejemplos: c, pascal (Calume, 2008).
- **lenguajes de programación orientada a objetos:** crean un sistema de clases y objetos siguiendo el ejemplo del mundo real, en el que unos objetos realizan acciones y se comunican con otros objetos. ejemplos: c++, java (Alvarez, 2010).
- **lenguajes de programación funcional:** la tarea se realiza evaluando funciones, (como en matemáticas), de manera recursiva (Huelva, 2012).
- **lenguajes de programación lógica:** la tarea a realizar se expresa empleando lógica formal matemática. expresa qué computar. ejemplo: prolog (Garcia, 2010).

d. Base de datos

Es un sistema gestor de datos, donde se encuentran almacenado la información detallada. Permite acceder y modificar los datos. Toda información ingresada debe estar clasificada en tablas donde contengan respectivas filas y columnas. Como resultado de todo este procedimiento se obtiene una buena gestión y organización de datos el cual es aprovechado por otro software (Stephens, y otros, 2001).

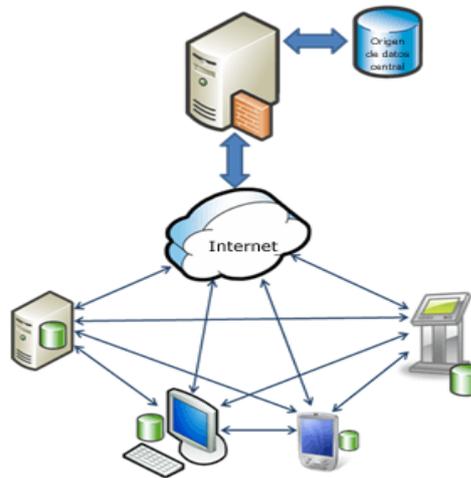


Figura N° 2: Introducción a la Base de Datos
Fuente: (Vicente Fiz, 2009)

e. Sistemas gestores de base de datos

MySql

Sistema de administración de base de datos. Servidor que cuenta con la ventaja de usar código abierto (conocido también como Open Source). El sistema es usado en la mayor parte del mundo debido a que es de fácil desarrollo y de rapidez funcionamiento. Mediante este servidor podemos

controlar el acceso a los datos garantizar el uso simultáneo a varios usuarios (Gilmore, 2008).

SQL Server

Plataforma fundamental de datos Microsoft, gestionando cualquier tipo de datos, permite almacenar documentos estructurados, semi-estructurados, no estructurados como son imágenes, música y archivos directamente dentro de la base de datos (Microsoft Corporation, 2011).

f. Programación extrema

"La programación extrema (XP, Extreme Programming) es un enfoque para el desarrollo de software que utiliza buenas prácticas de desarrollo y las lleva a los extremos. Se basa en valores, principios y prácticas esenciales. Los cuatro valores son la comunicación, simplicidad, retroalimentación y valentía." (Kenneth E., Kendall J., 2005).

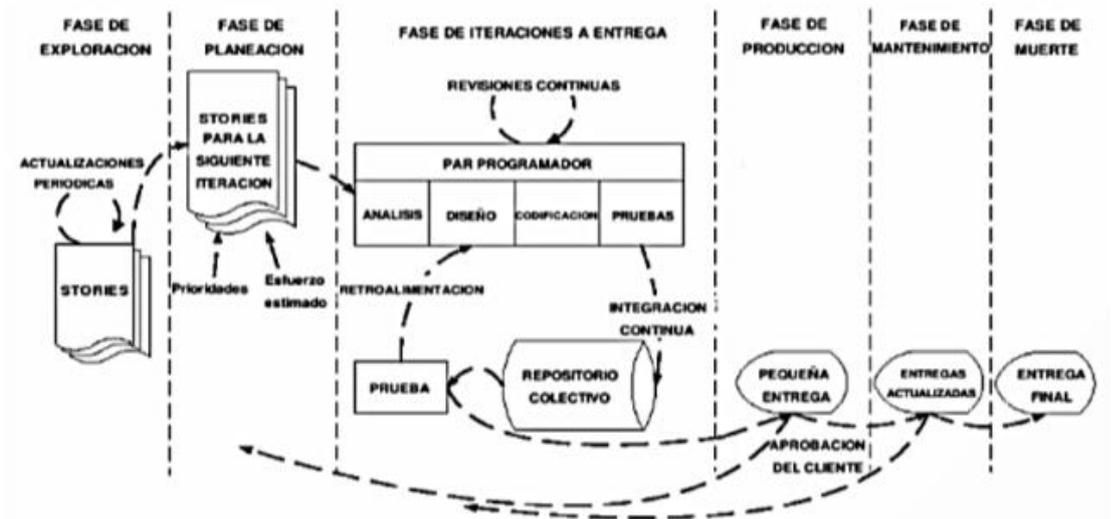


Figura N° 3: Ciclo de vida del proceso de XP
Fuente: Kent Beck

Prácticas de la programación extrema

- **Planificación incremental**

Los requerimientos se registran en tarjetas de historias y las historias a incluir en una entrega se determinan según el tiempo disponible y su prioridad relativa. Los desarrolladores dividen estas historias en tareas de desarrollo que posteriormente serán elaborados.

- **Entregas pequeñas**

El mínimo conjunto útil de funcionalidad que proporcione valor de negocio se desarrolla primero. Las entregas del sistema son frecuentes e incrementalmente añaden funcionalidad a la primera entrega.

- **Diseño sencillo**

Sólo se lleva a cabo el diseño necesario para cumplir los requerimientos actuales.

- **Desarrollo previamente probado**

Se utiliza un sistema de pruebas de unidad automatizado para escribir pruebas para nuevas funcionalidades antes de que éstas se implementen, de esta manera tener un objetivo más claro.

- **Refactorización**

Se espera que todos los desarrolladores refactoricen el código, es decir reescribir el código, continuamente tan pronto como encuentren posibles mejoras en el código. Esto conserva el código sencillo y fácil de realizar mantenimiento.

- **Programación en parejas**

Los desarrolladores trabajan en parejas, verificando cada uno el trabajo del otro y proporcionando la ayuda necesaria para hacer siempre un buen trabajo.

- **Propiedad colectiva**

Las parejas de desarrolladores trabajan en todas las áreas del sistema, de modo que no desarrollen islas de conocimientos y todos los desarrolladores posean todo el código.

- **Integración continua**

En cuanto acaba el trabajo en una tarea, se integra en el sistema entero. Después de la integración, se deben pasar al sistema todas las pruebas de unidad.

- **Metáfora**

Una metáfora es la historia que todo el mundo puede contar acerca de cómo funciona el sistema. Algunas veces podremos encontrar metáforas sencillas "Programas de gestión de compras, ventas, con gestión de cartera y almacén". Las metáforas ayudan a cualquier persona a entender el objeto del programa.

- **Ritmo sostenible**

No se consideran aceptables grandes cantidades de horas extras, ya que a menudo el efecto que tienen es que se reduce la calidad del código y la productividad a medio plazo.

- **Cliente presente**

Debe estar disponible al equipo de la XP un representante de los usuarios finales del sistema (el cliente) a tiempo completo. En un proceso de la programación extrema, el cliente es el miembro del equipo de desarrollo y es responsable de formular al equipo los requerimientos del sistema para su implementación.

Actividades básicas de XP

Todo equipo de XP tiene, a lo largo del proceso, que cumplir con distintas responsabilidades. Sin embargo, si observamos al proceso como un todo, notamos que cada individuo tiene una serie de tareas que se repiten o en las cuales se piensa que reside el éxito.

- **Escuchar;** Se refiere a escuchar al cliente y al equipo de desarrollo. Para llevar esta tarea a cabo existen las reuniones, las aplicaciones

para comunicaciones y cualquier otro método que promueve la discusión y el intercambio de ideas.

- **Diseñar;** Obtener la información del usuario y trasladarla a documentos válidos para generar el código.
- **Codificar;** Esta actividad implica escribir el código del producto, siguiendo los estándares y pautas establecidas.
- **Probar;** Realizar todas las actividades de prueba contempladas por el equipo.

Contar con información oportuna es importante para toda organización para mantener los niveles de competitividad son necesarios para lograr los objetivos de la organización, por esta razón es necesario desarrollar sistema informático que permita el control de remuneraciones del municipio. Por eso podemos decir que el presente estudio se **justifica socialmente** puesto que la implementación del sistema informático será de gran beneficio para los trabajadores del municipio tanto para los encargados del procesamiento de las remuneraciones y de los demás que pueden acceder a visualizar sus boletas de pago. La investigación realizada se **justifica de manera científica** porque brindara respuestas a los problemas del proceso de remuneraciones brindando de esta manera un nuevo conocimiento para futuras investigaciones que se desean realizar este tipo de trabajos.

La Municipalidad de Quiruvilca se encuentra ejerciendo una gestión con responsabilidad social realizando proyectos y actividades que van dirigidos a la mejora de la calidad de vida de la población, caracterizándose por ser una entidad moderna, participativa y democrática ante la ciudadanía. Actualmente en la Municipalidad se vienen ejecutando diferentes tipos de proyectos, sin embargo en muchas circunstancias el área de Recursos Humanos de dicha municipalidad ha tenido demasiados problemas, al no poder agilizar los procesos de remuneraciones de sus trabajadores, ya que al no poseer un sistema informático que administre los procesos referentes a las remuneraciones de los empleados, los mismos que

actualmente se elaboran mediante el uso de Excel, existe una falta de seguridad en el cuidado de estos archivos pues podrían ser eliminados o borrados sin el consentimiento del personal encargado, al no existir un método que respalde dicha información como es su almacenamiento en una Base de Datos. Todos los ingresos de multas, retenciones, aportaciones, descuentos, liquidaciones u otros se ingresan en hojas electrónicas de Excel las mismas que se encargan de realizar los correspondientes cálculos, correspondientes a cada mes, lo que causa que para cada mes se genere un nuevo archivo, y si se quiere realizar una consulta se debe revisar los archivos del mes y año requeridos, causando demora en la obtención de la información.

En tal sentido toda esta problemática detallada líneas arriba nos lleva a que la gestión de la información en la Municipalidad de Quiruvilca desarrolle de manera deficiente los procesos de remuneraciones, por lo que el autor del presente proyecto, con la finalidad de solucionar esta problemática, se ha planteado la siguiente interrogante:

¿En qué forma el Sistema Web mejorará el control de remuneraciones de la Municipalidad de Quiruvilca?

Conceptualización y operacionalización de las variables

▪ Definición conceptual de las variables

Sistema informático

Es un sistema de información que basa la parte fundamental de su procesamiento, en el empleo de la computación, como cualquier sistema, es un conjunto de funciones interrelacionadas, hardware, software y de Recurso Humano. Un sistema informático normal emplea un sistema que usa dispositivos que se usan para programar y almacenar programas y datos (Martin, 2001)

Remuneraciones

Es el pago que pueda recibir una persona por un trabajo bien realizado. La remuneración se obtiene como parte de un acuerdo previo en el que una persona que actúa como jefe, cliente, o empleador adquiere, compra o reserva los derechos y deberes de una persona a través de un contrato hablado o escrito para que este cumpla con una serie de tareas o finalice la entrega de un producto. (Allen, 2007)

- **Definición operacional**

Sistema informático

La variable independiente de estudio, Sistema informático se debe iniciar por los requerimientos a cumplir para ello se contempla aspectos tales como la funcionalidad, capacidad y disponibilidad. Para su respectivo desarrollo haremos uso de una metodología la cual esta segmentada por el tipo, las fases a desarrollar y la duración estimada. En la fase de construcción se debe considerar la seguridad a establecer como es los niveles de acceso y las políticas; además de garantizar la calidad que debe tener el producto final se deben analizar factores de flexibilidad, portabilidad y reusabilidad.

