



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE
PAGO DE PENSIONES EN I.E.P. MARANATHA - PAITA;
2020.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS

AUTOR:

QUINDE ACEDO LUIS MIGUEL

ORCID: 0000-0001-5138-2705

ASESOR:

MORE REAÑO RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

QUINDE ACEDO LUIS MIGUEL

ORCID: 0000-0001-5138-2705

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado

Piura, Perú

ASESOR

More Reaño Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiantes de Pregrado

Piura, Perú

JURADOS:

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes Marleny

ORCID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova Edy Javier

ORCID: 0000-0001-5644-4776

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

MGTR. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida y así permitir llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.

A Mis padres, por darme su amor, por enseñarme día a día ser valiente y seguir adelante con esfuerzo y humildad, por seguir a mi lado a pesar de los problemas y dificultades y por siempre darme ánimo en momentos difíciles de mi vida.

A toda mi familia, que han estado presente siempre, y mucho más cuando los he necesitado y por darme su incondicional apoyo.

Luis Miguel Quinde Acedo

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por haberme dado salud, fe y fortaleza para llegar hasta este momento tan especial en mi vida y haber logrado mis objetivos trazados.

Mi más sincero agradecimiento a los responsables de dirigir la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, que me abrió las puertas para poder lograr ser un profesional en bien de la comunidad.

Al Ing. Ricardo Edwin More Reaño, mi asesor, por su ayuda y paciencia constante, guía y orientación en la elaboración del informe de mi investigación.

A los encargados de la I.E Particular Maranatha, por permitir y brindar las facilidades para la elaboración de mi investigación.

A mis hermanos, por su ayuda, guía, apoyo incondicional y su gran amistad que me brindan y siempre están presentes.

Luis Miguel Quinde Acedo

RESUMEN

La presente tesis ha sido desarrollada bajo la línea de investigación de implementación de las tecnologías de la información y comunicación para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; cuyo objetivo principal es proponer la implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita;2020, para mejorar la calidad del servicio a padres de familia y apoderados. El tipo de investigación utilizado fue cuantitativo, de nivel descriptivo, el diseño fue de tipo no experimental y de corte transversal. Trabajando con una muestra 30 personas; obteniendo como resultado en la dimensión: Nivel de satisfacción del sistema actual se obtuvo un 78% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se cuentan satisfechos con el sistema actual, en la segunda dimensión: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos se observó que el 92% de los trabajadores encuestados expresaron que SI necesitan la implementación de un sistema de pagos, y en la tercera dimensión: Nivel de conocimiento con el sistema a implementar se observa que el 77% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen conocimiento con el sistema a implementar. Dando a entender que resultados tienen similitud con la hipótesis planteada y es aceptada.

Palabras claves: Sistema de pagos, software libre, Tecnología de la información (TI).

ABSTRACT

This thesis has been developed under the research line of implementation of information and communication technologies for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, in the professional school of Systems Engineering of the Catholic University Los Angeles de Chimbote; whose general objective was to implement a payment system using free software for the private educational institution "Maranatha" -Paita; 2020, in order to improve the service quality standard. The type of research used was quantitative, descriptive level, the design was non-experimental and cross-sectional. Working with a sample of 30 people; obtaining as a result in the dimension: Level of satisfaction of the current system, 78% of the workers surveyed expressed that they are NOT satisfied with the current system, in the second dimension: Level of need for the implementation of a payment system observed that 92% of the workers surveyed expressed that they need the implementation of a payment system, and in the third dimension: Level of knowledge with the system to be implemented, it is observed that 77% of the workers surveyed expressed that they have knowledge with the system to be implemented. Giving to understand that results have similarity with the hypothesis and is accepted.

Keywords: Payment system, free software, Information technology (IT).

ÍNDICE DE CONTENIDOS

EQUIPO DE TRABAJO	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	3
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	4
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	7
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1 Educación superior	9
2.2.2 Información de la institución educativa particular “Maranatha”	9
2.2.3 Infraestructura tecnológica	12
2.2.4 Sistemas de información	12
2.2.5 Implementación	12
2.2.6 Sistema.....	13
2.2.7 Sistema de pagos.....	13
2.2.8 UML.....	14

2.2.9 Pagos	20
2.2.10 Tipos de usuario.....	20
2.2.11 Software	21
2.2.12 El ciclo de vida del software.....	22
2.2.13 Software libre.....	23
2.2.14 Lenguajes de programación	24
2.2.15 Base de datos	27
2.2.16 Servidor.....	30
2.2.17 Transferencia de archivos en internet	30
2.2.18 Aplicaciones servidor y cliente.....	31
2.2.19 Ancho de banda y tipos de accesos.....	31
2.2.20 Servidores locales	31
2.2.21 Servidores globales	31
III. HIPÓTESIS	32
IV. METODOLOGÍA.....	33
4.1 Diseño de la investigación	33
4.2 Población y muestra.....	34
4.3 Definición y operacionalización de variables	35
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
4.5 Plan de análisis de datos.....	37
4.6 Matriz de consistencia.....	38
4.7 Principios éticos	40
V. RESULTADOS	41
5.1. Resultados	41
5.2. Análisis de resultados.....	64
5.3. Propuesta de Mejora.....	66

5.3.1. Modelado Actual.....	66
5.3.2. Estudio de Viabilidad.....	68
VI. CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	99
ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	100
ANEXO II: PRESUPUESTO	101
ANEXO III: CUESTIONARIO	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Diagrama de secuencia.....	17
Gráfico N° 2: Diagrama de componentes	19
Gráfico N° 3: Diagrama de despliegue	20
Gráfico N° 4: modelo de desarrollo en cascada.....	23
Gráfico N° 5: Resultados de la dimensión 1	47
Gráfico N° 6: Resultados de la dimensión 2.....	54
Gráfico N° 7: Resultados de la dimensión 3.....	61
Gráfico N° 8: Resumen general de dimensiones	63
Gráfico N° 9 Diagrama Caso de Uso Acceso al sistema	70
Gráfico N° 10 Diagrama Caso de Uso Registro de Alumno	71
Gráfico N° 11 Diagrama Caso de Uso Registro de Personal.....	71
Gráfico N° 12 Diagrama Caso de Uso Registro de Profesor	72
Gráfico N° 13 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago de Alumno.....	72
Gráfico N° 14 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago al Personal.....	73
Gráfico N° 15 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago al Profesor	73
Gráfico N° 16 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos del Alumno	74
Gráfico N° 17 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos al Personal	74
Gráfico N° 18 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos al Profesor.....	75
Gráfico N° 19 Diagrama Caso de Uso Backup.....	75
Gráfico N° 20 Diagrama de Actividades Acceso al Sistema.....	81
Gráfico N° 21 Diagrama de Actividades Registro de Alumno.....	82
Gráfico N° 22 Diagrama de Actividades Registro de Personal	82
Gráfico N° 23 Diagrama de Actividades Registro de Profesor	83
Gráfico N° 24 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Alumno	83
Gráfico N° 25 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Personal	84
Gráfico N° 26 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Profesor.....	84
Gráfico N° 27 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos del Alumno.....	85
Gráfico N° 28 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos al Personal	85
Gráfico N° 29 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos al Profesor	86
Gráfico N° 30 Diagrama de Actividades Backup.....	86

Gráfico N° 31 Diagrama de secuencia Acceso al sistema	87
Gráfico N° 32 Diagrama de secuencia Registro de Alumno	87
Gráfico N° 33 Diagrama de secuencia Registro de Personal.....	88
Gráfico N° 34 Diagrama de secuencia Registro de Profesor.....	88
Gráfico N° 35 Diagrama de secuencia Registro Pago de Alumno	89
Gráfico N° 36 Diagrama de secuencia Registro Pago al Personal	89
Gráfico N° 37 Diagrama de secuencia Registro Pago al Profesor.....	90
Gráfico N° 38 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Alumno	90
Gráfico N° 39 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Personal	91
Gráfico N° 40 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Profesor.....	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura tecnológica.....	12
Tabla N° 2: Existencia de un sistema informático.....	41
Tabla N° 3: Conformidad de la realización de pagos	42
Tabla N° 4: Importancia de un sistema de pagos.....	43
Tabla N° 5: Realización adecuada de pagos	44
Tabla N° 6: Materiales necesarios para realización de los pagos	45
Tabla N° 7: Dimensión nivel de satisfacción.....	46
Tabla N° 8: Implementación de un sistema	48
Tabla N° 9: Beneficios con un sistema	49
Tabla N° 10: Importancia del uso de las TIC	50
Tabla N° 11: Controlar pagos	51
Tabla N° 12: Capacitación del personal	52
Tabla N° 13 Dimensión nivel de necesidad de un sistema de pagos	53
Tabla N° 14: Mejoramiento de los procesos.....	55
Tabla N° 15: Información segura.....	56
Tabla N° 16: Reducción de tiempo.....	57
Tabla N° 17: Pérdidas económicas	58
Tabla N° 18: Adaptación a los cambios tecnológicos	59
Tabla N° 19: Dimensión nivel de conocimiento con el sistema.	60
Tabla N° 20: Resumen General de Dimensiones.....	62
Tabla N° 21: Herramientas tecnológicas a utilizar	67
Tabla N° 22 Especificaciones	69
Tabla N° 23 Caso de Uso Acceso al sistema	76
Tabla N° 24 Caso de Uso Registro de Alumno	76
Tabla N° 25 Caso de Uso Registro de Personal.....	77
Tabla N° 26 Caso de Uso Registro de Profesor.....	77
Tabla N° 27 Caso de Uso Registro de Pago de Alumno	78
Tabla N° 28 Caso de Uso Registro de Pago al Personal.....	78
Tabla N° 29 Caso de Uso Registro de Pago al Profesor.....	79
Tabla N° 30 Caso de Uso Consulta de Pagos del Alumno	79
Tabla N° 31 Caso de Uso Consulta de Pagos al Personal	80

Tabla N° 32 Caso de Uso Consulta de Pagos al Profesor.....	80
Tabla N° 33 Diagrama Caso de Uso Backup.....	81

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sistemas informáticos son muy importantes ya que gracias a ellos las Instituciones Educativas manejan la información de manera más segura y sencilla; sin necesidad de archivar los respectivos pagos en documentos que estos no van a permitir obtener la información rápida de los registros diarios que se necesitan es su debido momento (1).

El presente proyecto consiste en proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha en la provincia de Paita con el fin de brindar de una manera más eficiente los pagos de los estudiantes y profesores, ya que la mayoría de las Instituciones educativas no cuenta con un sistema de información.

La Investigación tuvo como objetivo principal proponer la implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita, para mejorar la calidad del servicio a padres de familia y apoderados, para el cumplimiento de éste se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de insatisfacción que tienen los trabajadores en cuanto al sistema actual usado por la Institución.
2. Diseñar las interfaces que permitan la familiaridad de sistema con el usuario.
3. Almacenar la información en una base de datos, para tener más seguridad en cuanto a la información de pago de pensiones de los usuarios.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, el trabajo se justifica económicamente porque sería una mejora fundamental en la optimización de procesos, ya que así esto resultara de una manera más fácil y eficiente a la hora de pagar y esto agilizará y mejorará todos los procesos administrativos que se llevan a cabo dentro de la Institución Educativa con la finalidad de proporcionar un mejor servicio. Actualmente la Institución Educativa Particular “Maranatha” sí cuenta con computadoras y otros equipos tecnológicos, por lo que la implementación de un sistema de pagos que se plantea permitirá optimizar los procesos de los datos e información y por tanto se obtendrá un mejor control de la información almacenada. La investigación fue de tipo cuantitativo, nivel descriptivo y de diseño no experimental de corte transversal.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Martínez (2), en la tesis titulada, “Desarrollo e Implantación de un Sistema Automatizado de control de pensiones y notas para la unidad educativa González Suárez”, en el año 2016, La Unidad Educativa “González Suárez”, que actualmente cuenta con 96 años al servicio de la Educación, dispone de un edificio propio ubicado en las calles Pichincha y Quiz Quiz, que alberga alrededor de 1200 estudiantes. En la actualidad la institución no posee reglamentos, estatutos que ayuden a reforzar los diferentes servicios que presta a sus usuarios. Las actividades que se realizan para la matriculación, pago de pensiones y asignación de notas, se laboran manualmente causando el difícil acceso a la información lo cual ocasiona molestias a los estudiantes, profesores y alumnos. Es necesario que la Unidad Educativa “González Suárez” implante un sistema automatizado del control estudiantil para dar mayor atención al padre de familia, estudiantes, empleados y profesores, para brindar un mejor servicio y optimizarlos procesos valiéndose de las últimas tecnologías relacionados a los procesos administrativos.

El trabajo de tesis realizado por Galarza (3), Publicado en el año 2014, cuyo título denominado es “Sistema de Inscripción y Matriculación, Implementada para cuatro Escuelas de la Parroquia San Pedro de Amaguaña, Centros de Educación Básica”, Este desarrollo provee a cuatro escuelas de la Parroquia de Amaguaña de una herramienta informática que pretende solucionar sus problemas de almacenamiento de información y su posterior tratamiento para la generación de reportes al automatizar sus procesos de inscripción y matriculación de los alumnos de las escuelas. La herramienta desarrollada es sencilla e intuitiva, de tal forma que resulta de fácil manipulación para cualquier

persona. A demás está desarrollada bajo un ambiente web lo que permite que sea accedida desde cualquier lugar en donde se tenga una conexión a internet. Permite varios niveles de seguridad al asignar perfiles a los usuarios que intervienen en cada proceso desarrollado, algunos de los cuales son transaccionales. Por otra parte, los reportes son generados fácilmente y cumplen con los estándares impuestos por las escuelas.

En su título de su tesis de Tnlgo (4), llamado “Sistema Informático de control de pagos online para el Centro de Educación Básica Fisco Misional “Mons. Tomás Romero Gross”, publicado en el año 2013, En la actualidad las instituciones públicas y privadas no pueden prescindir de los adelantos tecnológicos, la informática se ha vuelto una herramienta indispensable para el desarrollo y servicio a la comunidad. Toda la información recopilada que sirvió como argumento para respaldar este programa, se basa en años de observaciones a los problemas vividos a diario en esta institución por la falta de un sistema basado en un software de fácil manejo, el cual dará un cambio total a la atención de la institución hacia la comunidad educativa del sector. Este sistema será un soporte indispensable para la administración de la información de la institución.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

El trabajo de tesis realizado Osorio (5), Publicado en el año 2016, cuyo título denominado es “Diseño e Implementación de un sistema de pagos web usando software libre en el centro Educativo “España”, La presente tesis tiene como principal objetivo ,agilizar el proceso de Pagos en el Centro Educativo España; de otorgar un mejor de servicio en calidad de tiempo, ya que se espera de este trabajo de investigación es que tenga acogida tanto del usuario del sistema como la del cliente, y cuando hablamos de clientes por lo general nos referimos a los padres de familia o apoderados que no cuentan con el tiempo suficiente para

apersonarse a pagar las cuotas de matrícula y mensualidad que el centro educativo exige en determinadas fechas. Es así que conociendo la gran importancia que brinda un sistema de matrícula, para registrar los datos del alumno así como su respectiva cuota de manera rápida y eficiente, lo cual permita economizar el tiempo del usuario y del personal administrativo; teniendo así una experiencia gratificante en el uso de este sistema web de matrícula, desarrollado en lenguaje PHP y en motor de base de datos Mysql, es de vital importancia para el Centro Educativo España; puesto que automatizará los diferentes procesos manuales de matrícula y el pago y esto a su vez causará satisfacción en los usuarios, que son el principal soporte de este centro educativo y de esta forma tendrá un mejor panorama frente a diferentes entidades educativas. Por consiguiente, esta tesis ha sido elaborada desde su análisis, diseño e implementación y ha sido constantemente optimizada tanto en su entorno gráfico, como amigable, para los usuarios que por primera vez realizan sus pagos vía web.

Herrera (6), La presente Tesis titulada “Sistema de Información para el Instituto de Informática de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno”) en el año 2016, se efectuó en el Instituto de Informática de la UNA – Puno. El objetivo principal es medir el tiempo de atención en las diferentes tareas administrativas mediante un Sistema de Información para la gestión y administración de dicho Instituto, y solo así proporcionar una alternativa de solución y optimización en atención al cliente. El desarrollo del sistema se centra en la aplicación de metodologías orientadas a la programación web, metodología Ágil SCRUM y para el modelado de datos el UML, permitiendo documentar y construir un Sistema de Información fácil y en comunicación con los operadores del sistema. La métrica ISO 9126 de evaluación fue para la ejecución del sistema, así como los objetivos planteados en desarrollar, facilitar, generar y sistematizar, los módulos respectivos que registran la información necesaria del estudiante referentes a los datos personales

y académicos, facilitando la realización de consultas de información para la toma de decisiones, mediante rutinas del sistema, los cuales permiten satisfacer las necesidades por parte de la institución. Las conclusiones del trabajo fue desarrollar y poner en funcionamiento un sistema de información que permite mejorar la gestión de información, dado que en la prueba de hipótesis resultó muy significativa; es decir que el valor calculado es menor al valor crítico ($-5,89 < -1,64$) ello confirma que el tiempo promedio de atención a los clientes después de implementar el sistema de información se reduce notablemente.

