



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
PAGOS DE APAFA EN LA I.E. MANUEL AUGUSTO
PURIZACA CHUNGA –VICE, 2023**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA DE SISTEMAS**

AUTORA

VITE MORE, ANABEL JACKELINE

ORCID: 0000-0002-4765-2706

ASESORA

SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Chimbote, Perú

2024



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ACTA N° 0014-108-2024 DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS

En la Ciudad de **Chimbote** Siendo las **20:30** horas del día **22** de **Enero** del **2024** y estando lo dispuesto en el Reglamento de Investigación (Versión Vigente) ULADECH-CATÓLICA en su Artículo 34º, los miembros del Jurado de Investigación de tesis de la Escuela Profesional de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**, conformado por:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL Presidente
BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA Miembro
ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL Miembro
Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA Asesor

Se reunieron para evaluar la sustentación del informe de tesis: **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAGOS DE APAFA EN LA I.E. MANUEL AUGUSTO PURIZACA CHUNGA -VICE, 2023.**

Presentada Por :
(0809171089) **VITE MORE ANABEL JACKELINE**

Luego de la presentación del autor(a) y las deliberaciones, el Jurado de Investigación acordó: **APROBAR** por **UNANIMIDAD**, la tesis, con el calificativo de **16**, quedando expedito/a el/la Bachiller para optar el **TITULO PROFESIONAL de Ingeniera de Sistemas.**

Los miembros del Jurado de Investigación firman a continuación dando fe de las conclusiones del acta:

OCAÑA VELASQUEZ JESUS DANIEL
Presidente

BARRETO RODRIGUEZ CARMEN ROSA
Miembro

ANCAJIMA MIÑAN VICTOR ANGEL
Miembro

Dr(a). SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA
Asesor



CONSTANCIA DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD

La responsable de la Unidad de Integridad Científica, ha monitorizado la evaluación de la originalidad de la tesis titulada: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAGOS DE APAFA EN LA I.E. MANUEL AUGUSTO PURIZACA CHUNGA -VICE, 2023. Del (de la) estudiante VITE MORE ANABEL JACKELINE, asesorado por SUXE RAMIREZ MARIA ALICIA se ha revisado y constató que la investigación tiene un índice de similitud de 8% según el reporte de originalidad del programa Turnitin.

Por lo tanto, dichas coincidencias detectadas no constituyen plagio y la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

Cabe resaltar que el turnitin brinda información referencial sobre el porcentaje de similitud, más no es objeto oficial para determinar copia o plagio, si sucediera toda la responsabilidad recaerá en el estudiante.

Chimbote, 08 de Febrero del 2024



Mgtr. Roxana Torres Guzman
RESPONSABLE DE UNIDAD DE INTEGRIDAD CIENTÍFICA

DEDICATORIA

Este proyecto de tesis se consagra con profundo amor a Dios, agradeciendo por otorgarme la vida y la sabiduría que me ha capacitado para afrontar todos los desafíos que he emprendido. En segundo lugar, dedico este trabajo a mi padre, Segundo Periche Eca, cuya inquebrantable confianza y por recordarme siempre la importancia de la perseverancia y la fe en cada paso que doy. Asimismo, es dedicada a todos los miembros de mi familia, especialmente a mi madre, Cecilia Vite More, quien ha sido un constante soporte a lo largo de mi vida, brindándome aliento en los momentos difíciles de mi trayectoria académica. A mis queridos abuelos, Martina y José, les dedico mi reconocimiento por inculcarme desde mi infancia los valores esenciales que me han guiado hacia el éxito. A todos mis familiares que han sido fuente constante de apoyo y motivación, por inspirarme a alcanzar mis metas y aspiraciones.

Anabel Jackeline Vite More

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a mi madre, quien ha sido mi faro y compañera incondicional a lo largo de mi vida. A mi padre, Segundo Periche Eca, cuyo apoyo económico ha sido fundamental en esta travesía académica agradezco cada sacrificio ya que ha sido un pilar esencial en mi desarrollo profesional.

Mi reconocimiento se extiende también a los docentes de la escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. Agradezco su dedicación y enseñanzas que han contribuido significativamente a mi formación académica.

Asimismo, quiero expresar mi gratitud a la directora Flor Rufino de la I.E “Manuel Augusto Purizaca Chunga” por confiar en mí y brindarme el apoyo necesario para llevar a cabo esta investigación.

A todos los miembros de mi familia, gracias por ser parte fundamental de mi camino, por creer en mí y por ser inspiración constante.

Anabel Jackeline Vite More

ÍNDICE DE CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN	ii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACTS	xiv
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Descripción del problema	2
1.2. Formulación del problema	3
1.3. Justificaciones	3
1.3.1. Justificación teórica	3
1.3.2. Justificación practica	3
1.3.3. Justificación metodológica	3
1.4. Objetivos	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	5
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.2. Bases teóricas	9
2.2.1. Rubro de la empresa	9
2.2.2. La empresa Investigada	9
2.2.3. Las tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	13
2.2.4. La Asociación de Padres de Familia	14

2.2.5.	Pago de Apafa.....	15
2.2.6.	Rol de la APAFA dentro de la Institución educativa.....	16
2.2.7.	Sistema.....	17
2.2.8.	Gestión.....	17
2.2.9.	Pago.....	17
2.2.10.	Sistema Gestión de Pago.....	18
2.2.11.	ISO (Calidad).....	19
2.2.12.	Proceso del software.....	20
2.2.13.	Metodologías para el desarrollo de software.....	21
2.2.14.	UML.....	24
2.2.15.	Base de Datos.....	31
2.2.16.	Principales gestores de base de datos.....	33
2.2.17.	Tecnologías para el modelamiento y diseño de un sistema.....	34
2.2.18.	Lenguajes de Programación.....	35
2.3.	Hipótesis.....	36
2.3.1.	Hipótesis General.....	36
2.3.2.	Hipótesis Específicas.....	36
III.	METODOLOGÍA.....	37
3.1.	Nivel, tipo y diseño de investigación.....	37
3.2.	Población y muestra.....	38
3.3.	Variable. Definición y Operacionalización.....	39
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	41
3.4.1.	Encuesta.....	41
3.4.2.	Cuestionario.....	41
3.5.	Método de análisis de datos.....	41
3.6.	Aspectos Éticos.....	41
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	43
4.1.	Resultados.....	43
4.1.1.	Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.....	43

4.1.2.	Dimensión 2: Propuestas de mejora.....	49
4.1.3.	Resumen general de las dimensiones.....	55
4.2.	Discusión.....	57
4.3.	Propuesta de mejora.....	59
4.3.1.	Inicio.....	61
4.3.2.	Elaboración.....	64
4.3.3.	Construcción.....	91
4.3.4.	Diagrama de Gantt.....	100
4.3.5.	Presupuesto y Financiación.....	101
V.	CONCLUSIONES.....	102
VI.	RECOMENDACIONES.....	103
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
	ANEXOS.....	110
	Anexo 01. Matriz de Consistencia.....	111
	Anexo 02. Instrumento de recolección de información.....	113
	Anexo 03. Validez del instrumento.....	116
	Anexo 04. Confiabilidad del instrumento.....	125
	Anexo 05. Formato de Consentimiento informado.....	126
	Anexo 06. Documento de aprobación.....	127
	Anexo 07. Evidencias de ejecución.....	128

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Variable, Definición y Operacionalización	39
Tabla 2 Tiempo y Atención al recibir a los Padres de Familia.....	43
Tabla 3 Servicio actual proporcionado	43
Tabla 4 Otorgar información	44
Tabla 5 Manejo de información.....	44
Tabla 6 Pérdida de información.....	45
Tabla 7 Tiempo de búsqueda y consultas	45
Tabla 8 Capacidad para adquirir habilidades.....	46
Tabla 9 Nivel de confianza.....	46
Tabla 10 Elaborar y proporcionar informes mensuales.....	47
Tabla 11 Experiencia previa en el manejo de software informático.....	47
Tabla 12 Resumen de la dimensión 1	48
Tabla 13 Mejora en la Gestión De Pagos	49
Tabla 14 Inconvenientes en el Registro Manual.....	49
Tabla 15 Eficiencia en un Sistema de Pagos	50
Tabla 16 Seguridad de Datos.....	50
Tabla 17 Implementación de Procesos Actuales	51
Tabla 18 Interfaz de la Implementación de un Sistema.....	51
Tabla 19 Implementación de un Nuevo Sistema	52
Tabla 20 Capacitación del Personal.....	52
Tabla 21 Reducción de Riesgos.....	53
Tabla 22 Beneficios Potenciales	53
Tabla 23 Resumen de la Dimensión 2	54
Tabla 24 Resumen General de las Dimensiones	55
Tabla 25 Fases y Objetivos de la Metodología Rup	60
Tabla 26 Reglas de Negocio	62
Tabla 27 Procesos y Subproceso del Sistema.....	62
Tabla 28 Lista de Requerimientos Funcionales.....	64
Tabla 29 Lista de Requerimientos no Funcionales.....	65
Tabla 30 Especificación Caso De Uso –Iniciar Sesión	71
Tabla 31 Especificación Caso De Uso –Gestionar Reuniones	72

Tabla 32 Especificación Caso De Uso –Gestionar Usuarios.....	73
Tabla 33 Especificación Caso De Uso –Gestionar Alumnos	75
Tabla 34 Especificación Caso De Uso –Gestionar Ingresos	76
Tabla 35 Especificación Caso De Uso –Gestionar Gastos	77
Tabla 36 Especificación Caso De Uso –Gestionar Pagos	78
Tabla 37 Especificación Caso De Uso –Gestionar Reportes.....	79
Tabla 38 Especificación Caso De Uso –Cerrar Sesión.....	81

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Interior De La I. E. "Manuel Augusto Purizaca Chunga" – Chalaco-Vice	11
Figura 2 Ubicación Geográfica.....	11
Figura 3 Modelo De Cascada	20
Figura 4 Diagrama De Clase	25
Figura 5 Elementos De Caso De Uso	25
Figura 6 Diagrama De Componentes	26
Figura 7 Diagrama De Objetos	27
Figura 8 Diagrama De Estados	27
Figura 9 Diagrama De Secuencia	28
Figura 10 Diagrama De Actividad.....	29
Figura 11 Diagrama De Estructura	29
Figura 12 Diagrama De Implementación	30
Figura 13 Diagrama De Paquete.....	31
Figura 14 Diagrama De Base De Datos.....	32
Figura 15. Resumen De La Dimensión 1	48
Figura 16. Resumen De La Dimensión 2	54
Figura 17 Resumen General De Las Dimensiones	56
Figura 18 Modelo De Negocios.....	61
Figura 19 Caso de Uso - Iniciar Sesión	67
Figura 20 Caso De Uso – Gestionar Reuniones	67
Figura 21 Caso De Uso – Gestionar Usuarios	68
Figura 22 Caso De Uso – Gestionar Alumnos.....	68
Figura 23 Caso De Uso – Gestionar Ingresos.....	69
Figura 24 Caso De Uso – Gestionar Gastos	69
Figura 25 Caso De Uso – Gestionar Pago	70
Figura 26 Caso De Uso – Gestionar Reportes	70
Figura 27 Caso De Uso – Cerrar Sesión.....	71
Figura 28 Diagrama De Secuencia – Iniciar Sesión	82
Figura 29 Diagrama de Secuencia – Gestionar Usuarios	83
Figura 30 Diagrama de Secuencia – Gestionar Reunión.....	84
Figura 31 Diagrama de Secuencia – Gestionar Usuarios	85

Figura 32 Diagrama de Secuencia – Gestionar Alumnos.....	86
Figura 33 Diagrama de Secuencia – Gestionar Ingresos.....	87
Figura 34 Diagrama de Secuencia – Gestionar Gastos	88
Figura 35 Diagrama de Secuencia – Gestionar Pago	89
Figura 36 Diagrama de Secuencia – Gestionar Reportes	90
Figura 37 Modelado Relacional	91
Figura 38 Login Del Sistema.....	92
Figura 39 Menú Principal.....	92
Figura 40 Registro Usuario	93
Figura 41 Registrar Alumnos	93
Figura 42 Registro Reunión.....	94
Figura 43 Registrar Gasto.....	94
Figura 44 Registrar Pago	95
Figura 45 Reporte Pago	95
Figura 46 Conexión de la Base De Datos.....	96
Figura 47 Código para Registrar Usuario.....	96
Figura 48 Código Buscar.....	97
Figura 49 Código Guardar.....	98
Figura 50 Código Editar	98
Figura 51 Código Eliminar	99
Figura 52 Código Validaciones de Campos	99

Resumen

El presente informe de tesis se enmarca dentro de la línea de investigación de sistemas de información y comunicaciones de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. La problemática identificada en la institución educativa se centra en que los pagos y egresos de la Asociación de Padres de Familia (Apafa) se llevaban a cabo de manera manual, careciendo de una administración adecuada, lo que resultaba en pérdida de información y recursos económicos. La metodología empleada fue descriptiva, con un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación no experimental de corte transversal. La población seleccionada comprendió a 10 personas pertenecientes a la asociación de padres de familia. Se utilizaron encuestas como técnica de recolección de datos y cuestionarios como instrumento.

En relación a la primera dimensión, que evaluó el nivel de satisfacción del método actual, se observó que el 70.00% de los encuestados manifestaron insatisfacción con el método manual existente. En la segunda dimensión, que analizó el nivel de satisfacción con la propuesta de mejora, el 100.00% de los encuestados consideraron necesario implementar un sistema de gestión, debido a que el proceso actual era lento. Como conclusión, se determinó que es de suma importancia la implementación de un sistema que permita optimizar y mejorar los tiempos en la atención a los padres de familia. Estos hallazgos respaldan la hipótesis planteada, confirmando la necesidad y aceptación de la implementación del sistema propuesto.

Palabras clave: Apafa, sistema de pago, implementación.

Abstracts

The present thesis report is framed within the research area of information and communication systems at the Professional School of Systems Engineering of the Universidad Católica los Ángeles de Chimbote. The identified issue in the educational institution revolves around the manual handling of payments and expenditures by the Parents and Family Association (Apafa), lacking proper administration, resulting in the loss of information and financial resources. The methodology employed was descriptive, with a quantitative approach, and a non-experimental cross-sectional research design. The selected population comprised 10 individuals belonging to the parents' association. Surveys were used as the data collection technique, and questionnaires were the instruments.

In relation to the first dimension, which assessed the satisfaction level with the current method, it was observed that 70.00% of the respondents expressed dissatisfaction with the existing manual method. In the second dimension, evaluating the satisfaction level with the proposed improvement, 100.00% of the respondents considered it necessary to implement a management system because the current process was slow. In conclusion, it was determined that the implementation of a system to optimize and improve response times to parents is of utmost importance. These findings support the proposed hypothesis, confirming the necessity and acceptance of implementing the proposed system.

Keywords: Apafa, payment system, implementation.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Actualmente, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son un conjunto de herramientas de suma importancia para la transmisión, almacenamiento y procesamiento de información, siendo un aliado para lograr el emprendimiento tanto de lo actualizado como de lo tradicional. De esta manera, las TIC se han convertido en una parte integral de las interacciones de enseñanza y aprendizaje mediante la adopción de enfoques basados. Estos enfoques pueden promover el desarrollo de habilidades de razonamiento más complejas, brindar a los estudiantes la oportunidad de mostrar lo que han entendido de una manera creativa e individualizada (Echaiz, 2021).

A nivel internacional, el propósito de la gestión de pagos es asegurar que todos los desembolsos se efectúen de manera exacta y a tiempo. Este proceso puede resultar complicado, especialmente para aquellas compañías que mantienen una amplia red de clientes. Con el fin de optimizar la gestión de los pagos, muchas empresas e instituciones educativas en Colombia, utilizan sistemas informáticos diseñados específicamente para esta tarea y mejorar los procesos de los pagos. Estos programas pueden automatizar una serie de funciones, que incluyen la creación de facturas y la realización de transferencias de fondos, como también manejar sus egresos e ingresos (Estrada, 2023).

A nivel nacional, un sistema de gestión de pago es muy importante en nuestro país, ya que ayuda a administrar la información y la gestión de datos para cumplir con las necesidades de cada organización, permitiendo que todo funcione correctamente. Un sistema para la gestión de pagos en la APAFA garantiza seguridad y eficiencia en el avance de los procesos que se realizan diariamente. Asimismo, tiene la capacidad de optimizar los pagos, lo que puede ahorrar tiempo y dinero. También permite el seguimiento de facturas y pagos, así como mantener una buena organización (OECD, 2023).

A nivel regional, en Piura la implementación de un sistema de pagos es crucial para reducir costos operativos, facilitar el acceso a servicios financieros, mejorar la transparencia en las transacciones y promover la inclusión económica. Estos sistemas no solo ofrecen una solución eficiente para la gestión financiera en entornos locales, sino que también contribuyen a la sostenibilidad y al desarrollo económico a largo plazo de dichas comunidades (Derrick, 2023).

1.1. Descripción del problema

Actualmente, la Institución Educativa "Manuel Augusto Purizaca Chunga" cuenta con más de 50 estudiantes, que abarcan desde el nivel inicial hasta la primaria. Además, la cantidad de padres de familia o apoderados ronda los 70; estos realizan un pago anual correspondiente a la matrícula de sus hijos. Estos pagos anuales se efectúan al comienzo del año escolar, en los meses de enero, febrero o marzo, y se destinan al bienestar de la institución.

Sin embargo, surgen dilemas al realizar los pagos a la APAFA, lo que genera indignación y reclamos por parte de los padres de familia. Uno de los problemas radica en que no siempre es la misma persona quien atiende a los padres de familia al momento de realizar el pago, ya que los representantes de la organización se turnan para llevar a cabo tanto la recaudación como ciertos procesos internos. Esto ha dado lugar, a lo largo de los años, a la pérdida de información, confusiones diversas y, lo que más preocupa a la organización, el desequilibrio en las finanzas, que se produce cada semana.

Otra problemática identificada en la organización está relacionada con el registro de los pagos que lleva la APAFA, ya que estos se anotan de manera manual en cualquier hoja, lo cual conlleva el riesgo de extravío o deterioro con el tiempo, generando confusiones e incluso disputas entre los miembros de la organización. Del mismo modo, no existe una administración adecuada por parte del comité ni un control económico eficiente que garantice la satisfacción de los padres de familia. Muchos de ellos reclaman cargos adicionales que se les imponen sin proporcionarles un desglose de cuentas ni reportes sobre los gastos realizados por la directiva. Vale la pena destacar que la mayoría de los padres no están en posición de asumir pagos adicionales a lo que ya han abonado.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera la implementación de un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, mejora la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia?

1.3. Justificaciones

1.3.1. Justificación teórica

La investigación fortaleció la base teórica sobre los desafíos en la gestión de la APAFA en la I.E Manuel Augusto Purizaca Chunga. Esto se alineó con la literatura sobre organizaciones sin fines de lucro y gestión escolar, destacando la importancia de la eficiencia, la transparencia y la retención de personal para el éxito a largo plazo.

1.3.2. Justificación practica

La investigación proporcionó datos concretos que ayudaron a la institución a tomar medidas específicas para mejorar la gestión de la APAFA, fortaleciendo la eficiencia y la satisfacción de los padres, y optimizando los recursos.

1.3.3. Justificación metodológica

La elección de técnicas y herramientas de investigación confiables y válidas, junto con un enfoque cuantitativo y diseño no experimental, garantizó la obtención de datos precisos y significativos sobre la gestión de la APAFA en la institución. Esto facilitó el análisis objetivo de la situación y permitió recomendaciones basadas en evidencia (Pombo, 2023).

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Implementar un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, para mejorar la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia.

1.4.2. Objetivos específicos

1. Recopilar datos relevantes sobre la gestión de la APAFA en la I.E Manuel Augusto Purizaca Chunga para comprender sus desafíos y procesos existentes.
2. Utilizar la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML para modelar los aspectos funcionales y no funcionales en la gestión de la APAFA de la institución.
3. Diseñar un sistema de gestión de pagos de APAFA con el objetivo de optimizar su eficiencia, promover la transparencia y garantizar una gestión de personal efectiva en el proceso.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

El autor López (2023) realizó una investigación titulada, rediseño del proceso de pago y control mano de obra contratista, cuyo objetivo fue rediseñar el proceso de manejo de mano de obra para faenas de uva de mesa, con el fin de mejorar los costos asociados a contratista en una empresa agrícola, el autor utilizó para el correcto planteamiento y trabajo, se utilizó la metodología enseñada en el Magíster Ingeniería de Negocios con Tecnologías de Información o MBE de la Universidad de Chile. Por otro lado, se propone en el trabajo, distintos indicadores comerciales, de gestión y de calidad asociados al proceso de pago para la correcta imputación y pago de esta, asociado al pilar de la empresa, y en conclusión, luego de la implementación del nuevo diseño del proceso de pago de mano de obra contratista, de realizado el proceso de la gestión del cambio, propuestos los indicadores comerciales y el perfilamiento de las labores de trabajo de campo, se observa que la empresa tiene un ahorro anual de un 24%, permitiendo mejorar la rentabilidad de la empresa. Al proyectar esta situación por 3 años, se observa que existe un VAN igual a 417 millones de pesos.

Ramírez (2023) desarrolló una investigación titulada, diseño de un sistema de control de gestión para la división de mercados financieros en Banco Central de Chile, cuyo objetivo fue es velar por la estabilidad de la moneda y el normal funcionamiento de los pagos internos y externos, contribuyendo con ello al buen funcionamiento de la economía, la estabilidad financiera y al bienestar de la sociedad, en la investigación se utilizó la metodología Canvas, para identificar y describir visualmente los elementos del modelo de negocios de la División de Mercados Financieros. En conclusión, se especificaron aquellas variables y desempeños que serán recompensados junto con una propuesta de esquema de incentivos, el cual finalmente se justifica sobre cómo se hace cargo de las brechas identificadas en el análisis crítico respecto de la situación actual.

El autor Moya (2023) realizó una investigación titulada, desarrollo de aplicación móvil para gestionar procesos de pagos a distancia, enfocado en las comercializaciones de las pymes en la ciudad de Guayaquil, cuyo objetivo principal el desarrollo de una aplicación móvil, dirigida a las empresas Pymes en la ciudad de Guayaquil, en la investigación se utilizó la metodología correlacional específicamente para el análisis y estudio del problema. Para la creación de este proyecto se aplica el marco de trabajo SCRUM para gestionar los procesos iterativos que conlleva a una mejor presentación del proyecto cumpliendo con los objetivos en el tiempo correspondiente. En conclusión, se recopiló la información de los requisitos funcionales y no funcionales sobre los procesos de pagos a distancia y su validación, y luego de haber aplicado instrumentos de recolección de datos como la encuesta a los propietarios de pymes me permitió determinar la importancia que tiene el comercio electrónico.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

El autor Obando (2023) realizó una investigación titulada, implementación de un Sistema informático para mejorar el proceso de matrículas en el Centro de Especialización y Desarrollo Americano-EDA, Bagua, Amazonas, 2022, cuyo objetivo es implementar un sistema informático para mejorar el proceso de matrículas en el Centro de Especialización y Desarrollo Americano-EDA, Bagua, Amazonas, 2022. En la investigación se utilizó la metodología el sistema informático se desarrolló usando la metodología de desarrollo de software ágil X-Program usando como entorno de programación Visual Basic .Net y como gestor de base de datos Microsoft SQL Server, lo cual permitió, de acuerdo a los resultados obtenidos la satisfacción del estudiante reduciendo el tiempo de matrícula. En conclusión, se obtuvieron mejoras en las matrículas y a su vez la generación de reportes que permitió tener la información más clara y de una manera que se adaptó a cada uno de los usuarios del sistema dentro de la institución educativa lo cual es similar a los resultados obtenidos en esta investigación ya que el 64,8% califica el acceso a los reportes de matrículas como bueno y el 28,36% lo califica como excelente.