Remuneración

La variable dependiente, remuneración será analizada por el valor del salario que perciben los trabajadores mensualmente, además de los incentivos que la empresa ofrece para fomentar un mejor desempeño y también se evaluara los beneficios a los cuales tiene derecho cada trabajador.

Tabla N° 1:
Operacionalización de variables

Variable	Dimensiones	Indicadores
INDEPENDIENTE Sistema informático	Requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad • Capacidad • Disponibilidad
	Metodologías	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo • Fases • Duración
	Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de acceso • Políticas
	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Portabilidad • Reusabilidad
DEPENDIENTE Remuneración	Conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Salario básico • Incentivos • Beneficios

Fuente: Elaboración propia

La Hipótesis de la presente investigación es implícita por ser un estudio de alcance descriptivo, en el cual se determinó los procesos y se aplicaron herramientas informáticas para el desarrollo de un sistema informático.

La presente investigación tiene como objetivo General “Desarrollar un sistema informático web de control de remuneraciones de los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Quiruvilca, Santiago de Chuco - La Libertad – 2016”, como objetivo específicos tenemos: a) Recopilar información sobre el proceso de control de remuneraciones de la municipalidad para determinar la problemática y definir los requerimientos a considerar en el sistema informático haciendo uso de cuestionarios. b) Realizar el análisis y diseño del sistema informático web para el control de remuneraciones del municipio haciendo uso de una metodología ágil, c) Construir el Sistema informático Web para el control del procesamiento de remuneraciones utilizando el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos MySQL.

II. METODOLOGÍA DEL TRABAJO

Tipo de Investigación

- **De acuerdo a la orientación**

El tipo de investigación de la presente tesis de acuerdo a la orientación es tecnológica, ya que el autor aplicará sus conocimientos obtenidos en su formación académico-profesional para implementar la infraestructura de servicios de red.

- **De acuerdo a la técnica de contrastación**

El tipo de investigación de la presente tesis de acuerdo a la técnica de contrastación es descriptiva, ya que utilizando el método de análisis, el autor señalará las características y propiedades del objeto de estudio.

El diseño de la investigación descriptiva, cuyo diagrama es el siguiente:



Donde:

O: Muestra de la investigación

G: Observaciones de la variable

Población y Muestra

Población (N)

La población para el presente trabajo de investigación está conformada por todas las áreas de la Municipalidad, las mismas que se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla N° 2
Lista de Trabajadores por Áreas

Área	N° Trabajadores
Consejo Municipal	5
Alcaldía	3
Órgano de Control Institucional	2
Procuraduría Pública Municipal	1
Oficina de Secretaría General y Relaciones Públicas	1
Unidad de Gestión Documentaria	1
Unidad de Imagen Institucional	1
Gerencia Municipal	2
Oficina de Asesoría Jurídica	1
Oficina de Planeamiento y Presupuesto	2
Oficina de Programación e Inversiones	1
Oficina de Administración y Finanzas	2
Unidad de Recursos Humanos	2
Unidad de Logística y Control Patrimonial	3
Unidad de Tesorería	2
Unidad de Contabilidad	2
Unidad de Tecnología de Información y Comunicación	1
Gerencia de Desarrollo Económico	1
División de Desarrollo Agropecuario	2
División de desarrollo empresarial, turístico y comercialización	1
Gerencia de desarrollo social y servicios públicos	1

División de programas sociales	2
División de la demuna, omaped y ciam	1
División de Registros Civiles	1
División del proval	1
División de educación, cultura y deportes	2
División de participación vecinal, seguridad ciudadana y defensa civil	3
División de Gestión del Medio Ambiente	2
División de Limpieza Pública	1
División técnica para la gestión de servicios de agua y saneamiento	1
Gerencia de Obras y Desarrollo	8
División de Estudios y Proyectos	3
División de Ejecución de Obras	4
División de Supervisiones y Liquidaciones	2
División de Transportes y Maquinaria	2
División de Servicios Generales	1
Total	71

Fuente: Elaboración propia

Muestra (n)

Para nuestro caso la muestra será toda la población.

Técnicas e instrumentos de investigación.

Tabla N°3:
Instrumentos de Investigación

Técnica	Instrumento	Fuentes Informantes
Encuesta	Cuestionario de Preguntas	Jefe o Encargado de Sistemas
Entrevista	Ficha de Apuntes	Jefe o Encargado de Sistemas
Encuesta	Cuestionario de Preguntas	Jefe o Encargado de Recursos Humanos
Entrevista	Ficha de Apuntes	Jefe o Encargado de Recursos Humanos

Fuente: Elaboración propia

Procesamiento y análisis de la información

En cuanto al análisis estadístico efectuado, se tomaron en cuenta técnicas de la estadística descriptiva, como las tablas de frecuencia, en forma de frecuencias simples y porcentuales, y las Figuras circulares; además, se utilizó la tabla de contingencia para visualizar la distribución de los datos según los niveles de dos conjuntos de indicadores analizados simultáneamente.

Descripción de metodología de desarrollo

El ciclo de vida de los proyectos bajo XP puede verse como una sucesión de definiciones por parte del cliente y una aceptación y continuo desarrollo de parte de los programadores. La diferencia con otras metodologías, es que estas sucesiones ocurren en muy corto tiempo. El equipo incorpora funcionalidad durante el día y esto le da la posibilidad al cliente de corregir y ajustar el rumbo. Nos encontramos con 6 fases". (Priolo, 2009)

- a) **Fase I: Exploración**, en esta fase, los clientes plantean a grandes rasgos las historias de usuario que son de interés para la primera entrega del producto. Al

mismo tiempo el equipo de desarrollo se familiariza con las herramientas, tecnologías y prácticas que se utilizarán en el proyecto. Se prueba la tecnología y se exploran las posibilidades de la arquitectura del sistema construyendo un prototipo. La fase de exploración toma de pocas semanas a pocos meses, dependiendo del tamaño y familiaridad que tengan los programadores con la tecnología.

- b) **Fase II: Planificación;** Se priorizan las historias de usuario y se acuerda el alcance. Los programadores estiman cuánto esfuerzo requiere cada historia y a partir de allí se define el cronograma. La duración del cronograma del primer alcance no excede normalmente dos meses. La fase de planeamiento toma un par de días. Se deben incluir vanas iteraciones para lograr un alcance. El cronograma fijado en la etapa de planeamiento se realiza a un número de iteraciones, cada una toma de una a cuatro semanas en ejecución. La primera iteración crea un sistema con la arquitectura del sistema completo. Esto es alcanzado seleccionando las historias que harán cumplir la construcción de la estructura para el sistema completo. El cliente decide las historias que se seleccionarán para cada iteración. Las pruebas funcionales creadas por el cliente se ejecutan al final de cada iteración.
- c) **Fase III: Iteraciones;** Esta fase es un conjunto de iteraciones entre 2 y 3 semanas correspondientes a las planificaciones y a la definición de la arquitectura. En la iteración se tienen en cuenta las historias de usuario seleccionadas, las faltantes y las tareas que se realizarán. Todas las historias de usuario se volcarán en tareas de programación que luego serán abordadas por las parejas de programadores. Una vez finalizada la etapa de iteraciones, el proyecto está listo para entrar a la fase de producción.
- d) **Fase IV: Producción;** Requiere prueba y comprobación extra del funcionamiento del sistema antes de que éste se pueda liberar al cliente. En esta fase, los nuevos cambios pueden todavía ser encontrados y debe tomarse la decisión de si se incluyen o no en el alcance actual. Durante esta fase, las

iteraciones pueden ser aceleradas de una a tres semanas. Las ideas y las sugerencias postpuestas se documentan para una puesta en práctica posterior por ejemplo en la fase de mantenimiento. Después de que se realice el primer alcance productivo para uso del cliente, el proyecto de XP debe mantener el funcionamiento del sistema mientras que realiza nuevas iteraciones.

- e) **Fase V: Mantenimiento;** La fase de mantenimiento, al igual que en otras metodologías, es el intento de sostener funcionando la versión actual. Por eso, al finalizar la producción de la primera versión, inmediatamente se le brinda soporte al cliente. El equipo posiblemente verá incrementar su número de personal debido a esta nueva tarea, no realizada hasta el momento. La fase de mantenimiento puede requerir la incorporación de nueva gente y cambiar la estructura del equipo.
- f) **Fase VI: Muerte del proyecto;** La muerte o finalización del proyecto es cuando hemos agotado todas las historias de usuario. También puede ocurrir antes de lo pautado por falta de fondos o cambios en las condiciones del negocio del cliente que hacen no deseable el producto. Una vez finalizada la incorporación de funcionalidad, se refinarán todas las variables asociadas al sistema, como la fiabilidad, el rendimiento o la facilidad de uso. En esta etapa también se genera la documentación final. En la siguiente figura mostramos de manera general las fases de un proyecto XP.

III. RESULTADOS

1.1. Aplicación de metodología

En el proyecto se va a tomar como ejemplo una historia de usuario, la cual se tomará para demostrar los demás artefactos que tiene la metodología XP.

i. Planificación

a. Roles

Tabla N° 4:
Roles de la programación extrema

Rol	Responsable
Programador	Reyes Moreno Richard
Cliente	Pérez Roque Hugo
Manager	Reyes Moreno Richard
Tracker	Pérez Roque Hugo
Coach	Reyes Moreno Richard

Fuente: Elaboración propia

b. Reunión de planificación

Durante las reuniones de planificación se trató las historias de usuario una a una y definiendo la prioridad para cada una en las 3 iteraciones. Los resultados obtenidos de la reunión de planificación son las historias de usuario que se listan en la tabla 20, que incluyen su estimación, tareas en las que se descompone y prioridad.