Córdova (7), en la tesis titulada, "Implementación de un Sistema de matrículas y pagos para el centro de informática de la Universidad César Vallejo", en el año 2014, Manifiesta que esta investigación es la de crear un sistema de información capaz de controlar de manera ágil y eficiente las matrículas y pagos de los estudiantes del programa de acreditación en computación del centro de informática de la Universidad César Vallejo; la administración del proyecto adoptó las prácticas establecidas por el Project Management Institute, como metodología de desarrollo de software fue seleccionada la metodología RUP (Rational Unified Process) por su mayor afinidad y claridad de actividades en las etapas de diseño y construcción de este producto; como resultado se consiguió implementar una solución automatizada capaz de permitir la programación de diferentes secciones en diferentes horarios durante la semana de acuerdo con la disponibilidad de los alumnos y del profesor; la investigación permite concluir que la correcta aplicación de la metodología RUP da como resultado la agilización del proceso de matrículas, por lo tanto se asegura un mayor número de matriculados en menor tiempo.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

La presente tesis titulada “Diseño de una intranet de apoyo a la gestión académica para los colegios de la ciudad de Piura”, realizada por Ruiz (8), en el año 2016, Tras aplicar una encuesta a directores y profesores de diferentes colegios de la ciudad de Piura, la cual tenía como objetivos levantar información referente al manejo de información, problemas presentes en el manejo de esta y la necesidad de esta como apoyo a la toma de decisiones, se concluyó que en los colegios existen problemas en cuanto a manejo y procesamiento de información y problemas de comunicación con los padres de familia para informarles del rendimiento académico de sus hijos. Basado en los resultados de la encuesta y la experiencia adquirida durante el desarrollo de sistemas de gestión académica para colegios, se realizó el análisis y diseño de una aplicación web que, al ser implementada por los colegios, permita solucionar los problemas encontrados. La posibilidad de usar la aplicación, a través de internet, es una de las grandes ventajas de esta solución. Luego de presentar el análisis y diseño realizados a los directores y profesores de los colegios, se obtuvo como respuesta por parte de estos que un sistema con dichas características realmente ayudaría a solucionar los problemas encontrados.

La presente tesis titulada "Implementación de la intranet de gestión académica de la Escuela Tecnológica Superior", realizada por Montjoy (9), en el año 2015, Este proyecto tiene como finalidad la construcción de la intranet de la Escuela Tecnológica Superior, la cual será una herramienta necesaria para la mejora de la gestión académica y servirá como una aplicación de apoyo al Sistema de Control Académico Esta tesis está conformada por cuatro capítulos. En el primero, se hace una descripción general de la Escuela y su organización. En el segundo se realiza una completa descripción de los principales procesos que forman parte de su gestión académica así como de los responsables.

Además, en este capítulo se describen los sistemas informáticos de la Escuela sus principales inconvenientes y se proporciona una serie de soluciones dentro de la cual se propone el desarrollo de una Intranet académica. En el tercero se realiza el análisis, diseño e implantación de la Intranet. En el cuarto capítulo se elaboran los manuales de los respectivos tipos de usuario. El trabajo termina presentando una serie de conclusiones, recomendaciones y análisis de resultados del trabajo realizado.

Según Maza (10), la presente tesis titulada “Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información como soporte a la Gestión Académica para la Escuela Tecnológica de la Universidad nacional de Piura”, en el año 2013 para obtener el título de Ingeniero Informático realizó un trabajo de investigación el cual obtuvo resultados como registrar a los alumnos en hojas de cálculo, elaboración de reportes de alumnos matriculados, regulares e ingresantes, es por ellos que decidió realizar un Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información como soporte a la Gestión Académica para la Escuela Tecnológica de la Universidad Nacional de Piura, el cual recomienda que para un buen funcionamiento se debe revisar el sistema frente a nuevos requerimientos de información con el fin de mejorarlo y contribuir a su mantenimiento. Se llegó a la conclusión de que el software obtenido ha producido procedimientos automatizados, requeridos en la gestión académica, permitiendo ser aplicable a instituciones similares, previas adecuaciones de la institución.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Educación superior

La educación secundaria es aquella que contempla la última fase del proceso de aprendizaje académico, es decir, aquella que viene después de la secundaria. Es impartida en las universidades, institutos superiores o academia de formación técnica. La enseñanza que ofrece la educación superior es a nivel profesional. Se diferencia entre los estudios de pregrado y posgrado, dependiendo del sistema profesional y grados académicos. El requisito básico para ingresar a un instituto de educación superior es tener entre 15 y 20 años, ya que a esta edad se supone que se ha concluido la educación primaria y secundaria. La educación superior le brinda al estudiante la oportunidad de capacitarse académicamente para luego poder entrar al campo laboral (11).

2.2.2 Información de la institución educativa particular “Maranatha”

2.2.2.1 Reseña histórica

Por iniciativa de un grupo de moradores del AA. HH Marko Jara II Etapa - Paita, nace la idea de gestionar ante las autoridades correspondientes la apertura y funcionamiento de una institución educativa dedicada al servicio de la niñez y juventud de la comunidad paiteña.

Tal es así con expediente N.º 033179 de su fecha 22 de octubre del 2008 los entusiastas moradores inician las gestiones a fin de ver cristalizado su anhelado proyecto.

Fue la perseverancia del Hno. Pastor Javier Carampoma Rivera, quien después de varios esfuerzos y haciendo frente a los múltiples obstáculos propios de la burocracia, logra obtener

la bendición de Dios mediante el acto de aceptación de la apertura y funcionamiento de la Institución Educativa.

Como lógica consecuencia de un trabajo organizado, se obtuvo la ansiada resolución directoral regional N° 0810-2009, de fecha 19 de marzo, donde se resuelve autorizar la apertura y el funcionamiento de la Institución Educativa Maranatha, de gestión Privada, ubicada en AA.HH Marko Jara II etapa Mz: I Lt: 1, 2,3 y 4, distrito y provincia de Paita, propietario Javier Segundo Carhuapoma Riveram, con los niveles de: Inicial II ciclo, Primaria de menores y Secundaria, turno: mañana y tarde.

Es oportuno mencionar que el nombre otorgado a la Institución Educativa es en honor a Nuestro Hacedor, Nuestro Dios, puesto que como maestro, guía y dueño de todas las cosas es nuestro ejemplo vivo a imitar.

La Institución Educativa Maranatha, inicia sus labores escolares el lunes 9 de marzo del 2009, en los tres niveles: Inicial, Primaria y Secundaria en los turnos de mañana y tarde con una cantidad de 112 alumnos en los ambientes destinados para uso exclusivo. Siendo el primer director; profesor Reynaldo Flores Troncos. Actualmente alberga más de 250 alumnos.

La I.E Maranatha brinda: eficiencia académica, verdad en la palabra y disciplina personal, además de un asesoramiento profesional, moral y espiritual.

La Institución Educativa Privada Maranatha tiene como principio fundamental la lectura y obediencia a la palabra de Dios y su lema es: "Dios provee de sana sabiduría..." (Prov. 2:7).

Maranatha es una Institución Educativa que brinda cariño, amor y respeto a la juventud y a la niñez, insta a pensar y

obedecer a Dios, prepararse para el futuro en la alternativa del triunfo, la vida presente y venidera.

2.2.2.2 Ubicación

Marko Jara Mz H' - 18,19- Ciudad de Paita

2.2.2.3 Misión, Visión, Organigrama

a. Misión:

Brindar educación de calidad a los niños, niñas y adolescentes, con valores y principios a la luz de la Palabra de Dios; desarrollando capacidades y actitudes para un constante aprendizaje e innovación, que les permita atender los retos y las demandas que la sociedad actual exige.

b. Visión:

Al año 2014, la I.E.P “Maranatha” se visualiza como una institución en continuo mejoramiento, impulsando los valores y principios cristianos y conocimientos pedagógicos que hoy en día se necesitan, alcanzando altos niveles de preparación académica, con especial énfasis en las nuevas tecnologías, orientación cristiana, y el liderazgo necesario para ser personas de bien en un mundo globalizado.

2.2.3 Infraestructura tecnológica

Tabla N° 1: Infraestructura tecnológica

	Descripción
Hardware	Pc: Procesador Core Duo, Memoria RAM de 2Gb, Disco duro de 500GB
Impresora	Marca HP, multifuncional

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4 Sistemas de información

Los sistemas de información (SI) han venido a cambiar la forma en que operan las organizaciones actuales. A partir de su uso se logran importantes mejoras, como la automatización de los procesos operativos que proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones y, lo que es más importante, su implantación facilita el logro de ventajas competitivas. De modo que la aplicación de las tecnologías de información en los negocios constituye un campo de estudio fundamental para la ciencia de la administración y gestión de negocios (12).

2.2.5 Implementación

Una implementación es la ejecución u/o puesta en marcha de una idea programada, ya sea, de una aplicación informática, un plan, modelo científico, diseño específico, estándar, algoritmo o política.

(Distíngase siempre el término implementación de implantación, puesto que una implantación se realiza de forma impuesta u obligatoria al usuario sin importar su opinión; en cambio en la implementación se involucra al usuario en el desarrollo de lo que se está realizando).

En ciencias de la computación, una implementación es la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente software, u otro sistema de cómputo. Muchas implementaciones son dadas según a una especificación o un estándar. Por ejemplo, un navegador web respeta (o debe respetar) en su implementación, las especificaciones recomendadas según el World Wide Web Consortium, y las herramientas de desarrollo del software contienen implementaciones de lenguajes de programación (13).

2.2.6 Sistema

Vivimos rodeados de sistemas, formando parte de muchos de ellos, En ocasiones lo hacemos inconscientemente y otras no, aquel conjunto ordenado de elementos que se relacionan entre si y contribuyen a un determinado objetivo (14).

2.2.7 Sistema de pagos

Los pagos electrónicos, expuestos en el apartado anterior, pueden realizarse a través de medios de transmisión abiertos o cerrados. Con el auge de las telecomunicaciones y el éxito de la red Internet, cada vez es más frecuente que dichas transacciones electrónicas se realicen sobre medios de transmisión inseguros (pensemos que hasta hace muy poco la mayoría de transacciones electrónicas se realizaban a través de EDI sobre circuitos propietarios o mediante líneas dedicadas). Este escenario hace especialmente importante la seguridad de los mensajes que se envían a través de esas redes. Los servicios básicos de seguridad requeridos para

que se confíe en las transacciones económicas sobre este tipo de medios electrónicos son:

- Privacidad, o protección frente a escuchas. Este servicio es especialmente importante para transacciones en las que los números de tarjetas de crédito se envían a través de la red.
- Identificación de usuario o protección frente a suplantación de personalidad. Cualquier intercambio o transacción económica debe asegurar que los participantes en esa transacción sepan con quien están tratando.
- Integridad o protección frente a sustitución del mensaje original. Se debe asegurar que la copia del mensaje que se recibe es la misma que la que se envió.
- Repudio, o protección frente a posteriores negaciones de servicio prestado o recibido (15).

2.2.8 UML

2.2.8.1 Definición

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo de software, p. ej., en el flujo de procesos en la fabricación, (16).

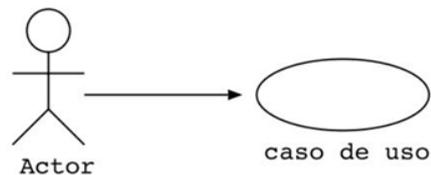
2.2.8.2 Diagramas de UML

El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas. Debido a que el UML es un lenguaje, cuenta con reglas para combinar tales elementos, (17).

2.2.8.3 Diagrama de caso de uso

Los casos de uso describen en forma de lista de acciones y de interacciones el comportamiento del sistema, estudiado desde el punto de vista de los actores, un caso de uso debe describir la totalidad o solo una parte del dialogo entre el actor y el sistema (18).

Gráfico N° 1: Diagrama de caso de uso



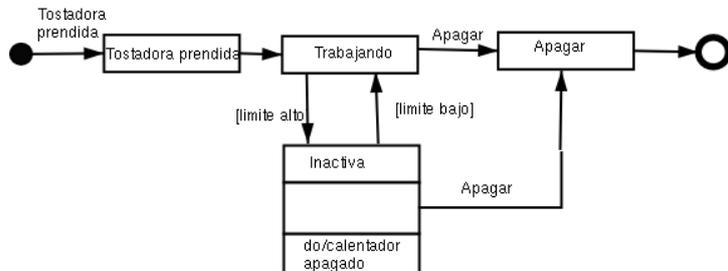
Fuente: Diagramas de UML (17).

2.2.8.4 Diagrama de estados

Los diagramas de estado son un método conocido para explicar el comportamiento de un sistema. Que explican todos los estados posibles en los que puede ingresar un objeto particular y la manera en que modifica el estado del objeto, como resultado de los eventos que llegan a él. Un diagrama de estados es un diagrama utilizado para determinar cada una de las rutas o

caminos que puede tomar un movimiento de información luego de ejecutarse cada proceso, (19).

Gráfico N° 2: Diagrama de estados

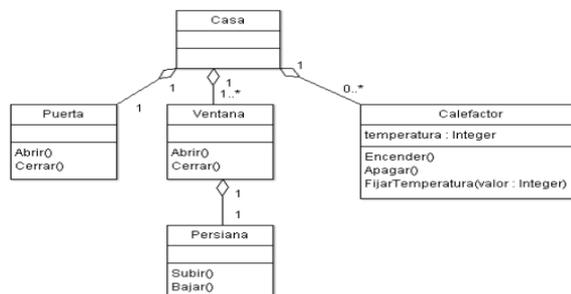


Fuente: Diagramas de UML (17).

2.2.8.5 Diagrama de clases

Los diagramas de clases describen la estructura estática de un sistema. Las cosas que existen y que nos rodean se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares (19).

Gráfico N° 3: Diagrama de clases

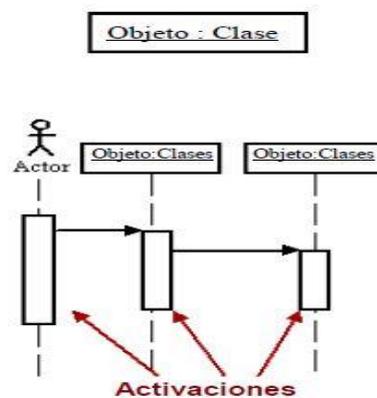


Fuente: Fernández (18).

2.2.8.6 Diagrama de secuencia

Los diagramas de secuencia son simples subconjuntos de los diagramas de interacción. Trazan los eventos secuenciales en un proceso de negocio o ingeniería con el fin de simplificar las actividades (19).

Gráfico N° 4: Diagrama de secuencia

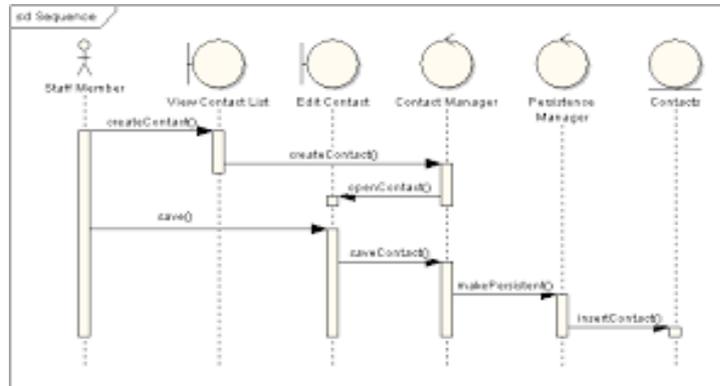


Fuente: Diagrama Secuencia (19).

2.2.8.7 Diagrama de colaboración

El diagrama de colaboraciones describe las interacciones entre los objetos en términos de mensajes secuenciados. Los diagramas de colaboración representan una combinación de información tomada de los diagramas de clases, de secuencias y de casos de uso, describiendo el comportamiento, tanto de la estructura estática, como de la estructura dinámica de un sistema (19).

Gráfico N° 5: Diagrama de colaboración

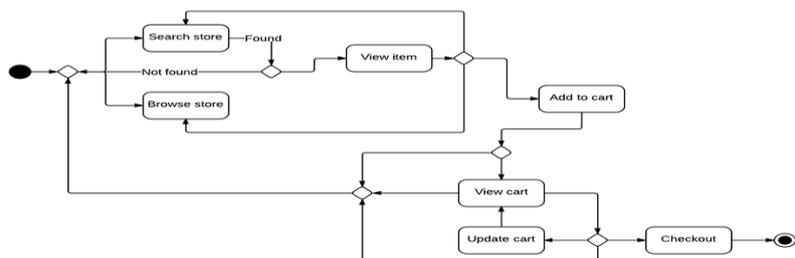


Fuente: Fernández (18).

2.2.8.8 Diagrama de actividades

Un diagrama de actividades ilustra la naturaleza dinámica de un sistema mediante el modelado del flujo ocurrente de actividad en actividad. Una actividad representa una operación en alguna clase del sistema y que resulta en un cambio en el estado del sistema. Típicamente, los diagramas de actividad son utilizados para modelar el flujo de trabajo interno de una operación (20).

Gráfico N° 6: Diagrama de colaboración



Fuente: Fernández (18).

2.2.8.9 Diagrama de componentes

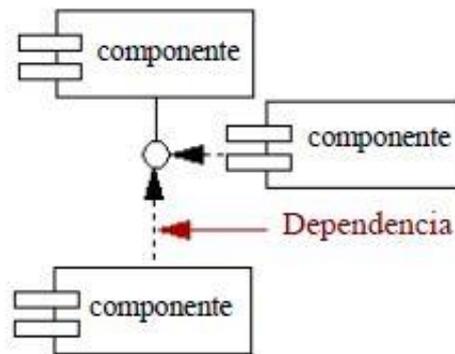
Un diagrama de componentes describe la organización de los componentes físicos de un sistema.

Componente: Un componente es un bloque de construcción física del sistema.

Interface: Una interface describe a un grupo de operaciones usada o creada por componentes.

Dependencias: Las dependencias entre componentes se grafican usando flechas de puntos (21).