Alvarez (2022) realizó una investigación titulada, desarrollo de pasarela de pagos en los canales virtuales para optimizar el proceso de pago de una empresa de telecomunicaciones, cuyo objetivo fue mejorar y optimizar el proceso de pagos en los canales virtuales mediante la implementación de una pasarela de pagos propia. El tipo de investigación fue de tipo cuasi-experimental, utilizando el método de evaluación pre-test y post-test al mismo grupo de control. En conclusión, la presente investigación ha sido desarrollada satisfactoriamente, debido a que el desarrollo de un sistema web para el proceso de entrega de boletas de pago de planilla ha obtenido una muy buena aceptación por parte de los empleados de la organización en estudio, esta afirmación se refleja en los resultados demostrados, donde se obtuvo un 1,5% como “Ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, un 92,4% como “Satisfecho” y 6,1% como “Totalmente satisfecho”. Por lo tanto, se concluye que el desarrollo de un sistema web permite optimizar la entrega de boletas de pago de planillas en Sistemas y Fluidos SAC.

El autor Dhaga (2022) realizó una investigación titulada, Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp - Lima; 2022, cuyo objetivo fue diseñar un sistema de gestión de pago para el I.S.T.P. BUSINESS COMP E.I.R.L, Lima – 2022, para gestionar de una manera más efectiva el proceso de pagos en la institución. La metodología de investigación fue descriptiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, con una muestra de 14 personas, el instrumento utilizado fue el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, obteniendo como resultados en la dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual. Se obtuvo que el 79.00% de encuestados manifestaron que No están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 11.00% manifiestan que SI. En la dimensión 02. Nivel de conocimientos de las Tics. Se observó que el 75.00% de encuestados manifestaron que NO tienen conocimiento de las Tics, mientras el 25.00% manifestaron que SI. Se concluye que se evidencia la necesidad de mejora, la propuesta del sistema de gestión de pagos, en el Instituto Business Comp – Lima; 2021.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Huertas (2022) realizó una investigación titulada, propuesta de implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paita; 2022, cuyo objetivo fue proponer la implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paita; 2022, para mejorar los procesos administrativos, la investigación fue del tipo descriptivo, de nivel cuantitativo, de diseño no experimental y corte transversal, se utilizó un cuestionario mediante la técnica de encuesta, los cuales arrojaron los siguientes resultados: en la dimensión nivel de satisfacción del sistema actual el 70.21% de los encuestados indicaron que, NO están de acuerdo con el sistema actual, con respecto a la segunda dimensión nivel de satisfacción del sistema propuesto el 89.36% de los encuestados SI están de acuerdo con la implementación del sistema de matrícula y pago de pensiones en la Institución. Se concluye que existe un alto nivel de satisfacción por la implementación del sistema de matrícula y pago de pensiones por parte de los encuestados.

El autor Borjas (2022) desarrolló una investigación titulada, propuesta de implementación de un sistema de pago del I.E.S.T.P. "Manuel Yarlequé Espinoza" - Catacaos; 2022, cuyo objetivo fue proponer la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos; 2022 para mejorar la gestión de pagos que se realizan diariamente. La metodología de la investigación es de tipo descriptiva, nivel cuantitativo y diseño No Experimental y de corte transversal. En los resultados obtenidos se determinó que la dimensión Nro. 1: Nivel de Satisfacción con el sistema actual, el 71.07% de los encuestados respondieron que No se sienten satisfechos con el sistema actual, sobre la dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el sistema propuesto, el 57.32% de los encuestados opinaron que Sí. La conclusión general es la Propuesta de Implementación del Sistema de Pagos, con el fin de mejorar su gestión de pagos diaria e ingresos económicos en la institución técnica.

Pingo (2022) realizó una investigación titulada, propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. "La Unión", La Unión - Piura; 2022, cuyo objetivo fue realizar la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de pagos para la ISTP "La Unión" – Piura; 2022. Con el fin de mejorar los pagos en dicha institución. Esta investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Se trabajó en base a las encuestas aplicadas a un conjunto de trabajadores, involucrados en el proceso de gestión de pagos, pertenecientes al tecnológico público de La Unión. Se tomó como referencia el modelo Vancouver. Los resultados indican que el 90% y 80% respectivamente de los trabajadores consideran que si están de acuerdo que se haga el modelamiento de gestión de pagos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Rubro de la empresa

La Institución Educativa Manuel Augusto Purizaca Chunga, opera bajo gestión privada, ofreciendo educación básica en los niveles de inicial y primaria y supervisada por la UGEL Sechura. Comprometidos con la excelencia académica, destacando en innovación educativa, ética, y desarrollo sostenible (Lopez, 2022).

2.2.2. La empresa Investigada

- Información general

La Institución Educativa "Manuel Augusto Purizaca Chunga" tiene una historia significativa que se remonta a su creación en 1914. Inicialmente, esta institución funcionaba como una escuela particular, apoyada por los padres de familia y bajo la dirección del Sr. Manuel Augusto Purizaca Chunga. En 1917, se estableció la Escuela Fiscal de Varones N° 244 mediante la Resolución Suprema N° 403304, con el mismo Manuel Augusto Purizaca Chunga como director (Minedu, 2019).

El 31 de mayo de 1958, de acuerdo con la Resolución Directoral N° 7871, la escuela evolucionó para convertirse en una escuela unidocente destinada a atender a niños de primer grado. Más adelante, el servicio educativo se amplió al segundo grado, bajo la denominación de Escuela N° 46, bajo la dirección del profesor Virgilio Ruiz Purizaca. En un período posterior, debido a una disposición ministerial que llevó a un cambio de denominación en todas las escuelas, la Escuela N° 46 de varones pasó a llamarse Centro Educativo N° 14091. Hoy en día, la institución se guía por el lema "Esmero – Responsabilidad - Superación", que orienta el esfuerzo conjunto de la directora, el cuerpo docente, los padres de familia y las autoridades. Todos ellos se han propuesto desafíos significativos para lograr una educación de alta calidad y fomentar el espíritu emprendedor, basándose en valores como la responsabilidad, el amor y la honradez (Minedu, 2019).

La infraestructura de la escuela es moderna y construida con materiales de calidad, incluyendo techos aligerados y un cerco perimétrico. Los espacios disponibles incluyen una oficina administrativa, dos aulas, un aula de innovación y servicios higiénicos con dos baterías para el uso de los estudiantes de la comunidad chalaqueña (Colegios del Peru, 2021).

Figura 1.

Interior de la I. E. "Manuel Augusto Purizaca Chunga" – Chalaco-Vice.



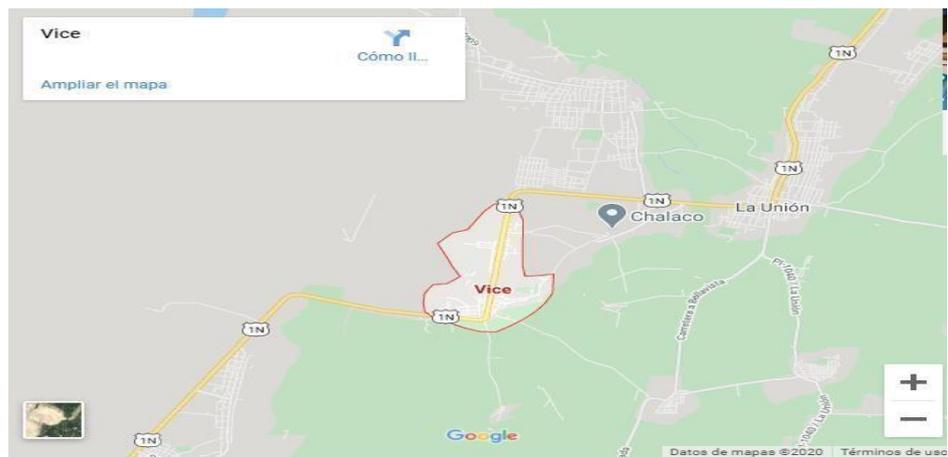
Nota. (Colegios del Peru, 2021).

- Ubicación

La Institución Educativa "Manuel Augusto Purizaca Chunga", se encuentra ubicado en el caserío de Chalaco, distrito de Vice y de la provincia de Sechura (Colegios del Peru, 2021).

Figura 2

Ubicación Geográfica



Nota. (Maps, 2023)

- Misión

Somos una Institución Educativa de nivel primaria en el entorno rural de la provincia de Sechura. Estamos conectados al proyecto "Educando hoy para el futuro", el cual se dedica a proporcionar una formación integral a nuestros estudiantes. Contamos con un cuerpo docente altamente capacitado y comprometido con su desarrollo profesional. Nuestro enfoque se basa en la implementación de estrategias innovadoras con el objetivo de lograr un aprendizaje de alta calidad, al tiempo que promovemos el respeto a la diversidad y la equidad de género (Colegios del Peru, 2021).

- Visión

La institución educativa de Sechura vinculada al proyecto "Educando hoy para el futuro" se consolidará en el año 2021 como una institución de calidad a través de la vivencia de valores como el respeto y responsabilidad, con docentes comprometidos con el avance tecnológico y estudiantes con una formación integral y pensamiento crítico dispuestos a asumir los retos que demandan la sociedad actual (Colegios del Peru, 2021).

- Principios

Responsabilidad: En nuestra institución, fomentamos que los alumnos reconozcan y acepten las consecuencias de sus actos, promoviendo la responsabilidad. Los docentes y el personal educativo también se comprometen de manera profesional y confidencial en sus roles (MineduEducativo, 2022).

Amor: Valor primordial en nuestra institución, se traduce en la creación de relaciones basadas en la confianza y el respeto entre alumnos y profesores, generando un ambiente escolar seguro y organizado (MineduEducativo, 2022).

Honradez: La moralidad y la integridad son aspectos esenciales que promovemos en nuestros estudiantes, incentivándolos a actuar con respeto y coherencia en sus acciones, lo que contribuye a una convivencia saludable y a la formación de amistades sólidas (MineduEducativo, 2022).

2.2.3. Las tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

- Definición

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) comprenden una amplia gama de herramientas y recursos que engloban el procesamiento, almacenamiento y transmisión de datos e información digitalizada. Estas tecnologías, al estar intrincadamente relacionadas, se han convertido en un socio esencial en el fomento de innovadores conceptos tecnológicos y se han convertido en pilares para la creación y el desarrollo de nuevas iniciativas empresariales. Su influencia y alcance continúan expandiéndose, afectando de manera significativa la forma en que abordamos la información y la comunicación en la era moderna (Zapata, 2022).

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refieren a la creación de redes que conectan dispositivos para transferir información y recursos, tanto con cables como de forma inalámbrica. Las terminales son puntos de acceso que permiten a las personas conectarse a la información y dispositivos. Las TIC ofrecen servicios como correo electrónico, búsqueda de información, educación en línea, banca en línea y comercio electrónico, simplificando la vida cotidiana y brindando nuevas oportunidades a los usuarios.(Herrera, 2022).

- Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la educación.

Actualmente se han convertido en una herramienta esencial en el ámbito educativo, ya que aportan flexibilidad y potencian el desarrollo de habilidades tanto en estudiantes como en docentes. Muchos

profesionales se dedican con gran entusiasmo a utilizar las TIC en la educación, lo que demuestra que esta innovación tecnológica ha cambiado la forma en que abordamos la enseñanza de manera eficiente. Los beneficios de su uso son evidentes, y no hay vuelta atrás en la expansión de su aplicación en la educación (Silva, 2021).

- Ventajas y desventajas de las TIC en la educación.

Según Flores (2021) benefician a la educación al facilitar la adaptación a la tecnología, mejorar la interacción de los estudiantes y ofrecer evaluaciones dinámicas en tiempo real. Esto motiva a los alumnos, proporciona recursos educativos variados, acelera el aprendizaje y fomenta la creatividad. Sin embargo, entre las desventajas hay algunos docentes que deben invertir tiempo en adaptarse a los cambios tecnológicos y pueden depender en exceso de la tecnología, lo que puede causar estrés. Para los alumnos, existen distracciones, riesgo de plagio, dificultades de comprensión y desafíos en la gestión del tiempo.

2.2.4. La Asociación de Padres de Familia

Los padres de familia desempeñan un papel fundamental como los principales guías en la formación de sus hijos, y por esta razón, su involucramiento en las escuelas es de gran importancia. La APAFA representa una estructura organizativa clave que facilita la colaboración de los padres en la comunidad educativa. Esta asociación se caracteriza por su estructura formal y está compuesta por individuos que actúan sin ánimo de lucro (Fernández, 2022).

La APAFA, en cada etapa del proceso educativo de los estudiantes trabaja en la mejora de los servicios, el mobiliario escolar, el equipamiento y los materiales educativos. Además, recibe información detallada sobre todos los aspectos administrativos, financieros y económicos. También desempeña un papel activo en la gestión de programas de apoyo que abarcan la salud física y mental. Cualquier miembro que desee formar parte de la APAFA debe

ser un padre o apoderado del estudiante menor de edad, y debe contar con consentimiento verificado o documentos válidos. Esto es fundamental para garantizar un desempeño ejemplar y la seguridad en los procesos dentro de la organización (Fernández, 2022).

2.2.5. Pago de Apafa.

Dentro de la APAFA se gestionan diversos tipos de pagos, siendo la matrícula el más reconocible y significativo de todos. Este pago se efectúa típicamente entre enero y marzo y se destina a cubrir los gastos de la institución educativa. Cabe destacar que la cuota de la Asociación de Padres de Familia está regulada por la Ley N° 28628, que estipula que no debe exceder los 62 soles. Esta cifra representa el 1.5% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) (Hurtado, 2022).

Resulta sorprendente que algunos padres de familia, a pesar de contar con mayores recursos económicos, se nieguen a efectuar este pago en la organización. Argumentan que "el pago debe ser gratuito", lo cual genera alarma y preocupación. Es inquietante saber que todavía existen padres con deudas, algunos de los cuales no han pagado su derecho de asociado durante más de un año. Esta situación se basa en las quejas que se han presentado ante la dirección y en los reclamos de padres que están al día con sus pagos. En todas las instituciones educativas, se encuentran padres de familia que son deudores, incluso algunos de ellos tienen hijos que ya han completado su educación secundaria (Zambrano, 2022).

Por otro lado, contrastando con esta situación, se encuentran los padres de familia con recursos económicos limitados, quienes demuestran ser más conscientes, responsables y puntuales en cuanto a los pagos. Además de la matrícula, existen otros pagos que los padres de familia realizan, como los relacionados con actividades especiales como el Día de la Madre, el Día del Padre, el aniversario de la institución, entre otros (Zambrano, 2022).

2.2.6. Rol de la APAFA dentro de la Institución educativa

Según Reátegui (2022) nos menciona que los roles más destacados de la Apafa son:

- Encabezar la dirección de la Asociación y llevar a cabo las decisiones tomadas en la Asamblea General de padres y madres de familia.
- Identificar y dar prioridad a las acciones necesarias para llevar a cabo el plan de trabajo.
- Gestionar el presupuesto anual y preparar los balances generales para su aprobación en la Asamblea.
- Convocar tanto a Asambleas Ordinarias como Extraordinarias.
- Gestionar los recursos de la Asociación y presentar informes financieros trimestrales y anuales a la Asamblea General para su aprobación.
- Supervisar la entrega oportuna y el uso adecuado del material proporcionado a la institución, asegurándose de que se destine a los estudiantes. Además, informar y denunciar posibles ventas o sustracciones de libros y materiales escolares proporcionados por el estado de forma gratuita.
- Contribuir al desarrollo educativo de los familiares menores de edad, incluyendo aquellos con discapacidades, promoviendo la inclusión.
- Velar por la mejora de los servicios, la infraestructura, el equipamiento y los materiales educativos y recreativos, además del mobiliario escolar.
- Informar a las autoridades pertinentes sobre irregularidades que ocurran en las instituciones educativas y proponer reconocimientos cuando los logros en la institución educativa sean destacados.

2.2.7. Sistema

La creación de sistemas se lleva a cabo de manera sistemática y desempeña un papel crucial al servir como un mecanismo esencial para respaldar la eficiencia en su implementación. La importancia radica en que sistemas mal diseñados pueden desencadenar crisis sistémicas si los riesgos no se gestionan de manera adecuada, lo que podría resultar en demoras significativas, deudas y otros problemas. En otras palabras, un enfoque adecuado en el diseño y la gestión de sistemas es vital para prevenir consecuencias perjudiciales y garantizar el éxito de las operaciones en las que se aplican (Rodríguez, 2022).

2.2.8. Gestión

Se define como el manejo y supervisión de recursos y operaciones con el propósito de lograr metas específicas dentro de una organización. Comprende la planificación, organización, supervisión y liderazgo de actividades con el fin de mejorar el desempeño y la eficacia. La gestión desempeña un papel fundamental en la toma de decisiones, la asignación de recursos y el logro de objetivos, lo que contribuye al éxito y crecimiento de una entidad (Romero, 2021).

2.2.9. Pago

Este proceso implica la entrega de fondos o recursos en diversas formas, como efectivo, tarjetas de crédito, transferencias electrónicas, cheques, entre otros, como compensación por una obligación o transacción. Los pagos son una parte esencial de la economía y las finanzas, ya que facilitan el intercambio de bienes y servicios, así como la liquidación de deudas. Los métodos de pago han evolucionado con el tiempo, y la tecnología desempeña un papel cada vez más importante en este proceso (Quintana, 2021).

Según Quintana (2021) existen los siguientes tipos de pagos:

- Pago en Efectivo: La entrega física de dinero como forma de pago.

- Tarjetas de Crédito: Utilización de tarjetas con la opción de pagar en una fecha posterior.
- Tarjetas de Débito: Pagos directos desde una cuenta bancaria vinculada.
- Transferencias Bancarias: Movimientos electrónicos de dinero entre cuentas.
- Cheques: Órdenes escritas para retirar fondos de una cuenta bancaria.
- Pagos Móviles: Transacciones a través de aplicaciones en dispositivos móviles.
- Pagos por Internet: Utilización de servicios en línea para compras y pagos.
- Criptomonedas: Transacciones digitales seguras y descentralizadas.
- Letras de Cambio: Promesas de pago futuras en transacciones comerciales.
- Giros Postales: Documentos de correos para transferencias de dinero.
- Pago en Especie: Intercambio de bienes o servicios en lugar de dinero.

2.2.10. Sistema Gestión de Pago

Se concentra en la organización y la definición exhaustiva de todos los registros contables relacionados con gastos, ingresos, pagos y cobros en una empresa o asociación. Este proceso tiene como finalidad garantizar el correcto funcionamiento económico de la entidad. La implementación de normativas y directrices se convierte en un elemento crucial para asegurar una gestión económica eficiente (Laza, 2022).

En el contexto de la creación y administración de una asociación, la importancia de una sólida gestión económica no debe subestimarse, incluso cuando los ingresos son considerables. La implementación de un Sistema de

Gestión de Pagos efectivo es esencial para garantizar que los recursos se utilicen de manera óptima, lo que, a su vez, contribuye al crecimiento sostenible y al éxito continuado de la entidad (Rodríguez, 2023).

2.2.11. ISO (Calidad)

- ISO 9001: 2015

La norma ISO 9001:2015 es una normativa internacional que establece los requisitos para un sistema de gestión de la calidad (SGC) en una organización. Esta norma se utiliza para asegurar que una empresa o entidad tenga la capacidad de proporcionar productos y servicios que cumplan con las expectativas de sus clientes, al tiempo que mejora constantemente su eficiencia y calidad operativa (Fernandez, 2022).

Características:

- Enfoque en el Cliente

La norma enfatiza la importancia de comprender y satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes (Fernandez, 2022).

- Liderazgo

Requiere un compromiso claro de la alta dirección en el establecimiento y mantenimiento del sistema de gestión de calidad (Fernandez, 2022).

- Participación del Personal

Promueve la implicación activa de los empleados en el logro de los objetivos de calidad (Fernandez, 2022).

- Enfoque basado en procesos

Propugna la identificación, comprensión y gestión de los procesos clave de la organización (Fernandez, 2022).

2.2.12. Proceso del software

- Ciclo de vida del software

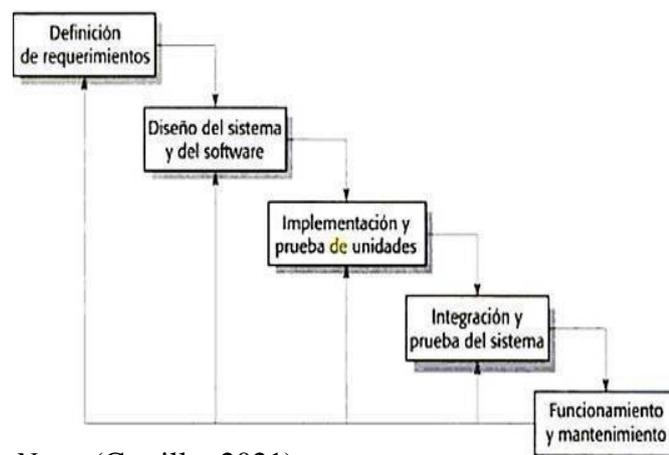
El ciclo de vida del software es un proceso continuo que implica la construcción, entrega y evolución del software. En otras palabras, se establecen diversas etapas intermedias necesarias para garantizar que el desarrollo de software cumpla con los requisitos de la aplicación y que se verifiquen todos los procedimientos de desarrollo. Además, se asegura de que se utilicen métodos apropiados en el proceso (Jose, 2022).

- Modelo en cascada

El modelo en cascada es un enfoque de desarrollo de software que sigue una secuencia de etapas predefinidas y ejecutadas de manera consecutiva. Este modelo se llama "en cascada" debido a la disposición de las fases del proyecto una encima de la otra, y el flujo de trabajo avanza de manera descendente, similar a una cascada (Sartori, 2023).

Figura 3

Modelo de cascada



Nota. (Castillo, 2021)

- Desarrollo en espiral

Este enfoque de desarrollo comienza con un conjunto inicial de requisitos y avanza a través de una serie de fases, cada una de las cuales se enfoca en un subconjunto de requisitos específicos. Este proceso se repite en espirales sucesivas hasta que se alcance la entrega del producto final. A menudo, se conoce como el modelo incremental debido a su naturaleza de construir y mejorar gradualmente el software en iteraciones sucesivas (Sartori, 2023).

- Desarrollo evolutivo

El enfoque de desarrollo evolutivo tiene como principal objetivo la creación de una implementación inicial que se mejora a lo largo de diferentes versiones hasta alcanzar la creación de un sistema de software que cumple de manera efectiva y satisface los requisitos del cliente. A diferencia del modelo en cascada, este enfoque es altamente efectivo, ya que desde el inicio se busca cumplir con las expectativas del usuario. En el desarrollo evolutivo, se busca la adaptabilidad y la capacidad de respuesta a medida que se recopilan retroalimentaciones del cliente a lo largo del proceso. Esto permite una evolución continua del software para garantizar que satisfaga las necesidades cambiantes del cliente a lo largo del tiempo (Sartori, 2023).