Esfuerzo i , donde $i=1, 2, 3, \dots n$ semana(s)

Tabla N° 5:
Detalles de historia de usuario

N°	Nombre	Prioridad	Esfuerzo	Tareas
H.U.				
1	Mantenimiento de áreas	Baja		<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue el área a la BBDD. • Lectura de datos y procesado del área. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los áreas a la BBDD.
2	Mantenimiento de cargos	Baja	1	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado del cargos. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los tipo de concepto a la BBDD.
3	Mantenimiento de tipo de concepto	Baja		<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado del tipo de concepto. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los tipo de contrato a la BBDD.
4	Mantenimiento de tipo de contrato	Baja		<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado del tipos de contrato. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los conceptos a la BBDD.
5	Mantenimiento de conceptos	Baja	1	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado de los conceptos. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue el sistema de pensión a la BBDD.
6	Mantenimiento de sistema de pensión	Baja		<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado del sistema de pensión. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
7	Mantenimiento de empleado	Media	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue los empleados a la BBDD. • Lectura de datos y procesado los

8	Mantenimiento de contratos	Alta		<p>empleados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los contratos a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de los contratos. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue los derecho habientes a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de los derecho habientes. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue las asistencias a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de las asistencias.
9	Mantenimiento de derecho habiente	Media		<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue las cuentas corrientes a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de las cuentas corrientes. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue el escalafón a la BBDD.
10	Mantenimiento de asistencias	Alta	1	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado de las cuentas corrientes. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue las cuentas corrientes a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de las cuentas corrientes. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue el escalafón a la BBDD.
11	Mantenimiento de cuenta corriente	Alta		<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado del escalafón. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue las papeletas de salida a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de las papeletas de salida. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue la retención judicial a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la retención judicial. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
12	Mantenimiento de escalafón		1	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de datos y procesado de la retención judicial. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
13	Mantenimiento de papeletas de salida		1	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que agregue la retención judicial a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la retención judicial. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
14	Mantenimiento de retención judicial			<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.

15	Mantenimiento de sanciones	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue las sanciones a la BBDD. • Lectura de datos y procesado del sanciones. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que permita mostrar la boleta de pagos usando el código de un empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
16	Reporte de boleta de pago	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita mostrar las asistencias usando el código del empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario. • Crear consulta SQL que permita mostrar el escalafón usando código de un empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
17	Reporte de asistencias	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita reportar la planilla de empleados usando el año y mes en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
18	Reporte de escalafón	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita reportar la planilla de empleados usando el año y mes en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
19	Reportar de planilla	1	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita reportar la planilla de empleados usando el año y mes en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.

Fuente: Elaboración propia

c. Historias de usuario

Tabla N° 6:
Mantenimiento de Áreas

Historia de Usuario	
Numero: 1	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de áreas	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de las áreas de la institución.	
Observaciones: No puede cambiar el nombre del área una vez que fue utilizada en el contrato.	
Fuente: Elaboración propia	

Tabla N° 7
Mantenimiento de Cargos

Historia de Usuario	
Numero: 2	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de cargos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de los cargos que son asignados a los empleados.	
Observaciones: No puede cambiar el nombre del cargo una vez que fue asignada a un empleado.	
Fuente: Elaboración propia	

Tabla N° 8:
Mantenimiento de Tipo de concepto

Historia de Usuario	
Numero: 3	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de tipo de concepto	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los tipos de concepto.	
Observaciones: No puede dar de baja un tipo de concepto si está siendo utilizado.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 9:
Mantenimiento de tipo de contrato

Historia de Usuario	
Numero: 4	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de tipo de contrato	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de los tipos de contrato.	
Observaciones: No puede dar de baja un tipo de contrato que está siendo utilizado.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 10:
Mantenimiento de Conceptos

Historia de Usuario	
Numero: 5	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de conceptos	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Baja
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registros de los conceptos utilizados en la elaboración de la planilla.	
Observaciones: No puede cambiar el nombre del concepto que está siendo utilizado en una planilla.	
Fuente: Elaboración propia	

Tabla N° 11:
Mantenimiento de Sistema de Pensión

Historia de Usuario	
Numero: 6	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de sistema de pensión	
Prioridad en negocio: Media	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registros de sistema de pensión.	
Observaciones:	
Fuente: Elaboración propia	

Tabla N° 12:
Mantenimiento de Empleado

Historia de Usuario	
Numero: 7	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de Empleado	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registros de los empleados de la institución.	
Observaciones: No puede dar de baja un empleado con contrato vigente.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 13:
Mantenimiento de contratos

Historia de Usuario	
Numero: 8	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de contratos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación, consulta e impresión de los contratos de los empleados.	
Observaciones: No puede dar de baja un contrato antes de la fecha de vencimiento.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 14:
Mantenimiento de derecho habiente

Historia de Usuario	
Numero: 9	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de derecho habiente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración asignada: 1	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los derechos habientes de un empleado.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 15:
Mantenimiento de asistencias

Historia de Usuario	
Numero: 10	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de asistencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración asignada: 2	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de las asistencias del mes de cada empleado.	
Observaciones: No puede cambiar las asistencias una vez que la planilla fue cerrada.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 16:
Mantenimiento de cuenta corriente

Historia de Usuario	
Numero: 11	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de cuenta corriente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración asignada: 2	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de cuenta corriente de cada empleado.	
Observaciones: No puede anular una cuenta corriente mientras exista contrato vigente.	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 17
Mantenimiento de escalafón

Historia de Usuario	
Numero: 12	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de cuenta corriente	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Iteración asignada: 2	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de escalafón de cada empleado.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 18:
Mantenimiento de papeletas de salida

Historia de Usuario	
Numero: 14	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de papeletas de salida	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 2	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta de los registro de las papeletas de salida de los empleados.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 19:
Mantenimiento de retención judicial

Historia de Usuario	
Numero: 15	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de retención judicial	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 2	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta del registro de retención judicial de los empleados.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 20:
Mantenimiento de Sanciones

Historia de Usuario	
Numero: 16	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Mantenimiento de sanciones	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 3	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de realizar las operaciones de registro, edición, eliminación y consulta del registro de sanciones de cada empleados.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 21:
Reporte de boleta de pago

Historia de Usuario	
Numero: 17	Usuario: Asistente de RRHH
Nombre historia: Reporte de boleta de pago	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 3	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de elaborar y reportar la boleta de pago de un mes de cada empleado.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 22:
Reporte de asistencias

Historia de Usuario	
Numero: 18	Usuario: Jefe de recursos humanos
Nombre historia: Reporte de asistencias	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 3	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad tener de elaborar y reportar las asistencias de un mes de cada empleado.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23:
Reporte de escalafón

Historia de Usuario	
Numero: 19	Usuario: Jefe de recursos humanos
Nombre historia: Reporte de escalafón	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 3	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de elaborar y reportar el escalafón de cada empleado.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 24:
Reporte de planilla

Historia de Usuario	
Numero: 20	Usuario: Jefe de recursos humanos
Nombre historia: Reporte de planilla	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alta
Iteración asignada: 3	
Programador responsable: Richard Reyes Moreno	
Descripción: Como asistente quiero tener la funcionalidad de elaborar y reportar la planilla de un mes de los empleados.	
Observaciones:	

Fuente: Elaboración propia

d. Velocidad del proyecto

Durante el desarrollo la velocidad del proyecto se mantuvo casi constante, a pesar de que no todas las historias de usuario tenían un diferente nivel de dificultad y por lo tanto el número de horas también. Por esto se encontró que mientras en la segunda y tercera iteración se trabajaron menos horas semanales en comparación con la primera iteración, también fue donde más historias de usuario se realizaron. El motivo de este resultado fue el nivel de dificultad de la primera iteración y por lo tanto el número de horas requeridas en la primera iteración fueron mayores en todo el proyecto. Esto se resume en la tabla N° 25.

Tabla N° 25:
Velocidad del proyecto

	Iteración 1	Iteración 2	Iteración 3
Historias de Usuario	9	6	5
Semanas	4	3	3
Horas Semanales	18	18	18
Total de Horas x Semana	72	54	54

Fuente: Elaboración propia

Por lo cual la velocidad (promedio) del proyecto estaría dado por:

$$(8+6+5) / 3 = 6.3 \text{ hu/iteración.}$$

Un problema que se presentó con la velocidad del proyecto fue el refactoring, ya que en la tercera iteración surgieron varias recomendaciones por parte del cliente que no se había considerado dentro de la media de velocidad.

e. Entregas funcionales

Debido a que las iteraciones tenían una duración de alrededor de 1 mes, fue al término de este plazo que se realizaron las entregas, las cuales siempre fueron funcionales, lo que quiere decir que al momento de la entrega estaban en condiciones para que pase a producción.

Tabla N° 26:
Fecha de entregas funcionales

Iteración	Fecha	Duración
Primera	15/05/2018	1:30 horas
Segunda	20/06/2018	1:00 hora
Tercera	23/07/2018	1:00 hora

Fuente: Elaboración propia

En las reuniones con los clientes se hizo la entrega y explicación de cómo usar correctamente las funcionalidades en el sistema, buscando la aprobación del cliente y sus observaciones para el refactoring.

ii. Diseño

a. Simplicidad

XP sugiere que el diseño debe ser sencillo y que solo se deben crear diagramas útiles, por lo que se utilizó la recomendación de XP de solo invertir el tiempo necesario en la elaboración de diagramas y en un correcto diseño de interfaz gráfica. Para la interfaz de usuario, no se invirtió mucho tiempo en su diseño por las múltiples herramientas que ayudan en su construcción (se utilizó como framework Ext JS la herramienta Sencha), por lo que solo se ubicaron los elementos tal como los definió el usuario.

Como consecuencia el cliente se mostró conforme con la apariencia visual del sistema.

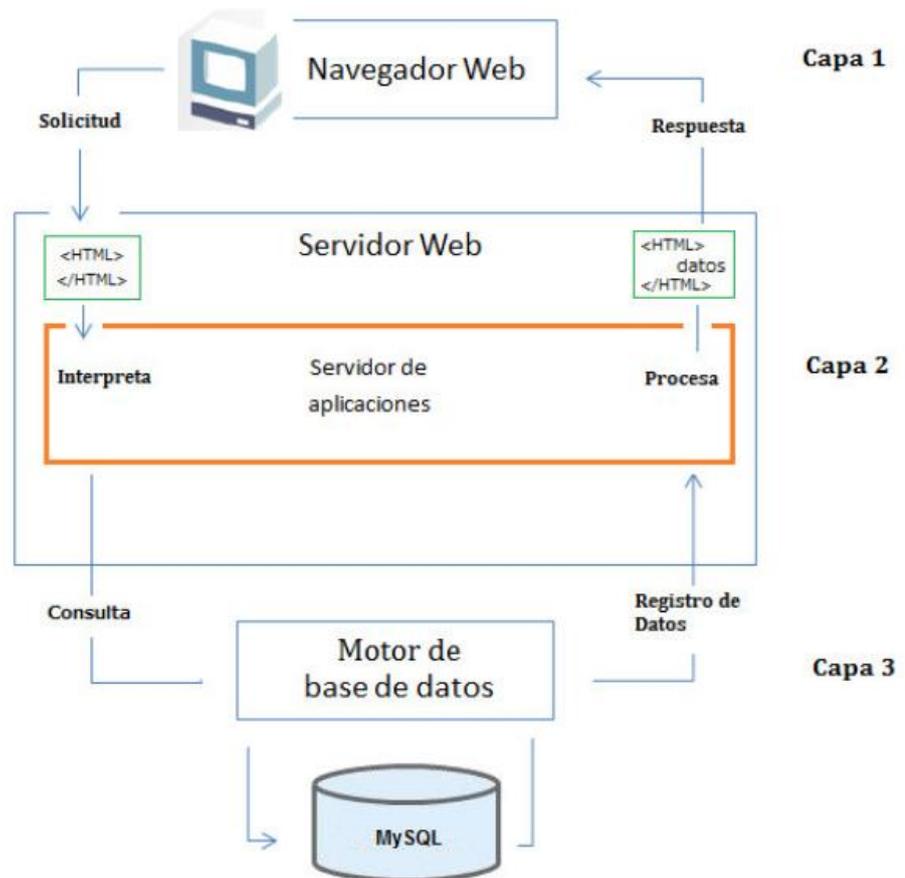


Figura N° 4: Arquitectura del aplicativo
Fuente: Elaboración propia

c. Tarjetas CRC

Tabla N° 27:

Tarjeta CRC – Mantenimiento Tipo de contrato

Clase: Tipo de contrato

Responsabilidad

Colaborador

- Crear nuevo Tipo de contrato
 - Listar a todos los tipos de contrato
 - Modificar datos del tipo de contrato
 - Dar de baja tipo de contrato
 - Buscar datos de tipo de contrato
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 28:

Tarjeta CRC – Mantenimiento de tipo de concepto

Clase: Tipo de Concepto

Responsabilidad

Colaborador

- Crear nuevo Tipo de concepto
 - Listar a todos los tipos de concepto
 - Modificar datos del tipo de concepto
 - Dar de baja tipo de concepto
 - Buscar datos de tipo de concepto
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 29:

Tarjeta CRC – Mantenimiento de Sistema de pensión

Clase: Sistema de pensión

Responsabilidad

Colaborador

- Crear nuevo Sistema de pensión
 - Listar a todos los sistema de pensión
 - Modificar datos del sistema de pensión.
 - Dar de baja sistema de pensión.
 - Buscar datos de sistema de pensión.
-

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 30:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de Area

Clase: Area

Responsabilidad	Colaborador
------------------------	--------------------

- Crear nueva Area
- Listar a todas las Areas
- Modificar datos del Area
- Dar de baja un Area
- Buscar datos de Area

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 31:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de cargo

Clase: Cargo

Responsabilidad	Colaborador
------------------------	--------------------

- Crear nuevo Cargo
- Listar a todos los Cargos
- Modificar datos del Cargo
- Dar de baja un Cargo
- Buscar datos de Cargo

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 32:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de concepto

Clase: Concepto

Responsabilidad	Colaborador
------------------------	--------------------

- Crear nuevo Concepto
- Listar a todos los Conceptos
- Modificar datos de Concepto
- Dar de baja un Concepto
- Buscar datos de Concepto
- Buscar Tipo de concepto

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 33:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de Sancion

Clase: Sanción

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nueva Sanción• Listar a todas las Sanciones• Modificar datos de Sanción• Dar de baja una Sanción• Buscar datos de Sanción• Buscar Empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 34:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de Empleado

Clase: Empleado

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nuevo empleado• Listar a todos los empleados• Modificar datos de empleado• Dar de baja un empleado• Buscar datos de empleado	

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 35:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de Asistencia

Clase: Asistencia

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nueva asistencia• Listar a todas las asistencias• Modificar datos de asistencia• Dar de baja una asistencia• Buscar datos de asistencia• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 36:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de cuenta corriente

Clase: Cuenta Corriente

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nueva cuenta corriente• Listar a todas las cuentas corrientes• Modificar datos de cuenta corriente• Dar de baja una cuenta corriente• Buscar datos de cuenta corriente• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 37:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de derecho habiente

Clase: Derecho Habiente

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nuevo derecho Habiente• Listar a todas las derecho Habiente• Modificar datos de derecho Habiente• Dar de baja una derecho Habiente• Buscar datos de derecho Habiente• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 38:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de papeleta Salida

Clase: Papeleta de Salida

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nueva papeleta de salida• Listar a todas las papeleta de salida• Modificar datos de papeleta de salida• Dar de baja una papeleta de salida• Buscar datos de papeleta de salida• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 39:

Tarjeta CRC – Mantenimiento de escalafón

Clase: Escalafón

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nuevo registro de escalafón• Listar a todos escalafón• Modificar registro de escalafón• Dar de baja un registro de escalafón• Buscar registro de escalafón• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 40:

Tarjeta CRC – Mantenimiento de retención judicial

Clase: Retención Judicial

Responsabilidad	Colaborador
<ul style="list-style-type: none">• Crear nueva retención judicial• Listar a todas las retención judicial• Modificar datos de retención judicial• Dar de baja una retención judicial• Buscar datos de retención judicial• Buscar empleado	Empleado

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 41:
Tarjeta CRC – Mantenimiento de contrato

Clase: Contrato

Responsabilidad

Colaborador

- Crear nuevo contrato
 - Listar a todas los contratos
 - Modificar datos de contrato
 - Dar de baja un contrato
 - Buscar datos de contrato
 - Buscar empleado
-

Empleado

Fuente: Elaboración propia

d. Refactoring

Durante el desarrollo del producto software varias situaciones que no fueron contempladas al inicio del proyecto por lo que la forma de superar estos incidentes es con la refactorización, en la cual se buscan mejorar la codificación, pero manteniendo la funcionalidad y tratando de conservar la simplicidad del código.

iii. Codificación

Los estándares son una buena práctica para el desarrollo de software así como la puesta en práctica en cualquier metodología; para nuestro caso la metodología XP. Al aplicar estándares se buscó facilitar la comprensión en el código para el equipo de desarrollo.

- Estándares en la Base de Datos:
 - Los nombres de las tablas se escribieron en minúscula. Al no ser una Base de datos con muchas tablas se optó por escribir los nombres propios de las entidades.
 - Los nombres de los campos se escribieron en minúscula.

iv. Pruebas

a. Pruebas de caja negra

Tabla N° 42: Cuadro de equivalencia – Registro de áreas

Tabla	Area		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
Area_Id	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Conjunto diferente a caracteres alfabético.
Estado	String	1. Un valor igual a A o B	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 43: Cuadro de equivalencia – Registro de cargos

Tabla	Cargo		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
Cargo_Id	Int	1. Un número mayor a cero	1. Un valor nulo 2. Un valor menor o igual a cero
Nombre	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Conjunto diferente a caracteres alfabético.
sueldoBasico	Decimal	1. Un mayor a 0	2. Valor nulo 3. Valor < 1
Estado	String	1. Un valor igual a A o B	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 44: Cuadro de equivalencia – Tipo de concepto

Tabla	Tipo de concepto		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
TipoId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Nombre	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Conjunto diferente a caracteres alfabético.
Monto	Decimal	1. Un valor > 0	2. Un valor nulo 3. Valor <=0
Descuento	Decimal	1. Un valor > 0	2. Un valor nulo 3. Valor <0
Estado	String	1. Un valor igual a A o B	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 45: Cuadro de equivalencia – Registro de tipo de contrato

Tabla	Tipo de contrato		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
TipoId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Conjunto diferente a caracteres alfabético.
Estado	String	1. Un valor igual a A o B (A-activo B-baja)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 46: Cuadro de equivalencia – Registro de Sistema de pensión

Tabla	SistemaPension		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
SistemaPensionId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Nombre	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Conjunto diferente a caracteres alfabético.
Tipo	String	1. Un valor igual a P o N. (P-Privado o N-Nacional).	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a P o N.
Porcentaje	Decimal	1. Un valor mayor a cero.	2. Un valor nulo 3. Valor menor o igual a cero
Estado	String	1. Un valor igual a A o B (A-activo B-baja)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 47: Cuadro de equivalencia – Registro de conceptos

Tabla	Concepto		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
ConceptoId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Valor diferente a caracteres alfabético.
Permanente	String	1. Un valor igual a A o B (A-activo B-baja)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B
FechaInicio	Date	1. Valor de fecha igual a la fecha actual.	2. Un valor nulo 3. Valor menor o mayor a la fecha actual.

FechaFin	Date	1. Valor de fecha mayor a la Fecha de Inicio.	2. Un valor nulo 3. Valor menor a la fecha de inicio.
Descuento	Decimal	1. Un valor > 0	2. Un valor nulo 3. Valor <0
Porcentaje	Decimal	1. Un valor > 0	2. Un valor nulo 3. Valor <0
Monto	Decimal	1. Un valor > 0	2. Un valor nulo 3. Valor <0

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 48: Cuadro de equivalencia – Registro de empleado

Tabla	Empleado		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
EmpleadoId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Apellido Paterno	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Valor diferente a caracteres alfabético.
Apellido Materno	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Valor diferente a caracteres alfabético.
Nombres	String	1. Conjunto de caracteres alfabéticos.	2. Un valor nulo. 3. Valor diferente a caracteres alfabético.
Fecha Nacimiento	Date	1. Valor de fecha menor a la Fecha actual.	2. Un valor nulo 3. Valor mayor a la fecha actual.
Ubigeo	String	1. Valor de 6 dígitos	2. Valor que no es numérico 3. Valor numérico diferente a 6
Direccion	String	1. Conjunto de caracteres alfanuméricos	2. Un valor nulo. 3. Longitud de valor mayor a 10

Email	String	1. Valor alfanumérico	2. No existe el signos @ .
Telefonos	String	1. Secuencia de valores numéricos y especiales	2. Un valor nulo 3. Valores alfabéticos
estadoCivil	String	1. Valor igual a S o C o D o V	2. Valor diferente a S o C o D o V
NroHjos	Int	1. Valor mayor o igual a 0	2. Valor menor a cero
Grado Instruccion	String	1. Valor entre Primaria Secundaria Superior	2. Valor diferente a Primaria Secundaria Superior
Fecha Ingreso	Date	1. Valor fecha menor o igual a fecha actual.	2. Valor de fecha mayor a fecha actual.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 49: Cuadro de equivalencia – Registro de Contratos

Tabla	Contratos		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
ContratoId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Decripcion	String	1. Un valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo 3. Valores diferentes a los alfabéticos.
Inicio	Date	1. Valor de fecha igual a la fecha actual.	2. Un valor nulo 3. Valor menor o mayor a la fecha actual.
Fin	Date	1. Valor de fecha mayor a la fecha actual y mayor a la fecha de inicio.	2. Un valor nulo 3. Valor menor a la fecha de inicio.
Estado	String	1. Un valor igual a A o B (A-activo B-baja)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 50: Cuadro de equivalencia – Registrxo de asistencias

Tabla	Asistencia		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
AsistenciaId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Fecha	String	1. Fecha igual a la fecha actual.	2. Un valor nulo
HoraIngreso	Int	1. Hora en el rango programado.	2. Valor nulo. 3. Valor de hora fuera de horario programado.
HoraSalida	Decimal	1. Hora mayor a hora de ingreso.	2. Valor nulo. 3. Valor de hora fuera de horario programado.
Feriado	String	1. Un valor igual a S o N.	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a S o N
Estado	String	1. Un valor igual a A o B (A-activo B-baja)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a A o B

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 51: Cuadro de equivalencia – Registro de escalafón

Tabla	Escalafon		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
EscalafonId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Un valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo 3. Valor mayor 50 caracteres
Tipo	String	1. Valor R o E. (R-regular E-extraordinario)	2. Un valor nulo 3. Valor diferente a R o E.
Fecha	Date	1. Fecha menor a la fecha actual.	2. Fecha mayor a fecha actual.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 52: Cuadro de equivalencia – Registro de papeletas de salida