Gráfico N° 7: Diagrama de componentes

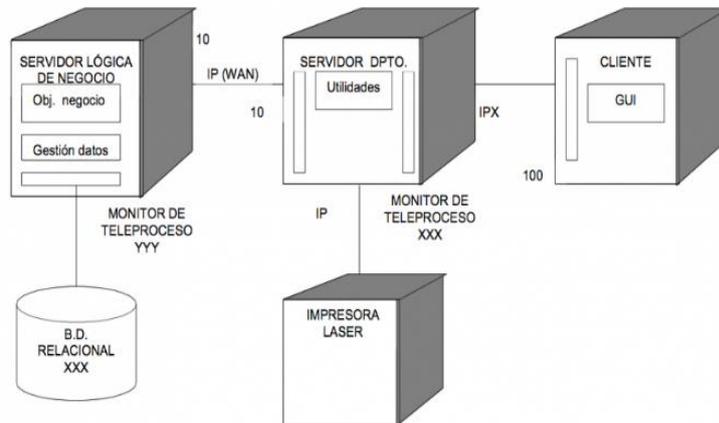


Fuente: Diagrama Componentes (20).

2.2.8.10 Diagrama de despliegue

Este tipo de diagrama se utiliza para modelar el Hardware utilizado en la implementación del sistema y las relaciones entre sus componentes (22).

Gráfico N° 8: Diagrama de despliegue



Fuente: Zambrano (17).

2.2.9 Pagos

El pago de los estudiantes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias debiera contemplar la atención a la diversidad y a partir de aquí, centrar su orientación en torno a la propuesta de autorregulación de los aprendizajes. En el proceso de evaluación se deben tener en cuenta tres modalidades: la evaluación inicial o predictiva, la evaluación formativa y la evaluación sanativa (23).

2.2.10 Tipos de usuario

García (19), en su trabajo de investigación, nos dice que un sistema de gestión académica puede tener los siguientes tipos de usuario:

- a. Administrador: Es el encargado del sistema central, en donde se van a realizar los mantenimientos de datos centrales, ya sea de alumnos, curso o docente.
- b. Profesores: Este usuario realiza consultas en modo de reportes de los alumnos con las respectivas secciones a cargo.
- c. Alumnos: En este caso solo puede hacer uso de un módulo de consulta en donde visualizara sus notas ingresadas por el docente (24).

2.2.11 Software

Es el conjunto de programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados que forman parte de las operaciones de un sistema de computación. Considerando esta definición, el concepto de software va más allá de los programas de computación en sus distintos estados: código fuente, binario o ejecutable; también su documentación, los datos a procesar e incluso la información de usuario forman parte del software: es decir, abarca todo lo intangible, todo lo no físico relacionado. El término “software” fue usado por primera vez en este sentido por John W. Tukey en 1957. En la ingeniería de software y las ciencias de la computación, el software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos (25).

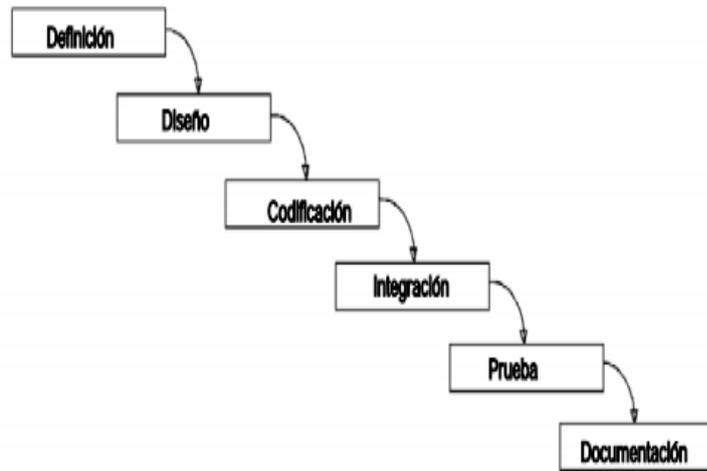
2.2.12 El ciclo de vida del software.

En principio, el ciclo de vida de un proyecto software incluye todas las acciones que se realizan sobre él desde que se especifican las características que debe tener, hasta que se mantiene en operación. A veces (aunque no será éste nuestro caso) se incluyen en el ciclo de vida las modificaciones que pueden realizarse al sistema para adaptarse a nuevas especificaciones. Podría pensarse que el ciclo de vida de un programa no tiene por qué seguir un desarrollo "lineal", entendiendo como tal una sucesión de etapas. En principio, las distintas actividades que se realizan son bastante independientes, y pueden llevarse (hasta cierto punto) en paralelo. Por ejemplo, para empezar a codificar hay que tener mínimamente claras las especificaciones que hay que cumplir (27).

2.2.12.1 El modelo de desarrollo en cascada.

Uno de estos modelos del ciclo de vida, quizás el más ampliamente utilizado, es el del desarrollo en cascada. En él, cada etapa deja el camino preparado para la siguiente, de forma que esta última no debe comenzar hasta que no ha acabado aquélla. De esta forma, se reduce mucho la complejidad de la gestión, ya que basta con no dar por terminada una etapa hasta que haya cumplido totalmente con sus objetivos. De esta forma, la siguiente puede apoyarse con total confianza en ella. A la hora, por ejemplo, de fijar plazos, se podrían establecer planes de una forma totalmente secuencial, quedando perfectamente delimitadas las responsabilidades de los equipos que desarrollen cada etapa.

Gráfico N° 9: modelo de desarrollo en cascada.



Fuente: Etapas de Software (25).

En el modelo en cascada hemos colocado la etapa de documentación al final, porque es cuando se realizará la documentación definitiva, y especialmente los manuales "de caja negra" de los que hemos hablado. Pero es conveniente ir preparándola a lo largo de todo el desarrollo, según van realizándose las actividades a documentar (28).

2.2.13 Software libre

2.2.13.1 Definición

El término software libre refiere el conjunto de software (programa informático) que por elección manifiesta de su autor, puede ser copiado, estudiado, modificado, utilizado libremente con cualquier fin y redistribuido con o sin cambios o mejoras (29).

2.2.13.2 Las cuatro libertades esenciales

Un programa es software libre si los usuarios tienen las cuatro libertades esenciales:

- ✓ La libertad de ejecutar el programa como se desee, con cualquier propósito (libertad 0).
- ✓ La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y cambiarlo para que haga lo que usted quiera (libertad 1). El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello.
- ✓ La libertad de redistribuir copias para ayudar a otros (libertad 2).
- ✓ La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros (libertad 3). Esto le permite ofrecer a toda la comunidad la oportunidad de beneficiarse de las modificaciones. El acceso al código fuente es una condición necesaria para ello (libertad 4).

2.2.14 Lenguajes de programación

2.2.14.1 Programación en C

El lenguaje de programación C está caracterizado por ser de uso general, con una sintaxis sumamente compacta y de alta portabilidad. C maneja los elementos básicos presentes en todas las computadoras: caracteres, números y direcciones. Esta particularidad, junto con el hecho de no poseer operaciones de entrada-salida, manejo de arreglo de caracteres, de asignación de memoria, etc., puede al principio parecer un grave defecto; sin embargo, el hecho de que estas operaciones se realicen por medio de llamadas a Funciones contenidas en Librerías externas al lenguaje en sí, es el que confiere al mismo

su alto grado de portabilidad, independizándolo del "Hardware" sobre el cual corren los programas. La descripción del lenguaje se realiza siguiendo las normas del ANSI C, por lo tanto, todo lo expresado será utilizable con cualquier compilador que se adopte.

El lenguaje C es uno de los lenguajes de programación más populares que existen hoy en día (31).

2.2.14.2 C++ Como lenguaje de programación orientada a objetos

El lenguaje C++ tiene un sitio envidiable en el mercado, en particular en código embebido; no obstante su sintaxis en muchas ocasiones confunde a los estudiantes (32).

2.2.14.3 Programación en java

El significado de java, tal y como se le conoce en la actualidad, es el lenguaje de programación y un entorno de ejecución de programas escritos en java. Al contrario de los compiladores tradicionales, que convierten el código fuente en instrucciones a nivel de máquina, el compilador java traduce el código fuente java en instrucciones que son interpretadas por la máquina virtual de java (JVM, Java Virtual Machine). A diferencia de C y C++ en los que está inspirado. Java es un lenguaje interpretado.

Características de Java: Java es un lenguaje interpretado. Cuando se escriben programas en java, bien en un entorno de desarrollo o un editor de texto necesita ser compilado en un conjunto de instrucciones optimizadas denominadas programas "bytecode". Este programa es independiente de la

plataforma y no se puede ejecutar directamente por procesador. En su lugar, una máquina virtual java ejecuta (interpreta) los bytecode. Existen numerosas JVM disponibles para una gran variedad de plataformas que permiten a los programas Java ser independientes de la plataforma. Por ejemplo, un programa java compilado en una estación de trabajo UNIX puede ejecutarse en un Macintosh o un Terminal de Windows xp (33).

2.2.14.4 NetBeans

NetBeans IDE es el IDE oficial para java 8, y el único IDE que se puede descargar con distribuciones oficiales de java 8. La última versión NetBeand IDE 8.0.2, proporciona herramientas para permitir a los desarrolladores crear aplicaciones de escritorio, móviles y web utilizando todo de las últimas especificaciones de java, como java SE 8, java ME 8 y Java EE7. Este capítulo cubrirá los siguientes temas; Elegir un paquete de descarga de NetBeans, descargar e instalar NetBeans (34).

2.2.14.5 Programación en PHP

El lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP: Hipertext Preprocessor) es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad (35).

2.2.14.6 Programación en .NET

Microsoft .NET es el conjunto de nuevas tecnologías en las que Microsoft ha estado trabajando durante los últimos años. .NET ofrece una plataforma sencilla y potente para distribuir el software en forma de servicios que puedan ser suministrados remotamente y que puedan comunicarse y combinarse unos con otros de manera totalmente independiente de la plataforma, lenguaje de programación y modelo de componentes con los que hayan sido desarrollados, (36).

2.2.14.7 Programación en SQL

El lenguaje estructurado de consultas (SQL) es un lenguaje de base de datos normalizado, utilizado por la gran mayoría de los servidores de bases de datos que manejan bases de datos relacionales u objeto-relacionales.

Componentes del SQL: El lenguaje SQL está compuesto por comandos, cláusulas, operadores y funciones de agregado.

Estos elementos se combinan en las instrucciones para crear, actualizar y manipular las bases de datos (37).

2.2.15 Base de datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como por ejemplo, una universidad o un hospital (38).

2.2.15.1 Mysql

MySQL es un sistema gestor de base de datos muy utilizado en la actualidad por, entre otros, los siguientes motivos; rapidez, posibilidad de trabajar en diferentes plataformas, múltiples formatos de tablas para cada necesidad, seguridad, gran estabilidad, administración simple, soporte técnico con licenciamiento comercial (39).

2.2.15.2 SQL Server Management Studio

SQL Server es un sistema de gestión de base de datos relacional, lo que le confiere una gran capacidad de gestionar datos, conservando su integridad y su coherencia se encarga de almacenar los datos, verificar las restricciones de integridad definidas, garantiza la coherencia de los datos que almacena incluso en casos de error del sistema, asegura las relaciones entre los datos definidos por los usuarios (40).

2.2.15.3 Sistema de gestión de bases de datos

El sistema de gestión de la base de datos (en adelante SGBD) es una aplicación que permite a los usuarios definir, crear y mantener la base de datos, además de proporcionar un acceso controlado a la misma. Se denomina sistema de bases de datos al conjunto formado por la base de datos, el SGBD y los programas de aplicación que dan servicio a la empresa u organización (41).

2.2.15.4 Lenguajes de un SGBD

Los sistemas de bases de datos se componen de un lenguaje de definición de datos de manipulación de datos y lenguaje de control, permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipulación de dichos datos garantizando la seguridad e integridad de los mismos (42).

2.2.15.5 Interrelación entre entidades

Es el grado de asociación entre las entidades. Una entidad “estudiante” se asocia a una entidad “profesor” en la semántica del proceso educativo enseñanza-aprendizaje. Una entidad “cliente” se asocia a una entidad “préstamo” en el proceso financiero-contable del portafolio de servicios de una entidad bancaria al otorgar préstamos a sus clientes (43).

2.2.15.6 Diseño lógico

Refiere al conjunto de entidades y relaciones que modelan la representación de un sistema de información para una organización. Uno de los modelos de diseño de la lógica de un sistema es el Modelo Entidad-Relación (M E-R), (44).

2.2.15.7 Diseño físico

Las estructuras de datos que físicamente representan en la máquina un diseño lógico basado en un M E-R son las tablas; punto en el cual físicamente la organización (44).

2.2.15.8 Usuario

Son los actores que construyen y se sirven de los datos contenidos y procesados de la base de datos. Utilizando sistemas de menús o aplicaciones soportadas por programas de propósito específico. Corresponde a estos niveles: Un estudiante de Medicina en un sistema académico o un cliente en un sistema bancario. Usuarios informáticos: son los expertos conocedores en arquitecturas de hardware-software que permiten la creación y gestión de la base de datos. Pertenecen a este nivel diseñadores, programadores y administradores del sistema de base de datos (45).

2.2.16 Servidor

En redes pequeñas y medianas basta con un pc de gama alta. En redes grandes se tienen que poner equipos de diseñados. Lo importante en un servidor es el bus del sistema, memoria principal, memoria secundaria, capacidad de multiproceso (46).

2.2.17 Transferencia de archivos en internet

El protocolo FTP está orientado al envío y recepción de datos a través de Internet, este dispone además de implementaciones de modo seguro. Desde su creación, el protocolo FTP ha sido el protocolo estándar utilizado para transferir archivos entre equipos (47).

2.2.18 Aplicaciones servidor y cliente

Existen varias opciones disponibles en función del sistema operativo escogido para implementar un servidor FTP. VSFTPD está considerado como el servidor FTP Linux más seguro del mundo (48).

2.2.19 Ancho de banda y tipos de accesos

En cuanto mayor sea el ancho de banda más perfecta será la información de onda cuadrada mediante señales senoidales. La elección de un ancho de banda limitado determinará la distorsión de la señal (49).

2.2.20 Servidores locales

Son los que dan servicio en una red local. Dentro de este grupo se encuentra Owncloud, que ofrece un servicio de almacenamiento y transferencia de archivos en una red privada (50).

2.2.21 Servidores globales

Los que ofrecen un servicio en internet. No necesariamente el resto de servidores han de dar servicio a internet, podemos utilizar los servidores de transferencia según nuestras necesidades (51).

III. HIPÓTESIS

La propuesta de implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita, mejorará la calidad del servicio a padres de familia y apoderados.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de la investigación

Tipo de la investigación

Por las características, la presente Investigación tiene un enfoque cuantitativo. Según Rojas (52); considera que: “La investigación cuantitativa es aquella que permite examinarlos datos de manera científica, o más específicamente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas del campo de la Estadística”.

Nivel de la investigación de la tesis

De acuerdo al estudio de la investigación, reúne, las características de un estudio descriptivo.

Según Ibarra (53), El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente.

Diseño de la investigación

Su diseño es no experimental y por las características de su ejecución fue de corte transversal.

El diseño de la investigación fue no experimental Kerlinger (54), afirma que la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos 28 en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

El diseño de la investigación, según Mina (55), es de corte transversal cuando la investigación se centra en analizar cuál es el nivel de una o diversas variables en un momento dado. También es adecuado para analizar la relación entre un conjunto de variables en un punto del tiempo. Puede abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores.

4.2 Población y muestra

4.4.1 Población

La población estará conformada por 30 trabajadores quienes estarán involucrados a participar en este sistema que contara la Institución Educativa Particular Maranatha.

4.4.2 Muestra:

La muestra abarcará toda la población delimitada, por lo que se denominará una población muestral, con el fin de conseguir resultados mucho más precisos con respecto a las características especificadas en el planteamiento del problema.

4.3 Definición y operacionalización de variables

Tabla N° 1: Definición Operacional

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones.	<p>Sistema de Pagos</p> <p>Los pagos electrónicos, expuestos en el apartado anterior, pueden realizarse a través de medios de transmisión abiertos o cerrados. Con el auge de las telecomunicaciones y el éxito de la red Internet, cada vez es más frecuente que dichas transacciones electrónicas se realicen</p>	<p>Nivel de satisfacción del sistema actual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reciben Charlas de capacitación. • Disminución de tiempo empleado. 	<p>La implementación de un sistema de pagos es el proceso mediante el cual se desarrolla o pone en ejecución el sistema automatizado para la ayuda en la toma de decisiones, en la cual permite realizar las operaciones de la I.E “Maranatha”, con mayor rapidez y exactitud.</p>
		<p>Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las Herramientas básicas • Satisfacción completa por parte del personal que interacciona con el Sistema. 	

	<p>sobre medios de transmisión inseguros, pensemos que hasta hace muy poco la mayoría de transacciones electrónicas se realizaban a través de EDI sobre circuitos propietarios o mediante líneas dedicadas (15).</p>	<p>Nivel de conocimiento con el sistema a implementar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad para su formación Tecnológica. • Disminución de tiempo empleado en el manejo de los procesos y la seguridad de la información. 	
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación se utilizará la técnica de la Encuesta y como instrumento el cuestionario.

Encuesta: La encuesta es un método que se realiza por medio de técnicas de interrogación, procurando conocer aspectos relativos a los grupos. Tanto para entender como para justificar la conveniencia y utilidad de la encuesta es necesario aclarar que, en un proceso de investigación, en principio, el recurso básico que nos auxilia para conocer nuestro objeto de estudio es la observación, la cual permite la apreciación empírica de las características y el comportamiento de lo que se investiga. (56).

Cuestionario: Un cuestionario es, por definición, el instrumento estandarizado que utilizamos para la recogida de datos durante el trabajo de campo de algunas investigaciones cuantitativas, fundamentalmente, las que se llevan a cabo con metodologías de encuestas (57).

4.5 Plan de análisis de datos

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una base de datos temporal en el software Excel 2016, Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Sciencies) con el cual se obtendrán los cuadros y gráficos de las variables en estudio.