2.2.13. Metodologías para el desarrollo de software

Las metodologías para el desarrollo de software son estructuras o marcos de trabajo que se emplean para organizar, planificar y supervisar la creación de sistemas de información. Estas metodologías engloban una diversidad de enfoques y métodos que han sido desarrollados, cada uno con sus propias ventajas y limitaciones (Porras, 2023).

Entre la más reconocidas tenemos:

- El Proceso Unificado Racional (RUP)

Es un enfoque que se dedica a asignar roles y responsabilidades dentro de una empresa u organización en el proceso de desarrollo de software. Su objetivo primordial es garantizar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de los usuarios en un marco de tiempo y un presupuesto predecibles (Castillo, 2021).

El RUP se destaca por ser una metodología iterativa e incremental, que se basa en entregas ejecutables y en una integración continua en la arquitectura del sistema, lo que conduce a mejoras continuas en las versiones del software. Además, pone un fuerte énfasis en la arquitectura para definir, construir y supervisar el sistema en desarrollo (Castillo, 2021).

Ciclo de Vida y Fases del Modelo RUP

- Inicio

En esta etapa, se definen los objetivos del proyecto, se establece la comunicación con las partes interesadas y se evalúan los riesgos. Además, se verifica la viabilidad del proyecto y se obtiene una visión general de la arquitectura de software necesaria (Piñeiro, 2022).

- Elaboración

Durante esta fase, se establece la arquitectura fundamental del sistema, priorizando la seguridad de la plataforma. También se definen los casos de uso clave para el desarrollo, prestando atención a los aspectos más críticos, y se realiza una evaluación de riesgos detallada (Piñeiro, 2022).

- Construcción

La función principal de esta etapa es llevar a cabo la implementación del sistema, asegurando que se cumplan los requisitos pendientes y que todo funcione de acuerdo a la arquitectura previamente definida. Se resuelven dudas y se enfatiza la operatividad del software (Piñeiro, 2022).

- Cierre:

En la fase de cierre, se garantiza el funcionamiento del software entregado a los usuarios finales. Se atienden solicitudes de cambios menores por parte de los usuarios, se abordan los errores identificados en las pruebas, se proporciona capacitación a los usuarios y se verifica que el producto final cumpla con todos los requisitos establecidos (Piñeiro, 2022).

- KANBAN

Simplifica la asignación y planificación de responsabilidades y se utiliza para monitorear el progreso del trabajo en una línea de producción. Su objetivo es determinar los niveles de productividad en cada fase del proyecto (Castillo, 2021).

- SCRUM

Se considera una metodología incremental en la que se desglosan tareas y requisitos, similar a Kanban. Cada iteración en las etapas se denomina "sprint" (Castillo, 2021).

- Lean

Diseñado para equipos pequeños, se enfoca en la eficiencia al realizar tareas en el menor tiempo posible. Su enfoque principal radica en el compromiso de las personas, relegando en segundo plano los costos y el tiempo (Castillo, 2021).

- Extreme Programming (XP)

Es una herramienta útil y eficaz, especialmente para empresas que buscan consolidarse. Su objetivo principal es mejorar la relación entre clientes y trabajadores, fomentar el trabajo en equipo y promover la comunicación, todo con el fin de acelerar el proceso de desarrollo (Castillo, 2021).

2.2.14. UML

Es la visualización de sistemas, permitiendo a los profesionales de la informática crear diagramas que describen tanto la estructura (distribución) como el comportamiento de un sistema. Estos diagramas incluyen representaciones de clases, objetos, relaciones, secuencias, actividades y más. UML se ha convertido en un estándar de facto en la industria del software, lo que lo hace fundamental para el análisis, diseño y documentación de sistemas complejos. En última instancia, UML ayuda a que los sistemas sean más manejables y fáciles de entender para todos los involucrados en el proceso de desarrollo de software (Garcias, 2022).

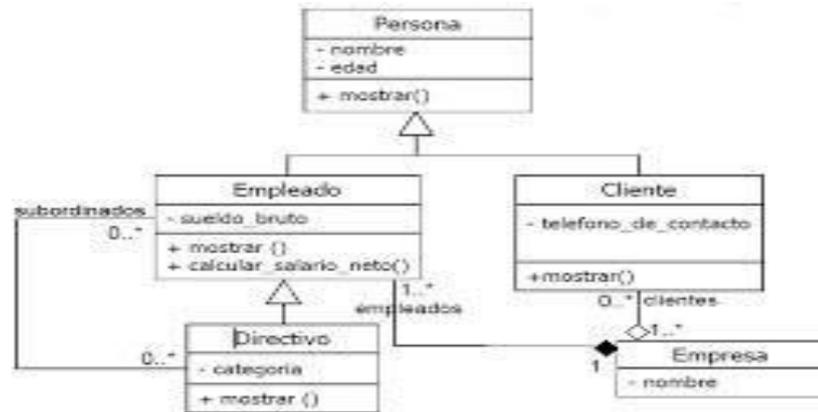
Tipos de diagramas

- Diagrama de Clases

es una representación visual que captura las relaciones y las clases de objetos en un sistema, proporcionando una estructura detallada y describiendo el comportamiento de cada objeto, así como sus interacciones con otros objetos. Es importante destacar que este tipo de diagrama se enfoca en la estructura estática del sistema y no incluye información temporal (Garcias, 2022).

Figura 4 Diagrama de Clase

Diagrama de Clase



Fuente: (Garcia, 2022).

- Diagrama de Casos de Usos

Un diagrama de casos de uso es una representación gráfica que se utiliza para visualizar y describir cómo un sistema interactúa con actores externos, lo que ayuda a definir los escenarios en los que un sistema satisface los requisitos de negocio. Además, este tipo de diagrama establece pautas para que la descripción escrita sea coherente y se alinee con los objetivos y necesidades de la empresa (Parga, 2021).

Figura 5

Elementos de caso de Uso



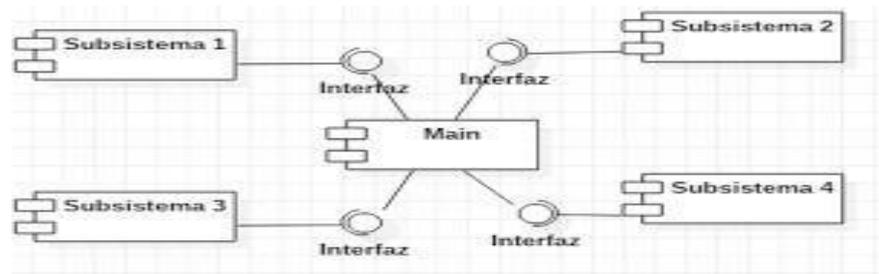
Nota. (Parga, 2021).

- Diagrama de Componentes

El Diagrama de Componentes es una representación gráfica que ilustra la relación estructural entre los elementos de un sistema de software. Este tipo de diagrama es especialmente útil cuando se trabaja con sistemas complejos que constan de múltiples componentes. En el diagrama, se destacan las interacciones entre los componentes, que se comunican a través de interfaces definidas (Parga, 2021).

Figura 6

Diagrama de Componentes



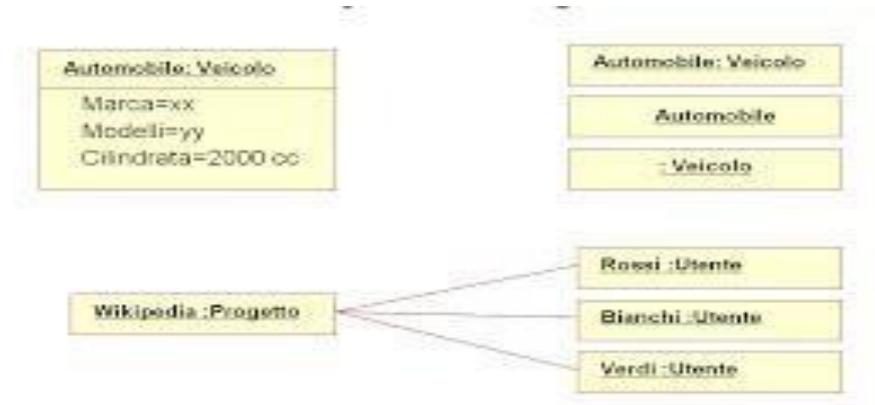
Nota. (Sartori, 2023).

- Diagrama de Objetos

Es una representación visual que parte del diagrama de clase y se centra en mostrar una instantánea detallada del estado de un sistema en un momento específico. En este tipo de diagrama, se destacan los objetos del sistema y sus relaciones en un punto concreto en el tiempo, lo que permite una comprensión detallada de cómo los objetos interactúan en ese estado particular del sistema (García, 2022).

Figura 7

Diagrama de Objetos



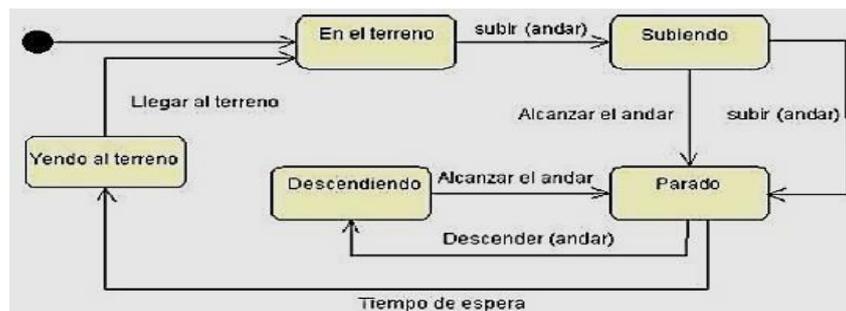
Nota. (Sartori, 2023)

- Diagrama de Estados

El diagrama de estados es una representación que incluye todos los mensajes que un objeto puede enviar o recibir, es decir, representa un conjunto de escenarios que describen el comportamiento de un objeto a lo largo del tiempo. Cada camino dentro de este diagrama representa un conjunto de transiciones y estados que muestran cómo un objeto responde a eventos y cambia de estado en función de las interacciones que ocurren en el sistema. Este enfoque permite comprender en detalle el flujo y la evolución del comportamiento de un objeto en diversas situaciones (García, 2022).

Figura 8

Diagrama de Estados



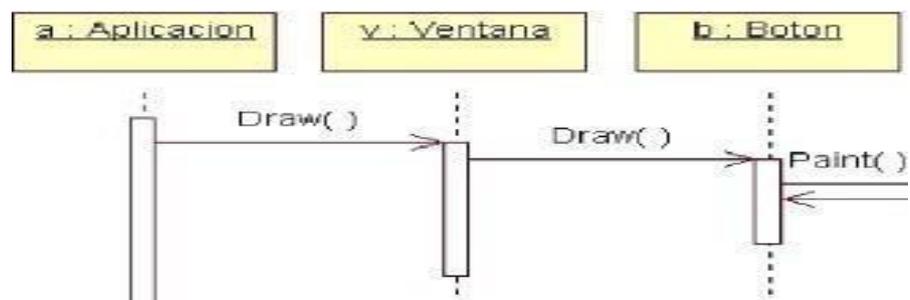
Nota. (García, 2022).

- Diagrama de Secuencias

Es una representación que ilustra cómo diferentes elementos o conjuntos dentro de un sistema interactúan a lo largo del tiempo. Este tipo de diagrama se utiliza para visualizar y comprender las relaciones y la comunicación entre estos elementos en el contexto de casos de uso específicos. En esencia, el diagrama de secuencias proporciona una representación gráfica de las interacciones y flujos de información entre componentes del sistema a medida que evolucionan en el tiempo (Regan, 2022).

Figura 9

Diagrama de Secuencia



Nota. (Regan, 2022).

- Diagrama de Actividad

Se utilizan para representar y comprender visualmente el flujo de actividades y procesos dentro de un sistema. En esencia, los diagramas de actividad proporcionan una representación gráfica que describe la secuencia de tareas, decisiones y acciones que ocurren en un sistema, lo que los hace valiosos para la modelación y análisis de procesos y flujos de trabajo en diversos contextos de desarrollo de software y negocio (Regan, 2022).

Figura 10

Diagrama de Actividad



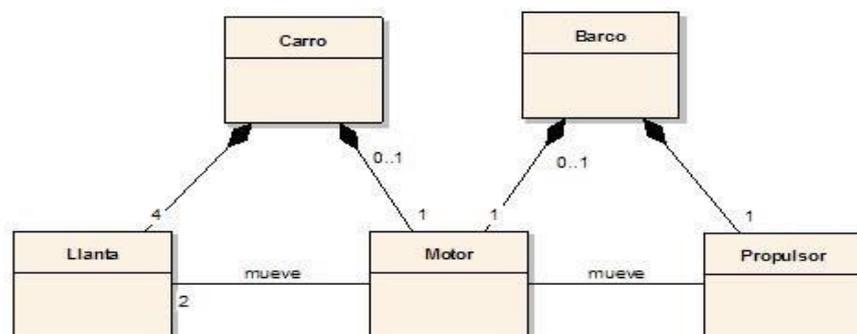
Nota. (Haring, 2021)

- Diagrama de Estructura

Se emplea para representar la organización y la configuración de componentes en el modelo de un sistema. A través de este diagrama, se delinear los parámetros de entrada y salida que definen cómo se conectan y se relacionan estos componentes en el sistema, proporcionando una visión clara de la estructura y la disposición de los elementos dentro del modelo (Haring, 2021).

Figura 11

Diagrama de Estructura



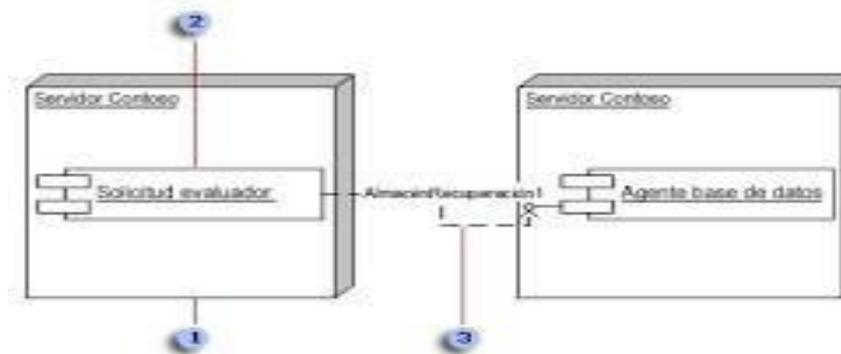
Nota. (Haring, 2021)

- Diagrama de Implementación

Permite representar la arquitectura física de un sistema, incluyendo tanto el hardware como el software presente en los artefactos del sistema. A diferencia de los casos de uso que se centran en las funcionalidades del sistema, este diagrama describe la configuración física del sistema, proporcionando una perspectiva detallada de su estructura física y cómo se distribuyen los componentes en el entorno.

Figura 12

Diagrama de Implementación



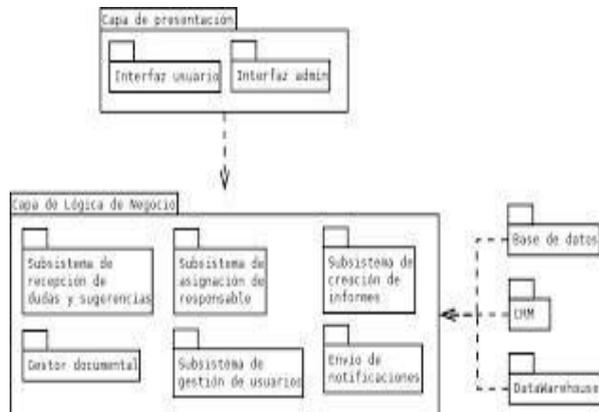
Nota. (Regan, 2022).

- Diagrama de Paquetes

Se emplea para representar la estructura lógica de un sistema, identificando y visualizando la relación y dependencia entre diversos paquetes o módulos que componen la aplicación (Haring, 2021).

Figura 13

Diagrama de Paquete



Nota. (Sartori, 2023)

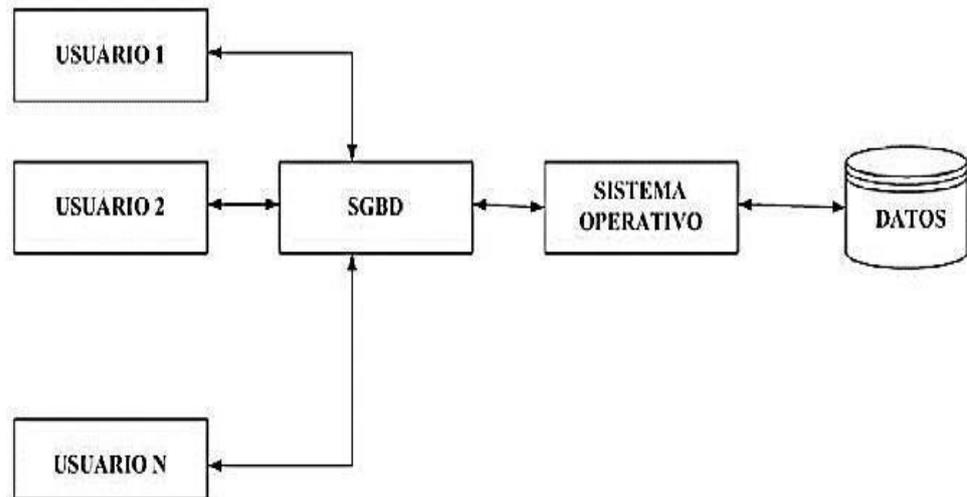
2.2.15. Base de Datos

Una base de datos se define como un conjunto de datos relacionados que comparten un contexto específico y se almacenan en un sistema para su posterior utilización. Este conjunto de datos a menudo incluye documentos y textos que se imprimen en papel y se indexan mediante consultas (Palomino, 2022).

En la actualidad, gracias al avance tecnológico en campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos se encuentran en formato digital. Por esta razón, resulta crucial comprender los diversos tipos de bases de datos disponibles, ya que esto nos permite gestionar eficazmente nuestra información en el entorno digital (Palomino, 2022).

Figura 14

Diagrama de Base de datos



Nota. (Palomino, 2022).

- Base de datos jerárquica

Este tipo de base de datos sigue una estructura organizada en forma de árbol invertido, donde la información se almacena en registros dentro de una jerarquía. La estructura de esta base de datos refleja su nombre, ya que los datos se organizan de manera jerárquica (Teo, 2021).

- Base de datos en red

Los sistemas de gestión de bases de datos de red (DBMS de red) se fundamentan en un modelo de datos de red que posibilita que cada registro tenga múltiples registros principales y secundarios. En una base de datos de red, se permite un enfoque altamente flexible para establecer relaciones entre distintas entidades. Este enfoque de base de datos brinda una mayor capacidad para representar conexiones complejas y estructuras de datos en comparación con otros modelos más rígidos (Teo, 2021).

- Base de datos relacionales

Este tipo de base de datos es el más común en la actualidad y se basa en la estructura de la información mediante la creación de relaciones entre los datos del sistema (Sanchez, 2021).

- Base de datos orientadas a objetos

Este modelo es relativamente nuevo y surge debido a la creciente complejidad de los programas. Su objetivo es mejorar la eficiencia y reducir problemas de coordinación en las bases de datos al trabajar con objetos (Sanchez, 2021).

- Base de datos transaccionales

Estas bases de datos son menos comunes y se utilizan principalmente en el análisis de calidad y la gestión de la información de producción. Su uso es más específico en comparación con otros tipos de bases de datos (Sanchez, 2021).

2.2.16. Principales gestores de base de datos

- MySQL

De acuerdo con Combaudon, MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales que se basa en un lenguaje de consultas estructurado. Es ampliamente reconocido como una de las bases de datos de código abierto más populares, especialmente en entornos de desarrollo web, compitiendo de cerca con Microsoft SQL Server y Oracle (Noriega, 2021).

- PostgreSQL

PostgreSQL se destaca como una opción extremadamente versátil y atractiva en el mundo de las bases de datos. Es una opción gratuita y de código abierto que ofrece numerosas características avanzadas, y es considerado uno de los motores de bases de datos más avanzados en la

actualidad. Su capacidad para gestionar la concurrencia multiversión es una de sus características sobresalientes (Noriega, 2021).

- SQL Server

Microsoft SQL Server es una plataforma de base de datos utilizada en el procesamiento de transacciones en línea (OLTP) a gran escala, así como en el almacenamiento de datos y aplicaciones de comercio electrónico. Además, sirve como una plataforma de Business Intelligence, que proporciona soluciones para la integración, el análisis y la generación de informes de datos (Benjamin, 2022).

2.2.17. Tecnologías para el modelamiento y diseño de un sistema

- Software de Modelado de Sistemas

StarUML es la herramienta más ampliamente utilizada para realizar el modelado de software basado en los estándares de UML. Originalmente comercial, este software pasó a ser de código abierto hace un año. StarUML se ha convertido en una herramienta esencial para crear representaciones visuales de sistemas y aplicaciones, siguiendo las pautas de UML (Estada, 2023).

- Software de Diseño de Bases de Datos

DBDesigner simplifica la creación de bases de datos en un entorno altamente automatizado y fácil de usar. Ofrece una representación visual de las diferentes entidades y sus relaciones, lo que facilita la visualización y definición eficiente de atributos. Además, permite comprender cómo se relacionan entre sí las diversas entidades en la base de datos (Noriega, 2021).

2.2.18. Lenguajes de Programación

- Lenguaje Java

Se destaca por ser independiente de la plataforma hardware en la que se ejecuta. Tiene similitudes con la programación en C++, pero con una sintaxis más simplificada. Es conocido por su facilidad de comprensión y su amplia biblioteca de funciones, lo que lo convierte en una elección popular entre los desarrolladores. Además, ofrece un manejo automático que ayuda a reducir errores en el código (Regan, 2022).

- Lenguaje PHP

Es reconocido por ser un lenguaje de código abierto muy popular, especialmente en el desarrollo web, donde se puede integrar fácilmente con HTML. Su popularidad se debe a la gran cantidad de sitios web y portales que se han creado utilizando PHP. Este lenguaje es gratuito y accesible para cualquier programador que desee utilizarlo (Regan, 2022).

- Lenguaje de Programación Visual Basic

Visual Basic ha evolucionado significativamente desde su origen como un lenguaje BASIC. Actualmente, cuenta con una amplia variedad de instrucciones, palabras clave y funciones, muchas de las cuales están directamente relacionadas con la interfaz gráfica de Windows. Esto hace que sea posible para los nuevos programadores crear aplicaciones útiles con relativa facilidad utilizando las palabras clave proporcionadas por el lenguaje (Estada, 2023).

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis General

La implementación de un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, mejora la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia.

2.3.2. Hipótesis Específicas

- La recopilación de información permite la identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales.
- El modelamiento de los procesos mediante diagramas UML posibilita el diseño de las interfaces.
- El diseño del sistema de gestión de pagos para APAFA optimiza la eficiencia y asegura una administración de pagos efectiva.

III. METODOLOGÍA

3.1. Nivel, tipo y diseño de investigación

La investigación fue de nivel cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. Nivel cuantitativo porque se obtuvo información precisa y objetiva a través de la recopilación y el análisis de cantidades numéricas. Tipo descriptivo porque se centró en la exposición detallada de la problemática, proporcionando una descripción minuciosa de todas las características y cualidades de la variable. Diseño no experimental porque se comprendió y analizó eventos tal como se presentan en la realidad, sin intervenir de manera activa en ellos y corte transversal porque recopila datos de una población en un momento específico

Cuantitativo: se basa en la recopilación sistemática de datos a través de encuestas, experimentos, cuestionarios u observaciones estructuradas, y utiliza técnicas estadísticas para analizar los datos y llegar a conclusiones significativas (Espejo, 2022).