Tabla	PapeletaSalida		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
PapeletaId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Motivo	String	1. Valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo 3. Valor mayor a 50 caracteres.
Fecha	Date	1. Fecha igual a la fecha actual.	2. Un valor nulo 3. Fecha diferente a la fecha actual.
Hora	Time	1. Valor en el rango del horario de trabajo.	2. Un valor nulo 3. Valor fuera del rango de trabajo.
Dirección	Sring	1. Valor máxima de 60 caracteres.	2. Valor nulo. 3. Valor mayor de 60 caracteres.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 53: Cuadro de equivalencia – Registro de Sanciones

Tabla	Sancion		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
SancionId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Un valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo 3. Valor máximo mayor a 50 caracteres.
Estado	String	1. Un valor > 0 y < 5	2. Un valor nulo 3. Valor < 1 y > 4

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 54: Cuadro de equivalencia – Registro de retención judicial

Tabla	RetencionJudicial		
Condición de entrada	Tipo	Clases de equivalencia validas	Clases de equivalencia no validas
RetencionId	Int	1. Un número mayor a cero	2. Un valor nulo 3. Un valor menor o igual a cero
Descripcion	String	1. Un valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo. 3. Un valor de longitud mayor de 30 caracteres.
Juzgado	String	1. Un valor de longitud máxima de 30 caracteres	2. Un valor nulo 3. Un valor de longitud mayor de 30 caracteres
Vinculo	String	1. Un valor de longitud máxima de 10 caracteres	2. Un valor nulo
Demandante	String	1. Un valor de longitud máxima de 50 caracteres.	2. Un valor nulo. 3. Un valor de longitud mayor de 30 caracteres.
Inicio	Date	1. Valor de tipo fecha. 2. Fecha no mayor a fecha fin.	3. Un valor nulo 4. Fecha mayor a la fecha de fin.
Fin	Date	1. Valor de tipo fecha. 2. Fecha mayor a fecha fin.	3. Un valor nulo 4. Fecha menor a la fecha de inicio.
Monto	decimal	1. Valor mayor a cero.	2. Un valor nulo 5. Un valor menor o igual a cero

Fuente: Elaboración propia

v. **Resultados de cada interacción**

a. **Primera Interacción**

Plan de entrega

Consta de 9 historias de usuario y de las tareas que se deben realizar para cada historia, las cuales se resumen en la tabla 31.

Tabla 55. *Plan de Entrega Iteración 1*

Nombre	Tareas
Mantenimiento de áreas	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue el área a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del área.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de cargos	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue los áreas a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del cargos.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de tipo de concepto	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue los tipo de concepto a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del tipo de concepto.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de tipo de contrato	<ul style="list-style-type: none">• Crear coñsulta SQL que agregue los tipo de contrato a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del tipos de contrato.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de conceptos	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue los conceptos a la BBDD.• Lectura de datos y procesado de los conceptos.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de sistema de pensión	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue el sistema de pensión a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del sistema de pensión.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la

Mantenimiento de empleado	<p>interfaz de usuario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue los empleados a la BBDD. • Lectura de datos y procesado los empleados. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de contratos	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue los contratos a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de los contratos. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de derecho habiente	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que agregue los derecho habientes a la BBDD. • Lectura de datos y procesado de los derecho habientes. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la Primera interacción

Figura N° 06: Formulario de registro de areas
Fuente: Elaboración propia

Nuevo Registro [X]

Datos

Cargo:

Sueldo Base:

Estado: ▼

Figura N° 07: Formulario de registro de cargos
Fuente: Elaboración propia

Nuevo Registro [X]

Descripción:

Porcentaje: Si No

Descuento: Si No

Monto:

Figura N° 08: Formulario de registro de tipo de concepto
Fuente: Elaboración propia

Nuevo Registro [X]

Datos

Descripcion:

Figura N° 09: Formulario de registro de tipo de contrato
Fuente: Elaboración propia

Nuevo Concepto de Pago

Empleado:

Tipo Concepto	Descripción	Permanente	Inicio	Fin	Descuento	Porcentaje	Monto

Figura N° 10: Formulario de registro de conceptos
Fuente: Elaboración propia

Nuevo Registro

Descripción:

Dirección:

Agente:

Teléfono:

Tipo: Nacional Privado

Porcentaje:

Figura N° 11: Formulario de registro de Sistema de pensión
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 12: Formulario de registro de empleado
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 13: Formulario de registro de contratos
Fuente: Elaboración propia

The image shows a software window titled "Nuevo Derecho Habiente". At the top left, there is a label "Empleado:" followed by two empty text input fields. Below these fields is a toolbar containing three buttons: "Nuevo Familiar" (with a plus icon), "Editar Familiar" (with a gear icon), and "Eliminar" (with a minus icon). Underneath the toolbar is a table with three columns: "DNI", "Familiar", and "Situación". The table is currently empty. At the bottom right of the window, there is a "Cerrar" button with a red 'X' icon.

Figura N° 14: Formulario de registro de derecho habiente
Fuente: Elaboración propia

b. Segunda interacción

Consta de 6 historias de usuario y de las tareas que se deben realizar para cada historia, las cuales se resumen en la tabla 56.

Tabla 56. *Plan de Entrega Iteración 1*

Nombre	Tareas
Mantenimiento de asistencias	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue las asistencias a la BBDD.• Lectura de datos y procesado de las asistencias.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de cuenta corriente	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue las cuentas corrientes a la BBDD.• Lectura de datos y procesado de las cuentas corrientes.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de escalafón	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue el escalafón a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del escalafón.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de papeletas de salida	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue las papeletas de salida a la BBDD.• Lectura de datos y procesado de las papeletas de salida.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de retención judicial	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue la retención judicial a la BBDD.• Lectura de datos y procesado de la retención judicial.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Mantenimiento de sanciones	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta SQL que agregue las sanciones a la BBDD.• Lectura de datos y procesado del sanciones.• Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la Segunda interacción

The screenshot shows a software window titled "Nuevo Asistencia Empleados". At the top, there are input fields for "Horario" (set to 2018), "Fecha" (set to 12/11/2018), and "Feriado" (set to No). There is also a "+ Empleados" button. Below these fields is a table with the following data:

	Empleado	Hora Ingreso	Hora Salida
1	ALBA CARRILLO MIGUEL	08:00:00	13:04:00
2	DIAZ MESTANZA JORGE	08:00:00	13:14:00
3	FERNANDEZ MONCADA MARIO	08:10:00	13:10:00
4	LOPEZ CLAVIJO LUIS	07:50:00	13:04:00
5	MATIENZO ZUÑIGA JOSE	08:01:00	13:11:00

At the bottom of the window, there are three buttons: "Grabar", "Eliminar", and "Cancelar".

Figura N° 15: Formulario de registro de asistencia

Fuente: Elaboración propia

The screenshot shows a software window titled "Nueva Cuenta Corriente". It contains the following fields and controls:

- Empleado: [Text input field]
- Banco: [Text input field]
- Número: [Text input field]
- Estado: Activo Inactivo

At the bottom, there are two buttons: "Grabar" and "Cancelar".

Figura N° 16: Formulario de registro de cuenta corriente

Fuente: Elaboración propia

Nuevo Escalafon

Empleado:

Tipo:

Fecha:

Descripción:

Grabar Cancelar

Figura N° 17: Formulario de registro de escalafón
Fuente: Elaboración propia

Nueva Papeleta de Salida

Empleado:

Direccion:

Motivo:

Fecha:

Hora:

Grabar Cancelar

Figura N° 18: Formulario de registro de papeleta de salida
Fuente: Elaboración propia



Nueva Retencion Judicial

Empleado:

DNI Demandante:

Demandante:

Juzgado:

Vinculo:

Descripcion:

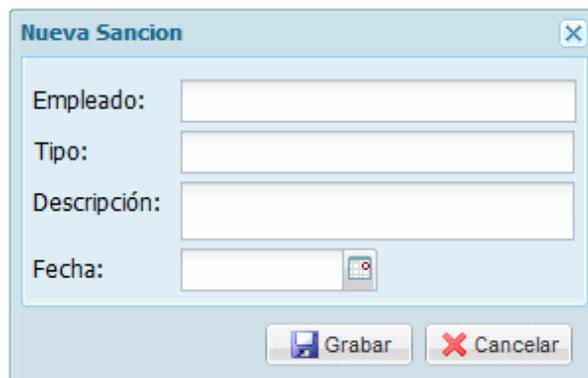
Fecha Inicio: 

Fecha Fin: 

Monto:

 Grabar  Cancelar

Figura N° 19: Formulario de registro de retención judicial
Fuente: Elaboración propia



Nueva Sancion

Empleado:

Tipo:

Descripción:

Fecha: 

 Grabar  Cancelar

Figura N° 20: Formulario de registro de sanciones
Fuente: Elaboración propia

Figura N° 21: Formulario de registro de Horario
Fuente: Elaboración propia

c. Tercera interacción

Consta de 4 historias de usuario y de las tareas que se deben realizar para cada historia, las cuales se resumen en la tabla 57.

Tabla 57. Plan de Entrega Iteración 1

Nombre	Tareas
Reporte de boleta de pago	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita mostrar la boleta de pagos usando el código de un empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Reporte de asistencias	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita mostrar las asistencias usando el código del empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.
Reporte de escalafón	<ul style="list-style-type: none"> • Crear consulta SQL que permita mostrar el escalafón usando código de un empleado en la BBDD. • Lectura de datos y procesado de la consulta. • Comprobación de resultados en la BBDD y en la

- Reportar de planilla
- interfaz de usuario.
 - Crear consulta SQL que permita reportar la planilla de empleados usando el año y mes en la BBDD.
 - Lectura de datos y procesado de la consulta.
 - Comprobación de resultados en la BBDD y en la interfaz de usuario.

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la Tercera interacción

Concepto	Monto
SUELDO BASE	900
ONP	-94.5
MOVILIZACION	50
SUELDO NETO	855.5

Figura N° 22: Formulario de reporte de boleta de pago
Fuente: Elaboración propia

DNI Empleado	Empleado	Días Asistidos
45646544	DIAZ MESTANZA JORGE	1
45646545	LOPEZ CLAVIJO LUIS	1
45646578	FERNANDEZ MONCADA MARIO	1
64647897	MATIENZO ZUÑIGA JOSE	1
65689874	ALBA CARRILLO MIGUEL	1

Figura N° 23: Formulario de reporte de asistencias
Fuente: Elaboración propia

Bienvenido **Reporte de Escalafon por Mes**

Mes: Junio Año: 2018 Reportar

ID	DNI Empleado	Empleado	Area	Cargo
----	--------------	----------	------	-------

Figura N° 24: Formulario de reporte de escalafón
Fuente: Elaboración propia

Mes: Noviembre Año: 2018 Reportar Vista Previa

Empleado: FERNANDEZ MONCADA MARIO		Area: CONTABILIDAD
		Cargo: CONTADOR
Sueldo Base		1800
ONP		-189
DESCUENTO PRESTAMO		-36
BONO EXTRA		150
Sueldo Neto		1725
Empleado: LOPEZ CLAVIJO LUIS		Area: JEFATURA DE OBRAS
		Cargo: JEFE DE OBRAS
Sueldo Base		1500
ONP		-157.5
BONO EXTRA		150
Sueldo Neto		1492.5

Figura N° 25: Formulario de reporte de planilla
Fuente: Elaboración propia

vi. Beneficios del proyecto

A continuación se detallan los beneficios que se obtuvieron con la consecución del sistema web:

- Incremento del control de las asistencias de los empleados.
- Tener un control del escalafón de los empleados.
- Controlar los permisos de los empleados.
- Controlar los ingresos y egresos por empleado.