4.6 Matriz de consistencia

Tabla N° 3: Infraestructura tecnológica

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita, mejora la calidad de servicio a padres de familia y apoderados?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Proponer la implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita, para mejorar la calidad del servicio a padres de familia y apoderados.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Determinar el nivel de insatisfacción que tienen los trabajadores en cuanto al sistema actual usado por la Institución.</p>	<p>La propuesta de implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita, mejorará la calidad del servicio a padres de familia y apoderados.</p>	<p>Tipo: Cuantitativa</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental, de corte transversal.</p>

Fuente: Elaboración propia.

	<p>2. Diseñar las interfaces que permitan la familiaridad de sistema con el usuario.</p> <p>3. Almacenar la información en una base de datos, para tener más seguridad en cuanto a la información de pago de pensiones de los usuarios.</p>		
--	---	--	--

4.7 Principios éticos

Durante el desarrollo de la presente Investigación Denominada Propuesta de Implementación del sistema de pago de pensiones en la I.E.P. Maranatha - Paita; 2020. Han tenido en cuenta el código de ética para la investigación, versión 002 del 2019, el cual tiene por finalidad establecer los principios y valores éticos, de la misma forma del reglamento de sanción por infracción al ejercicio de la investigación Científica y se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

Por otro lado, considerando que gran parte de los datos utilizados son de carácter público, y pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, se ha incluido su contenido sin modificaciones, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido en esta investigación.

Solicitar los permisos correspondientes y explicar de manera concisa los objetivos y justificación de la investigación antes de acudir al campo de estudio, obteniendo la aprobación respectiva para la ejecución de la investigación.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1 Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual

Tabla N° 4: Existencia de un sistema informático

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la existencia de un sistema informático; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	0	0
No	8	100
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Actualmente la I.E cuenta con algún sistema informático para la realización de pagos que hacen a la institución?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 4 se puede observar que el 100% de los trabajadores encuestados expresaron que NO cuentan con un sistema informático para la realización de pagos.

Tabla N° 5: Conformidad de la realización de pagos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la conformidad de la realización de pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha-Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	1	12
No	7	88
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Actualmente está conforme con la forma que se realizan los pagos en la institución?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 5 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que NO están conforme con la forma que se realizan los pagos en la institución, mientras que el 12% indicó que SI.

Tabla N° 6: Importancia de un sistema de pagos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la importancia de un sistema de pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera importante implementar un sistema de pagos para la institución educativa?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 6 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI es importante implementar un sistema de pagos, mientras que el 12% indicó que NO.

Tabla N° 7: Realización adecuada de pagos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con realización adecuada de pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	1	12
No	7	88
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera que la realización de pagos se maneja de manera adecuada?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 7 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se realiza los pagos de maneja de manera adecuada, mientras el 12% de los trabajadores expresaron que SI.

Tabla N° 8: Materiales necesarios para realización de los pagos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con los materiales necesarios para realización de los pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	0	0
No	8	100
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que el personal encargado de los pagos que hacen a la institución cuenta con los materiales necesarios para la realización de la misma?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 8 se puede observar que el 100% de los trabajadores encuestados expresaron que NO cuenta con los materiales necesarios para la realización de los pagos.

Dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual

Tabla N° 9: Dimensión nivel de satisfacción

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 01; Nivel de satisfacción del sistema actual; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	9	22
No	31	78
Total	40	100

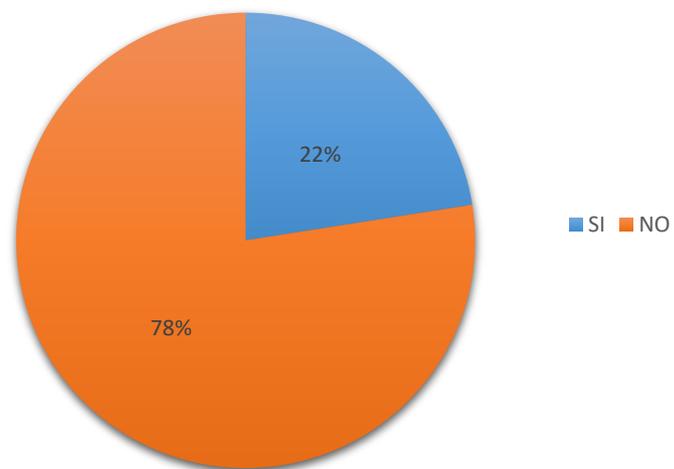
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de satisfacción del sistema actual respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones, basado en 5 preguntas aplicada a los trabajadores de la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 9 se observa que el 78% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con el sistema actual, mientras que el 22% dice lo contrario.

Gráfico N° 10: Resultados de la dimensión 1

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 1: satisfacción del sistema actual, en la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Marathana- Paita; 2020.



Fuente: Tabla N° 9

5.1.2 Dimensión 02: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pago de Pensiones.

Tabla N° 10: Implementación de un sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la implementación de un sistema; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que la implementación de un sistema de pago de pensiones es necesario para la institución?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 10 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI es necesario la implementación de un sistema de pago de pensiones, mientras que el 12% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 11: Beneficios con un sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con beneficios con un sistema; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Cree usted que la institución Educativa obtendrá beneficios con un sistema de pago de pensiones?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 11 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI obtendrá beneficios con un sistema de pago de pensiones, mientras que el 12% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 12: Importancia del uso de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la importancia del uso de las TIC; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera que el uso de TIC es importante para el desarrollo de pagos?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 12 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI es importante el uso de TIC para el desarrollo de pagos, mientras que el 12% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 13: Controlar pagos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con controlar pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	8	100
No	0	0
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Le agradaría tener una mejor forma de controlar los pagos?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 13 se puede observar que el 100% de los trabajadores encuestados expresaron que SI les agradaría tener una mejor forma de controlar los pagos.

Tabla N° 14: Capacitación del personal

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la capacitación del personal; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	8	100
No	0	0
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera que, con la implementación de un sistema de pago de pensiones, el personal tendría que ser capacitado?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 14 se puede observar que el 100% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tendrían que ser capacitados.

Dimensión 02: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pago de pensiones

Tabla N° 15 Dimensión nivel de necesidad de un sistema de pago de pensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 02; Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	37	92
No	3	8
Total	40	100

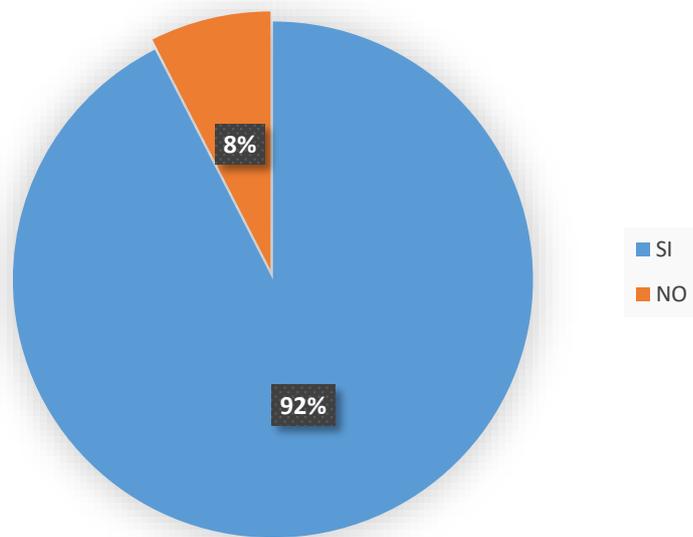
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de necesidad de un sistema de pagos respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones, basado en 5 preguntas aplicada a los trabajadores de la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 15 se observa que el 92% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan la implementación de un sistema de pagos, mientras que el 8% de los trabajadores indicó que NO.

Gráfico N° 11: Resultados de la dimensión 2

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 2: necesidad de la implementación de un sistema de pagos, en la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.



Fuente: Tabla N° 15

5.1.3 Dimensión 03: Nivel de conocimiento con el sistema a implementar

Tabla N° 16: Mejoramiento de los procesos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con el mejoramiento de los procesos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Un sistema de pagos mejorara los procesos de la institución?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 16 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI mejorara los procesos de la institución, mientras que el 12% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 17: Información segura

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la información segura; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	7	88
No	1	12
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Con la implementación de un sistema de pago de pensiones, considera que la información estará más segura?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 17 se puede observar que el 88% de los trabajadores encuestados expresaron que SI la información estará más segura, mientras que el 12% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 18: Reducción de tiempo

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la reducción de tiempo; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	5	63
No	3	37
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera usted que se reducirá el tiempo utilizado en cada proceso de pagos con el sistema a implementar?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 18 se puede observar que el 63% de los trabajadores encuestados expresaron que SI se reducirá el tiempo utilizado en cada proceso, mientras que el 37% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 19: Pérdidas económicas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con pérdidas económicas; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	6	75
No	2	25
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Con la implementación de un sistema de pagos, considera que la institución evitara pérdidas económicas?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 19 se puede observar que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron que SI se evitara pérdidas económicas, mientras que el 25% de los trabajadores indicó que NO.

Tabla N° 20: Adaptación a los cambios tecnológicos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la adaptación a los cambios tecnológicos; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha-Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	6	75
No	2	25
Total	8	100

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la institución educativa “MARANATHA”, Paita; para responder a la pregunta: ¿Considera adecuado que la institución Educativa se vaya adaptando a los cambios tecnológicos?

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 20 se puede observar que el 75% de los trabajadores encuestados expresaron que SI es adecuado que se vaya adaptando a los cambios tecnológicos, mientras que el 25% de los trabajadores indicó que NO.

Dimensión 03: Nivel de conocimiento con el sistema a implementar

Tabla N° 21: Dimensión nivel de conocimiento con el sistema.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas con la dimensión 03; Nivel de conocimiento con el sistema a implementar; para proponer la Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Alternativa	n	%
Si	31	77
No	9	23
Total	40	100

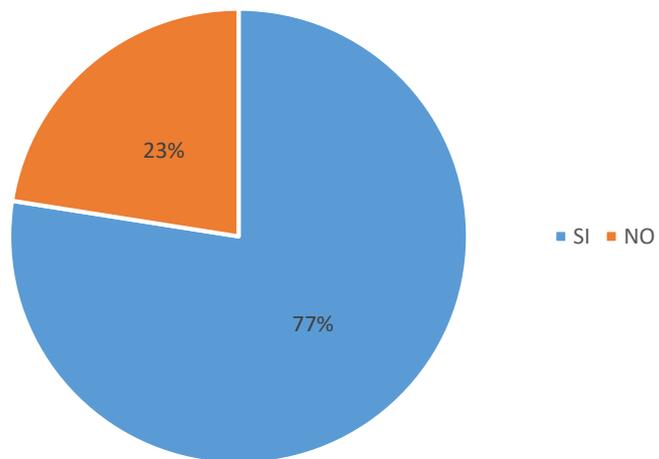
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de conocimiento con el sistema a implementar respecto a la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones, basado en 5 preguntas aplicada a los trabajadores de la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 21 se observa que el 77% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI tienen conocimiento con el sistema a implementar, mientras que el 23% de los trabajadores indicó que NO.

Gráfico N° 12: Resultados de la dimensión 3

Distribución porcentual de las frecuencias relacionadas con la dimensión 3: conocimiento con el sistema a implementar, en la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.



Fuente: Tabla N° 21

Tabla N° 22: Resumen General de Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuesta relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar los niveles de aceptación de los trabajadores en cuanto a la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Dimensiones	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Dimension1	9	22%	31	78%	40	100%
Dimension2	37	92%	3	8%	40	100%
Dimension3	31	77%	9	23%	40	100%

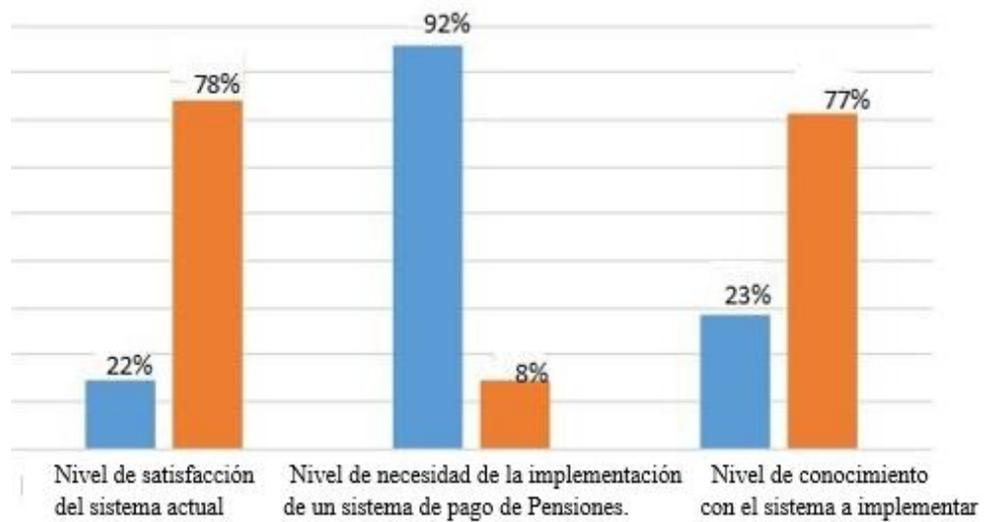
Fuente: Cuestionario aplicado para el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la aceptación de las tres dimensiones definidas para la investigación, de la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2020.

Aplicado por: Quinde, L.; 2020.

En la Tabla N° 22, se puede observar que en las tres dimensiones el mayor porcentaje de los trabajadores encuestados expresaron que SI les gustaría contar con este gran beneficio.

Gráfico N° 13: Resumen general de dimensiones

Distribución porcentual de frecuencia y respuestas relacionadas con los resultados del resumen general de las tres dimensiones escogidas en la investigación; Implementación de un Sistema de Pagos utilizando Software libre para la Institución Educativa Particular Maranatha- Paita; 2017.



Fuente: Tabla N° 22

5.2. Análisis de resultados

El objetivo general de la presente investigación es proponer la implementación del sistema de pago de pensiones en la Institución Educativa Particular Mara-natha- Paita; 2020, para mejorar la calidad del servicio a padres de familia y apoderados.

1. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de satisfacción del sistema actual, Tabla Nro. 9 se puede observar que el 78% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con el sistema actual, este resultado tiene un porcentaje parecido al que ha obtenido Martínez (4) en su investigación, la cual contaba con una dimensión similar a la presente donde obtuvo un resultado de 70.00% de insatisfacción. Esta coincidencia en los resultados se justifica porque en ambas entidades se evidencia que el sistema utilizado no es el más óptimo lo que ocasiona una insatisfacción.
2. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos, Tabla N° 15 se puede observar que el 92% de los trabajadores encuestados expresaron que SI necesitan la implementación de un sistema de pagos, este resultado tiene un porcentaje parecido al que ha obtenido Herrera (6) en su investigación, la cual contaba con una dimensión similar a la presente donde obtuvo un resultado de 93.00% de necesidad de un sistema. Esta coincidencia en los resultados se justifica porque en ambas entidades se evidencia porque en ambas entidades ahí la necesidad de un sistema, en consecuencia, con el resultado obtenido se interpreta que hay una necesidad de la implementación de un sistema de pagos utilizando software libre para la institución educativa particular Maranatha- Paita; 2020.

3. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de conocimiento con el sistema a implementar Tabla N° 21 se puede observar que el 77% de los trabajadores encuestados expresaron que SI tienen conocimiento con el sistema a implementar, este resultado tiene un porcentaje parecido al que ha obtenido Córdova (7) en su investigación, la cual contaba con una dimensión similar a la presente donde obtuvo un resultado de 73.00% de conocimiento en sistema. Esta coincidencia en los resultados se justifica porque en ambas entidades se evidencia porque en ambas entidades hay conocimiento en sistema, en consecuencia, con el resultado obtenido se interpreta que hay un conocimiento en la implementación de un sistema de pagos utilizando software libre para la institución educativa particular Maranatha- Paita; 2020.

5.3. Propuesta de Mejora

Tomando como base los resultados obtenidos la Institución Educativa Particular “Maranatha”, del distrito de Paita, deberá tener mar conciencia sobre el tiempo estimado de atención a la hora de realizar los pagos de los docentes y alumnos, por lo cual se debe implementar un sistema de pagos utilizando software libre, con el fin de mejorar los procesos mencionados.

Consideraciones de la propuesta

Se ha tomado en cuenta la utilización de la Metodología Rational Unified Process (RUP), ya que esta metodología es un proceso de desarrollo de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades durante el desarrollo del sistema.

5.3.1. Modelado Actual

Como actores principales dentro de la Institución Educativa tenemos:

- **Director general:** Es el encargado de asumir todas las funciones de la institución educativa, como el control de las diferentes actividades académicas y administrativas que se dan dentro y fuera de la Institución
- **Secretaria:** Ocupa el cargo de apoyo administrativo dentro de la institución educativa.
- **Profesores:** Son los encargados de brindar la enseñanza a los respectivos estudiantes, aplicando metodologías que ayuden a los alumnos a mejorar su calidad de enseñanza y su adecuada formación estudiantil.

- **Alumnos:** Son parte fundamental de la Institución educativa, ya que es la persona que solicita información referente al servicio de la institución educativa además gracias a ello los demás actores pueden cumplir las funciones establecidas.

Requerimientos de software

Tabla N° 2: Herramientas tecnológicas a utilizar

Software	Descripción
Windows 8.1	Sistema operativo
Microsoft Office 2016	Suite ofimática
Argo UML	Editor diagramas UML
Xampp	Servidor Local
PHP	Lenguaje de programación
MySQL	Gestor de base de datos
Dreamweaver 8	Editor Html 5
Nitro Pro	Visualizar reportes de sistema
Google Chrome	Navegador web

Fuente: Elaboración Propia.