Descriptiva: su objetivo es resumir y presentar datos de manera comprensible sin realizar inferencias o generalizaciones más allá de la muestra en cuestión, lo que facilita la interpretación y el análisis de la información (Gamero, 2022).

Para cumplir con los objetivos de la investigación descriptiva, es esencial definir varios objetivos específicos y, al principio, presentar información relevante sobre el contexto en el que se sitúa la variable de estudio. Este enfoque ayudará a proporcionar un panorama detallado y comprensible de la situación (Ardila, 2022).

No experimental: establece varios objetivos específicos y comienza por ofrecer datos pertinentes acerca del ámbito en el que se sitúa la variable de estudio, sin recurrir a la manipulación de variables ni a la intervención directa en situaciones de investigación. Este enfoque busca describir y analizar fenómenos tal como se presentan en su entorno natural, sin introducir cambios controlados (Enrique, 2022).

Transversal: define varios objetivos específicos y, al principio, recopila datos pertinentes sobre un grupo de estudio en un momento específico, sin seguimiento a lo largo del tiempo. Este enfoque busca proporcionar una instantánea de la situación o fenómeno en un punto determinado, sin la necesidad de un seguimiento longitudinal (Elichiry, 2023).

3.2. Población y muestra

La población total en la I.E. Manuel Augusto Purizaca Chunga es de 60 personas, los cuales incluyen alumnos (48) que abarcan desde primero hasta sexto de primaria, docentes (2), y padres de familia (10) que son responsables de APAFA y también participantes del sistema de gestión de pagos.

La población representa un conjunto de individuos, objetos o elementos que comparten características similares y que son objeto de estudio en un contexto determinado. Esta agrupación puede variar en términos de tamaño y composición, y es de gran importancia en investigaciones y análisis estadísticos, dado que constituye la totalidad de elementos que se analizan o consideran en un estudio o investigación específica (Bilbao, 2022).

Para llevar a cabo la investigación, se optó por tomar una muestra que incluyó a los participantes de APAFA. Esta muestra está compuesta por 10 personas, y se eligió este tamaño de muestra como una representación de la población total de participantes de APAFA en la investigación.

Una muestra es una porción o subconjunto representativo de una población más grande, utilizado en investigaciones o análisis para obtener información sobre el conjunto completo sin necesidad de estudiar a todos los elementos. La muestra se selecciona cuidadosamente para garantizar que sea una representación precisa de la población y permita sacar conclusiones válidas sin tener que abordar a todos los individuos o elementos en la población total (Noruega, 2022).

3.3. Variable. Definición y Operacionalización

Tabla 1

Variable, Definición y operacionalización

Título	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores
Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.	Sistema de gestión de pago.	<p>Sistema: Se compone de elementos interrelacionados que colaboran para cumplir una función o meta específica, asegurando la coordinación y eficiencia (Rodriguez, 2022).</p> <p>Gestión de pagos: La gestión de pagos es un proceso fundamental</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si - No 	Nivel de satisfacción en relación al sistema actual	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo y atención al recibir a los padres de familia. - Prestación de Servicio actual. - Brindar Información a cada de padre de familia, - Manejo de información. - Perdida de Información. - Tiempo de Búsqueda y Consultas en los recursos actuales - Capacidad para adquirir habilidades de un sistema. informático. - Nivel de confianza proporcionado en relación con el registro manual. - Elaborar y proporcionar informes mensuales.

		en cualquier organización que implica la administración y control de todas las transacciones financieras. Esto incluye la recepción, registro, procesamiento y seguimiento de pagos a todo el personal (Laza, 2022).			<ul style="list-style-type: none"> - Experiencia previa en el manejo de software informático.
				Propuestas de mejora para el sistema actual	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora en la gestión de Pagos con automatización. - Inconvenientes en el Sistema de registro manual. - Eficiencia en un sistema de pagos. - Seguridad de datos en el sistema de pagos. - Preocupación por Errores en el Sistema Manual. - Importancia de la precisión en pagos. - Inversión en Implementación de un Nuevo Sistema. - Capacitación del Personal para Éxito del Sistema. - Reducción de Riesgos con Automatización - Beneficios Potenciales del Sistema de Pagos.

Nota. Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de información

Esta investigación utiliza la técnica de encuestas y emplea cuestionarios como herramienta de recopilación de datos con el objetivo de agrupar información de manera efectiva.

3.4.1. Encuesta

Constituyen una metodología eficaz para la recolección de datos, haciendo uso de cuestionarios como instrumentos principales. Su propósito es obtener información y organizarla sistemáticamente, permitiendo el análisis y la categorización de datos de manera efectiva (Cristancho, 2023).

3.4.2. Cuestionario

La utilización de cuestionarios en las encuestas es una técnica efectiva para recopilar datos de manera sistemática. Su propósito principal es obtener información y categorizarla de forma organizada, facilitando el análisis de datos de manera eficiente y estructurada (Gallardo, 2023).

3.5. Método de análisis de datos

Tras recopilar los datos mediante el cuestionario mencionado, procederemos a ingresar esta información en tablas diseñadas en el software Microsoft Excel. Dentro de este proceso, llevaremos a cabo la crucial tarea de la tabulación de datos. El análisis se enfoca en cada pregunta formulada en el cuestionario y en cada dimensión de estudio. Luego, resumiremos la información recolectada mediante la aplicación de porcentajes, acompañados de interpretaciones relevantes. Para una presentación visual efectiva, crearemos gráficos que destacarán el impacto de cada dimensión. Estos elementos proporcionarán resultados claros y concisos que enriquecerán las conclusiones de la investigación.

3.6. Aspectos Éticos

La investigación titulada "Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023" se llevó a cabo siguiendo rigurosamente las pautas establecidas en el código de ética

para la investigación versión 005 de la ULADECH. En este proceso, se cumplirán de manera estricta todos los principios que se detallan en dicho código (ULADECH, Uladech Católica, 2023):

- La protección de la persona tiene como objetivo primordial de toda investigación, centrándose en garantizar el bienestar y la seguridad de las personas. Esto implica preservar su dignidad, identidad, diversidad socio-cultural, confidencialidad, privacidad, creencias y religión. Para cumplir con este principio, es esencial que las personas que participen en la investigación lo hagan de manera voluntaria y cuenten con información adecuada.
- El principio de libre participación y derecho a estar informado asegura que las personas que se involucran en investigaciones tengan acceso a información completa sobre los objetivos y propósitos de la investigación. Deben tener la libertad de elegir si desean participar de manera voluntaria.
- El principio de beneficencia y no-maleficencia dicta que toda investigación debe garantizar un equilibrio positivo y justificado entre los riesgos y beneficios, con el objetivo de proteger la vida y el bienestar de los participantes.
- En cuanto al cuidado del medio ambiente y respeto a la biodiversidad establece que en toda investigación se debe priorizar la preservación de la dignidad de los animales, el cuidado del entorno natural y las plantas por encima de los objetivos científicos.
- El principio de justicia requiere que el investigador anteponga el interés común y la equidad sobre sus intereses personales. Es fundamental ejercer un juicio imparcial y asegurarse de que las limitaciones de conocimiento o sesgos personales no conduzcan a prácticas injustas.
- Por último, el principio de integridad científica implica que los investigadores, independientemente de si son estudiantes, graduados, profesores o personal no docente, deben evitar cualquier forma de engaño en todas las etapas de la investigación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.

Tabla 2

Tiempo y atención al recibir a los padres de familia

Alternativas	n	%
SI	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que no están satisfechos con el tiempo y atención al recibir a los padres de familia al realizar el pago, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 3

Servicio actual proporcionado

Alternativas	n	%
SI	3	30.00
No	7	70.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que no están satisfechos con el servicio actual proporcionado, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 4*Otorgar información*

Alternativas	n	%
SI	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que no están satisfechos con el tiempo al otorgar la información a los padres de familia, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 5*Manejo de información*

Alternativas	n	%
SI	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que no están satisfechos con el manejo de información interno que realiza la asociación, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 6*Pérdida de Información*

Alternativas	n	%
SI	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es recurrente la pérdida de información en la asociación, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 7*Tiempo de búsqueda y consultas*

Alternativas	n	%
SI	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es mucho el tiempo de búsqueda y consultas que realizan en los registros manuales, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 8*Capacidad para adquirir habilidades*

Alternativas	n	%
SI	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si necesario tener la capacidad para adquirir habilidades para un sistema informático, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 9*Nivel de confianza*

Alternativas	n	%
SI	3	30.00
No	7	70.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, no tienen confianza con los registros manuales que se manejan actualmente, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 10*Elaborar y proporcionar informes mensuales*

Alternativas	n	%
SI	1	10.00
No	9	90.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, no se elaboran y proporcionan informes mensuales, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 11*Experiencia previa en el manejo de software informático*

Alternativas	n	%
SI	4	40.00
No	6	60.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 60.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, no tienen experiencia previa en el manejo de software informático, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Tabla 12

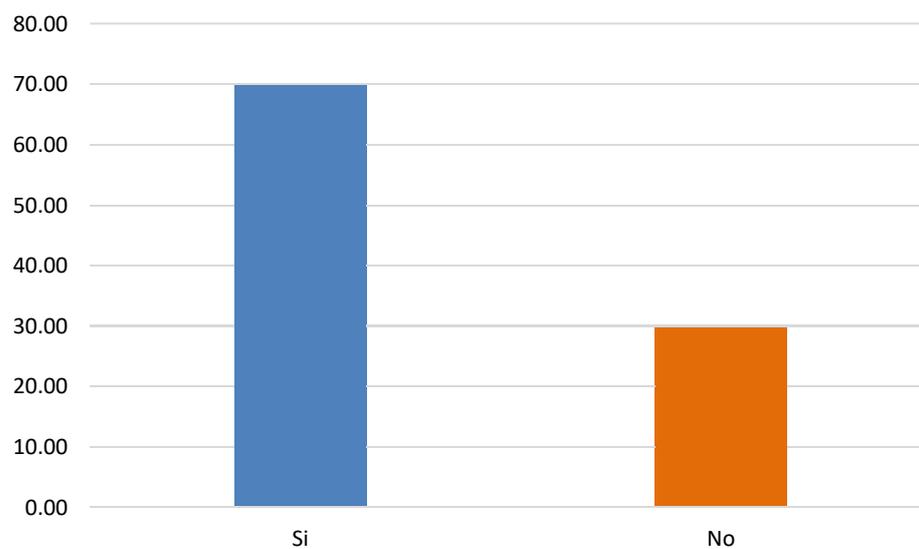
Resumen de la dimensión 1

Alternativas	n	%
SI	7	70.00
No	3	30.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 70.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si están insatisfechos con el sistema actual, mientras que un 30.00% opinó lo contrario.

Figura 15.

Resumen de la dimensión 1



Nota. Tabla 11.

4.1.2. Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual

Tabla 13

Mejora en la gestión de pagos

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es necesario una mejora en la gestión de pagos mediante una implementación, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 14 *Inconvenientes en el registro manual*

Inconvenientes en el registro manual

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si se presentan inconvenientes con el registro manual, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 15*Eficiencia en un sistema de pagos*

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es aumentaría la eficiencia mediante un sistema de pagos, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 16*Seguridad de datos*

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si aumentaría la seguridad de datos con la implementación de un sistema de pagos, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 17*Implementación de procesos actuales*

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si hay procesos que deben ser implementados en el nuevo sistema de pagos, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 18*Interfaz de la implementación de un sistema*

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es necesario una interfaz amigable para el usuario, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 19*Implementación de un nuevo sistema*

Alternativas	n	%
SI	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 100.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es necesario la implementación de un sistema para mejorar los procesos actuales.

Tabla 20*Capacitación del personal*

Alternativas	n	%
SI	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 100.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si es necesario capacitar al personal para un buen funcionamiento de un sistema de pagos.

Tabla 21*Reducción de riesgos*

Alternativas	n	%
SI	9	90.00
No	1	10.00
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 90.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si se reducirían los riesgos de los datos mediante un sistema de pagos, mientras que un 10.00% opinó lo contrario.

Tabla 22*Beneficios potenciales*

Alternativas	n	%
SI	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 100.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si generaría beneficios potenciales para la organización.

Tabla 23

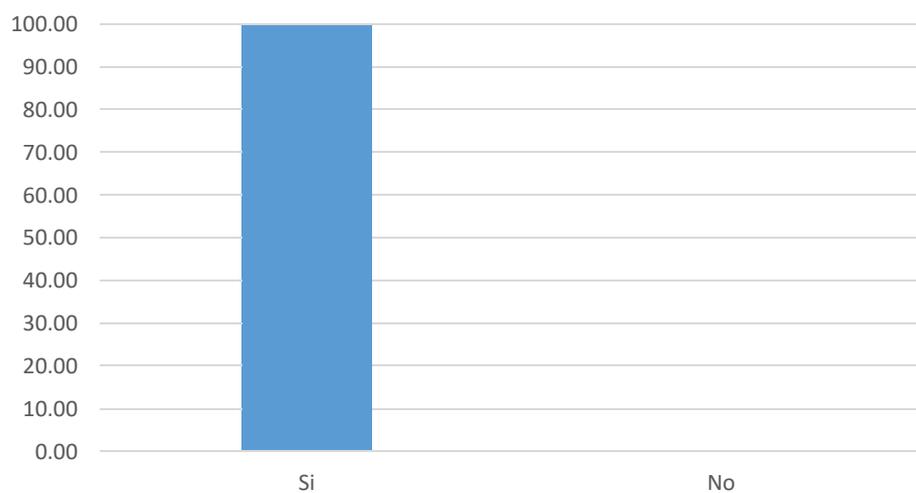
Resumen de la dimensión 2

Alternativas	n	%
SI	10	100.00
No	-	-
Total	10	100.00

Nota. Se observa, que el 100.00% de los encargados de APAFA manifestaron que, si están satisfechos con la propuesta del sistema actual.

Figura 16.

Resumen de la dimensión 2



Nota. Tabla 22.

4.1.3. Resumen general de las dimensiones

Tabla 24

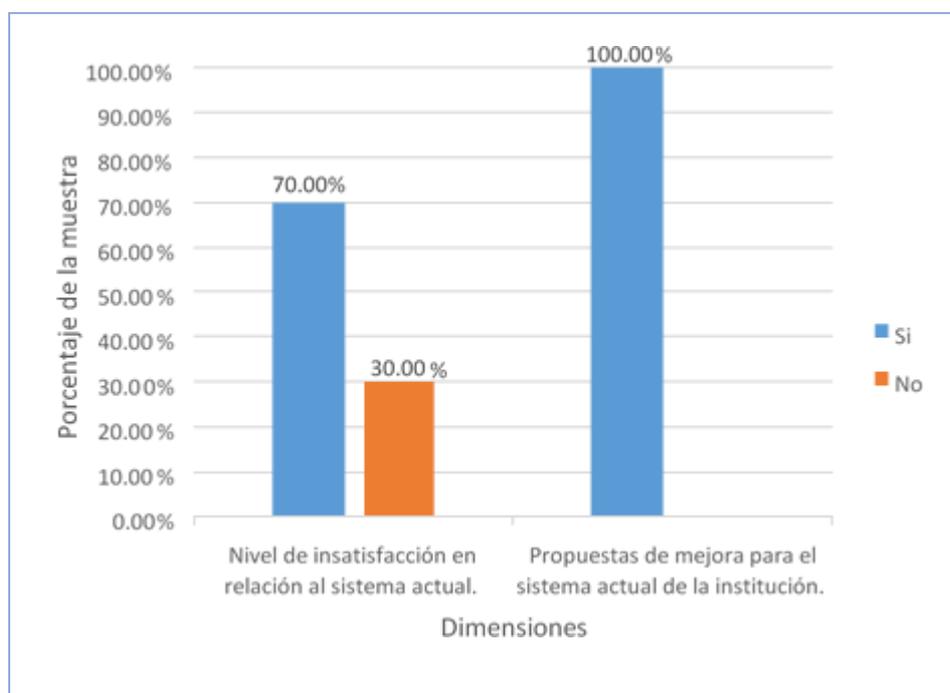
Resumen general de las dimensiones

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual.	7	70.00	3	30.00	10	100.00
Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.	10	100.00	-	-	10	100.00

Nota. Se observa que en la primera dimensión el 70.00% si están insatisfechos en relación al sistema actual, asimismo en la segunda dimensión, el 100.00% también está de acuerdo con las propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.

Figura 17

Resumen general de las dimensiones



Nota. Tabla 23.

4.2. Discusión

La presente tesis tuvo como objetivo general Implementar un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, que permitirá mejorar la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia., en el cual se han elaborado dos dimensiones que son nivel de insatisfacción en relación al sistema actual y propuestas de mejora para el sistema actual de la institución, por ende, después de haber interpretado cada resultado, se procede a analizarlos detenidamente en los siguientes párrafos:

- Respecto a la dimensión 1: Nivel de insatisfacción en relación al sistema actual, se observa que el 70.00% de los encuestados manifestaron que están insatisfechos con la gestión actual, mientras que, el 30.00% de los encuestados no lo están, este resultado es similar a los resultados obtenidos por Huertas (2022) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paíta; 2022” sus resultados fueron que el 70.21% de los encuestados indicaron que, no están de acuerdo con el sistema actual, esto se fundamenta teóricamente con el autor Pherson (2022) que menciona que los registros manuales, a pesar de ser tradicionales, presentan desafíos como la pérdida de tiempo en la entrada de datos y la dificultad para acceder rápidamente a la información, estos resultados se obtuvieron debido a que actualmente los encargados de apafa realizan los registros en cuadernos o portafolios lo cual provoca mayor propensión a errores, acceso lento a la información, falta de seguridad en datos, dificultades de escalabilidad y desafíos para cumplir con normativas.
- Respecto a la dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución, se observa que el 100.00% de los encargados de APAFA manifestaron si estar de acuerdo con las propuestas de mejora acerca de la implementación de un sistema de pagos, este resultado es similar a los resultados obtenidos por Pingo (2022) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. "La Unión – Piura; 2022" muestra como sus resultados que el 90% y 80%

respectivamente de los trabajadores consideran que, si están de acuerdo que se haga el modelamiento de gestión de pagos, esto coincide con el autor Arciniegas (2023) que menciona que un sistema es fundamental para la mejora de una empresa u organización, ya que de esta manera ayuda al personal a realizar una mejor gestión, manteniendo el orden y disciplina de cada proceso, es por ello que es necesario para la institución educativa la implementación de un sistema de pagos ya que aporta beneficios clave, como mayor eficiencia, reducción de errores, acceso rápido a la información, seguridad de datos, escalabilidad, mejora en la experiencia del cliente y cumplimiento normativo. Esto simplifica operaciones, mejora la productividad y fortalece la capacidad de adaptación a los encargados de Apafa en la institución.

4.3. Propuesta de mejora

Tras analizar los resultados obtenidos en la investigación, se proponen las siguientes mejoras con el objetivo de optimizar la situación actual.

1. Analizar y diseñar el sistema de gestión de pagos en las I.E “Manuel Augusto Purizaca Chunga”, basándose en la metodología de desarrollo de software RUP y de la mano del Lenguaje Unificado de Modelado UML para lograr Definir las tareas y procedimientos que el sistema debe llevar a cabo.
2. Realizar la implementación del sistema de gestión de pagos en las I.E “Manuel Augusto Purizaca Chunga” haciendo uso del lenguaje de programación JAVA, el entorno de desarrollo Netbeans y el Sistema Gestor de Base de Datos MySQL.

Fundamentación de la propuesta:

En el proceso de análisis y diseño, se optó por la metodología RUP debido a su agilidad y capacidad de adaptarse a las particularidades de la institución. Esta metodología no solo facilita la gestión de los requisitos y sus modificaciones, sino que también es altamente eficaz para proyectos de corta duración. Combinada con UML, se convierte en una de las herramientas más prevalentes en la actualidad para el desarrollo de sistemas orientados a objetos.

Para la implementación del sistema, se ha seleccionado el lenguaje de programación Java debido a sus ventajas en cuanto a rendimiento, capacidad multiplataforma y la posibilidad de compilar el código en diversos dispositivos sin depender de un sistema operativo específico. Además, las herramientas de desarrollo como NetBeans y el sistema de gestión de bases de datos MySQL ofrecen la posibilidad de crear plataformas basadas en la arquitectura cliente-servidor. Un aspecto destacado es que tanto Java como estas herramientas son de código abierto, lo que facilita la adaptabilidad del sistema a las necesidades específicas de la institución educativa.

Como solución informática definitiva, se ha optado por un sistema de escritorio. Esta elección se fundamenta en la limitación económica de la institución educativa, que dificulta la inversión en servicios de hosting y dominio necesarios para un sistema web. Además, el sistema de escritorio ofrece ventajas como una carga de datos más rápida. La decisión también se alinea con la necesidad de la institución de restringir el acceso al sistema solo a dispositivos autorizados por la dirección, asegurando así la seguridad y confidencialidad de la información.

La metodología RUP estructura el desarrollo en cuatro fases, sin embargo, en el contexto de esta investigación, nos enfocaremos únicamente en las tres fases iniciales: Inicio, Elaboración y Construcción, como se explica a continuación:

Tabla 25

Fases y objetivos de la metodología RUP

FASE	OBJETIVOS
INICIO	Modelado de negocio
	Reglas de negocio
	Procesos principales del sistema
	Lista de actores
ELABORACIÓN	Propósito del sistema
	Requerimientos funcionales
	Requerimientos no funcionales
	Requerimientos de interfaces
	Diagramas de caso de uso
	Especificaciones de caso de uso
CONSTRUCCIÓN	Diagramas de secuencia
	Modelado lógico
	Modelado físico
	Diseño de la base de datos
	Diseño de interfaces
Programación del sistema	

Nota. Elaboración propia.

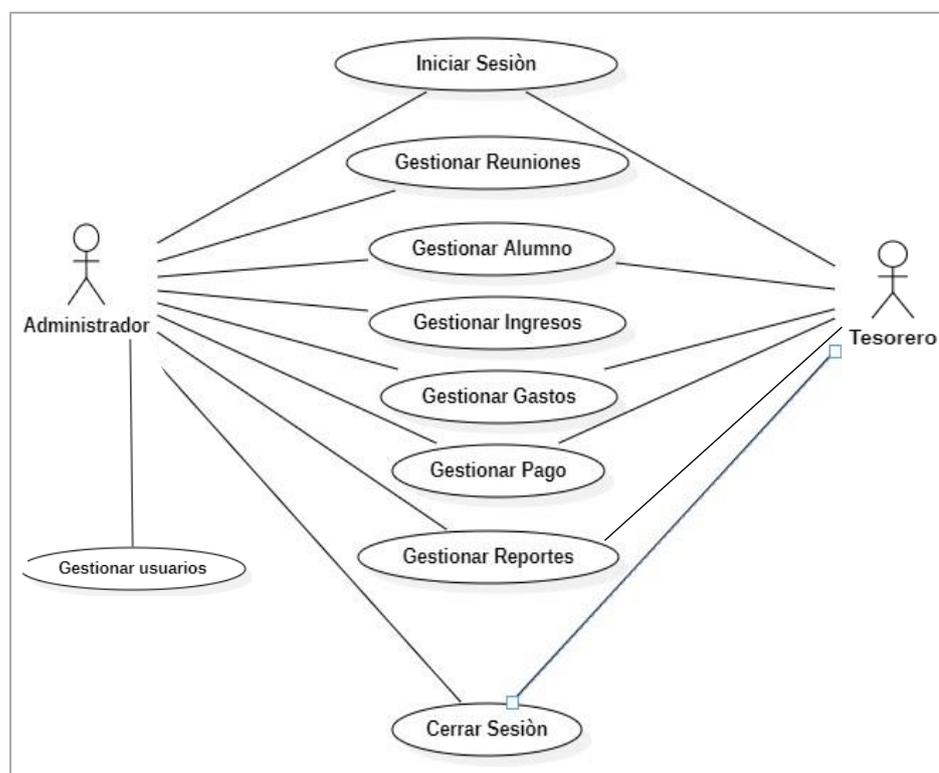
4.3.1. Inicio

a. Modelado de negocio

El modelado de negocio consiste en la representación gráfica y descriptiva de la organización, operaciones y relaciones fundamentales de una empresa. Este enfoque facilita una comprensión detallada de la forma en que opera el negocio, abordando sus procesos clave, reglas internas y los distintos participantes involucrados en sus operaciones diarias (Piñeiro, 2022).