IV. ANALISIS Y DISCUSION

Después de ejecutar y procesar las encuestas que fueron hechas a los empleados de municipalidad se obtuvo resultados los siguientes resultados los cuales están segmentados en dos partes una de ellas hace referencia como está el proceso de planillas sin realizar automatización y luego una demostración de cómo sería el desempeño del proceso luego de la automatización haciendo uso de un sistema informático. A continuación mostramos los resultados los cuales reflejan que el 28% de los empleados califican de deficiente el desempeño de las actividades que se desarrollan en el procesamiento de la planilla presentan en ocasiones demoras por el volumen de datos que se deben procesar en un mes. Así mismo tenemos que de los empleados encuestados 14% cree que es deficiente y un 28% consideran como regular los procedimientos definidos para la elaboración de la planilla por ello dichos procedimientos necesitan ser modificados o automatizados para obtener información oportuna del proceso por ello el 42% del personal que labora en el área señala que en ocasiones por no tener la información de forma oportuna retrasaron la toma de decisiones y a la vez no atender como es debido a los usuarios del área.

Otro de los factores que tenemos es la capacitación de los empleados donde tenemos que el 49% indica que es aceptable y un 27% indica que está satisfecho por ello con la solución informática que se propone se lograra mejorar su eficacia. Por ello el aspecto evaluado con respecto a la velocidad de procesamiento de la planilla y los resultados nos muestra que el 20% está satisfecho y el 42% considera que es aceptable por ello es un motivo para apostar por la automatización del proceso de planilla así como también lo argumenta Espinoza (2012) en su tesis donde su propuesta de automatizar el proceso de recurso humanos para un Hospital donde por el la cantidad de personal era necesario el desarrollo de un sistema web. En otros resultados luego de la propuesta de realizar el desarrollo de un sistema informático con respecto a la información que presenta tenemos que el 14% indica que es excelente y un 42% indica que está satisfecho en este aspecto coincide con los

resultado de la tesis realizada por Clavijo y Morales (2010) donde ellos hacen énfasis en la importancia de la información para la toma de decisiones en las instituciones, así como el caso de la Universidad Politécnica Salesiana donde gracias al uso del sistema informático de recursos de humanos logro planificar mejor la selección de personal y control pago de sus haberes. Para Mayta (2013) todo sistema de informático tenga éxito en su implantación es su interfaz sea amigable para los usuarios finales según nuestro resultado podemos decir que estamos de acuerdo porque según los encuestados tenemos que el 15% indican que las interfaz de usuario es excelente y un 21% está satisfecho y 49% indica que es aceptable como podemos concluir que tenemos una aprobación del 85% en este aspecto.

Otro aspecto que fue consultado con los usuarios del sistema fue su consideración como herramienta de apoyo donde tenemos que un 21% consideran que es aceptable, 44% indican que están satisfechos con su funcionalidad y el 21% consideran que es una herramienta excelente para realizar sus actividades y las consultas que frecuentemente realizan; en este aspecto según Lucero (2010) en su investigación también señala que toda plataforma web es una gran herramienta de apoyo en cada proceso de una organización como es el caso del proceso de planillas y su relación con la contabilidad.

Con respecto a los factores de calidad que deben acompañar a todo sistema tenemos la característica de velocidad de procesamiento de los datos por ello luego de realizar las pruebas con los usuarios tenemos que el 14% indica que es excelente la velocidad de procesamiento, 54% indica que está satisfecho y el 18% considera que es aceptable; motivo por el cual tenemos un aproximado del 85% de aprobación en este aspecto que según la investigación realizada por Carranza (2019) señala que la velocidad de procesamiento y de respuesta es vital en este tipo de soluciones que se encuentran desplegadas en internet porque cuando los usuarios presentan síntomas de ansiedad cuando se presentan demoras en mostrar la información.

La disponibilidad del sistema informático es importante para los usuarios que necesitan acceder en diferentes horarios por ello según la opinión de los usuarios

tenemos que un 25% indica que es excelente, 54% considera que está satisfecho y un 14% indica que es aceptable, según la investigación de Mamani (2015) donde indica que todo sistema que funciona en un entorno web debe estar disponible las 24 horas y los 365 días de la semana puesto que los usuarios esperan poder acceder al sistema en cualquier horario, lugar y dispositivo sin restricciones permitiendo cumplir de esta manera otro factor de calidad que es necesario para que los usuarios estén satisfechos.

Se da por culminado este capítulo haciendo énfasis en el antes y después de la implementación del sistema informático web de control de remuneraciones para el área de recursos humanos; los cambios en la gestión de planillas son sustanciales, prueba de ello es el impacto favorable que tuvo el software en los diferentes tipos de usuarios.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

i. Conclusiones

- a) Con el uso de las encuestas se logró obtener y comprender las necesidades de los interesados de la empresa para poder establecer los requerimientos funcionales y no funcionales a considerar para el sistema de informático.
- b) Para el análisis y diseño del sistema informático se aplicó la metodología XP con el cual se obtuvieron todos los entregables necesarios y esto ayudo agilizar el desarrollo del sistema informático.
- c) Se concluye que se construyó el sistema informático de planilla para el área de recursos humanos utilizando para la base de datos MySQL y como lenguaje de programación PHP.

ii. Recomendaciones

- a) Se recomienda establecer medidas de seguridad que disminuyan la vulnerabilidad de la aplicación contra ataques imprevistos que puedan perjudicar su adecuado desempeño y la integridad de la información que esta procesa. Es por ello que se recomienda tomar en consideración criterios seguridad adicionales.

- b) Antes de iniciar el desarrollo o implementación de este sistema, la institución deberá contar con los equipos necesarios para el despliegue del sistema informático.

- c) Para la etapa de recolección de información se recomienda anotar todo aquella que se crea es de importancia, por mínimo o insignificante que parezca, siempre hay algo que pueda hacer la diferencia.

- d) Sobre las tecnologías utilizadas, es bueno utilizar framework que permita agilizar las tareas de mantenimiento del sistema informático web y seleccionar el sistema gestor de base de datos que soporte el volumen de datos y transacciones.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Alonso Herrero, Jose Antonio (2003); *Metodologia*. Limusa - mexico: limusa noriega editores, 2003. ISBN: 968184744.

Blankenship, Jerrel, Bussa, Matthew y Millet, Scott. (2010); *Pro Agile .net development with scrum*: Apress.

Cabrera, Armando y Figueroa, Roberth. (2010); *Metodologias tradicionales vs agiles*. Loja: universidad de loja, 2010.

Calume, Roberto Carlos (2008); *Sentencias basicas usadas en la programacion de computadoras*. S.l. : itm, 2008. Isbn: 9789977659610.

Chiquinta Espinoza, Jorge y Romero Mendoza, Magaly (2007); *B. Desarrollo e implementación de un sistema web para apoyar la gestión académica de la i. E. Gue nuestra señora de guadalupe de la ciudad de guadalupe*. Trujillo, 2007.

Chiquinta, Espinoza y Romero, Magaly. (2007); *Desarrollo e implementación de un sistema web para apoyar la gestión académica de la I.E. nuestra señora de guadalupe de la ciudad de guadalupe*. Trujillo : propia, 2007.

Cotrina Giraldo, Mauricio Jesus y Vega Polo, Santos Zarela (2005); *Desarrollo de un web site para optimizar el servicio de cobranza en la municipalidad provincial del santa*. Chimbote.

Debrauwer, Laurent y Van Der Heyde, Fien. (2005); *UML 2: iniciacion, ejemplos, ejercicios corregidos*. Barcelona : eni ediciones, 2005. Isb:2746014556.

Deemer, Gabrielle Benefield. (2009); *The Scrum primer*. California: s.n., 2009.

Espinoza Silverio, Edgar (2008) *Programacion extrema*. Lima: maestria en ingenieria de sistemas con mencion en gestion en tecnologia de la informacion, 2008.

Galarza Ganán, Susana. (2010); *Modelo xp (xtreme programming) para desarrollo de proyecto*. S.l. : universidad estatal de milagro, 2010.

Geary, David y Horstmann, Cay. (2010); *Core javaserver faces*. Michigan, estados unidos : s.n., 2010.

Gilmore, Jason W. (2008); *Beginning php and mysql: from novice to professional*. New york : apress, 2008. Isbn:978-1590598627.

Gomez Alvarez, Waldo (2000); *Power builder manual del programador*. Viña del mar : s.n., 2000.

Kurbel, Karl. 2008. *The making of information system: software engineering and management in a globalized world*. Frankfort : springer, 2008.

Monllor J y Otros (2008); *Administracion de servicios en internet: de la teoria ala practica*. S.l. : universidad de alicante, 2008. Isb: 9788479089894.

Montilva, Jonas (2007); *Modelado de negocios: del espacio del problemas al espacio de la solucion*. Merida - venezuela : universidad de los angeles, 2007.

Ochoa Choque, Maria Rosario (2011); *Sistema informático comercial para la gestión de almacen y ventas de fármacos utilizando un cms caso: red de farmacias niño jesus*. La paz bolivia: s.n., 2011.

Palacio, juan (2007); *Flexibilidad con scrum*. S.l. : safe creative, 2007.

Peralta Paredes, Lily M. y Soltero Barreto, Cecilia V. (2007); *Desarrollo e implementacion de un sistema de ventas basado en web con cmr como estrategia de ventas para la empresa de productos quimicos minbela*. Trijillo : s.n., 2007.

Pichler, Roman (2010); *Agile product management with scrum: creating products that customers love.* Estados unidos : a mike cohn signature book, 2010. Isbn: 9780321605788.

Pries , Kim H y Quigley, Jon M. (2011); *Scrum project management.* Broken sound parkway : crc press , 2011. Isbn: i39781439825174.

Schwaber, Ken (2009). *Agile project management with scrum.* S.l. : microsoft, 2009.

Stephens, Ryan K. y Plew, Ronald R. (2001). *Database desing.* Indianapolis, indiana : sams, 2001. Isbn:0672317583.

Stober, Hermos y Hansman, Uwe. (2009); *Agile software development: best practice for large software development project.* Berlin : springa, 2009.

Stoner J., Wankel C. (1990); *Administracion.* Mexico : prentice-hall, 1990.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE ENCUESTA DE EMPLEADOS DE PLANILLAS

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres: _____ Cargo: _____

INSTRUCCIONES: Estamos realizando una encuesta sobre el proceso de planillas para conocer su nivel el desempeño del. Su respuesta es muy importante para nosotros. Por favor responda con una 'X' en la respuesta correcta.