5.3.2. Estudio de Viabilidad

a. Viabilidad Técnica

La Institución Educativa Particular “Maranatha” de Paita, cuenta con un personal administrativo que no maneja adecuadamente el uso de las TIC, lo cual conllevará a ser necesaria la capacitación de los actores a relacionarse con el sistema para que estos no tengan algún inconveniente a la hora de realizar los respectivos procesos. Además, en el área de dirección se encuentra la tecnología apropiada para su respectiva funcionalidad del sistema.

Estas características cumplen los requisitos para el desarrollo del sistema, tanto en hardware y software; por lo tanto, es viable técnicamente.

b. Viabilidad Operacional

El sistema a realizarse en la Institución Educativa Particular “Maranatha” cuenta con su respectiva aprobación, el mismo que tendrá una interfaz adecuada y concisa que cumpla con las expectativas esperadas y que a su vez sea fácil de manejar para todos los actores involucrados dentro de su utilización.

c. Viabilidad Económica

Al tratarse de un sistema que va a ayudar a la institución educativa en la mejora de sus procesos académicos, es considerado de gran ayuda y esto justifica ser una buena inversión.

El presente trabajo de investigación consiste en la Implementación de un sistema de pagos utilizando software libre, además como se

especifica que el desarrollo del sistema no tendrá de ningún costo, a continuación, todos los datos serán asumidos por el autor del presente trabajo de tesis.

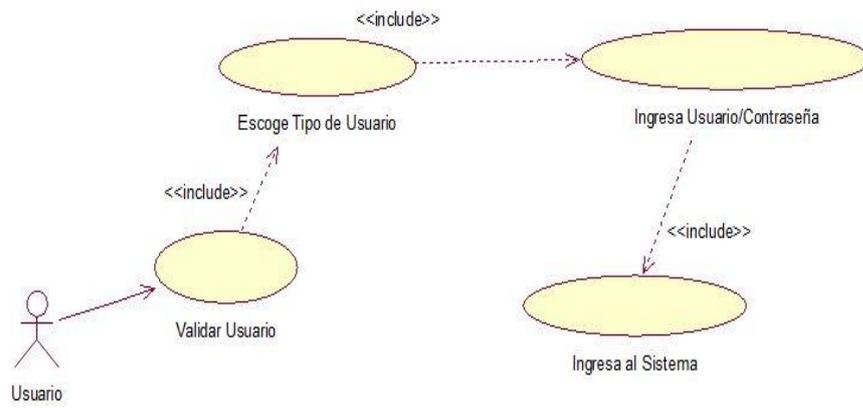
Tabla N° 3 Especificaciones

Descripción	Cantidad
Bienes:	
Material de escritorio	
- 200 Impresiones	S/. 80.00
- 2 Resaltadores	S/. 3.00
- 2 Lapiceros	S/. 4.00
- 2 Libretas de Apuntes	S/. 6.00
Almacenamiento	
Memoria USB 32 Gb	S/. 70.00
SUB TOTAL	S/. 163.00
Servicios:	
Movilidad	
- Transporte urbano	S/. 150.00
Desarrollo del sistema	
- Internet y consumo de energía	S/. 800.00
SUB TOTAL	S/. 950.00
Otros:	
- Imprevistos	S/. 500.00
SUB TOTAL	S/. 500.00
RESUMEN	
- Bienes	S/. 163.00
- Servicios	S/. 950.00
- Otros	S/. 500.00
TOTAL	S/.1613.50

5.3.3. Métodos y procedimientos

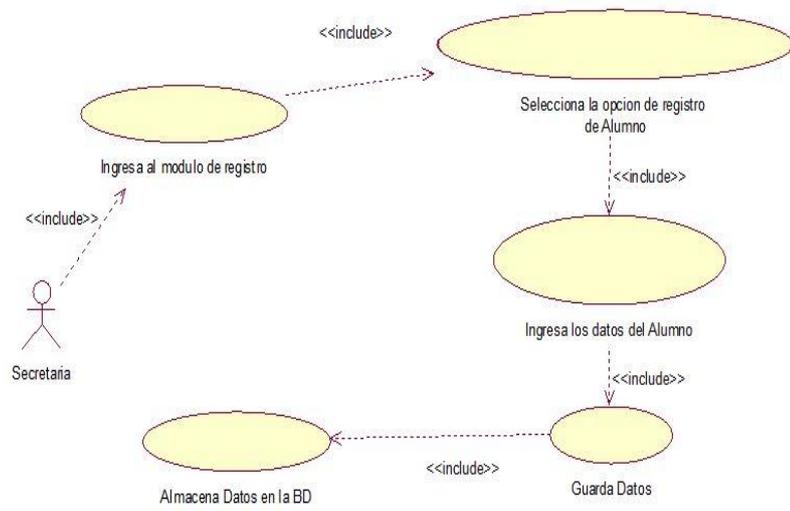
- Diagramas de caso de Uso

Gráfico N° 14 Diagrama Caso de Uso Acceso al sistema



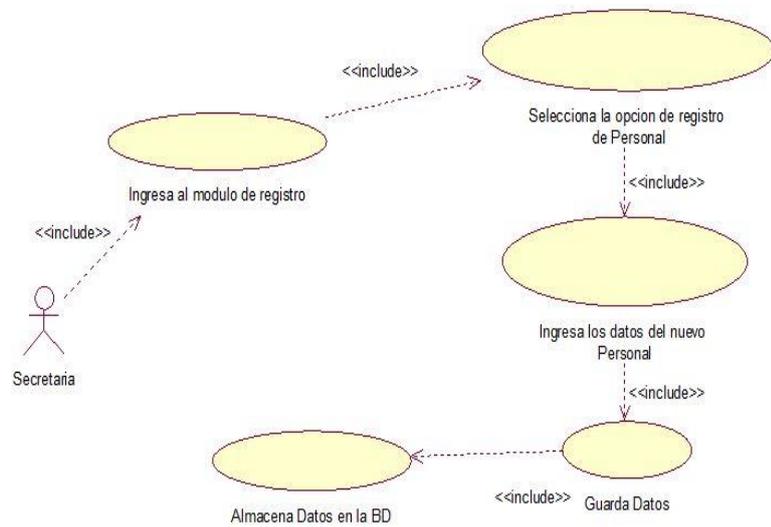
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 15 Diagrama Caso de Uso Registro de Alumno



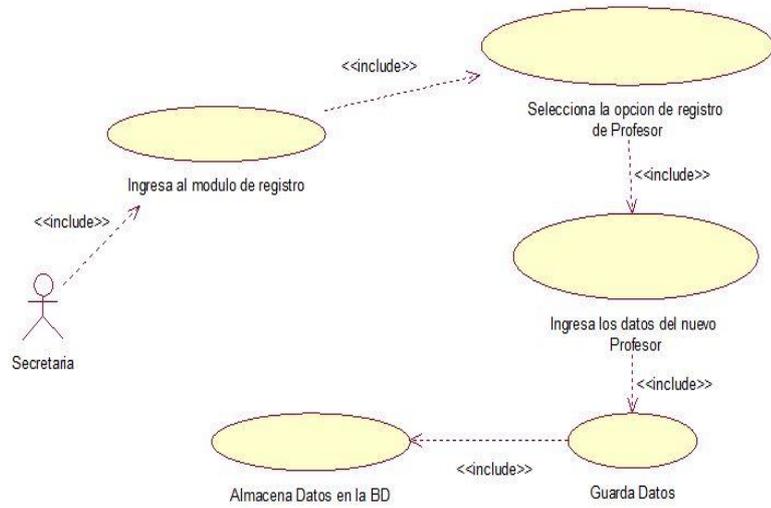
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 16 Diagrama Caso de Uso Registro de Personal



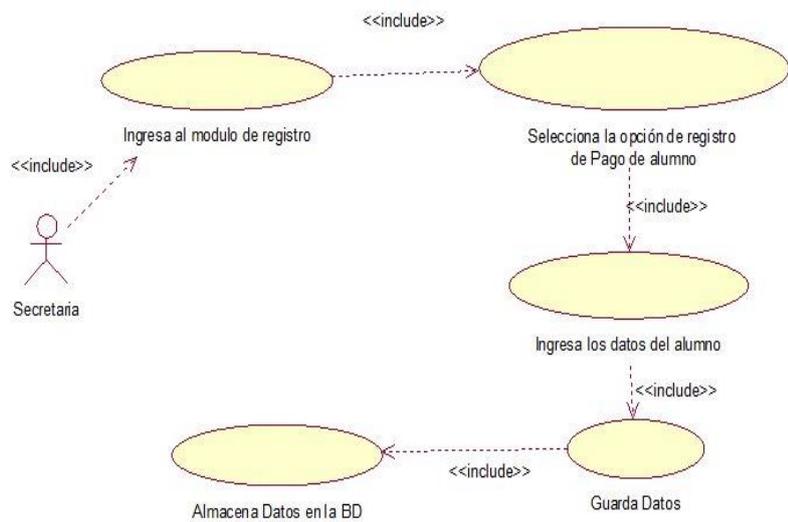
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 17 Diagrama Caso de Uso Registro de Profesor



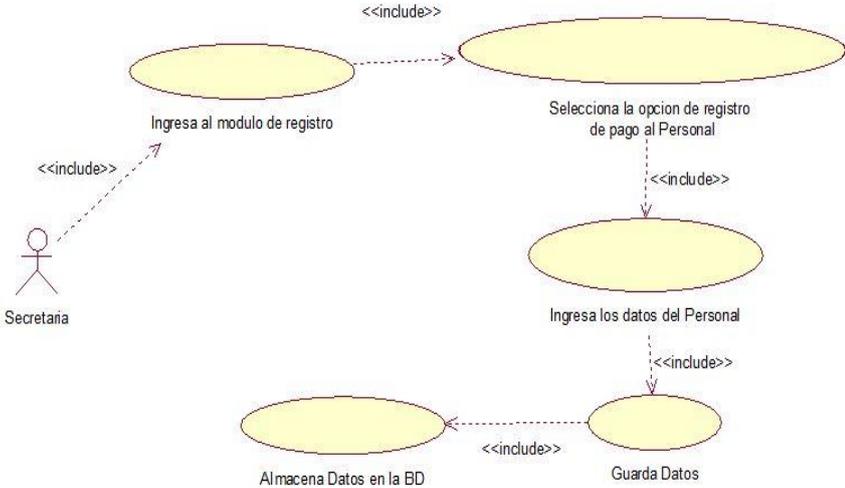
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 18 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago de Alumno



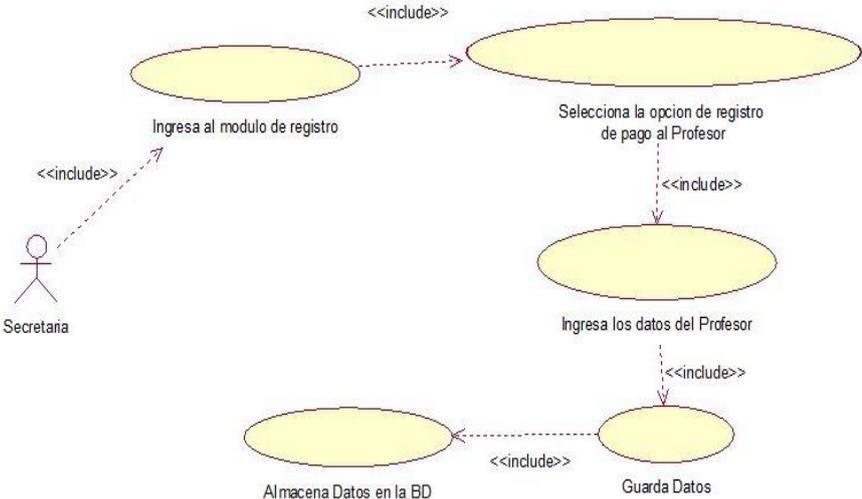
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 19 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago al Personal



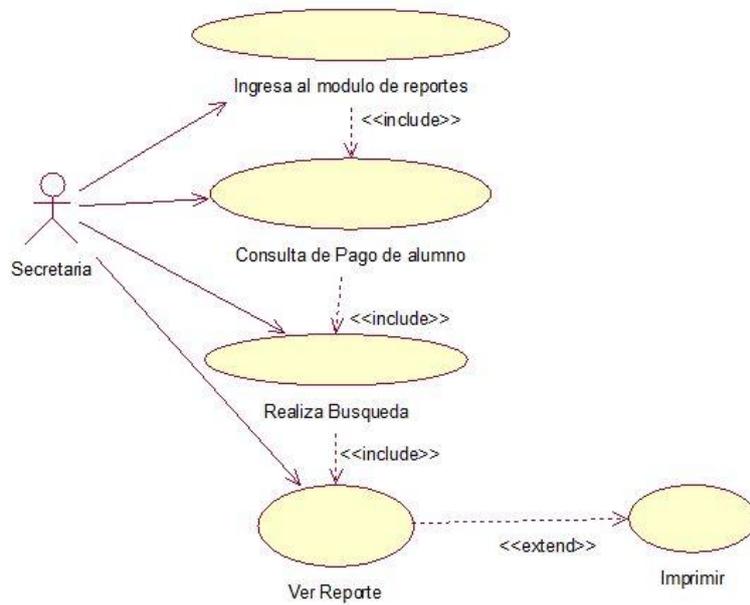
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 20 Diagrama Caso de Uso Registro de Pago al Profesor



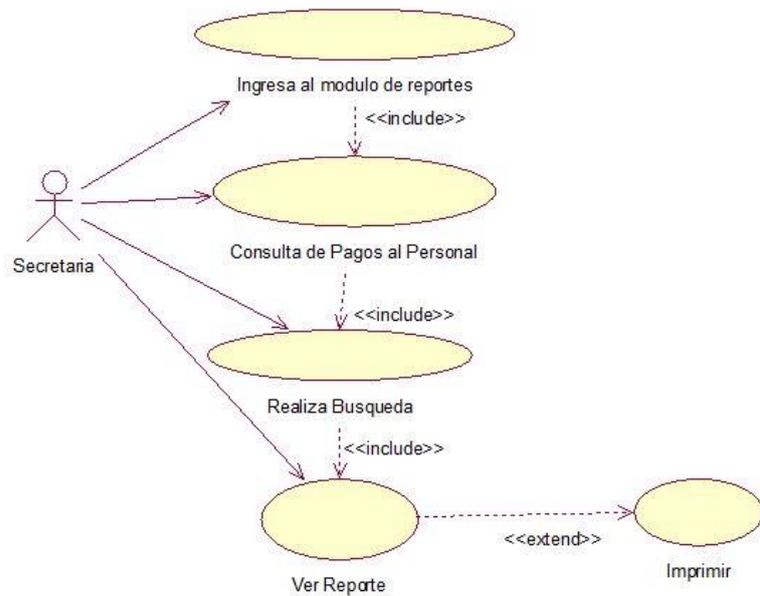
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 21 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos del Alumno



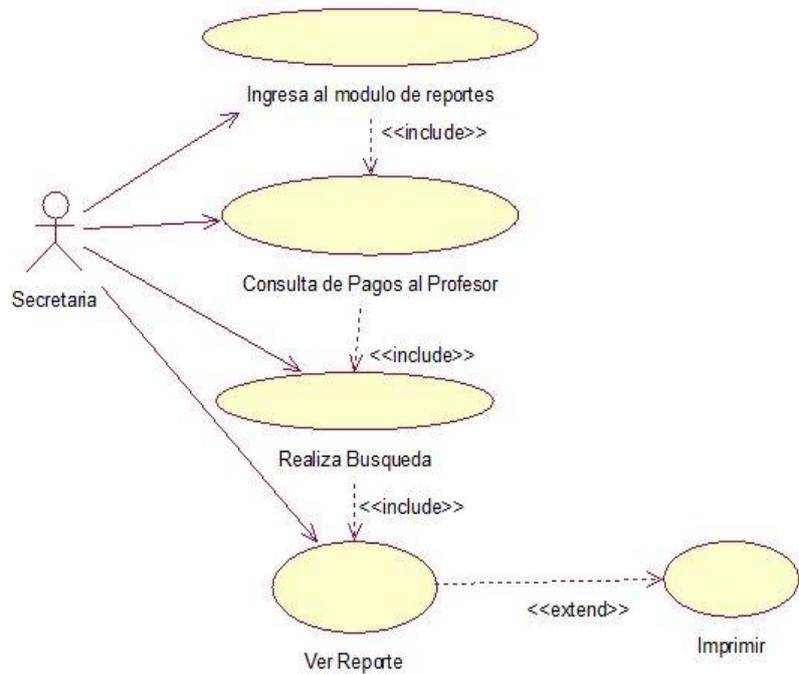
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 22 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos al Personal



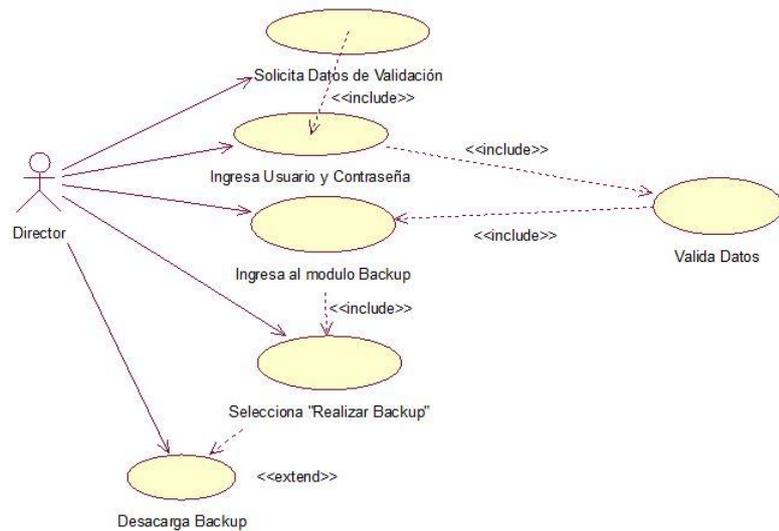
Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 23 Diagrama Caso de Uso Consulta de Pagos al Profesor



Fuente: Elaboración Propia.