Figura 18

Modelo de Negocios



Nota. Elaboración propia.

b. Reglas de Negocio

Tabla 26

Reglas de Negocio

ID	DESCRIPCIÓN
RN01	Todo registro de pago debe ser realizado únicamente con la validación del apoderado del alumno.
RN02	Antes de procesar un pago, el usuario debe validar la información del alumno con la registrada en el sistema de gestión educativa.
RN03	El usuario debe validar los datos del alumno con los de su documento de identidad.
RN04	El usuario debe validar los datos de la matrícula del alumno con los registrados en el Sistema
RN05	Solo se permitirá el registro de pagos cuando la información del alumno, matrícula y conceptos de pago sean consistentes y válidos.

Nota. Elaboración propia.

c. Reglas de Negocio

Tabla 27

Procesos y subproceso del sistema

PROCESO	SUBPROCESOS
INICIO DE SESIÓN	Validación de credenciales del usuario.
GESTIÓN DE USUARIOS	Agregación de nuevos usuarios (administradores de sistema, miembros de la APAFA).
	Modificación de datos de usuarios existentes.
	Eliminación lógica de usuarios (desactivación de cuentas).
GESTIÓN DE	Agregación de nuevos alumnos y apoderados asociados.

ALUMNOS	Modificación de datos de alumnos o apoderados.
	Eliminación lógica de alumnos o apoderados (desvinculación).
GESTIÓN DE INGRESOS	Registro de nuevos ingresos por conceptos de pago.
	Modificación de detalles de ingresos (correcciones, ajustes).
	Anulación de ingresos en casos específicos.
GESTIÓN DE GASTOS	Registro de gastos asociados a la APAFA.
	Modificación de detalles de gastos.
	Eliminación lógica de gastos (desactivación).
GESTIÓN DE PAGOS	Registro de nuevos pagos realizados por los apoderados.
	Modificación de detalles de pagos (correcciones, ajustes).
	Anulación de pagos en casos específicos.
GESTIÓN DE REPORTES	Visualización de resúmenes de ingresos y gastos.
	Descarga de informes para auditorías internas o externas.
CIERRE DE SESIÓN	Cierre de procesos y sesión en curso.

Nota. Elaboración propia.

d. Lista de actores

Según los análisis que se ha realizado, se identificaron los siguientes actores:

- Administrador: lleva a cabo diversas tareas que garantizan su correcto funcionamiento. Al igual que la Secretaria, el Promotor puede gestionar trámites, generar informes y manipular información de usuarios. Sin embargo, se distingue por su capacidad adicional de registrar, modificar y eliminar usuarios en el sistema. Es el responsable de supervisar globalmente el sistema, abordando incidencias y realizando tareas estratégicas para mantener la integridad y eficiencia de la plataforma.

- **Secretaria:** Este usuario desempeña un papel crucial en la institución, encargándose de la gestión eficiente de trámites y generación de informes. Sus responsabilidades abarcan la inclusión, modificación o eliminación de información de alumnos. Además, tiene la capacidad de realizar búsquedas para facilitar el acceso a datos relevantes. La Secretaria también gestiona los procesos relacionados con ingresos, gastos y pagos, garantizando un flujo operativo adecuado.

4.3.2. Elaboración

a. Propósito del sistema

El propósito del sistema es mejorar la gestión de los pagos que realizan los padres de familia a la APAFA mediante un sistema automatizado. Este sistema estará diseñado para proporcionar a los padres de familia una plataforma fácil de usar para realizar pagos de manera eficiente y precisa.

b. Requerimientos funcionales

Tabla 28

Lista de requerimientos funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RF01	Iniciar sesión.
RF02	Recuperar contraseña.
RF03	Registrar y asignar roles a usuarios.
RF04	Modificar datos y contraseñas de usuarios.
RF05	Desactivar o eliminar usuarios.
RF06	Buscar usuarios.
RF07	Agregar alumnos y apoderados.

RF08	Actualizar información de alumnos y apoderados.
RF09	Buscar información de alumnos.
RF10	Registrar ingresos.
RF11	Modificar detalles de ingresos.
RF12	Anular ingresos.
RF13	Registrar gastos.
RF14	Modificar detalles de gastos.
RF15	Desactivar gastos.
RF16	Registrar pagos.
RF17	Modificar detalles de pagos.
RF18	Anular pagos.
RF19	Generar reportes financieros.
RF20	Visualizar resúmenes de ingresos y gastos.

Nota. Elaboración propia.

c. Requerimientos no funcionales

Tabla 29

Lista de requerimientos no funcionales

ID	DESCRIPCIÓN
RNF01	Seguridad, se deben implementar medidas de autenticación de dos factores para aumentar la seguridad del acceso.
RNF02	Rendimiento, el sistema debe ser capaz de manejar simultáneamente un número específico de usuarios sin degradación significativa del rendimiento.

RNF03	Disponibilidad, el sistema debe estar disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con un tiempo de inactividad planificado mínimo.
RNF04	Escalabilidad, el sistema debe ser escalable para adaptarse al crecimiento del número de usuarios y la cantidad de datos.
RNF05	Fiabilidad, se deben realizar copias de seguridad diarias para asegurar la integridad de los datos.
RNF06	Mantenibilidad, el sistema debe cumplir con todas las regulaciones y leyes locales relacionadas con la privacidad y seguridad de datos.

Nota. Elaboración propia.

d. Requerimientos de interfaces

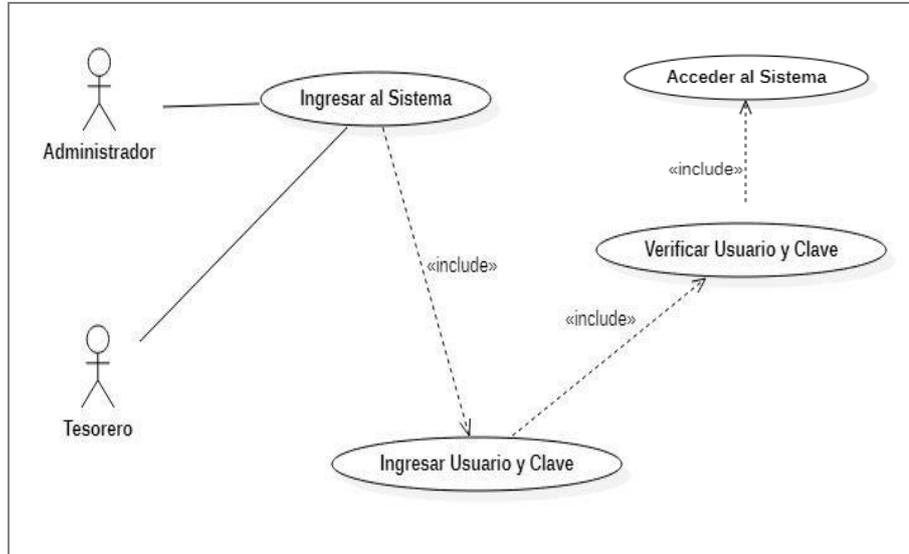
En todas las interfaces del sistema, se busca una sincronización en la disposición y apariencia de los botones, tales como aceptar, cancelar, guardar, salir, entre otros. La finalidad es mantener una experiencia de usuario coherente y familiar. Además, al realizar el inicio de sesión, se implementa una validación de los datos de acceso. Una ventana de confirmación se desplegará para indicar si los datos ingresados son correctos o incorrectos.

En el Menú Principal, se destaca de manera prominente el nombre del usuario, acompañado de un botón claro para cerrar sesión y salir del sistema de manera intuitiva. Además, se recomienda que todas las interfaces adopten una paleta de colores amigable al usuario, añadiendo un toque estético y accesible.

e. Diagramas de Caso de Uso

Figura 19

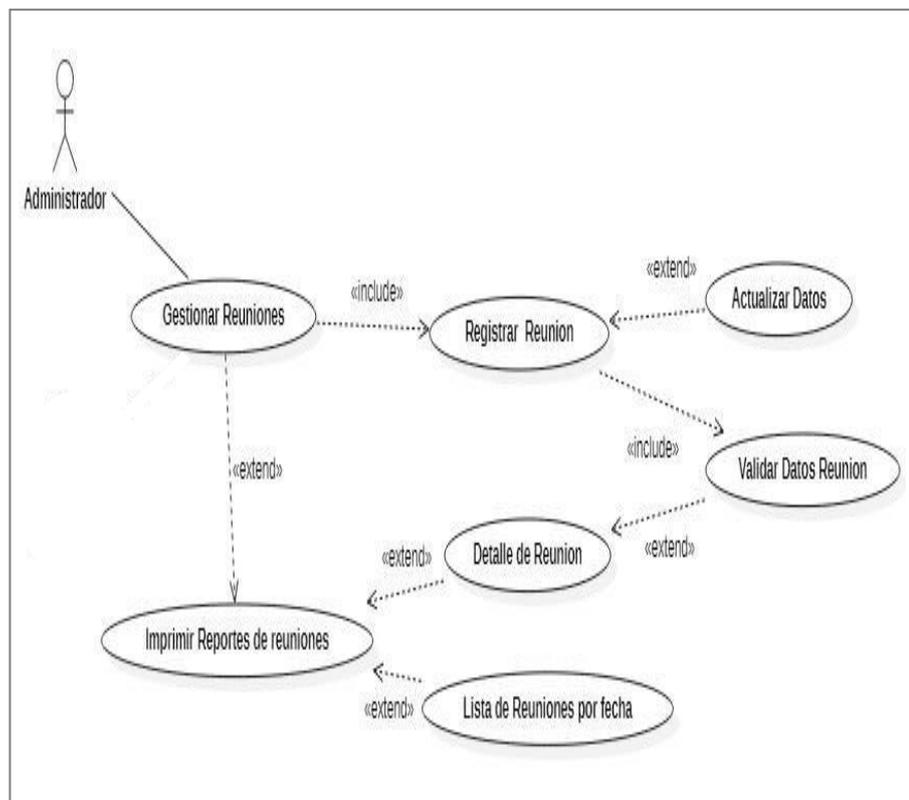
Caso de uso - Iniciar sesión



Nota. Elaboración propia.

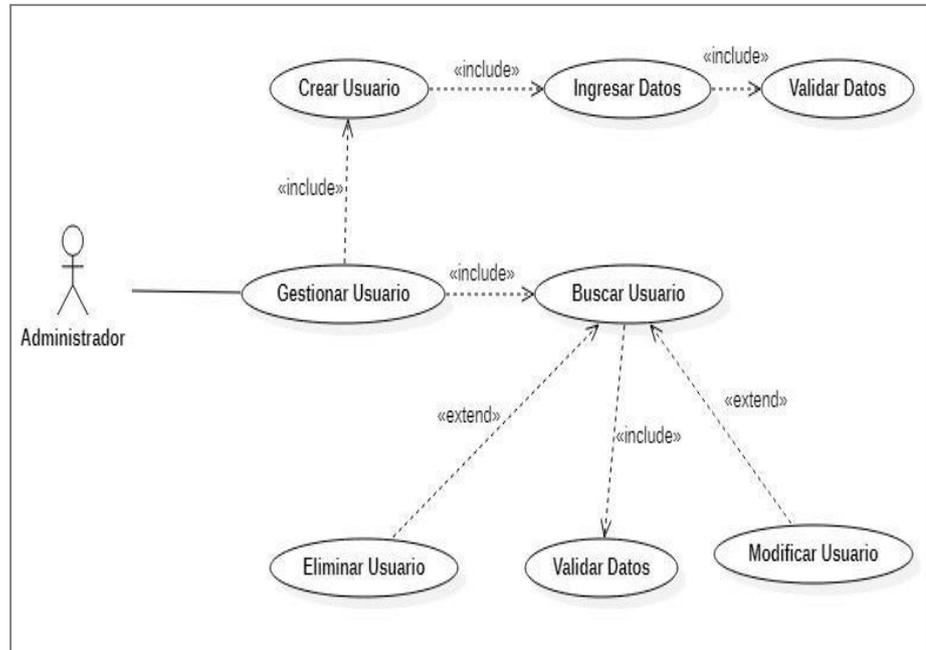
Figura 20

Caso de uso – Gestionar reuniones



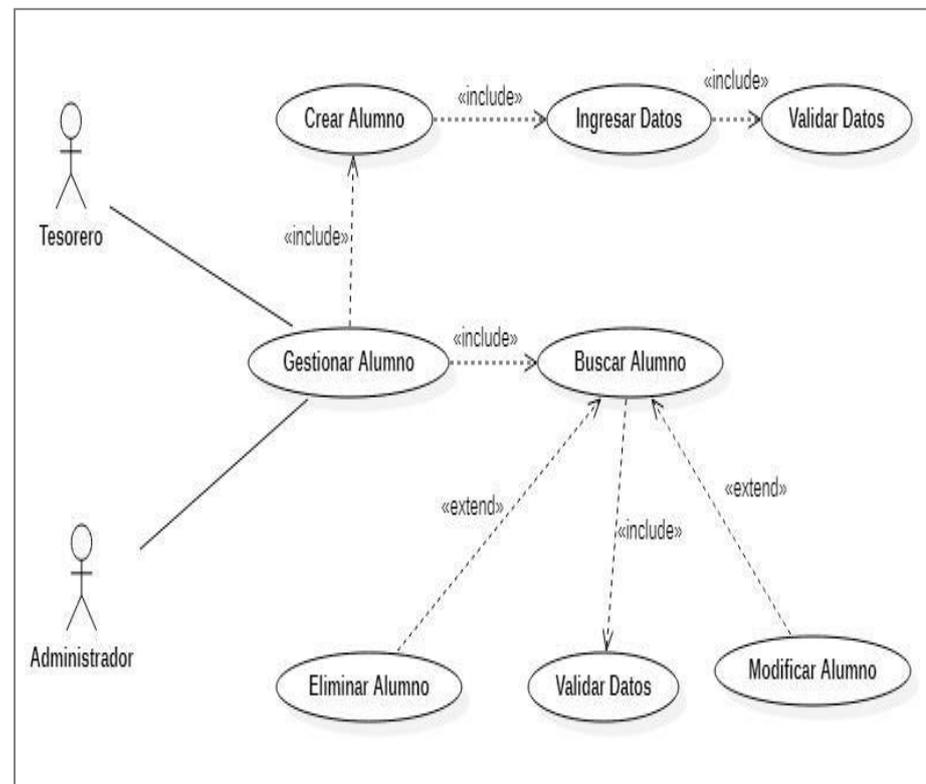
Nota. Elaboración propia.

Figura 21
Caso de uso – Gestionar usuarios



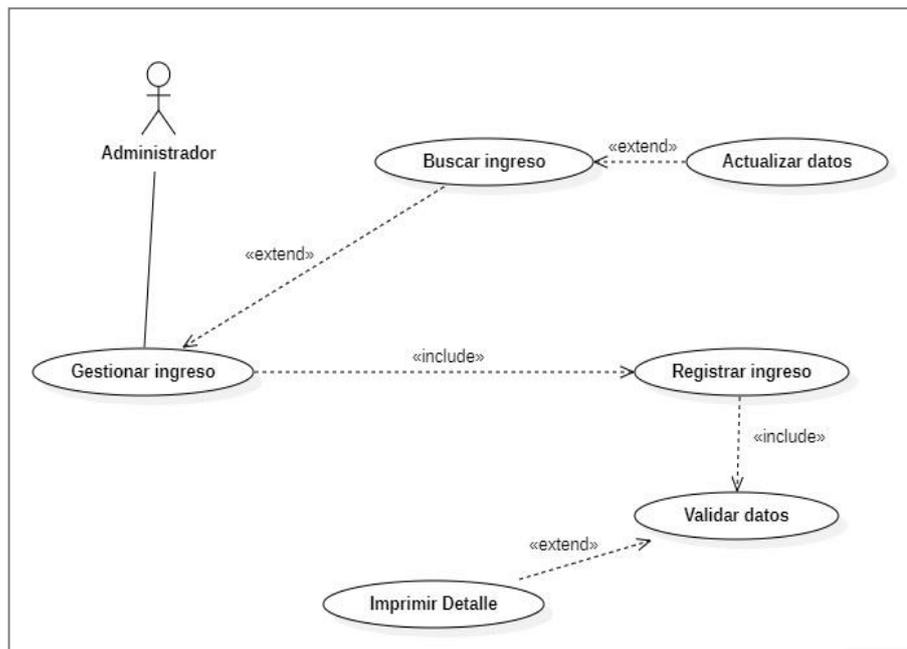
Nota. Elaboración propia.

Figura 22
Caso de uso – Gestionar alumnos



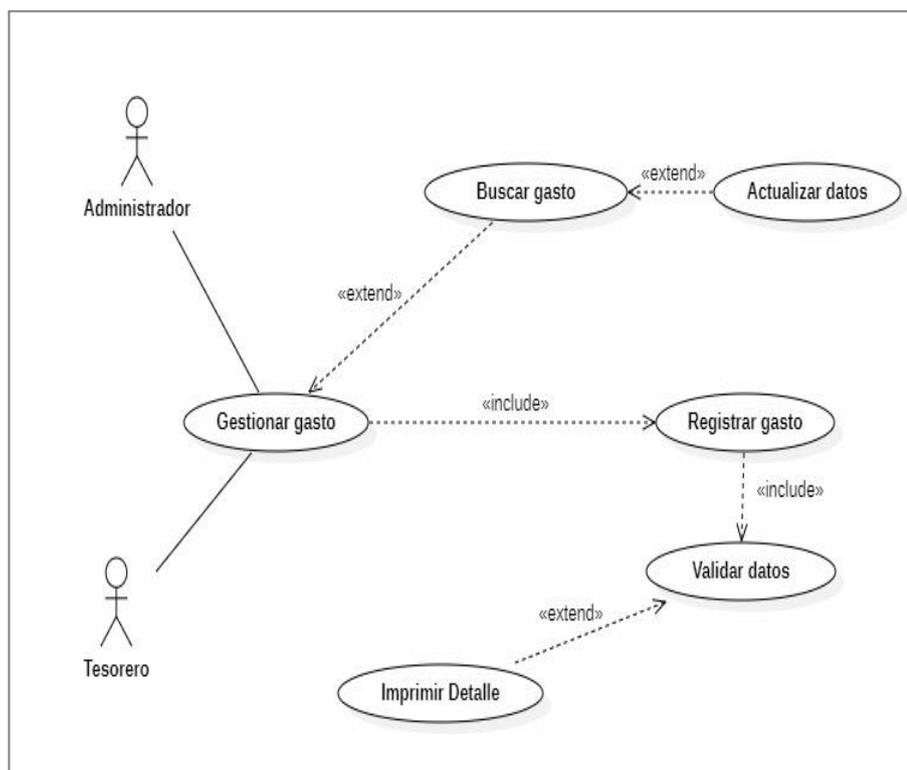
Nota. Elaboración propia.

Figura 23
Caso de uso – Gestionar ingresos



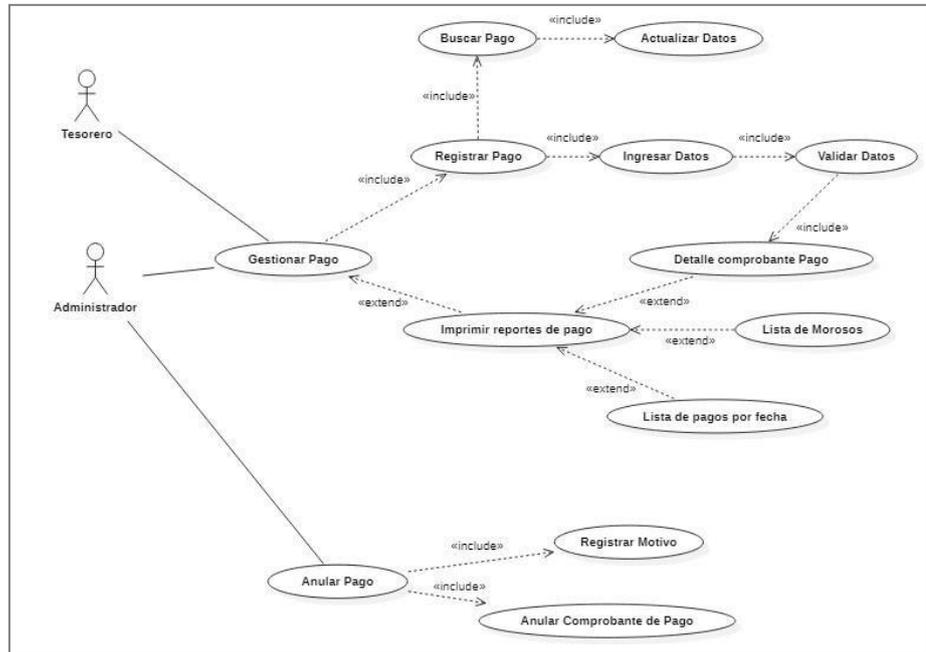
Nota. Elaboración propia.

Figura 24
Caso de uso – Gestionar gastos



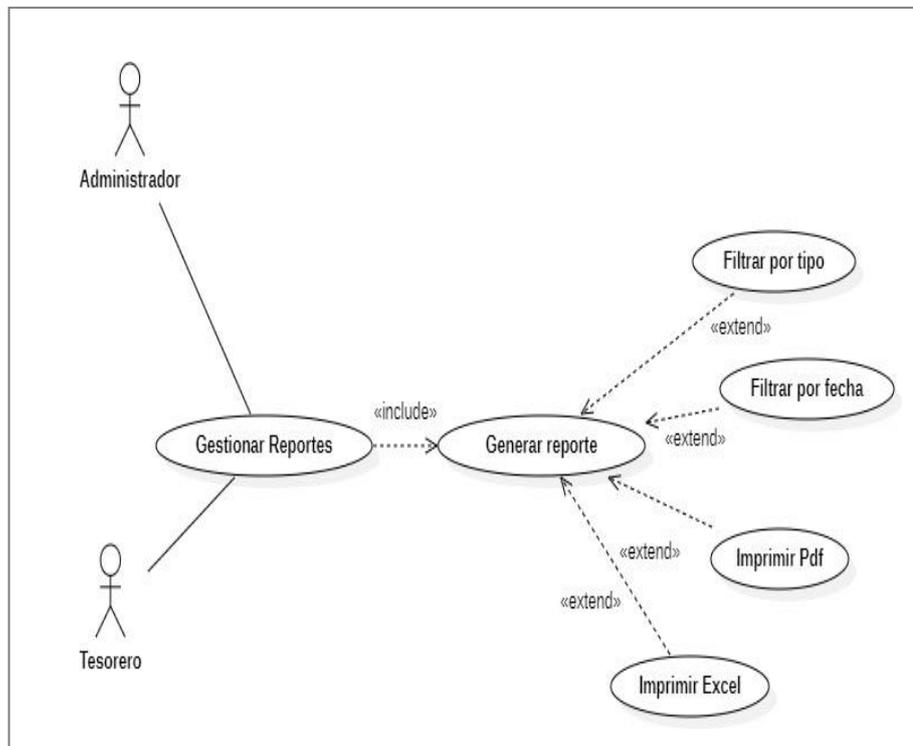
Nota. Elaboración propia.