Estado del proceso

1. ¿Cómo califica el desempeño de las actividades que se realizan de manera manual en el procesamiento de la planilla del municipio?

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

2. ¿Cómo califica los procedimientos que se realizan para elaborar y procesar la planilla de empleados del municipio?

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

3. ¿Cómo considera usted la información que se obtiene del proceso de planillas?

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

4. ¿Cómo califica el nivel de capacitación recibida para el desarrollo de sus labores en el área de personal para procesamiento de las planillas?

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

5. ¿Cómo califica Usted la velocidad de procesamiento de las planillas de empleados del municipio?

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

ANEXO 2: FICHA DE ENCUESTA DE USUARIOS DEL SISTEMA

DATOS GENERALES:

Apellidos y nombres: _____ **Cargo:** _____

INSTRUCCIONES: Estimado usuario estamos realizando una encuesta de satisfacción del sistema de planillas para conocer su nivel de satisfacción y así poder mejorar el sistema. Su respuesta es muy importante para nosotros. Por favor responda con una 'X' en la respuesta correcta.

Funcionalidad del Sistema

1. La información se presenta desde el sistema es clara y entendible

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

2. La interfaz de usuario del sistema es amigable e intuitiva

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

3. Ud. esta satisfecho con el sistema desarrollado como herramienta de apoyo

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

4. Ud. cómo evalúa la velocidad del sistema

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

5. Cómo evalua la disponibilidad del sistema (en términos de que no tenga cortes, interrupciones o fallas)

Deficiente Regular Aceptable Satisfecho Excelente

ANEXO 3: ANALISIS E INTERPRETACION

El tratamiento estadístico que se inició desde evaluar la confiabilidad de los instrumentos y se proyectó hacia la organización de los datos recolectados para su tratamiento mediante el software estadístico, ha sido realizado tomando como herramienta informática de apoyo el programa Excel. A continuación, presentamos los cuadros y figuras que explican la percepción de los docentes respecto a la relación entre las variables de estudio. Acopiada la información relacionada a las variables, se procedió de la manera convencional.

Estado del Proceso

1. ¿Cómo califica el desempeño de las actividades que se realizan de manera manual en el procesamiento de la planilla del municipio?

Tabla N° 58:
Calificación de las actividades de planilla

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	20	28
Regular	25	35
Aceptable	21	30
Satisfecho	5	7
Excelente	0	0
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

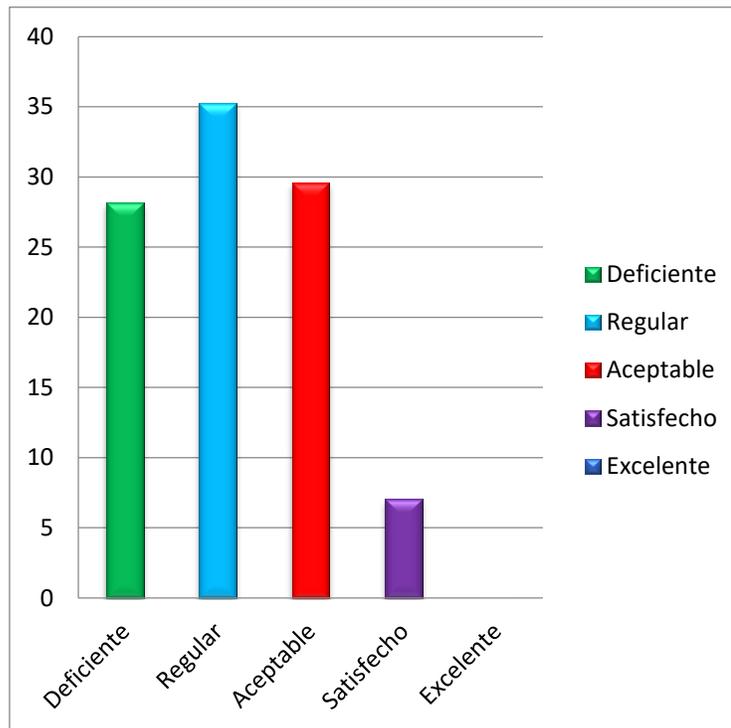


Figura N° 26: Calificación de las actividades de planilla
Fuente: Tabla N° 58

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre el desempeño de las actividades que se realizan para el procesamiento de planilla, donde tenemos que el 10% de los encuestados opinan que están satisfechos con el desempeño de las actividades, el 23% opina que es aceptable, el 18% opina que es regular y el 28% indican que es deficiente.

2. ¿Cómo califica los procedimientos que se realizan para elaborar y procesar la planilla de empleados del municipio?

Tabla N° 59:
Calificación de los procedimientos de planilla

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	10	14
Regular	20	28
Aceptable	21	30
Satisfecho	20	28
Excelente	0	0
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

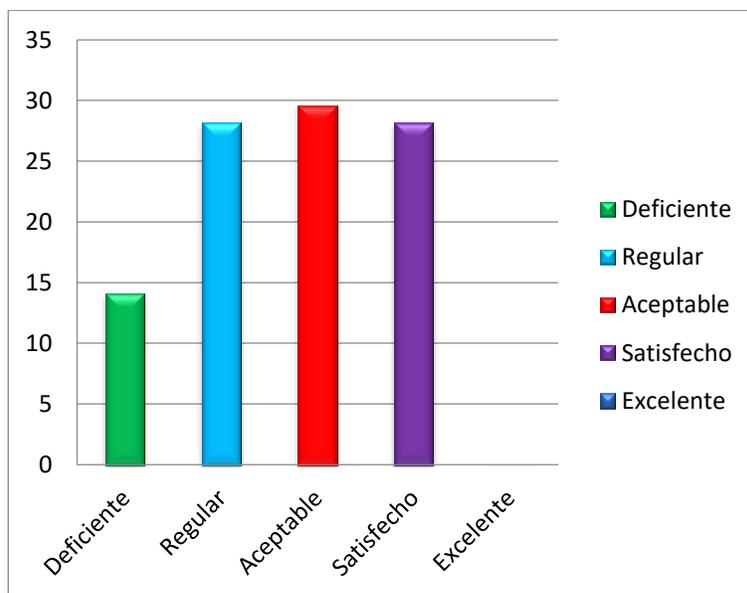


Figura N° 27: Calificación de procedimientos de planilla

Fuente: Tabla N° 59

Interpretación: El gráfico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre los procedimientos para el procesamiento de planilla, donde tenemos que el 28% de los encuestados opinan que están satisfechos con los procedimientos de proceso de planilla, el 30% opina que es aceptable, el 28% opina que es regular y el 14% indican que es deficiente.

3. ¿Cómo considera usted la información que se obtiene del proceso de planillas?

Tabla N° 60:
Calificación de la información de planillas

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	30	42
Regular	20	28
Aceptable	15	21
Satisfecho	6	8
Excelente	0	0
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

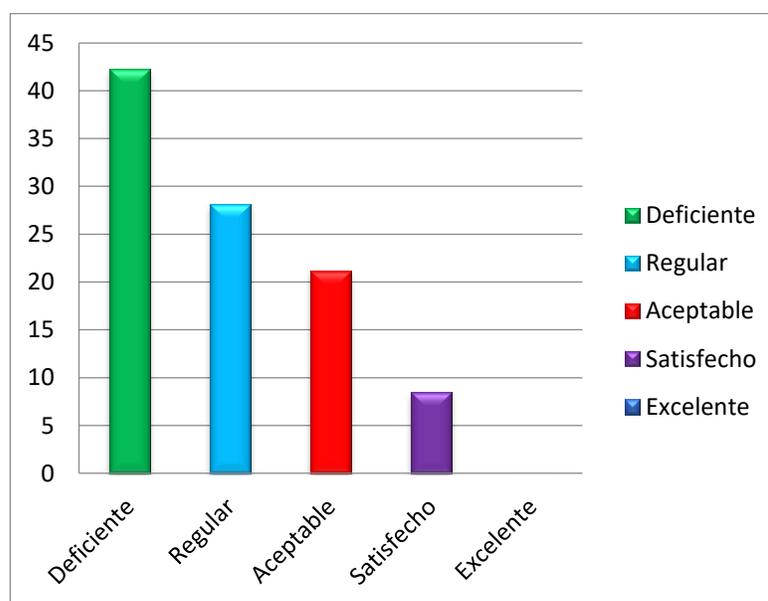


Figura N° 28: Calificación de la información de planillas

Fuente: Tabla N° 60

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la información del proceso de planilla, donde tenemos que el 8% de los encuestados opinan que están satisfechos con la información obtenida, el 21% opina que es aceptable, el 28% opina que es regular y el 42% indican que es deficiente.

4. ¿Cómo califica el nivel de capacitación recibida para el desarrollo de sus labores en el área de personal para procesamiento de las planillas?

Tabla N° 61:
Calificación del nivel de capacitación

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	5	7
Regular	10	14
Aceptable	35	49
Satisfecho	19	27
Excelente	2	3
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

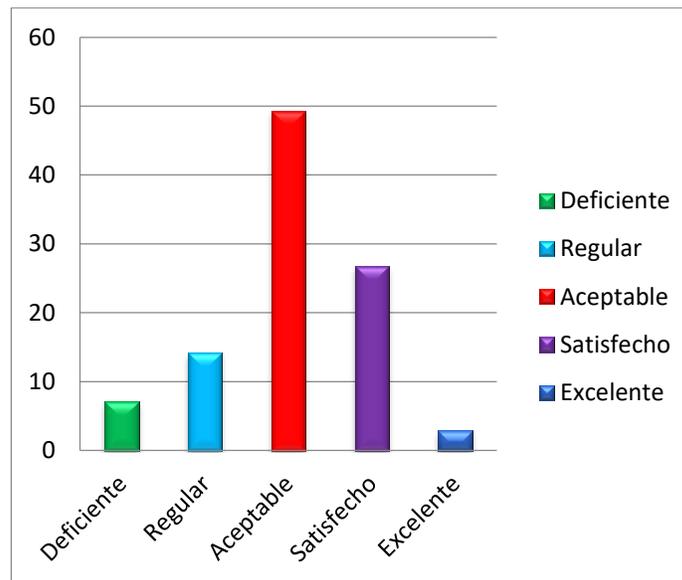


Figura N° 29: Calificación del nivel de capacitación
Fuente: Tabla N° 61

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre el nivel de capacitación, donde tenemos que el 3% de los encuestados opinan que es excelente, 27% considera que están satisfechos, el 49% opina que es aceptable, el 14% opina que es regular y el 7% indican que es deficiente.

5. ¿Cómo califica Usted la velocidad de procesamiento de las planillas de empleados del municipio?