Gráfico N° 24 Diagrama Caso de Uso Backup



Fuente: Elaboración Propia.

Especificaciones de Caso de uso

Tabla N° 4 Caso de Uso Acceso al sistema

Descripción	Permitir el acceso al sistema
Actor principal	Usuario
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Actor ingresa al sistema para poder iniciar sesión.
Punto de termino	La solicitud es aceptada y se le permite el acceso al sistema.
Flujo de eventos	Luego de tener su respectiva validación se le permite el acceso al sistema
Flujo de eventos alternativo	Si la validación es fallida no se permite el acceso
Resultado medible	Inicio de sesión correctamente.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 5 Caso de Uso Registro de Alumno

Descripción	Permitir el registro de alumnos
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Alumno
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de registro.
Punto de termino	Alumno registrado correctamente.
Flujo de eventos	Luego de haber ingresado al módulo de registro el actor procede a registrar los datos del alumno.
Flujo de eventos alternativo	Se puede editar o eliminar los datos ya ingresados.
Resultado medible	Registro de alumno exitoso.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 6 Caso de Uso Registro de Personal

Descripción	Permitir el registro del personal
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Personal
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de registro.
Punto de termino	Personal registrado correctamente.
Flujo de eventos	Luego de haber ingresado al módulo de registro el actor procede a registrar los datos del Personal.
Flujo de eventos alternativo	Se puede editar o eliminar los datos ya ingresados.
Resultado medible	Registro de Personal exitoso.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 7 Caso de Uso Registro de Profesor

Descripción	Permitir el registro de Profesor
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Profesor
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de registro.
Punto de termino	Profesor registrado correctamente.
Flujo de eventos	Luego de haber ingresado al módulo de registro el actor procede a registrar los datos del Profesor.
Flujo de eventos alternativo	Se puede editar o eliminar los datos ya ingresados.
Resultado medible	Registro de personal exitoso.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 8 Caso de Uso Registro de Pago de Alumno

Descripción	Realizar el registro de Pago de Alumno.
Actor principal	Secretaria y Alumno
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Se registra pago del Alumno.
Punto de termino	Pago correctamente del Alumno.
Flujo de eventos	Se hace la búsqueda del alumno para verificar si ya está registrado y luego se procede a registrar su respectivo Pago.
Flujo de eventos alternativo	En caso el alumno no esté registrado aun, se cancela este proceso.
Resultado medible	Registro exitoso del pago del Alumno.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 9 Caso de Uso Registro de Pago al Personal

Descripción	Realizar el registro de Pago al Personal.
Actor principal	Secretaria y Personal.
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Se registra pago al Personal.
Punto de termino	Pago correctamente al Personal.
Flujo de eventos	Se hace la búsqueda del Personal para verificar si ya está registrado y luego se procede a realizar su respectivo Pago.
Flujo de eventos alternativo	En caso el Personal no esté registrado aun, se cancela este proceso.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 10 Caso de Uso Registro de Pago al Profesor

Descripción	Realizar el registro de Pago al Profesor.
Actor principal	Secretaria y Profesor.
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Se registra pago al Profesor.
Punto de termino	Pago correctamente al Profesor.
Flujo de eventos	Se hace la búsqueda del Profesor para verificar si ya está registrado y luego se procede a realizar su respectivo Pago.
Flujo de eventos alternativo	En caso el Profesor no esté registrado aun, se cancela este proceso.
Resultado medible	Registro exitoso al pago del Profesor.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 11 Caso de Uso Consulta de Pagos del Alumno

Descripción	Realizar la consulta de alumno.
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de reportes.
Punto de termino	Se visualiza el reporte solicitado.
Flujo de eventos	Se realiza la búsqueda de alumno.
Flujo de eventos alternativo	Ninguna.
Resultado medible	Visualización exitosa de reporte de alumno.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 12 Caso de Uso Consulta de Pagos al Personal

Descripción	Realizar la consulta de Personal.
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de reportes.
Punto de termino	Se visualiza el reporte solicitado.
Flujo de eventos	Se realiza la búsqueda de Personal.
Flujo de eventos alternativo	Ninguna.
Resultado medible	Visualización exitosa de reporte de Personal.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla N° 13 Caso de Uso Consulta de Pagos al Profesor

Descripción	Realizar la consulta de Profesor.
Actor principal	Secretaria
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de reportes.
Punto de termino	Se visualiza el reporte solicitado.
Flujo de eventos	Se realiza la búsqueda de Profesor.
Flujo de eventos alternativo	Ninguna.
Resultado medible	Visualización exitosa de reporte de Profesor.

Fuente: Elaboración Propia.

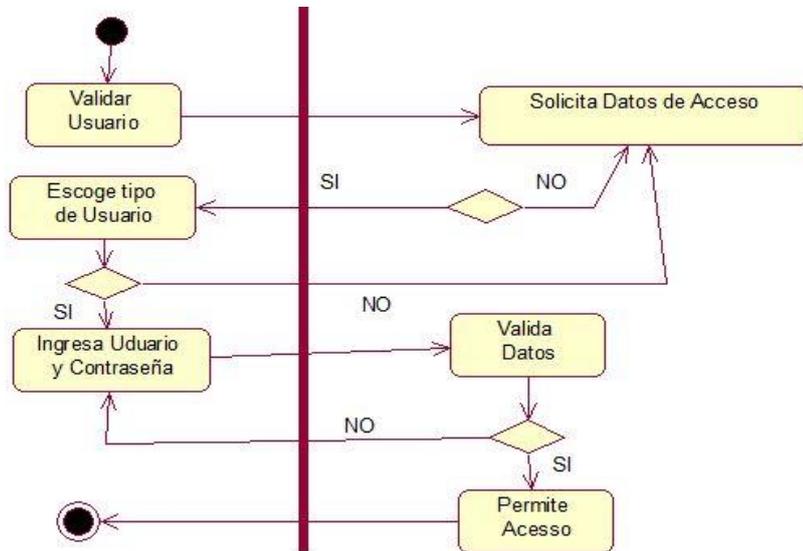
Tabla N° 14 Diagrama Caso de Uso Backup

Descripción	Realiza la descarga de Backup.
Actor principal	Director
Actor secundario	Ninguno
Punto de inicio	Actor ingresa a módulo de backup.
Punto de termino	Se descarga backup.
Flujo de eventos	Se valida sus datos para poder acceder al backup.
Flujo de eventos alternativo	Ninguna.
Resultado medible	Descarga exitosa de backup.

Fuente: Elaboración Propia.

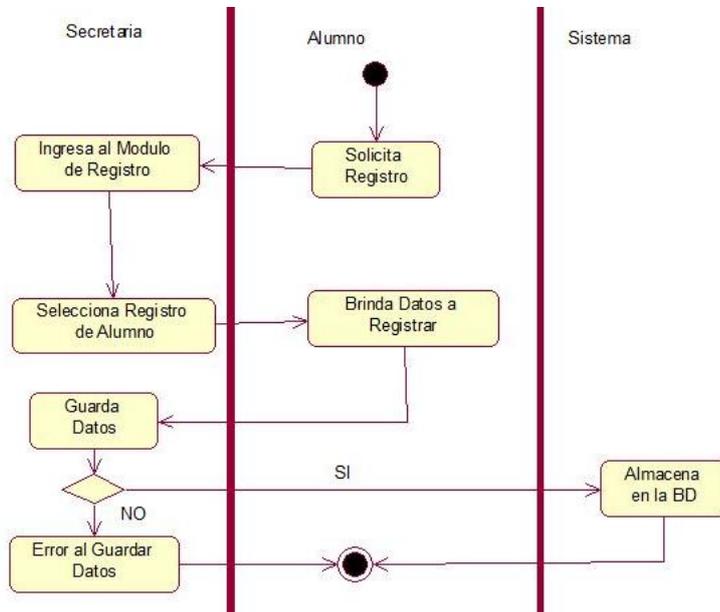
- Diagramas de Actividades

Gráfico N° 25 Diagrama de Actividades Acceso al Sistema



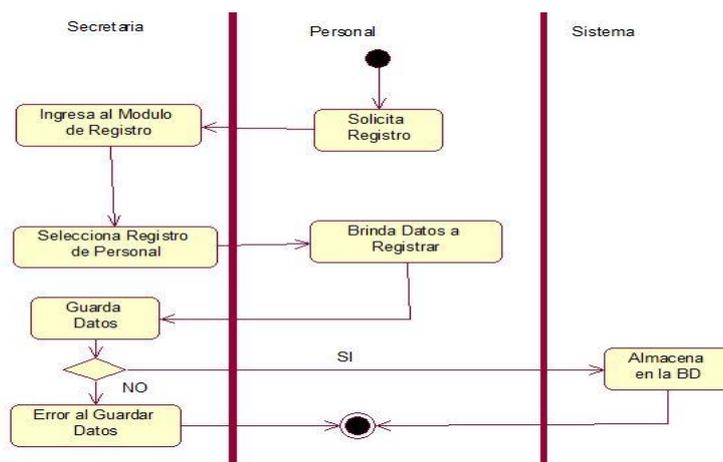
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 26 Diagrama de Actividades Registro de Alumno



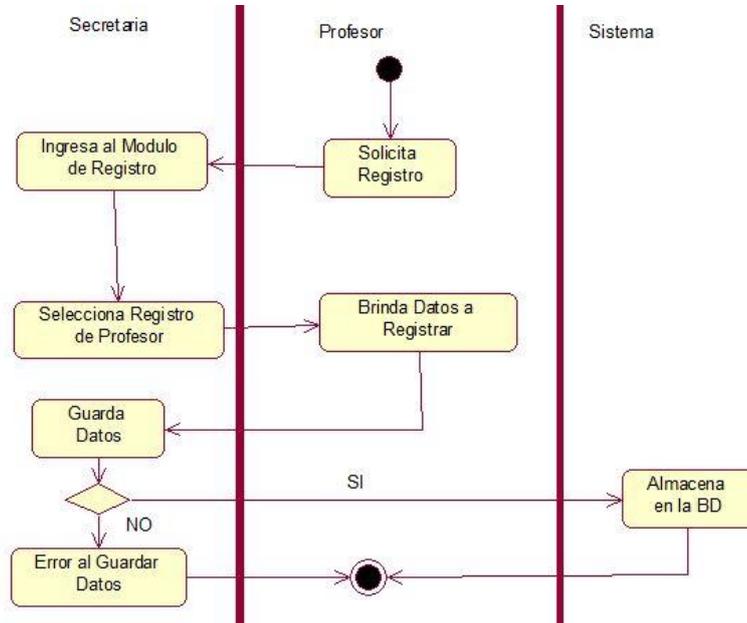
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 27 Diagrama de Actividades Registro de Personal



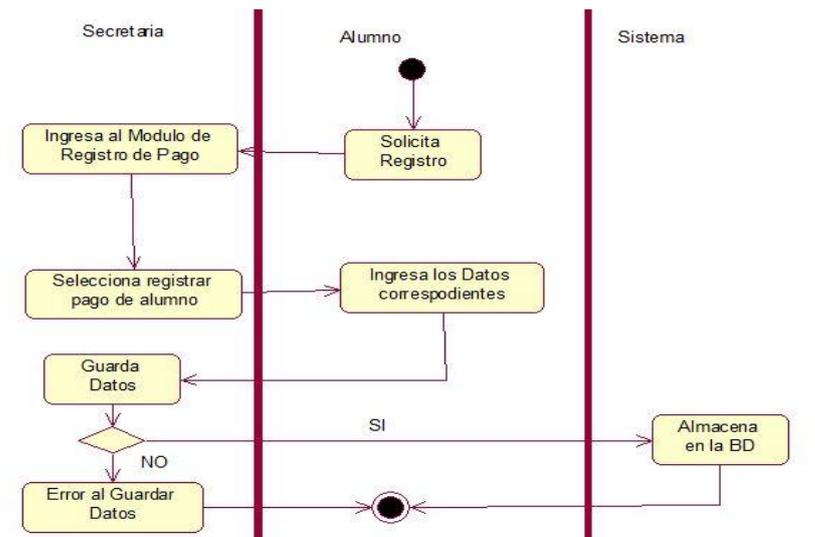
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 28 Diagrama de Actividades Registro de Profesor



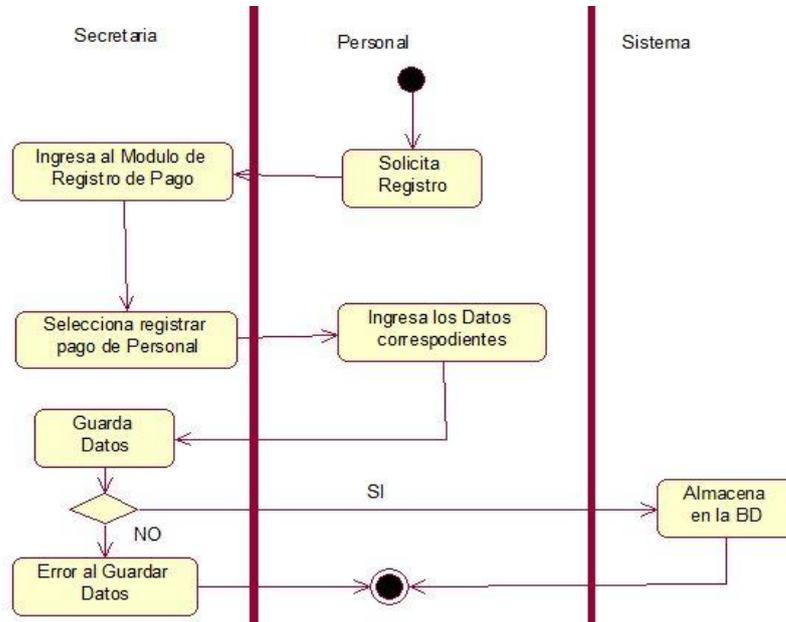
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 29 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Alumno



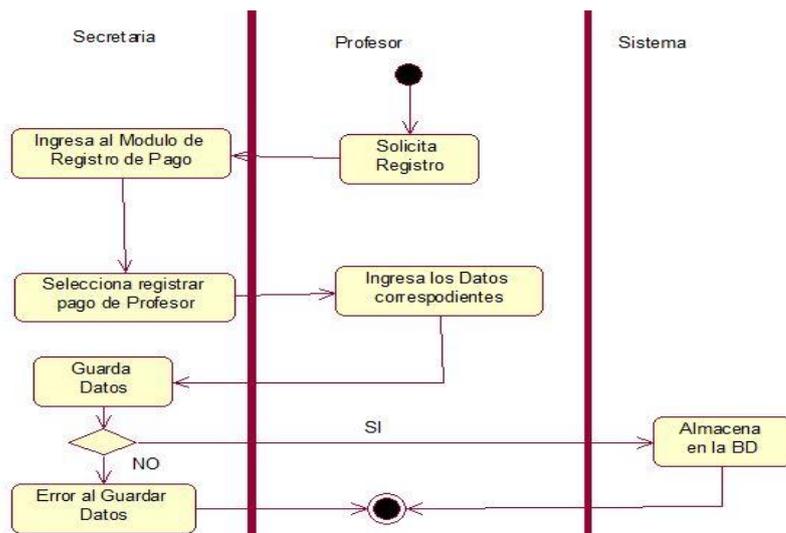
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 30 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Personal



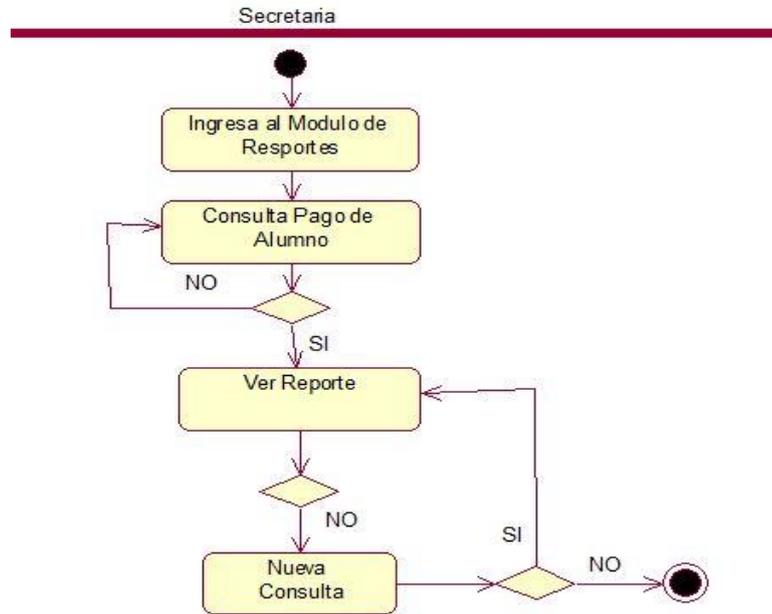
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 31 Diagrama de Actividades de Registro de Pago de Profesor



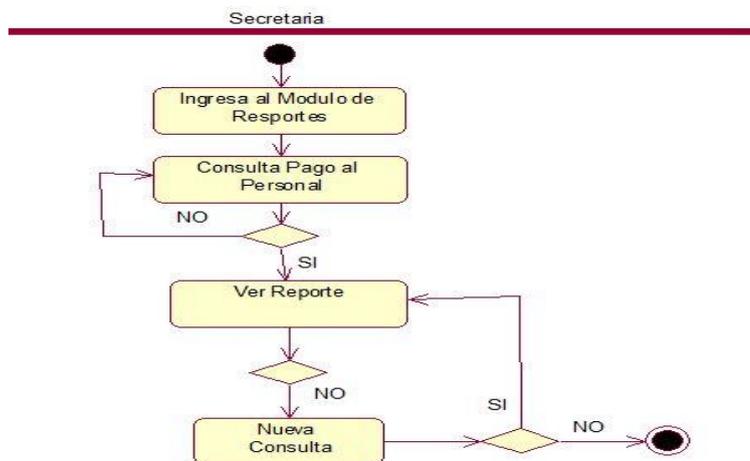
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 32 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos del Alumno