Figura 25
Caso de uso – Gestionar pago



Nota. Elaboración propia.

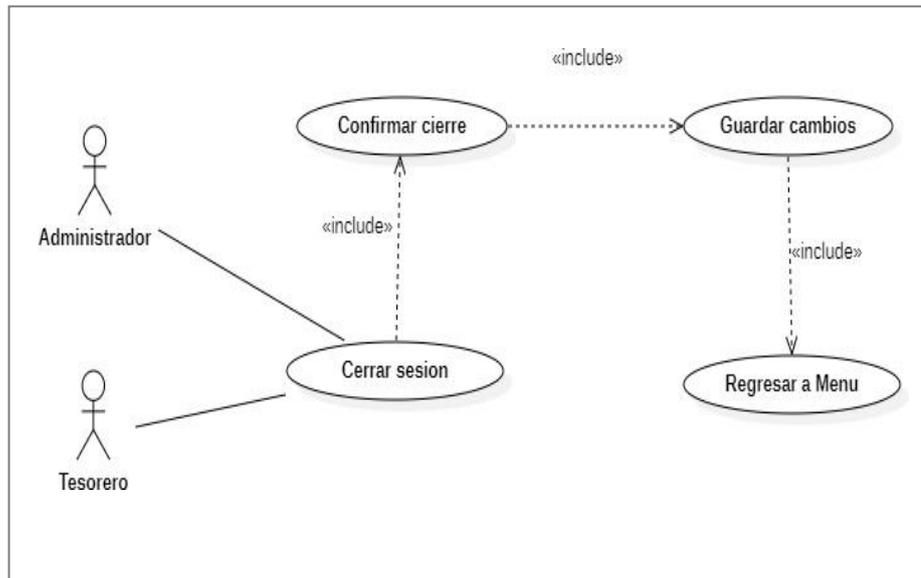
Figura 26
Caso de uso – Gestionar reportes



Nota. Elaboración propia.

Figura 27

Caso de uso – Cerrar sesión



Nota. Elaboración propia.

f. Especificaciones de caso de uso

Tabla 30

Especificación caso de uso –Iniciar sesión

Nombre de Caso de Uso	Ingresar al Sistema
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador y tesorero
Descripción	Identifican los pasos los cuales permiten el acceso al sistema de gestión de pagos.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El usuario ingresara al sistema, y este le solicitara el nombre de usuario y su contraseña.2. Luego de haber ingresado los datos, el sistema se encargará de validarlos.3. Si los datos son ingresados correctamente los dirigirá al menú

	<p>principal del sistema con los accesos proporcionados.</p> <p>4. El usuario deberá seleccionar la opción de acuerdo al proceso de realizar.</p>
Flujo Alternativo	Si el paso N° 3, no se cumple es porque los datos no han sido reconocidos por la base de datos.
Pre-Condiciones	Debe existir una cuenta con datos reales de la persona ya que estos se almacenarán en la base de datos.
Post-Condiciones	El sistema almacena la sesión del usuario.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 31

Especificación caso de uso –Gestionar reuniones

Nombre de Caso de Uso	Gestión de Reunión
Tipo de Caso de Uso	Secundario
Actores	Administrador
Descripción	El usuario, accede al sistema. Este le mostrará una nueva interface en el cual podrá buscar, crear, modificar y eliminar un Reunión. Lo cual permitirá que los encargados tengan una mejor administración sobre las reuniones que se realizan y estar al pendiente.

Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario debe elegir Registrar Reunión y se muestra una interfaz en el menú principal. 2. El usuario elegirá la opción a realizar(nuevo), en donde tiene que completar todos los campos de manera obligatoria. 3. Los datos serán enviados y guardados en la base de datos con todos los datos de la reunión.
Flujo Alternativo	<p>En el punto N° 2, el usuario también tendrá las siguientes opciones:</p> <p>Buscar: Esta opción le permitirá consultar la reunión por ID.</p> <p>Editar: Le permitirá, modificar los datos de la reunión.</p> <p>Eliminar: Esta opción borra la reunión de la base de datos.</p>
Pre-Condiciones	El usuario deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post-Condiciones	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 32

Especificación caso de uso –Gestionar usuarios

Nombre de Caso de Uso	Gestión de Usuarios
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador

Descripción	El administrador, accede al sistema. Este le mostrará una nueva interface en el cual podrá buscar, crear, modificar y eliminar un usuario.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1.El Administrador debe elegir Registrar Usuario y se muestra una interfaz. 2.El administrador elegirá la opción a realizar(nuevo), en donde tiene que completar todos los campos de manera obligatoria. 3.El administrador debe elegir si es tipo administrador o tesorero. 4.Los datos serán enviados y guardados en la base de datos con un usuario y contraseña.
Flujo Alternativo	<p>En el punto N° 2, el administrador también tendrá las siguientes opciones:</p> <p>Buscar: Esta opción le permitirá consultar si la persona ya existe.</p> <p>Editar: Al buscar al usuario por el DNI, le permitirá al administrador modificar los datos de una persona.</p> <p>Eliminar: Esta opción borra a la persona de la base de datos.</p>
Pre-Condicionales	El administrador deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post-Condicionales	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 33*Especificación caso de uso –Gestionar alumnos*

Nombre de Caso de Uso	Gestión de alumnos
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.
Descripción	El usuario, accede al sistema. Este le mostrará una nueva interface en el cual podrá buscar, crear, modificar y eliminar un Estudiante.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario debe elegir Registrar Estudiante y se muestra una interfaz. 2. El usuario elegirá la opción a realizar(nuevo), en donde tiene que completar todos los campos de manera obligatoria. ´ 3. Los datos serán enviados y guardados en la base de datos.
Flujo Alterno	<p>En el punto N° 2, el usuario también tendrá las siguientes opciones:</p> <p>Buscar: Esta opción le permitirá consultar si la persona ya existe. Editar: Al buscar al usuario por el DNI, le permitirá, modificar los datos de una persona.</p> <p>Eliminar: Esta opción borra a la persona de la base de datos.</p>
Pre-Condicion	El usuario deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post-Condicion	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 34*Especificación caso de uso –Gestionar ingresos*

Nombre de Caso de Uso	Gestión de ingresos
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.
Descripción	El usuario, accede al sistema. Este le mostrará una nueva interface en el cual podrá buscar, crear, modificar y eliminar un ingreso. Lo cual permitirá que los encargados tengan una mejor administración sobre los bienes y servicios que ingresan a la institución.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El Usuario debe elegir registrar ingreso y se muestra una interfaz en el menú principal.2. El usuario elegirá la opción a realizar(nuevo), en donde tiene que completar todos los campos de manera obligatoria.3. Los datos serán enviados y guardados en la base de datos con todos los datos del ingreso.
Flujo Alternativo	En el punto N° 2, el usuario también tendrá las siguientes opciones: Buscar: Esta opción le permitirá consultar el ingreso por fecha o por el encargado que lo realizo Editar: Le permitirá, modificar los datos del ingreso. Eliminar: Esta opción borra el ingreso de la base de datos y se actualiza el modulo.

Pre- Condiciones	El usuario deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post- Condiciones	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 35

Especificación caso de uso –Gestionar gastos

Nombre de Caso de Uso	Gestión de gastos
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.
Descripción	El usuario, accede al sistema. Este le mostrará una nueva interface en el cual podrá buscar, crear, modificar y eliminar un gasto. Lo cual permitirá que los encargados tengan una mejor administración sobre los bienes y servicios que salen de la institución.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario debe elegir registrar gasto y se muestra una interfaz en el menú principal. 2. El usuario elegirá la opción a realizar(nuevo), en donde tiene que completar todos los campos de manera obligatoria. 3. Los datos serán enviados y guardados en la base de datos con todos los datos del gasto.

Flujo Alternativo	<p>En el punto N° 2, el usuario también tendrá las siguientes opciones:</p> <p>Buscar: Esta opción le permitirá consultar el gasto por fecha o por el encargado que lo realice</p> <p>Editar: Le permitirá, modificar los datos del gasto.</p> <p>Eliminar: Esta opción borra el ingreso de la base de datos y se actualiza el módulo.</p>
Pre-Condicionales	El usuario deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post-Condicionales	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 36

Especificación caso de uso –Gestionar pagos

Nombre de Caso de Uso	Gestión de Pago
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.
Descripción	El usuario accede al sistema, que le proporciona una interfaz para gestionar pagos, permitiendo buscar, crear, modificar y eliminar pagos. Esto facilita una administración eficiente de los pagos realizados por los padres para las matrículas de sus hijos, optimizando el tiempo dedicado a cada atención.

Secuencia normal	<p>1. El Usuario elige "Registrar Pago" y se muestra una interfaz en el menú principal.</p> <p>2. El usuario selecciona la opción "Nuevo Pago" y completa los campos obligatorios, como fecha, monto, concepto, etc.</p> <p>Los datos son enviados y guardados en la base de datos, incluyendo todos los detalles del pago.</p>
Flujo Alternativo	<p>En el punto N° 2, el usuario también tendrá las siguientes opciones:</p> <p>Buscar: Esta opción le permitirá consultar el pago por el DNI del estudiante o apoderado.</p> <p>Editar: Le permitirá, modificar los datos del pago.</p> <p>Eliminar: Esta opción borra el pago de la base de datos.</p>
Pre-Condiciones	El usuario deberá iniciar sesión para realizar dicha acción.
Post-Condiciones	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 37

Especificación caso de uso –Gestionar reportes

Nombre de Caso de Uso	Gestión de reportes
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.

Descripción	El usuario accede al sistema, el cual le proporciona una interfaz para gestionar y generar reportes. Esta funcionalidad permite a los encargados tener una visión consolidada de los pagos realizados, facilitando la toma de decisiones y la administración financiera.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Usuario elige la opción "Gestionar Reportes" desde el menú principal. 2. Se presenta una interfaz que ofrece diferentes tipos de reportes, como reporte mensual, anual, por categoría, entre otros. 3. El usuario selecciona el tipo de reporte que desea generar. 4. El sistema recopila los datos pertinentes de la base de datos para generar el reporte solicitado. 5. El reporte se presenta al usuario, quien puede visualizarlo en pantalla o descargarlo en formato adecuado.
Flujo Alternativo	<p>En el punto N° 3, el usuario también tendrá opciones adicionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtrar por Fecha: Permite al usuario especificar un rango de fechas para personalizar el reporte. • Exportar a Excel o PDF: Posibilidad de exportar el reporte en diferentes formatos para su uso externo.
Pre-Condiciones	El usuario debe iniciar sesión para acceder a la función de gestionar reportes.
Post-Condiciones	Ninguna.

Nota. Elaboración propia.

Tabla 38*Especificación caso de uso –Cerrar sesión*

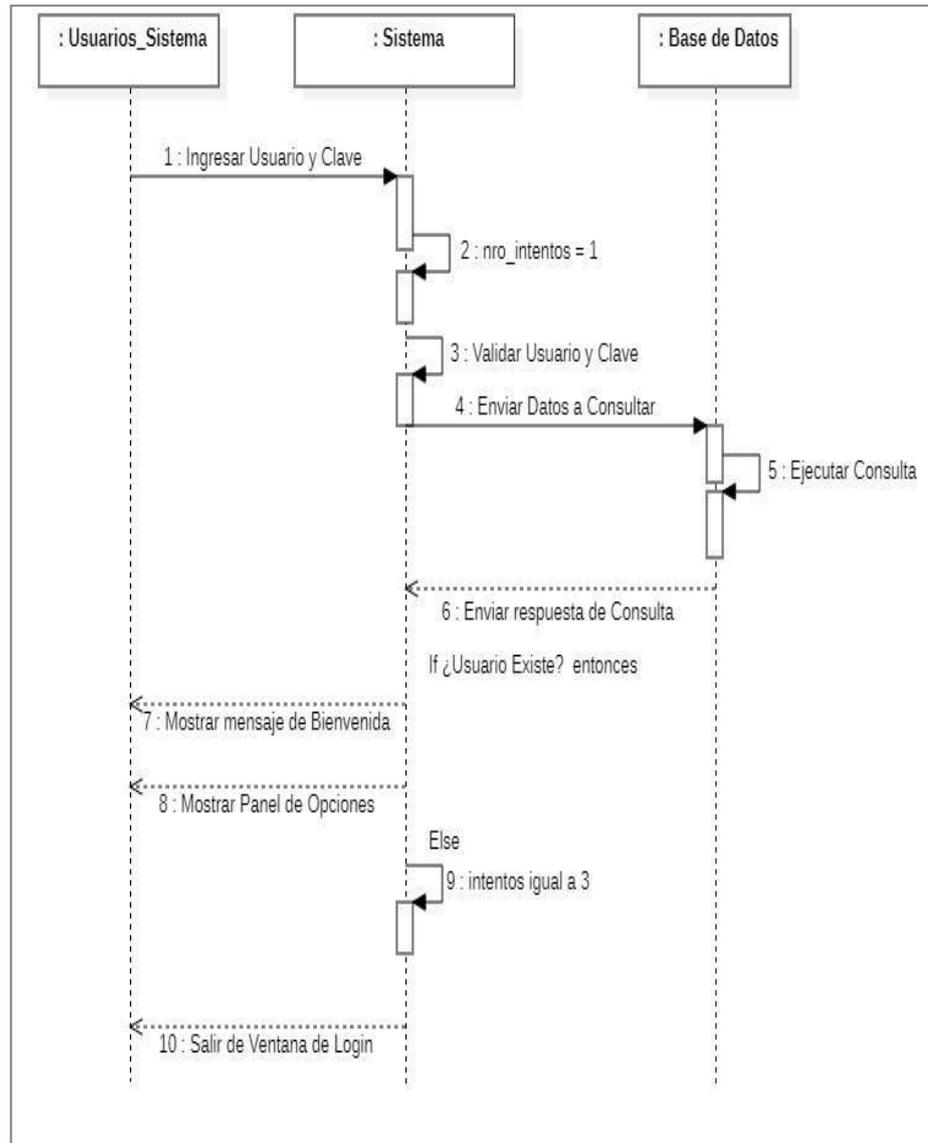
Nombre de Caso de Uso	Cerrar sesión
Tipo de Caso de Uso	Primario
Actores	Administrador, Tesorero.
Descripción	El usuario, ya sea administrador o tesorero, desea cerrar su sesión en el sistema, garantizando la seguridad y privacidad de su cuenta.
Secuencia normal	<ol style="list-style-type: none">1. El Usuario elige la opción "Cerrar Sesión" desde el menú principal o interfaz de usuario.2. El sistema confirma la acción y finaliza la sesión actual del usuario.3. El sistema redirige al usuario a la pantalla de inicio de sesión.
Flujo Alternativo	En el punto N° 1, el sistema podría presentar un mensaje de confirmación para asegurarse de que el usuario desea cerrar sesión.
Pre-Condiciones	El usuario debe haber iniciado sesión previamente.
Post-Condiciones	El usuario ya no tiene acceso a las funciones del sistema y es redirigido a la pantalla de inicio de sesión.

Nota. Elaboración propia.

g. Diagrama de secuencia

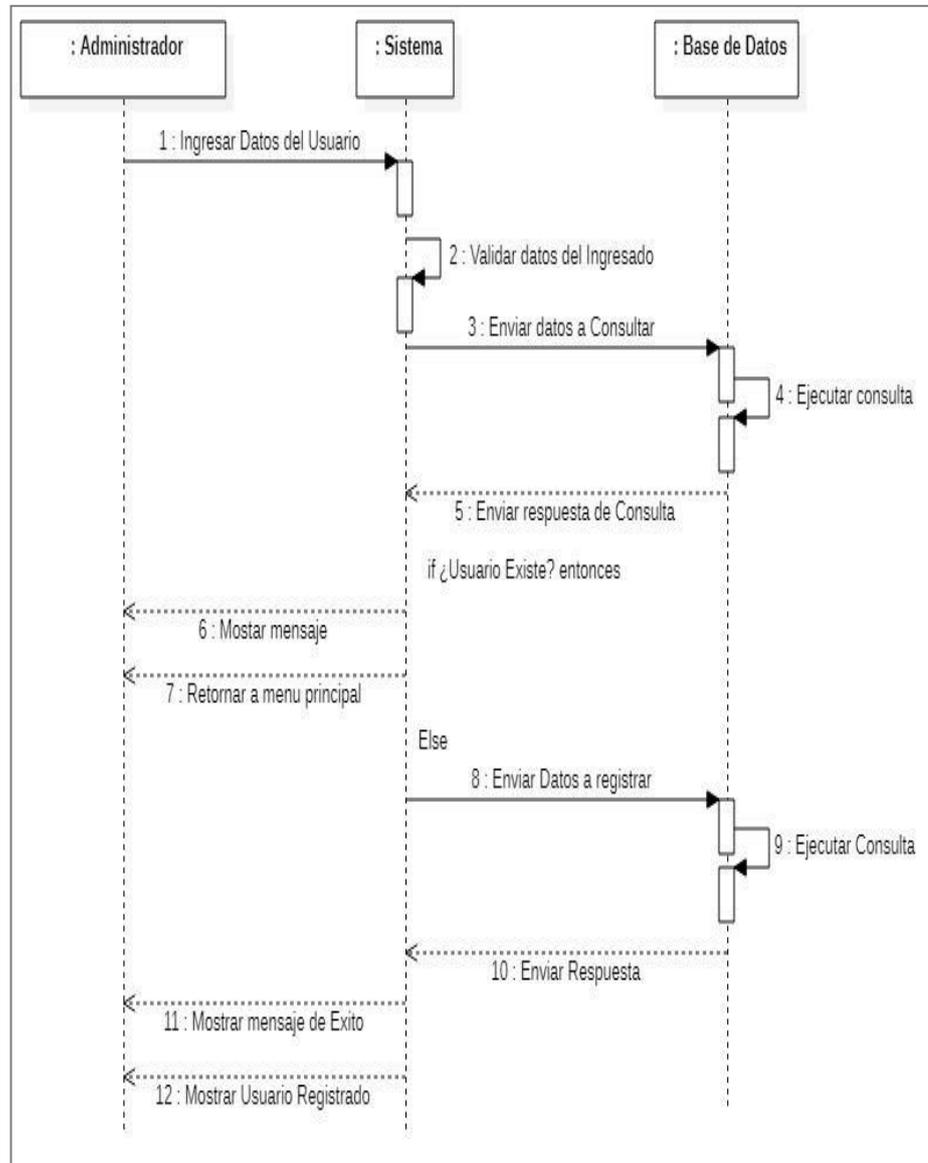
Figura 28

Diagrama de secuencia – Iniciar sesión



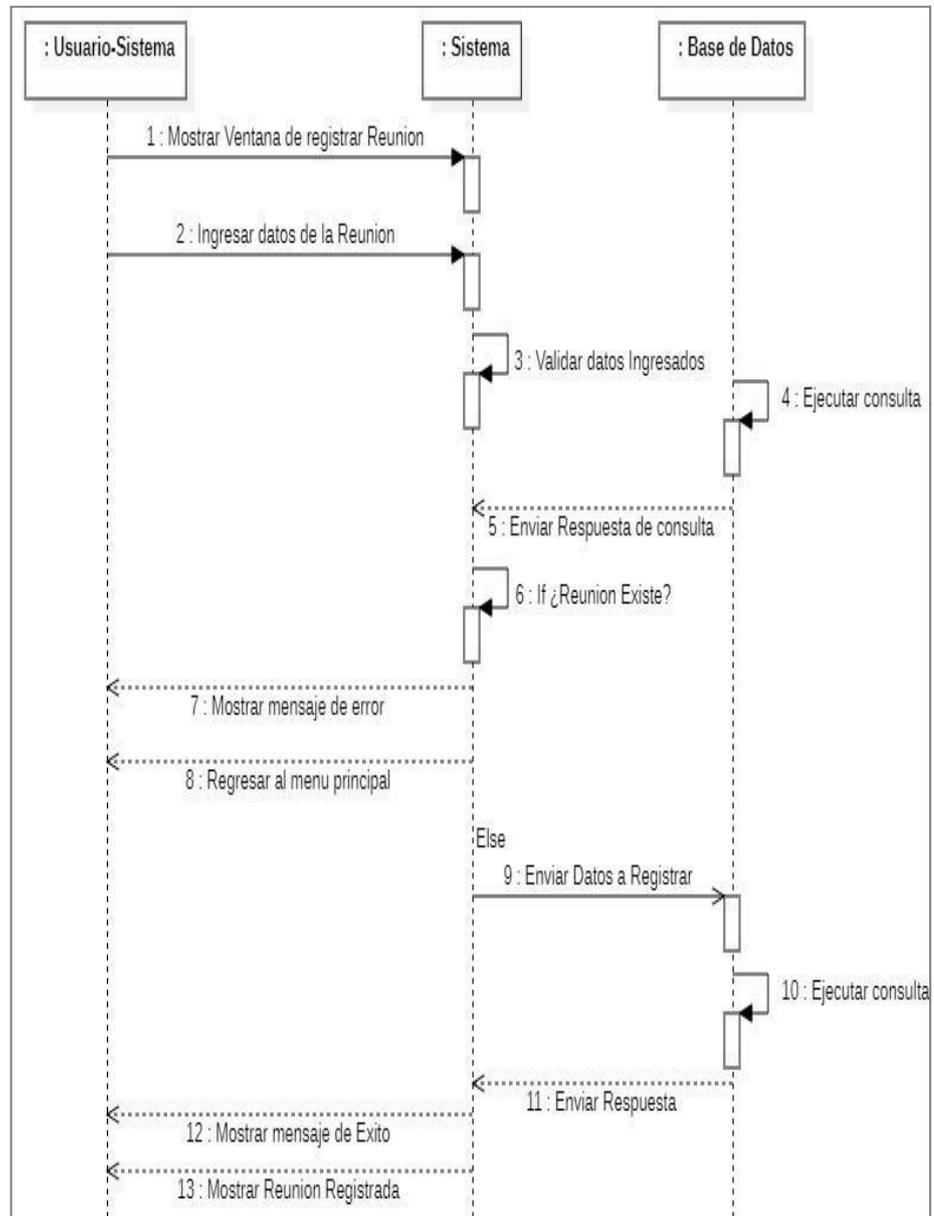
Nota. Elaboración propia.