Tabla N° 62:
Calificación de la velocidad de procesamiento

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	5	7
Regular	19	27
Aceptable	30	42
Satisfecho	14	20
Excelente	3	4
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

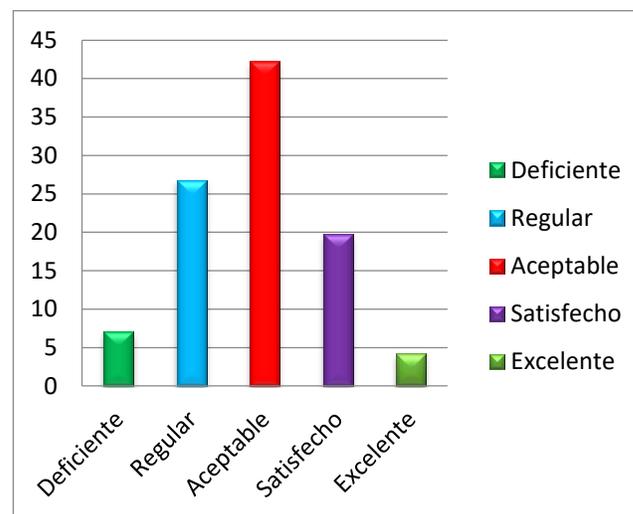


Figura N° 30: Calificación de la velocidad de procesamiento

Fuente: Tabla N° 62

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los trabajadores sobre la velocidad de procesamiento de planilla, donde tenemos que el 7% de los encuestados opina que es excelente, 27% de los encuestados opinan que están satisfechos, el 42% opina que es aceptable, el 20% opina que es regular y el 4% indican que es deficiente.

Funcionalidad del Sistema

1. La información se presenta desde el sistema es clara y entendible

Tabla N° 63:
Calificación de la información obtenida del sistema

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	0	0
Regular	10	14
Aceptable	21	30
Satisfecho	30	42
Excelente	10	14
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

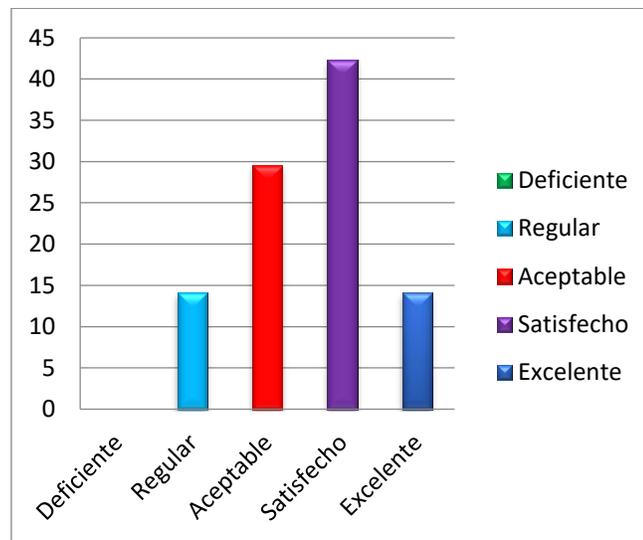


Figura N° 31: Calificación de la información obtenido del sistema
Fuente: Tabla N° 63

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los usuarios sobre la información que se obtiene, donde tenemos que el 15% de los encuestados opinan que es excelente, el 21% opina que esta satisfecho, el 49% opina que es aceptable y el 14% indican que es regular.

2. La interfaz de usuario del sistema es amigable e intuitiva

Tabla N° 64:
Calificación de la interfaz de usuario

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	0	0
Regular	10	14
Aceptable	35	49
Satisfecho	15	21
Excelente	11	15
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

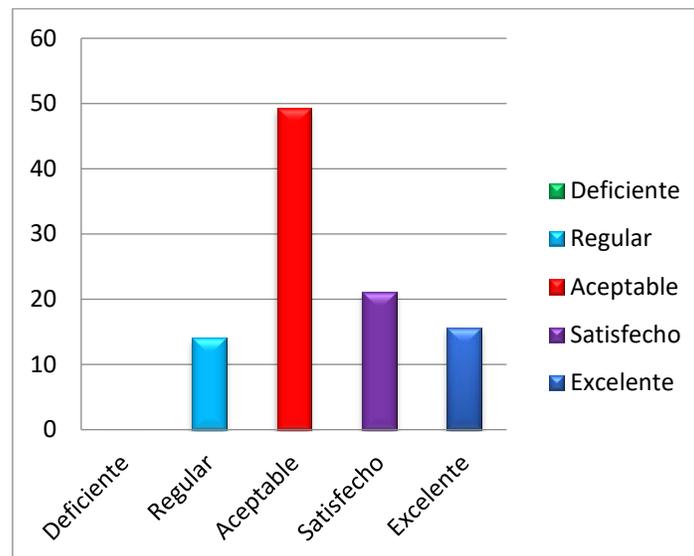


Figura N° 32: Calificación de la interfaz de usuario

Fuente: Tabla N° 64

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los usuarios sobre la interfaz de sistema, donde tenemos que el 15% de los encuestados opinan que es excelente, el 21% opina que está satisfecho, el 49% opina que es aceptable y el 14% indican que es regular.

3. Ud. esta satisfecho con el sistema desarrollado como herramienta de apoyo

Tabla N° 65:

Calificación del sistema como herramienta de apoyo

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	0	0
Regular	10	14
Aceptable	15	21
Satisfecho	31	44
Excelente	15	21
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

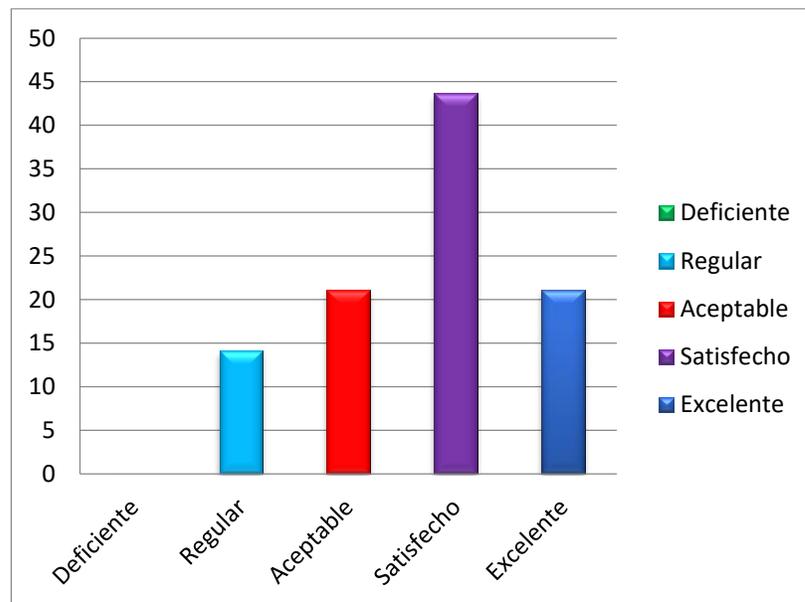


Figura N° 33: Calificación del sistema como herramienta de apoyo

Fuente: Tabla N° 65

Interpretación: El grafico nos muestra la opinión de los usuarios sobre el sistema como herramienta de apoyo, donde tenemos que el 21% de los encuestados opinan que es excelente, el 44% opina que está satisfecho, el 21% opina que es aceptable y el 14% indican que es regular.

4. Ud. cómo evalúa la velocidad de procesamiento del sistema

Tabla N° 66:

Calificación de la velocidad procesamiento del sistema

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	0	0
Regular	10	14
Aceptable	13	18
Satisfecho	38	54
Excelente	10	14
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

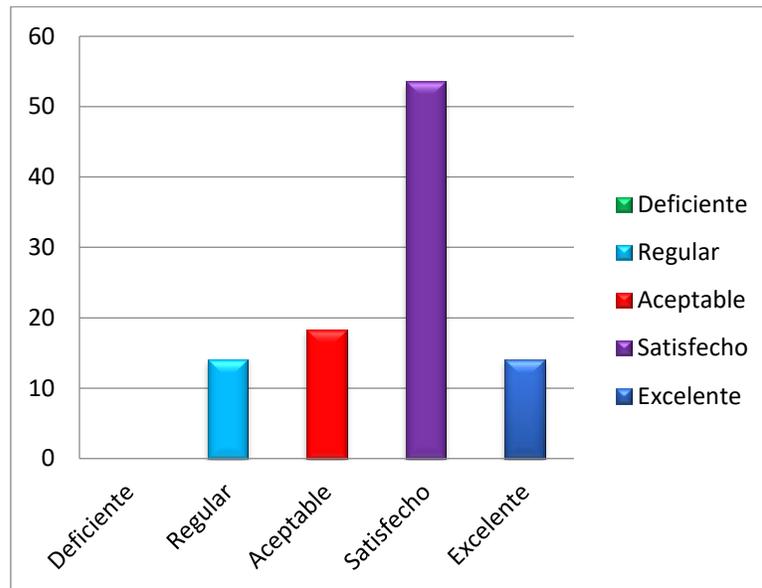


Figura N° 34: Calificación de la velocidad del sistema

Fuente: Tabla N° 66

Interpretación: El gráfico nos muestra la opinión de los usuarios sobre la información que se obtiene, donde tenemos que el 14% de los encuestados opinan que es excelente, el 54% opina que está satisfecho, el 18% opina que es aceptable y el 14% indican que es regular.

5. Cómo califica la disponibilidad del sistema (en términos de que no tenga cortes, interrupciones o fallas)

Tabla N° 67:
Calificación de la disponibilidad del sistema

Calificación	Frecuencia	Porcentaje
Deficiente	0	0
Regular	5	7
Aceptable	10	14
Satisfecho	38	54
Excelente	18	25
Total	71	100

Fuente: Matriz de Sistematización de datos

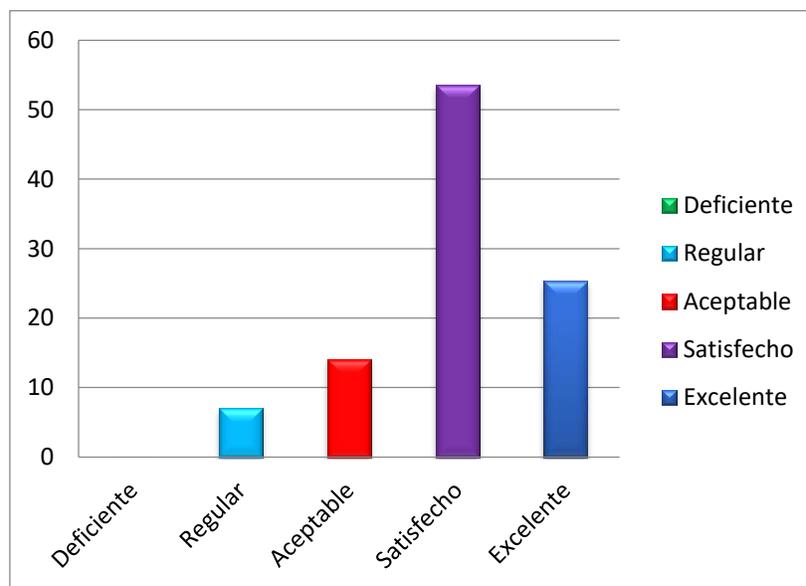


Figura N° 35: Calificación de la disponibilidad del sistema

Fuente: Tabla N° 67

Interpretación: El gráfico nos muestra la opinión de los usuarios sobre la información que se obtiene, donde tenemos que el 25% de los encuestados opinan que es excelente, el 54% opina que está satisfecho, el 14% opina que es aceptable y el 7% indican que es regular.