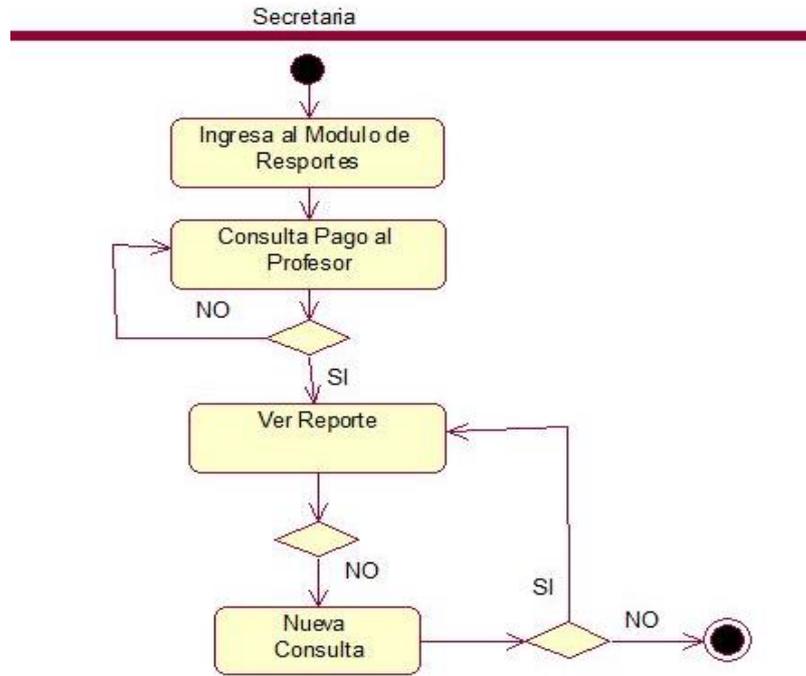
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 33 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos al Personal



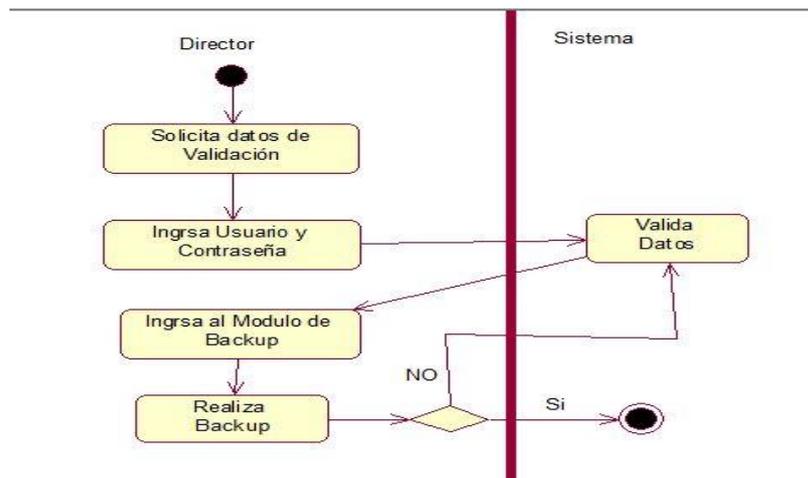
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 34 Diagrama de Actividades de Consulta de Pagos al Profesor



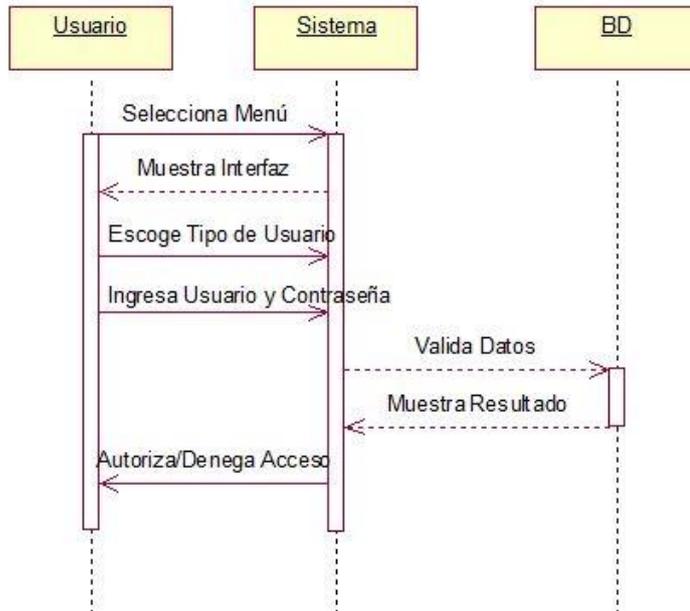
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 35 Diagrama de Actividades Backup



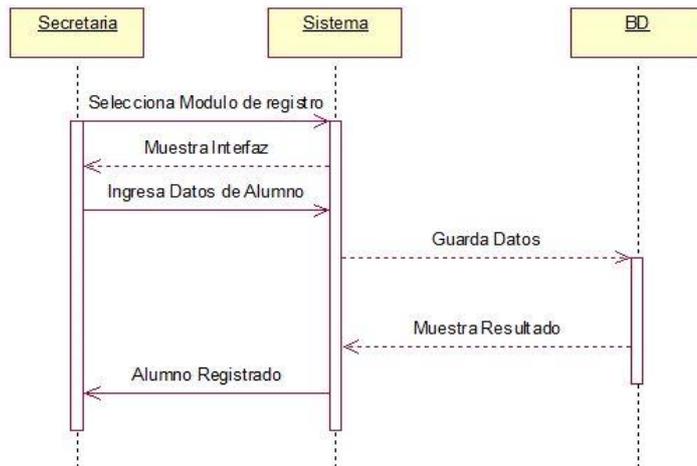
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 36 Diagrama de secuencia Acceso al sistema



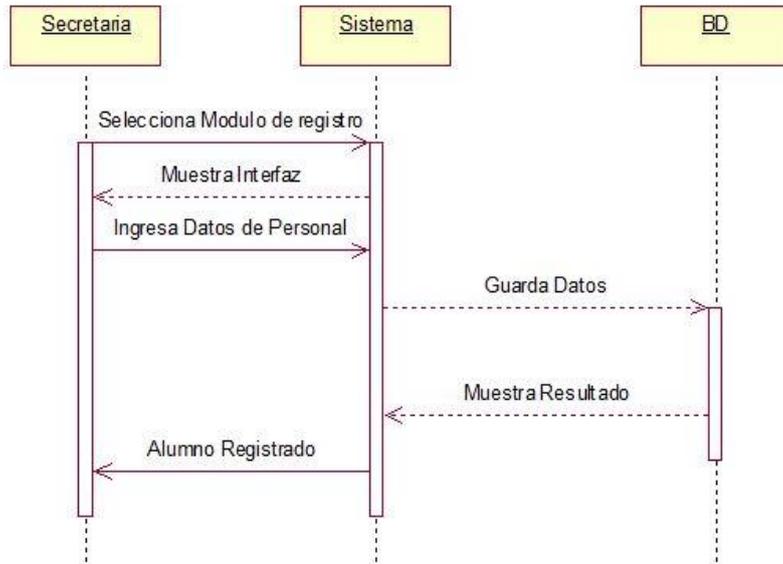
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 37 Diagrama de secuencia Registro de Alumno



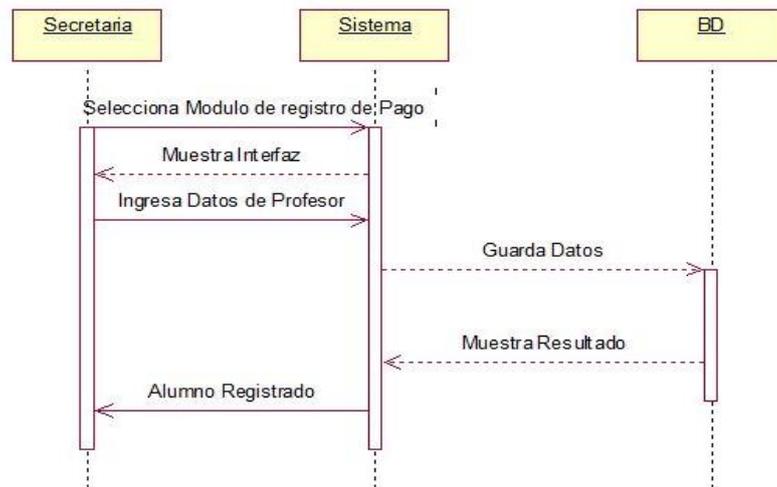
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 38 Diagrama de secuencia Registro de Personal



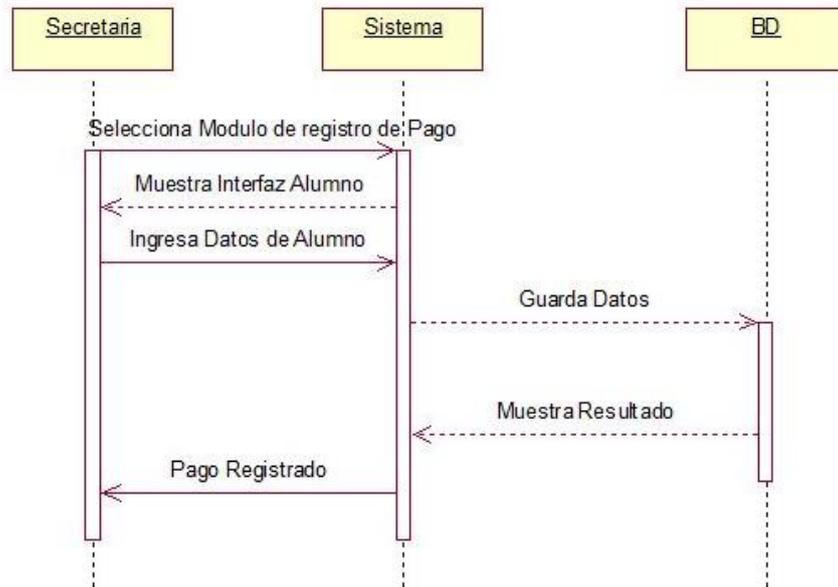
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 39 Diagrama de secuencia Registro de Profesor



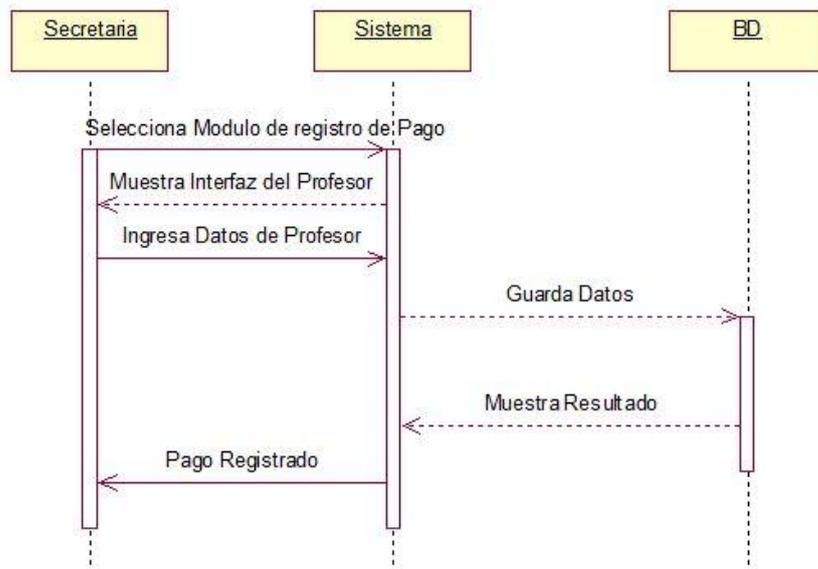
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 40 Diagrama de secuencia Registro Pago de Alumno



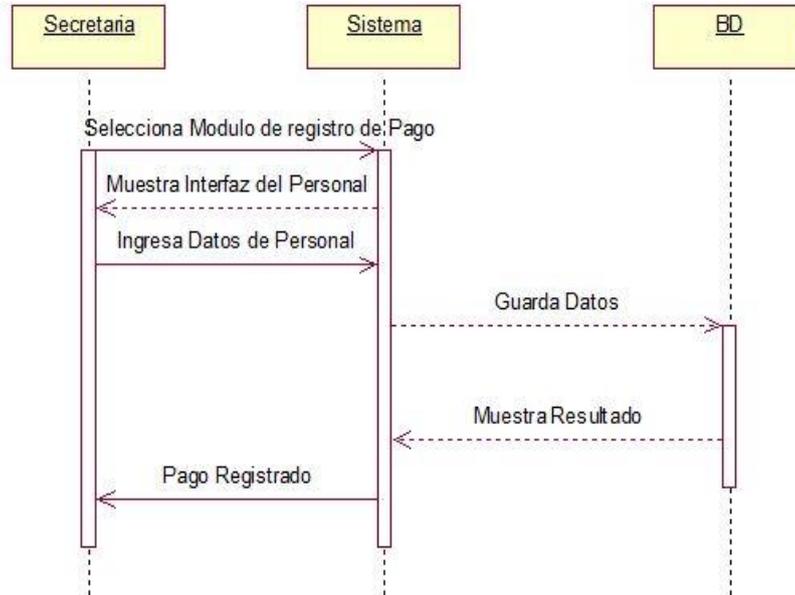
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 41 Diagrama de secuencia Registro Pago al Personal



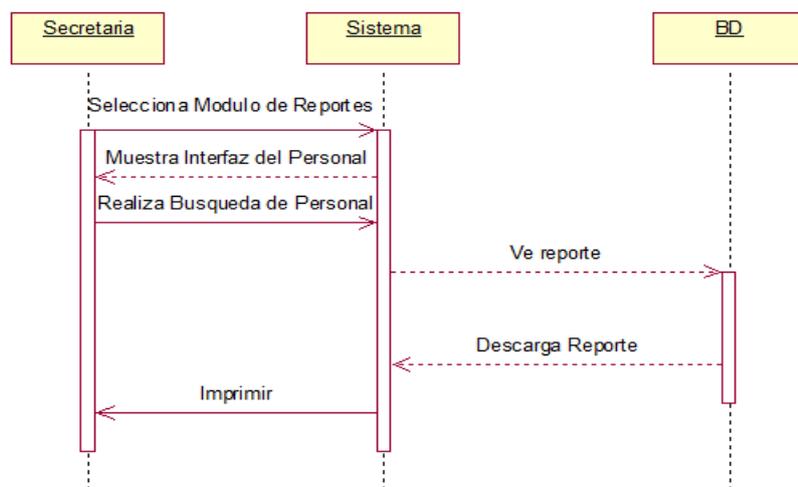
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 42 Diagrama de secuencia Registro Pago al Profesor



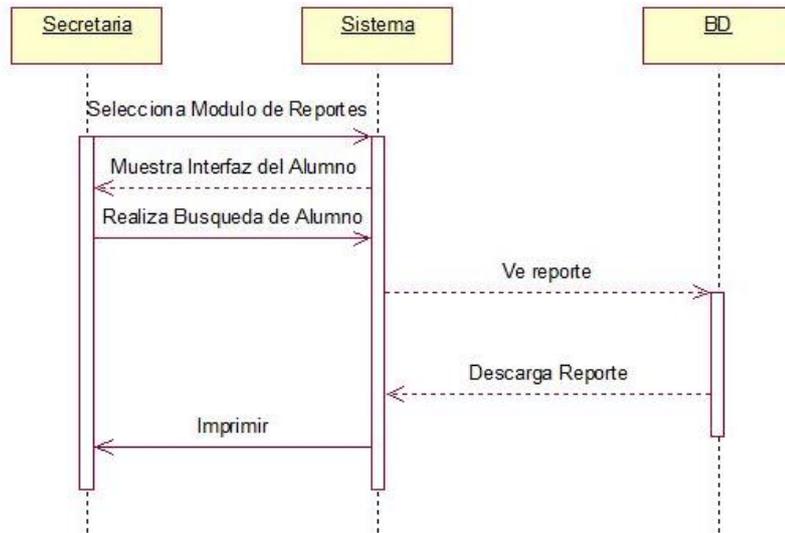
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 43 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Alumno



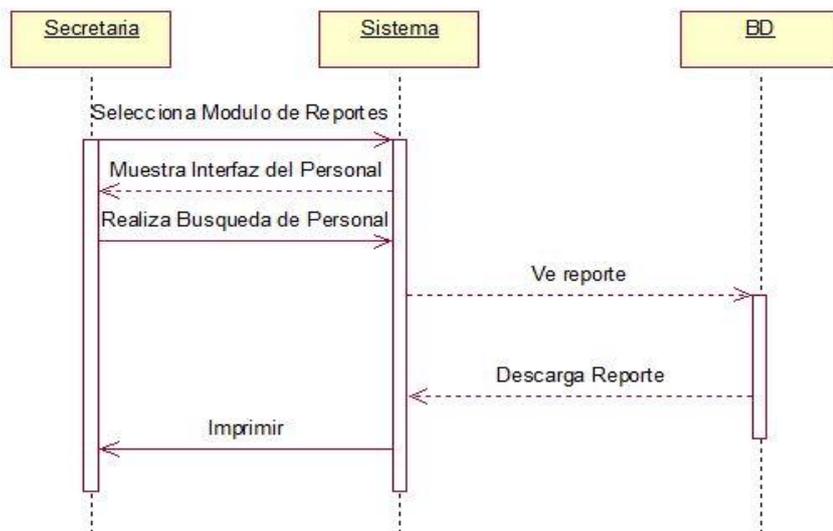
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 44 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Personal



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 45 Diagrama de secuencia Consulta de Pagos del Profesor



Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos, en la Propuesta de Implementación de un sistema de pago de pensiones para la Institución Educativa Particular Maranatha-Paita; se puede llegar a deducir que existe un nivel considerable de insatisfacción por parte de los trabajadores, por lo cual queda demostrada la necesidad de un sistema de pagos; por lo que se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada.