Figura 29
Diagrama de secuencia – Gestionar usuarios



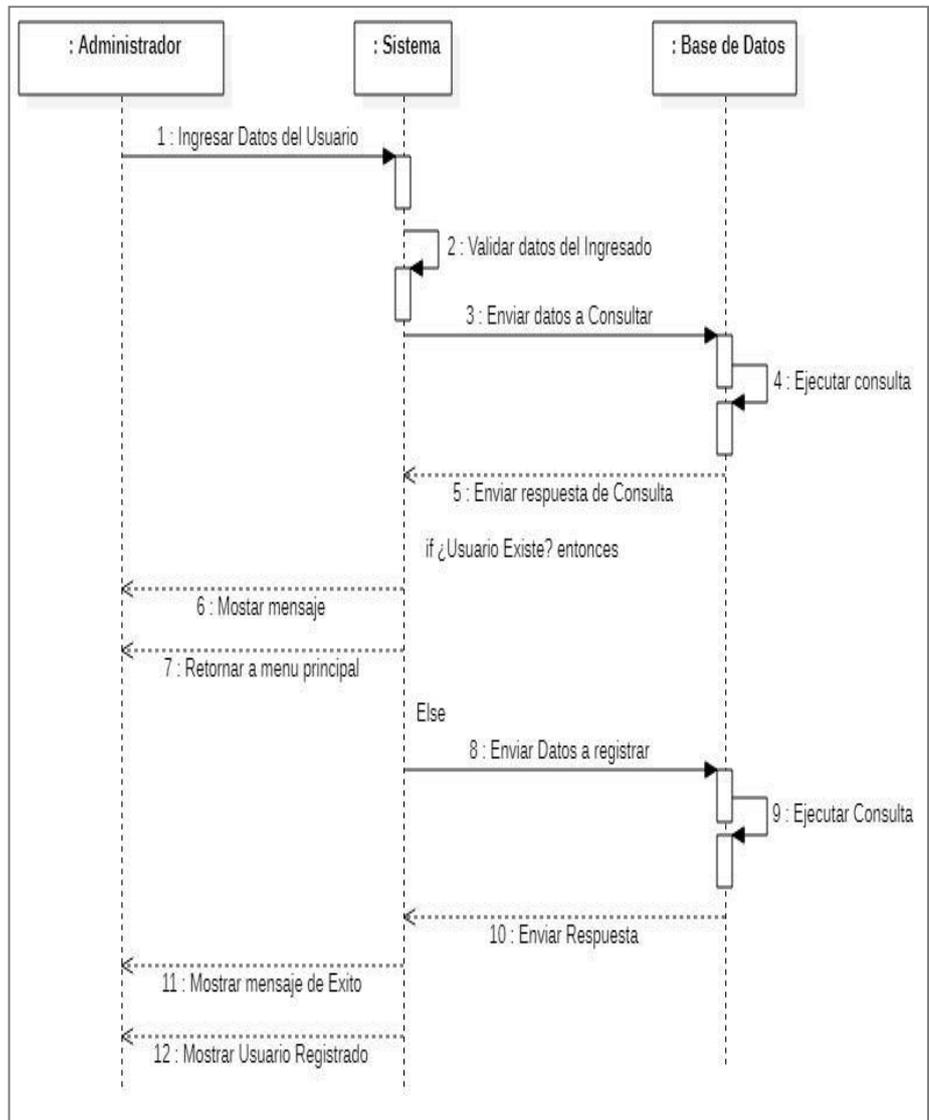
Nota. Elaboración propia.

Figura 30
Diagrama de secuencia – Gestionar reunión



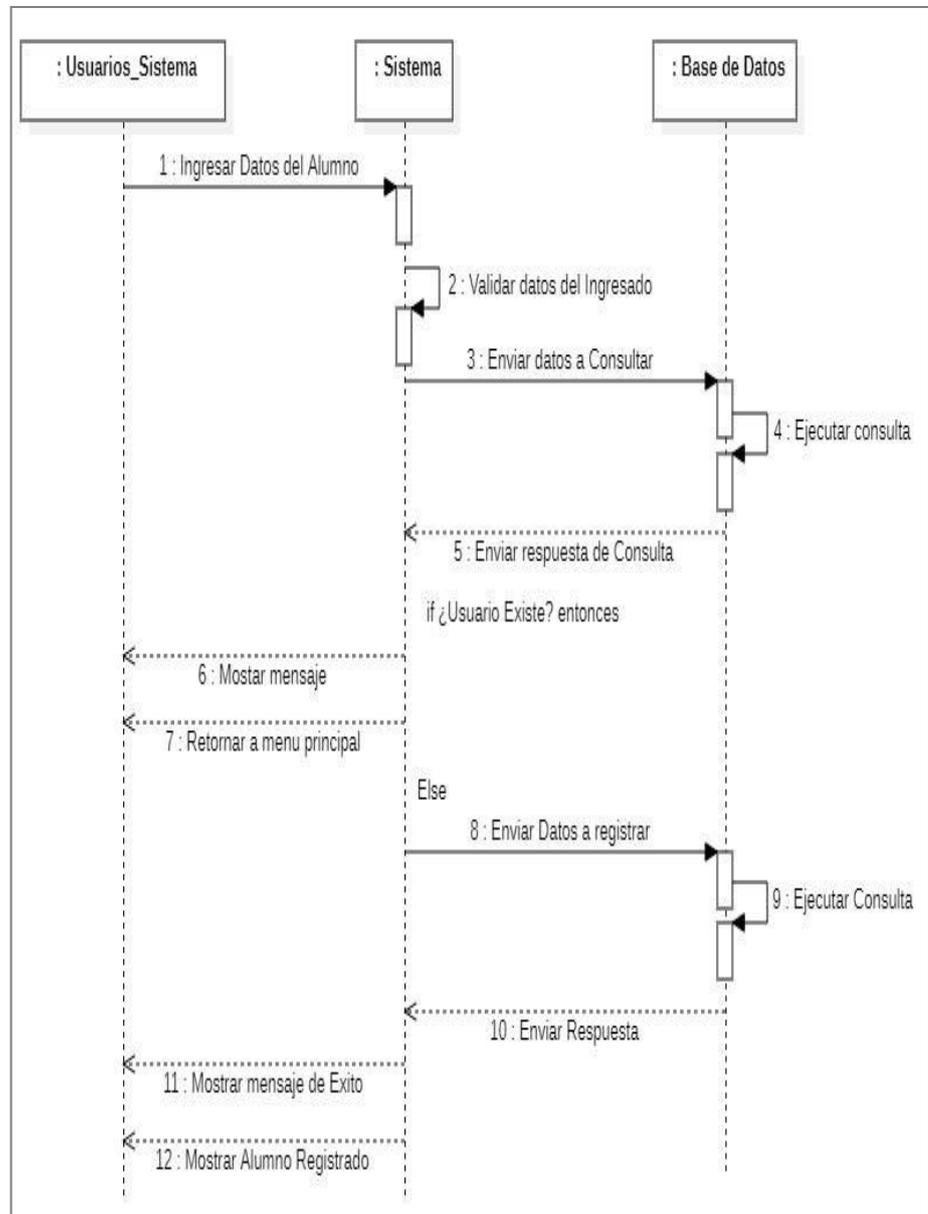
Nota. Elaboración propia.

Figura 31
Diagrama de secuencia – Gestionar usuarios



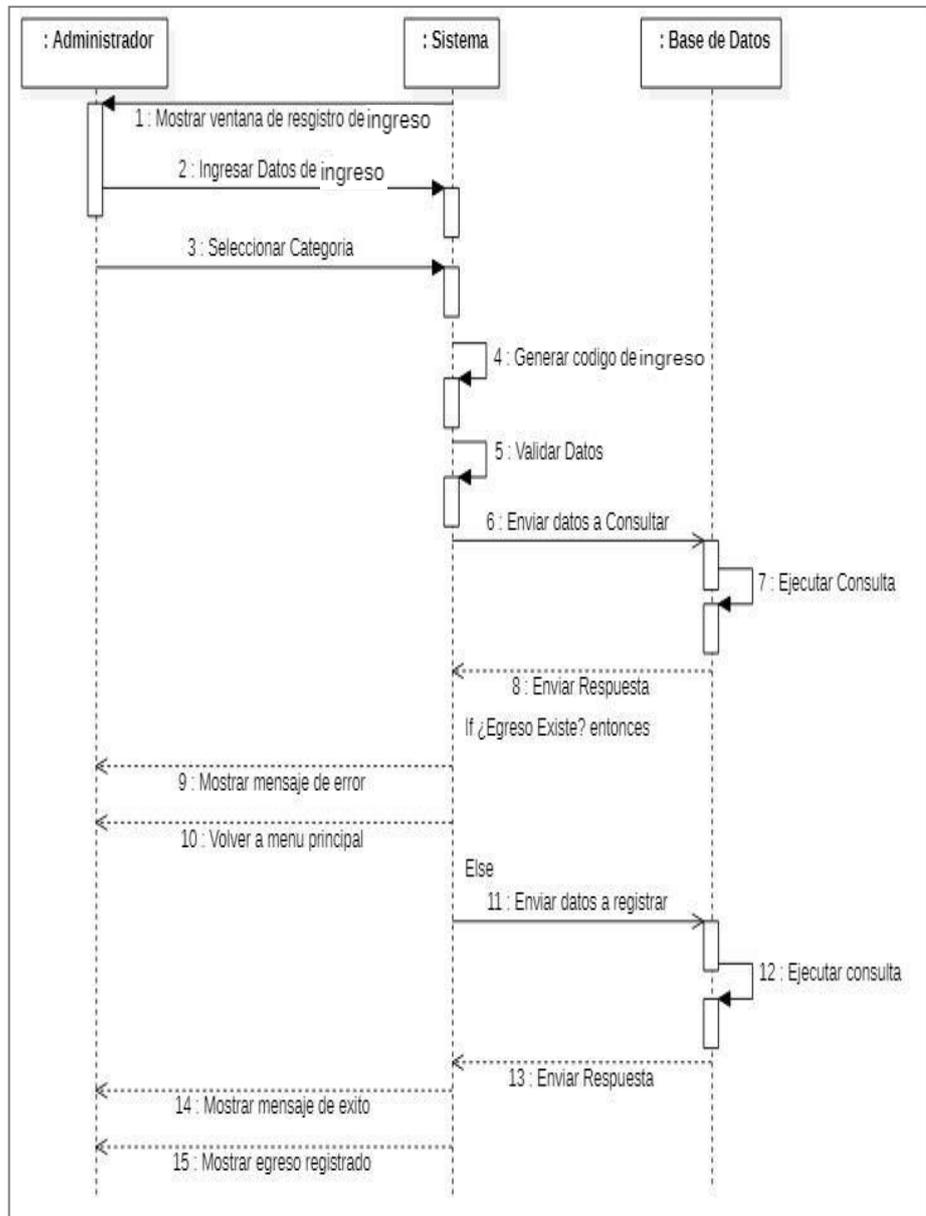
Nota. Elaboración propia.

Figura 32
Diagrama de secuencia – Gestionar alumnos



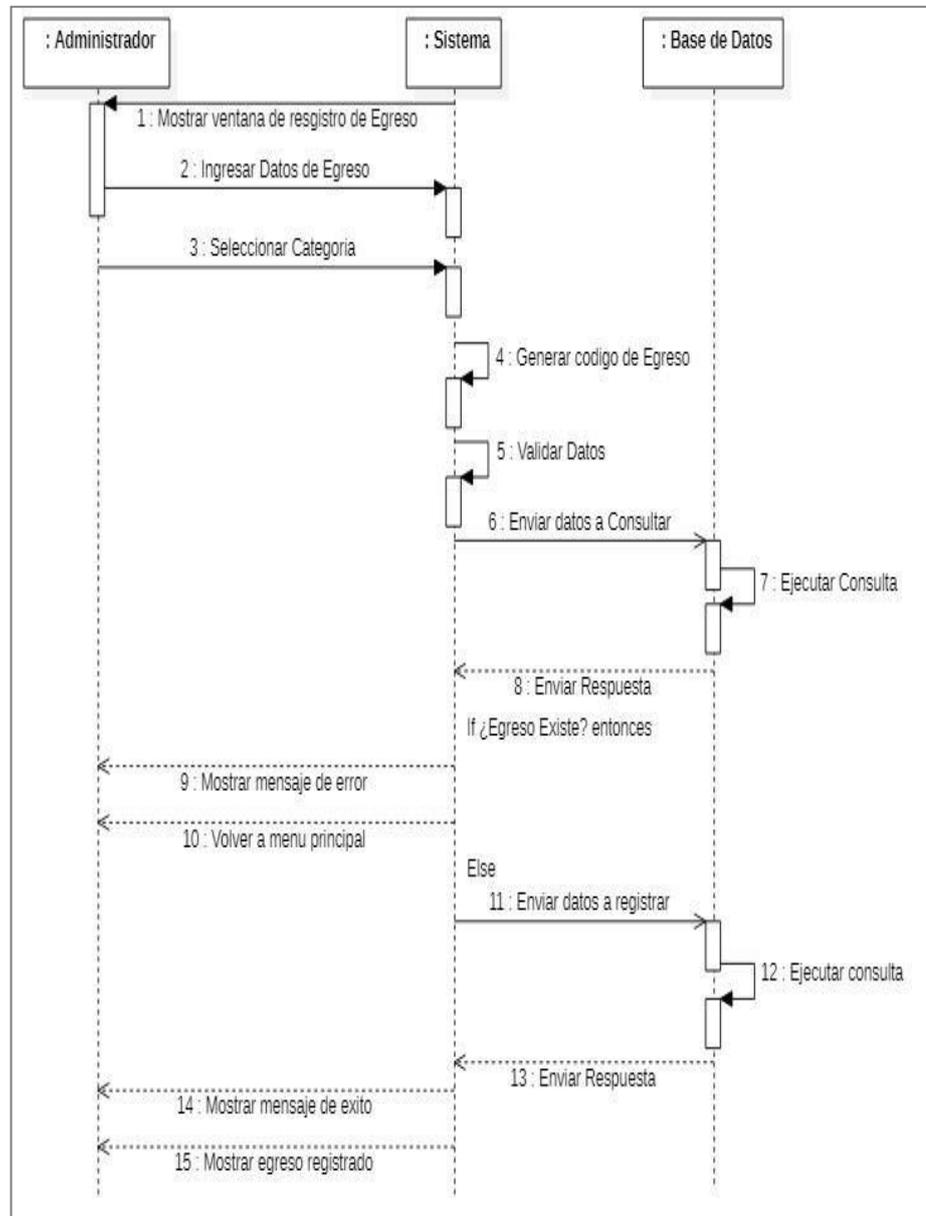
Nota. Elaboración propia.

Figura 33
Diagrama de secuencia – Gestionar ingresos



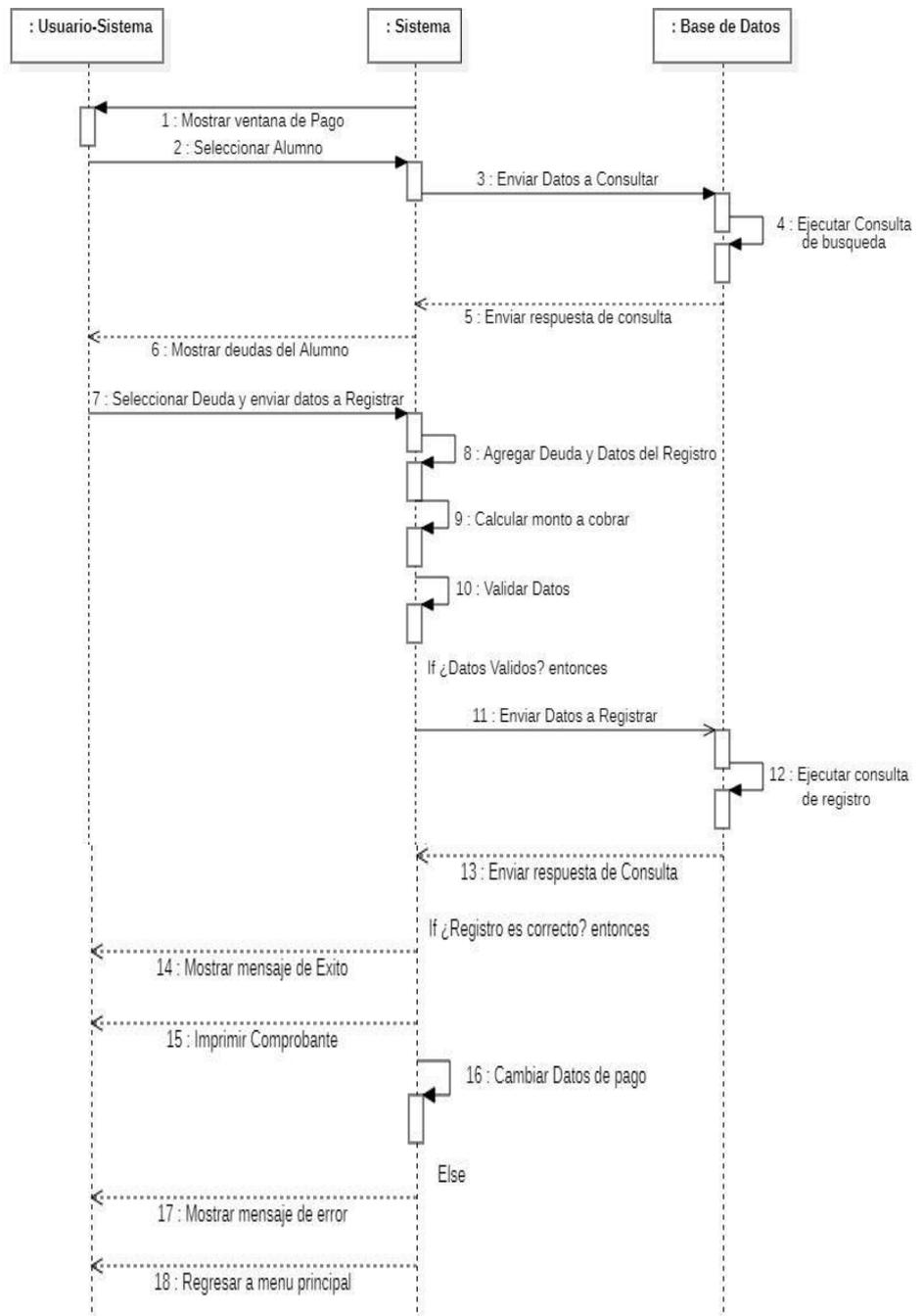
Nota. Elaboración propia.

Figura 34
Diagrama de secuencia – Gestionar gastos



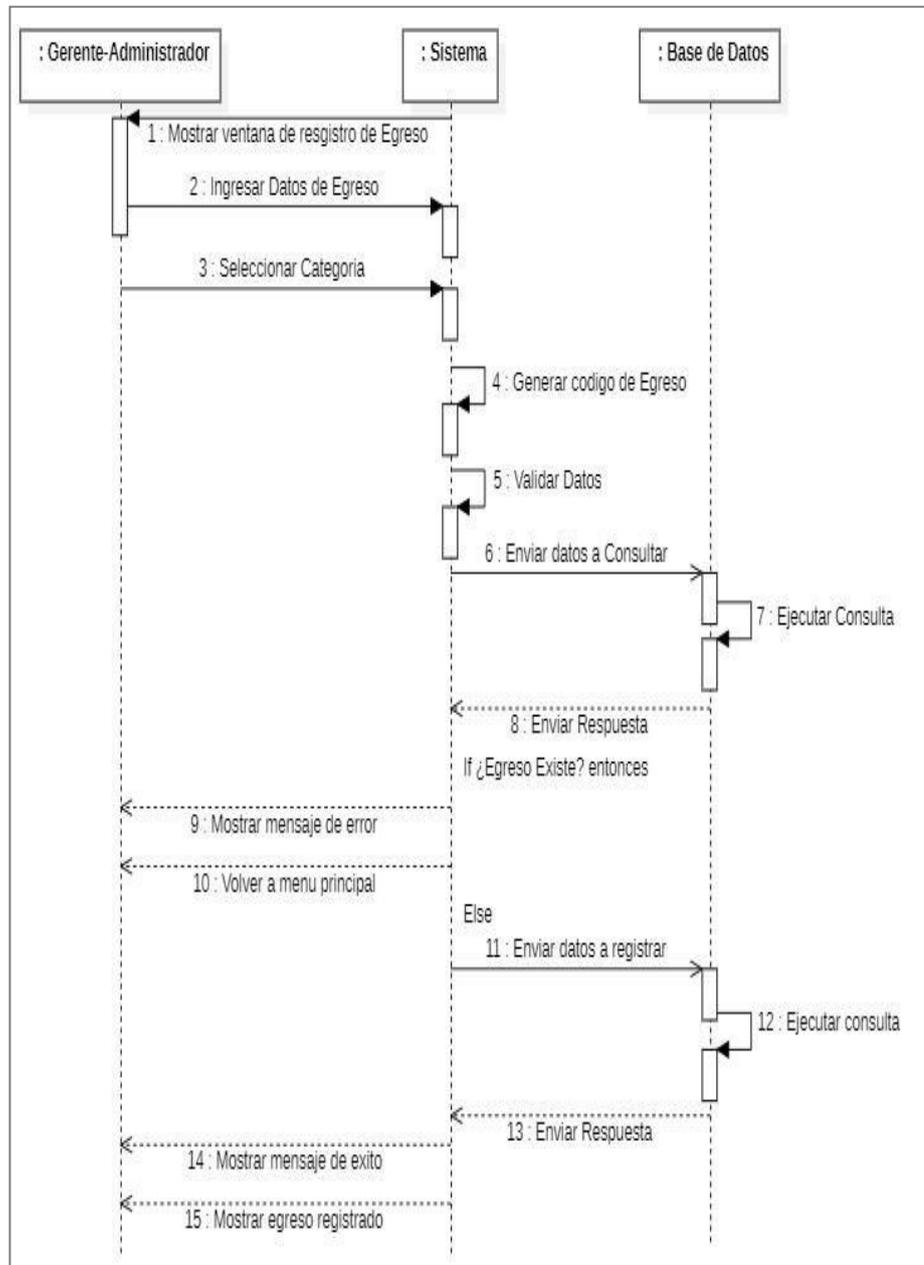
Nota. Elaboración propia.

Figura 35
Diagrama de secuencia – Gestionar pago



Nota. Elaboración propia.