1. En lo que respecta a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, Tabla N° 9 se puede observar que el 78% de los trabajadores encuestados expresaron que NO se encuentran satisfechos con el sistema actual, ya que es manejado de una manera muy poco segura para el desarrollo de los distintos procesos que se manejan dentro de ella, es por ello que se determinó la Implementación de un Sistema de Pago de Pensiones.
2. En lo que respecta a la dimensión 2: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos, Tabla N° 15 se puede observar que el 93% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI necesitan la implementación de un sistema de pago de Pensiones, ya que llegara a cubrir todos los requerimientos necesarios, para así hacer los procesos más seguros y tener una información de manera mucho más rápida y actualizada.
3. En lo que respecta a la dimensión 3: Nivel de conocimiento con el sistema a implementar Tabla N° 21 se puede observar que el 78% de los trabajadores encuestados expresaron que, SI tienen conocimiento con el sistema a implementar, en consecuencia, con el resultado obtenido se interpreta que hay un conocimiento.

RECOMENDACIONES

1. En el caso de la implementación del sistema, se debería tener en cuenta los respectivos pagos de la Institución, para poder implementar los servicios y brindar un servicio de calidad.
2. Cambiar las claves de acceso del sistema cada cierto tiempo, para una mayor seguridad en la información.
3. Se recomienda realizar un respaldo de seguridad de la base de datos, para proteger la información que es manejada, y poder evitar pérdidas.
4. Es recomendable que la organización investigada defina un plan estratégico que permita comunicar e institucionalizar procesos, implantando programas educativos y de entrenamiento ante cualquier eventualidad que pueda presentarse en la Institución Educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HUMBERTO G. IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS INFORMATICOS. PRIMERA ED. BOGOTÁ: ECOE; 2014.
2. TNLGO. SISTEMA INFORMATICO DE MATRICULAS Y CONTROL DE NOTAS ONLINE PARA EL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA FISCO MISIONAL MONS TOMAS ROMERO GROSS. PUYO;; 2014.
3. GALARZA CALVACHE C. SISTEMA DE INSCRIPCIÓN Y MATRICULACIÓN, IMPLEMENTADA PARA CUATRO ESCUELAS DE LA PARROQUIA SAN PEDRO DE AMAGUAÑA, CENTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA. QUITO;; 2014.
4. MARTÍNEZ J. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL DE PENSIONES Y NOTAS PARA LA UNIDAD EDUCATIVA GONZÁLEZ SUÁREZ. SEGUNDA ED. AMBATO; 2016.
5. OSORIO N. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PAGOS WEB USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA. LIMA; 2016.
6. HERRERA A. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO PUNO; 2016.
7. CÓRDOVA J. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRÍCULAS Y LIMA; 2014.
8. RUIZ R. “DISEÑO DE UNA INTRANET DE APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA PARA LOS COLEGIOS DE LA CIUDAD DEPIURA” PIURA; 2016.
9. MONTJOY D. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTRANET DE GESTIÓN ACADÉMICA DE LA ESCUELA TECNOLÓGICA SUPERIOR PIURA; 2015.
10. MAZA C. ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN COMO SOPORTE A LA GESTIÓN ACADÉMICA PARA LA ESCUELA TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA PIURA; 2014.
11. RODRIGES L. ASPECTOS GENERALES DE LA EDUCACION ES LA INSTITUCIONES EDUCATIVAS LIMA: TESIS DE GRADO; 2015.

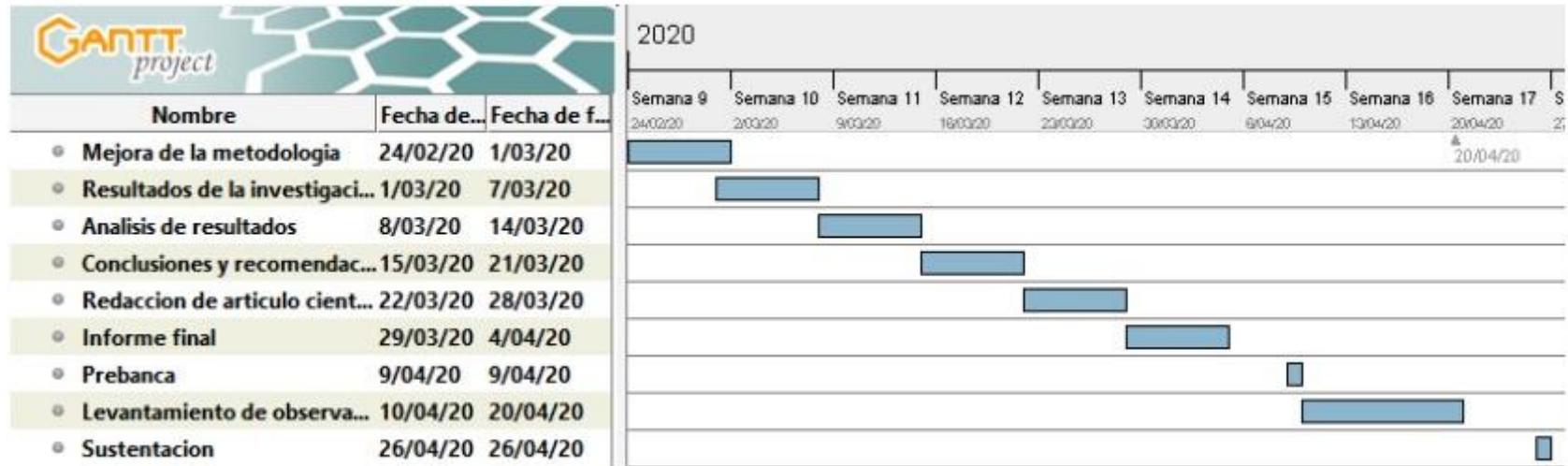
12. MARTÍNEZ A. SISTEMAS DE INFORMACION EN LA INGENIERIA. TESIS DE GRADO. ESPAÑA: UNIVERSIDAD DE CASTILLA LA MANCHA, DEPARTAMENTO DE COMPUTACION; 2014.
13. DIESTRO COVEÑAS K. TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN LOS NEGOCIOS. MADRID: UNIVERSIDAD NACIONAL, DESPARTAMENTO INFORMATICO; 2015.
14. GARCÍA BRAVO D. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA. SEGUNDA ED. MADRID: CONCEPTOS Y; 2014.
15. PÉREZ M. DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA; 2014.
16. LUCIDCHART. [ONLINE].; 2014 [CITED 2018 NOVIEMBRE 2. AVAILABLE FROM: [HTTPS://WWW.LUCIDCHART.COM/PAGES/ES/QU%C3%A9-ES-ELLENGUAJEUNIFICADO-DE-MODELADO-UML](https://www.lucidchart.com/pages/es/qu%C3%A9-es-ellenguajeunificado-de-modelado-uml).
17. ZAMBRANO L. INGENIERÍA DE SOFTWARE. [ONLINE].; 2015 [CITED 2018 NOVIEMBRE 2. AVAILABLE FROM: [HTTP://INGSOFTWARE-LUISZAMBRANO.BLOGSPOT.COM/2015/07/DIAGRAMA-DE-DESPLIEGUE.HTML](http://ingsoftware-luiszambrano.blogspot.com/2015/07/diagrama-de-despliegue.html).
18. PANTALEO G, RINAUDO L. INGENIERÍA DE SOFTWARE. PRIMERA ED. BUENOS AIRES: EDITORIAL INK; 2015.
19. FERNÁNDEZ OM, HUERGA MN. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA EMPRESA: SERVICIO DE PUBLICACIONES. UNIVERSIDAD DE ALCALÁ; 2014.
20. ORTÍ CB. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN(T.I.C.).
21. DÍAZ ORUETA G, ALZÓRRIZ ARMENDÁRIZ I, SANCRISTÓBAL RUIZ E. SEGURIDAD EN LAS COMUNICACIONES Y EN LA INFORMACIÓN. PRIMERA EDICIÓN ED.: UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA; 2014.
22. PALOMINO G, RINAUDO L. INGENIERÍA DE SOFTWARE EN LA ACTUALIDAD. PRIMERA ED. BUENOS AIRES: EDITORIAL INK; 2015.
23. COMPETENCIAS MPLEEIDUMDEP. JOSÉ GREGORIO CONTRERAS FERNÁNDEZ F.S.C EE. UU: PALIBRIO; 2014.
24. XAVI. PROYECTOS GUERRILLA. [ONLINE]. [CITED 2018 OCTUBRE 30. AVAILABLE FROM: [HTTP://PROYECTOSGUERRILLA.COM/BLOG/2013/02/LAS-CINCO-ETAPAS-EN-LA-INGENIERIA-DEL-SOFTWARE/](http://proyectosguerrilla.com/blog/2013/02/las-cinco-etapas-en-la-ingenieria-del-software/).

25. AUTORES V. MANUAL. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE DE SERVIDOR WEB (UF1271). CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD. ADMINISTRACIÓN DE SERVICIOS DE INTERNET (IFCT0509) ESPAÑA: CEP; 2016.
26. MARCO SIMÓ JM, MARCO GALINDO MJ. SISTEMAS DE INFORMACIÓN (EN LAS ORGANIZACIONES): EDITORIAL UOC; 2014.
27. PINO CORREA FJ PVMFSC. MODELO DE MADUREZ DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE ESPAÑA: AENOR - ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN; 2014.
28. INCAP. [ONLINE]. [CITED 2018 NOVIEMBRE 02. AVAILABLE FROM: [HTTP://WWW.INCAP.INT/SISVAN/INDEX.PHP/ES/ACERCA-DE-SAN/CONCEPTOS/797-SIN-CATEGORIA/501-SISTEMA-DE-INFORMACION](http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion).
29. PINO CORREA FJ PVMFSC. MODELO DE MADUREZ DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE ESPAÑA: AENOR - ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN; 2014.
31. FRÍAS JDM, HIELSCHER RP. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN UTILIZANDO EL LENGUAJE C MADRID: COMILLAS; 2016.
32. CUAUHTÉMOC SERGIO CARBAJAL FERNÁNDEZ ECA. ÉTICA PARA INGENIEROS MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA; 2014.
34. LLAVEN DS. SISTEMAS OPERATIVOS: PANORAMA PARA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA; 2015.
35. FRANCISCO GORTÁZAR BELLAS RMUVDF. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN Y PROCESADORES. SEGUNDA ED. MADRID: UNED; 2016.
36. LLAVEN DS. SISTEMAS OPERATIVOS: PANORAMA PARA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA; 2015.
37. FRUTOS AMD. COMPUTER HOY. [ONLINE].; 2016 [CITED 2018 MAYO 2. AVAILABLE FROM: [HTTPS://COMPUTERHOY.COM/NOTICIAS/INTERNET/QUE-ES-SERVIDOR-46228](https://computerhoj.com/noticias/internet/que-es-servidor-46228).
38. ROUSE M. BASE DE DATOS. [ONLINE].; 2015 [CITED 2018 NOVIEMBRE 15. AVAILABLE FROM: [HTTP://SEARCHDATACENTER.TECHTARGET.COM/ES/DEFINICION/BASE-DEDATOS](http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/base-dedatos).
39. BYHAM. TABLAS. [ONLINE].; 2018 [CITED 2018 NOVIEMBRE 15. AVAILABLE FROM: [HTTPS://DOCS.MICROSOFT.COM/ES-ES/SQL/RELATIONAL-DATABASES/TABLES/TABLES](https://docs.microsoft.com/es-es/sql/relational-databases/tables/tables).

40. MIFSUD E. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN / SEGURIDAD INFORMÁTICA. [ONLINE].; 2012[CITED 2018 NOVIEMBRE 20. AVAILABLE FROM: [HTTP://RECURSOSTIC.EDUCACION.ES/OBSERVATORIO/WEB/CA/SOFTWARE/SOFTWARE_GENERAL/1040-INTRODUCCION-A-LA-SEGURIDAD-INFORMATICA?START=1](http://RECURSOSTIC.EDUCACION.ES/OBSERVATORIO/WEB/CA/SOFTWARE/SOFTWARE_GENERAL/1040-INTRODUCCION-A-LA-SEGURIDAD-INFORMATICA?START=1).
42. LLAVEN DS. SISTEMAS OPERATIVOS: PANORAMA PARA INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA; 2015.
43. LÓPEZ N, SANDOVAL I. PICS. [ONLINE]. [CITED 2017 NOVIEMBRE 9. AVAILABLE FROM: [HTTP://WWW.PICS.USON.MX/WPCONTENT/UPLOADS/2014/10/1_METODOS_Y_TECNICAS_CUANTITATIVA_Y_CUALITATIVA.PDF](http://WWW.PICS.USON.MX/WPCONTENT/UPLOADS/2014/10/1_METODOS_Y_TECNICAS_CUANTITATIVA_Y_CUALITATIVA.PDF).
45. RIVERA MD CG. LA BASE DE DATOS MEXICO: RED PERFILES EDUCATIVOS; 2014.
46. JONES TFESNMV. WINDOWS SERVER 2018 R2: ADMINISTRACIÓN AVANZADA BARCELONA: ENI; 2014.
48. PEÑA J. COBIT 5 ISACA. PRESENTACIÓN DE CONFERENCIA. MONTERREY.; 2013.
49. COLÍN L. LAS NORMAS ISO 9000:2000 DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD. ARTÍCULO TÉCNICOS. ; 2015.
50. PHILIPPE BANQUET SB. LINUX: PREPARACIÓN PARA LA CERTIFICACIÓN LPIC-2 (EXÁMENES LPI 201 Y LPI 202). TERCERA ED. BARCELONA: ENI; 2015.
51. FRUTOS AMD. COMPUTER HOY. [ONLINE].; 2016 [CITED 2018 MAYO 2. AVAILABLE FROM: [HTTPS://COMPUTERHOY.COM/NOTICIAS/INTERNET/QUE-ES-SERVIDOR-46228](https://COMPUTERHOY.COM/NOTICIAS/INTERNET/QUE-ES-SERVIDOR-46228).
52. MARTÍNEZ S. GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMATICOS; 2008.
53. CANÓS L. EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN SUPERIOR VALENCIA; 2014.
54. NIÑO VM. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: DISEÑO Y EJECUCIÓN. PRIMERA EDICIÓN ED. VALENCIA: EDICIONES DE LA U; 2015.

ANEXOS

ANEXO I: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO II: PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1200.00	1200.00	
			1,200.00	1,200.00
2. BIENES DE INVERSIÓN				
2.1. Computadora	01	900.00	900.00	
			900.00	900.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond	01 m	25.00	25.00	
3.2. Tóner para impresora	01	45.00	45.00	
3.3. USB	02	20.00	40.00	
3.4. Lapiceros	02	1.00	2.00	
3.5. Lápices	02	1.00	2.00	
			114.00	114.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hoja	25.00	25.00	
4.2. Anillados	1	15.00	15.00	
4.2. Servicios de Internet	80hrs	1.00	80.00	
4.3. Pasajes locales		250.00	250.00	
			370.00	370.00
TOTAL				2,584.00

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO III: CUESTIONARIO

El día Martes 12 de abril del 2020, asistí a la Institución Educativa “MARANATHA” para llevar a cabo la técnica de la encuesta de mi tesis titulada “Propuesta de Implementación del Sistema de pago de pensiones en I.E.P. Maranatha - Paita; 2020”.

A continuación, para contestar las siguientes preguntas, que estarán agrupadas por 3 diferentes dimensiones, solo tendrá que marcar con un aspa (X) la opción de respuesta que considere más apropiada

PREGUNTA	SI	NO
Dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual		
1. ¿Actualmente la I.E cuenta con algún sistema informático para el control de pagos que hacen a la institución?		
2. ¿Actualmente está conforme con la forma que se realizan los pagos en la institución?		
3. ¿Considera importante implementar un sistema de pagos para la institución educativa?		
4. ¿Considera que la realización de los pagos se maneja de manera adecuada?		
5. ¿Cree usted que el personal encargado de los pagos que hacen a la institución cuenta con los materiales necesarios para la realización de la misma?		
Dimensión 2: Nivel de necesidad de la implementación de un sistema de pagos		
6. ¿Cree usted que la implementación de un sistema de pagos es necesario para la institución?		
7. ¿Cree usted que la institución Educativa obtendrá beneficios con un sistema de pagos?		

8. ¿Considera que el uso de TIC es importante para el desarrollo de pagos?		
9. ¿Le agradecería tener una mejor forma de controlar los pagos?		
10 ¿Considera que con la implementación de un sistema de pagos, el personal tendría que ser capacitado?		
Dimensión 3 Nivel de conocimiento con el sistema a implementar		
11. ¿Un sistema de pagos mejorara los procesos de la institución?		
12. ¿Con la implementación de un sistema de pagos, considera que la información estará más segura?		
13. ¿Considera usted que se reducirá el tiempo utilizado en cada proceso de pagos con el sistema a implementar?		
14. ¿Con la implementación de un sistema de pagos, considera que la institución evitara pérdidas económicas?		
15. ¿Considera adecuado que la institución Educativa se vaya adaptando a los cambios tecnológicos?		

Atentamente.

LUIS MIGUEL QUINDE ACEDO