Figura 36
Diagrama de secuencia – Gestionar reportes



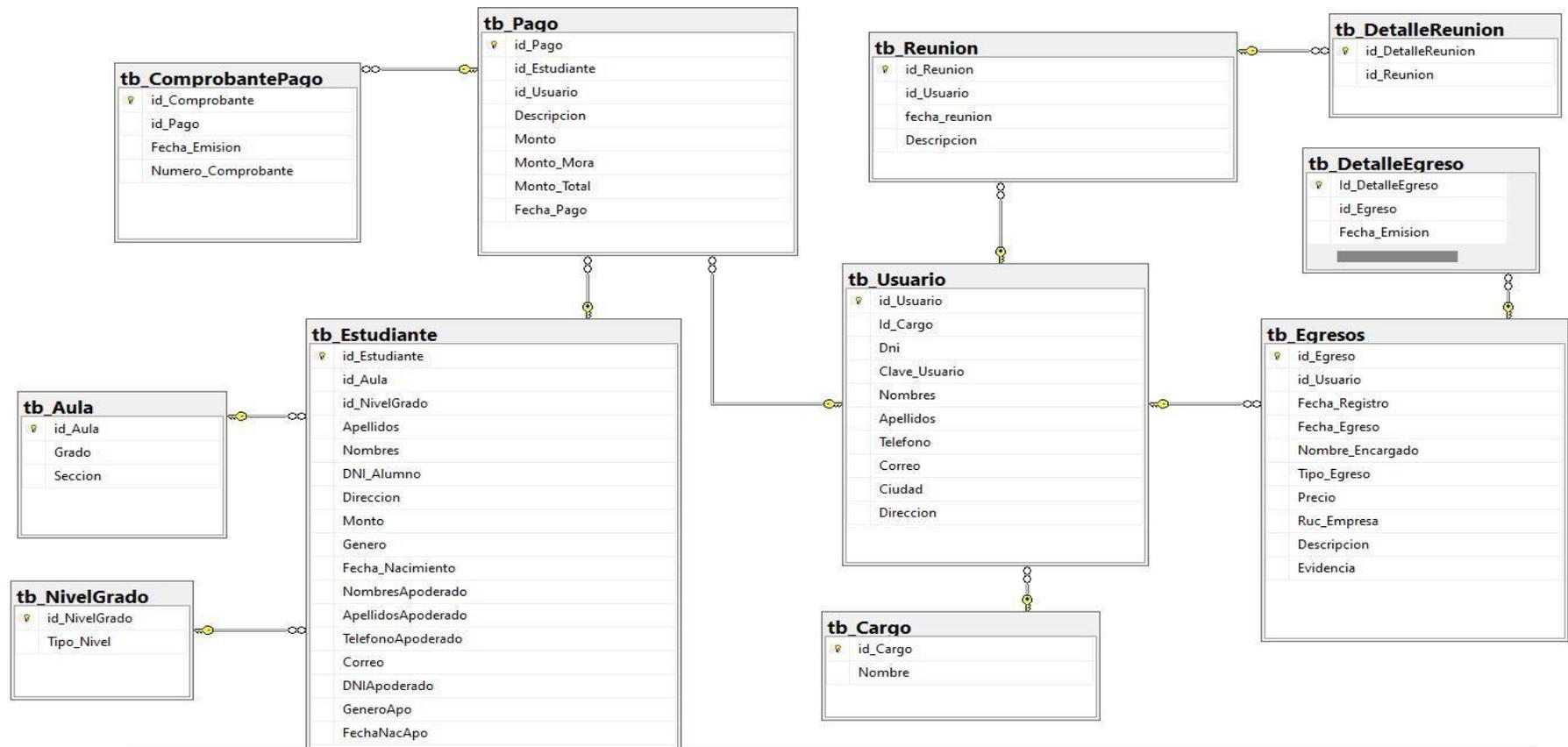
Nota. Elaboración propia.

4.3.3. Construcción

a. Diseño de la base de datos

Figura 37

Modelado relacional



Nota. Elaboración propia.

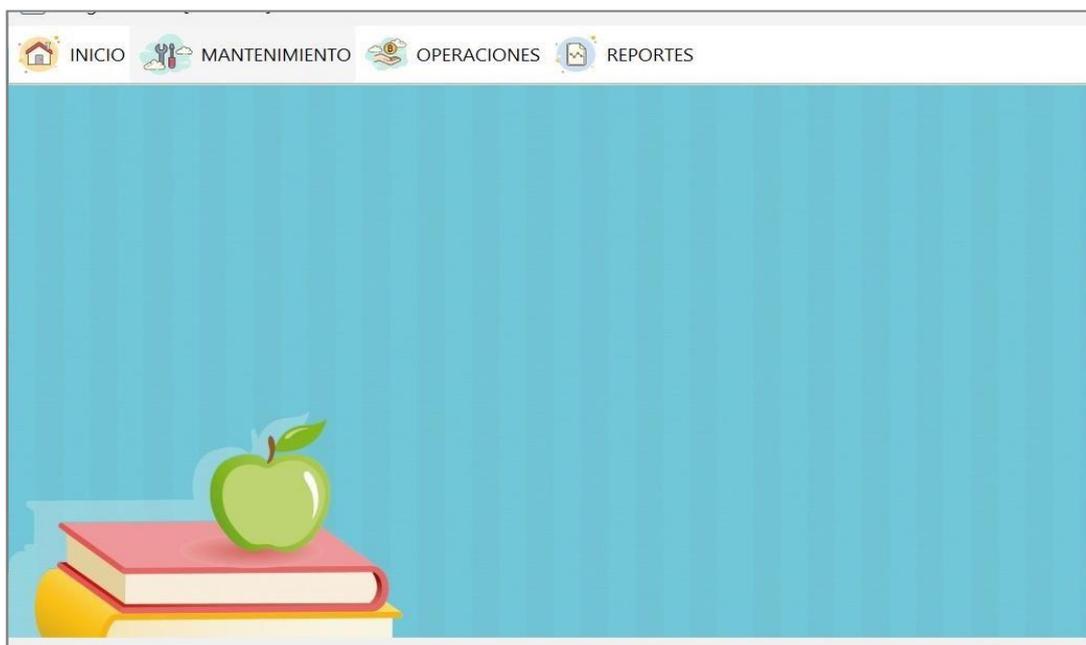
b. Diseño de interfaces

Figura 38
Login del sistema



Nota. Elaboración propia.

Figura 39
Menú principal



Nota. Elaboración propia.

Figura 40
Registro Usuario

The screenshot shows a web interface titled "GESTIÓN DE USUARIOS". At the top, there is a blue header with the title. Below the header, there are four icons: a document with a plus sign, a floppy disk, a document with a pencil, and a document with a red X. To the right of these icons is a search bar labeled "Buscar por /DNI:" with an "Aceptar" button. The main form area contains several input fields: "Código:", "DNI:", "Apellidos:", "Teléfono:", "Nombre:", "Email:", "Provincia:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), "Dirección:", "Rol:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), and "Contraseña:".

Nota. Elaboración propia.

Figura 41
Registrar Alumnos

The screenshot shows a web interface titled "GESTIÓN DE ESTUDIANTES". At the top, there is a blue header with the title. Below the header, there are four icons: a document with a plus sign, a floppy disk, a document with a pencil, and a document with a red X. To the right of these icons is a search bar labeled "Buscar por /DNI:" with an "Aceptar" button. The main form area is divided into two sections: "DATOS DEL ESTUDIANTE" and "DATOS DEL APODERADO". The "DATOS DEL ESTUDIANTE" section contains input fields for "Código:", "DNI:", "Apellidos:", "Nombres:", "Dirección:", "Genero:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), "Fecha de Nacimiento:" (with a date picker), "Nivel Grado:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), "Aula:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), and "Monto Mora:". The "DATOS DEL APODERADO" section contains input fields for "Apellidos:", "Nombres:", "DNI:", "Fecha de Nacimiento:" (with a date picker), "Genero:" (with a dropdown menu showing "<Seleccionar>"), "Correo:", and "Teléfono:".

Nota. Elaboración propia.

Figura 42
Registro Reunión

The screenshot shows a web application interface titled "GESTIÓN DE REUNIÓN". At the top, there is a blue header bar with the title. Below the header, there are four icons: a document with a green plus sign, a floppy disk, a document with a pencil, and a document with a red minus sign. The main content area is a light gray box containing a form with the following fields: "Código:" followed by a text input field, "Fecha de Reunion:" followed by a date picker, and "Descripción:" followed by a large text area.

Nota. Elaboración propia.

Figura 43
Registrar gasto

The screenshot shows a web application interface titled "GESTIÓN DE EGRESOS". At the top, there is a blue header bar with the title. Below the header, there are four icons: a document with a green plus sign, a floppy disk, a document with a pencil, and a document with a red minus sign. The main content area is a light gray box containing a form with the following fields: "Código:" followed by a text input field, "Fecha de Registro:" followed by a date picker, "Fecha de Egreso:" followed by a date picker, "Nombre de encargado:" followed by a text input field, "Tipo Egreso:" followed by a text input field, "Precio:" followed by a text input field, "Ruc de Empresa:" followed by a text input field, "Evidencia:" followed by a text input field, and "Descripción:" followed by a large text area. A red box highlights the "Seleccionar archivo" button next to the "Evidencia:" field. An "Abrir" dialog box is open over the "Evidencia:" field, showing a file explorer with a list of files and folders, including "Arduino", "Bandicam", "HiSuite", "Lightshot", "M711 Gaming Mouse", "My Cheat T...", "My Cmaps", "NetBeansP...", "Nueva Carp...", and "Nueva Carp...". The dialog box also has a "Nombre de archivo:" field, a "Archivos de tipo:" dropdown menu set to "JPG, PNG, DOC, PDF", and "Abrir" and "Cancelar" buttons.

Nota. Elaboración propia.

Figura 44
Registrar pago

Design Preview [frmRegistrarPago]

GESTIÓN DE PAGOS

Buscar por /DNI:

DATOS DEL ESTUDIANTE

Apellidos y Nombres:

DNI: Dirección:

DATOS DEL CONCEPTO

Descripción:

Fecha: Monto: Monto Mora: Monto Total:

Nota. Elaboración propia.

Figura 45
Reporte pago

 **I. E. "MANUEL AUGUSTO PURIZACA CHUNGA"**
Chalaco-Vice
Telefono: 968 034 791

BOLETA DE PAGO

DNI: Dirección:

Apellidos y Nombres: Fecha Emision: 13/10/2021

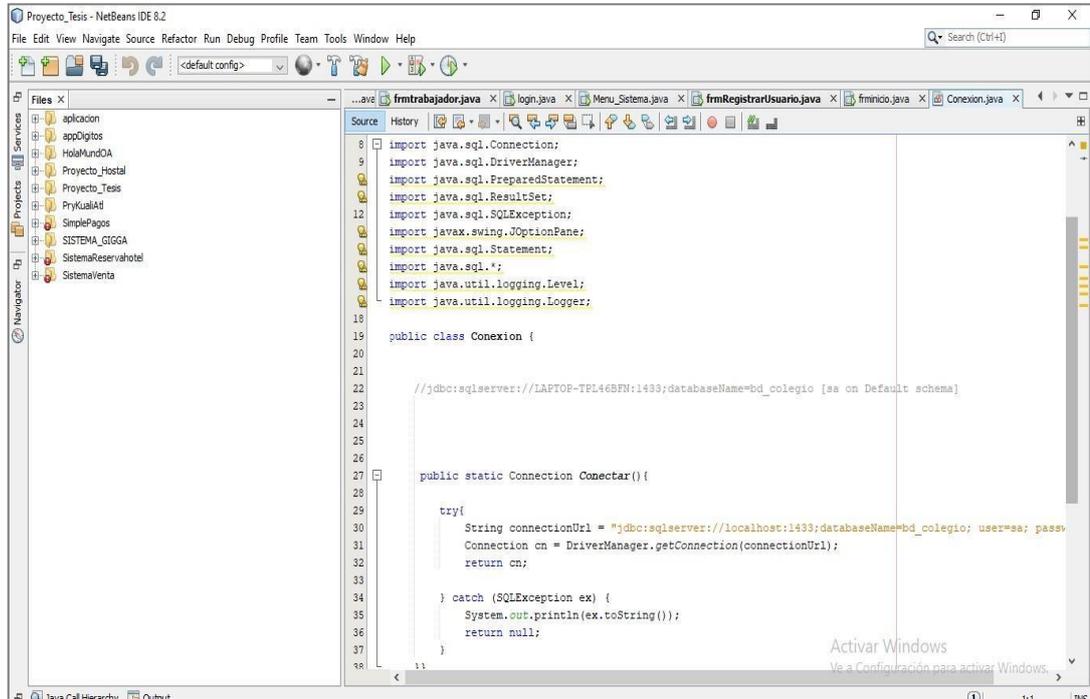
Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Total a Pagar: 

Nota. Elaboración propia.

c. Programación del sistema

Figura 46
Conexión de la base de datos



Nota. Elaboración propia.

Figura 47
Código para registrar usuario



Nota. Elaboración propia.

Figura 48
Código buscar

```
private void btnBuscarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
  
    btnGuardar.setEnabled(false);  
    habilitar();  
    String DNI = txtBuscar.getText();  
    DefaultTableModel modeloTabla = (DefaultTableModel) tblUsuarios.getModel();  
    modeloTabla.setRowCount(0);  
  
    ResultSetMetaData rsmd;  
  
    int columnas;  
  
    if (DNI.isEmpty()) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Ingrese el DNI");  
        cargarTabla();  
        deshabilitar();  
    }  
  
    else{  
  
        try {  
            con = acceso.Conectar();  
            PreparedStatement ps = con.prepareStatement("Select * from Usuario where Dni= ? ");  
            ps.setObject(1, this.txtBuscar.getText());  
            ResultSet rs = ps.executeQuery();  
            rsmd = rs.getMetaData();  
            columnas = rsmd.getColumnCount();  
  
            if(rs.next()){  
                Object[] fila = new Object[columnas];  
                for (int indice = 0; indice < columnas; indice++) {  
                    fila[indice] = rs.getObject(indice + 1);  
                }  
            }  
            else{  
                txtBuscar.setText("");  
                JOptionPane.showMessageDialog(null, "El usuario no existe");  
                cargarTabla();  
                deshabilitar();  
            }  
        } catch (SQLException ex) {  
            JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);  
            cargarTabla();  
            deshabilitar();  
        }  
    }  
}
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 49
Código guardar

```
private void btnGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String codusuario = txtCod.getText().trim();
    String Dni = txtDni.getText().trim();
    String Apellidos = txtApellidos.getText();
    String Nombres = txtNombre.getText();
    String Telefono = txtTelefono.getText();
    String Email = txtEmail.getText();
    String Direccion = txtDireccion.getText();
    String Contraseña = passwordusu.getText();
    String Cargo = (String) jComboBox1.getSelectedItem();

    if (codusuario.isEmpty() || Dni.isEmpty() || Apellidos.isEmpty() || Nombres.isEmpty() || Telefono.isEmpty() || Email.isEmpty() ||
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Complete todos los campos");
    } else {
        try {
            con = acceso.Conectar();
            int cod = Integer.parseInt(codusuario);
            int DNI = Integer.parseInt(Dni);
            PreparedStatement ps;
            String sql = "INSERT INTO Usuario (Id_usuario, Cargo, Dni, Nombre, Apellidos, Direccion, Email, Contraseña, Telefono) VAL";
            ps = con.prepareStatement(sql);
            ps.setInt(1, cod);
            ps.setString(2, Cargo);
            ps.setInt(3, DNI);
            ps.setString(4, Nombres);
            ps.setString(5, Apellidos);
            ps.setString(6, Direccion);
            ps.setString(7, Email);
            ps.setString(8, Contraseña);
            ps.setString(9, Telefono);
        }
    }
}
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 50
Código editar

```
private void btnEditarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    String codusuario = txtCod.getText().trim();
    String Dni = txtDni.getText().trim();
    String Apellidos = txtApellidos.getText();
    String Nombres = txtNombre.getText();
    String Telefono = txtTelefono.getText();
    String Email = txtEmail.getText();
    String Direccion = txtDireccion.getText();
    String Contraseña = passwordusu.getText();
    String Cargo = (String) jComboBox1.getSelectedItem();

    try {
        con = acceso.Conectar();
        int cod = Integer.parseInt(codusuario);
        int DNI = Integer.parseInt(Dni);
        PreparedStatement ps;
        String sql = "update Usuario set Cargo= '"+Cargo+"', Dni= '"+DNI+"', Nombre= '"+Nombres+"', Apellidos= '"+Apellidos+"', D";
        ps = con.prepareStatement(sql);
        ps.executeUpdate();

        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Usuario modificado");
        limpiar();
        deshabilitar();
        btnGuardar.setEnabled(false);
        btnEditar.setEnabled(false);
        btnEliminar.setEnabled(false);
        cargarTabla();
    } catch (SQLException ex) {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);
    }
}
```

Nota. Elaboración propia.

Figura 51
Código eliminar

```
private void btnEliminarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
  
    String codusuario = txtCod.getText().trim();  
  
    try {  
        con = acceso.Conectar();  
        int cod = Integer.parseInt(codusuario);  
  
        PreparedStatement ps;  
        String sql = "delete from Usuario where id_Usuario="+cod+" ";  
        ps = con.prepareStatement(sql);  
        ps.executeUpdate();  
  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Usuario Eliminado");  
        limpiar();  
        deshabilitar();  
        btnGuardar.setEnabled(false);  
        btnEditar.setEnabled(false);  
        btnEliminar.setEnabled(false);  
        cargarTabla();  
    } catch (SQLException ex) {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, ex);  
    }  
}
```

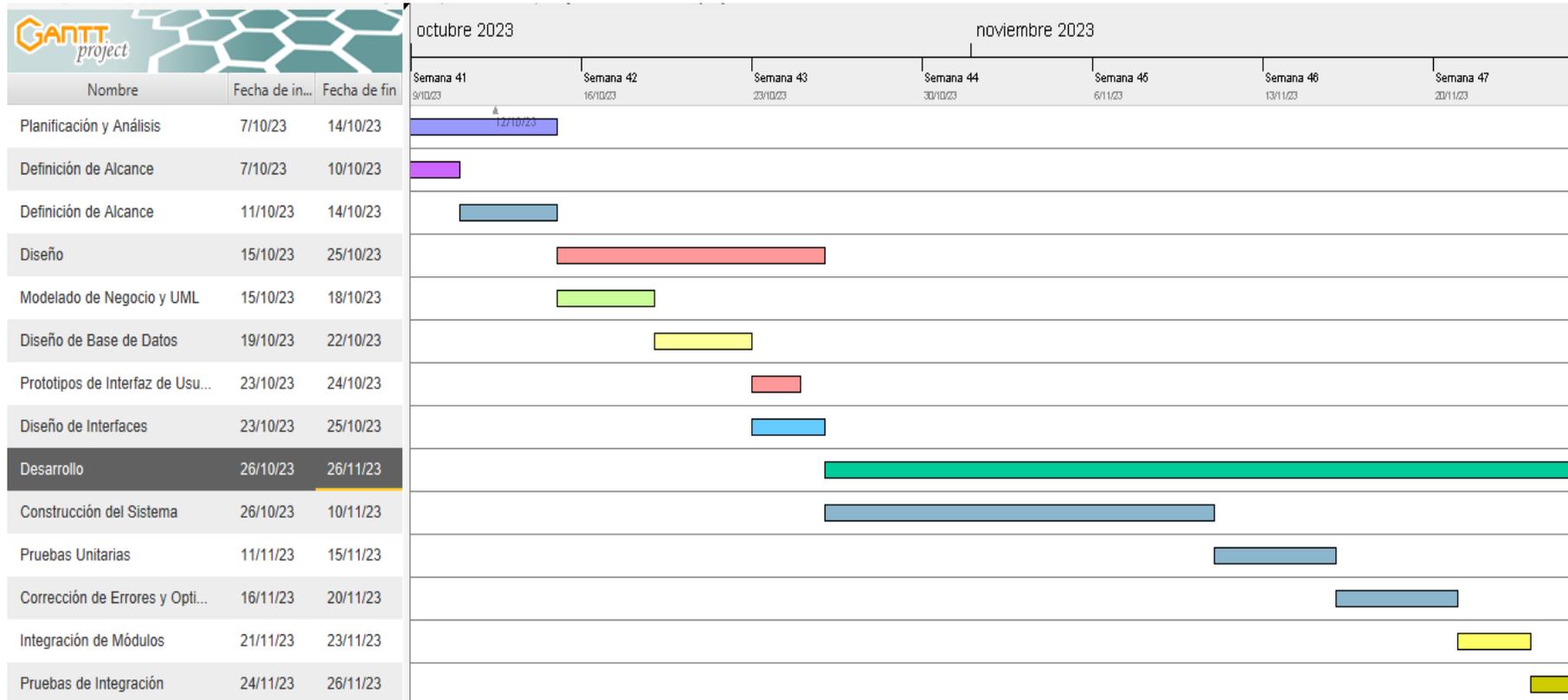
Nota. Elaboración propia.

Figura 52
Código validaciones de campos

```
private void txtDniKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
  
    char car = evt.getKeyChar();  
    if(txtDni.getText().length()>=8) evt.consume();  
    if((car<'1' || car>'9')) evt.consume();  
}  
  
private void txtTelefonoKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
  
    char car = evt.getKeyChar();  
    if(txtTelefono.getText().length()>=9) evt.consume();  
    if((car<'0' || car>'9')) evt.consume();  
}  
  
private void txtBuscarKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
  
    char car = evt.getKeyChar();  
    if(txtBuscar.getText().length()>=8) evt.consume();  
    if((car<'0' || car>'9')) evt.consume();  
}  
  
private void txtCodKeyTyped(java.awt.event.KeyEvent evt) {  
  
    char car = evt.getKeyChar();  
    if(txtCod.getText().length()>=8) evt.consume();  
    if((car<'0' || car>'9')) evt.consume();  
}
```

Nota. Elaboración propia.

4.3.4. Diagrama de Gantt



4.3.5. Presupuesto y Financiación

TITULO: Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.

TESISTA: Vite More, Anabel Jackeline

INVERSIÓN: S/. 2,950.00

FINANCIAMIENTO: RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
1. RENUMERACIONES				
1.1. Asesor	01	1400.00	1400.00	
1.2. Estadístico	01	200.00	200.00	
			1,600.00	1,600.00
2. BIENES DE INVERSION				
2.1. Impresora	01	600.00	600.00	
			600.00	600.00
3. BIENES DE CONSUMO				
3.1. Papel bond A-4	01 m	20.00	20.00	
3.2. Tinta para impresora	04	25.00	100.00	
	01	25.00	25.00	
3.3. USB	02	2.50	5.00	
3.4. Lapiceros	02	2.50	5.00	
3.5. Lápices				
			155.00	155.00
4. SERVICIOS				
4.1. Fotocopias	50 hojas	0.50	25.00	
4.2. Anillados	3	10.00	30.00	
4.2. Servicios de Internet	4 meses	85.00	340.00	
		200.00	200.00	
4.3. Pasajes locales				
			595.00	595.00
TOTAL				2,950.00

Nota. Reglamento de investigación V18 (ULADECH, 2022).

V. CONCLUSIONES

La presente investigación se centra en la implementación de un sistema de gestión de pagos en la Institución Educativa Manuel Augusto, identificando la necesidad de optimizar los procesos académicos para el año 2023. Los resultados respaldan la importancia de este sistema, confirmando la aceptación de la hipótesis planteada adicional.

Por ende, al considerar los objetivos específicos, se puede concluir que:

1. La recopilación de información permitió una comprensión exhaustiva de los procedimientos de gestión de pagos. Además, como valor agregado, se implementará una capacitación detallada para los usuarios finales, brindándoles conocimientos sobre el nuevo sistema. Este enfoque integral no solo mejora la eficiencia interna de la Apafa, sino que también proporciona un beneficio adicional al capacitar a los usuarios para un manejo óptimo del sistema.
2. Se aplicó la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML para modelar tanto los requerimientos funcionales como los no funcionales del sistema. mi contribución adicional fue identificar los requisitos técnicos mínimos de hardware y software esenciales. Como resultado, proporcioné una base sólida para la implementación exitosa del sistema al considerar detalladamente los aspectos prácticos, garantizando así un desarrollo que no solo sea conceptualmente sólido, sino también técnicamente robusto.
3. En la implementación, opté por el uso de software libre para gestionar de manera integral la información de los pagos. Para este aporte, decidí emplear el lenguaje Java en el entorno de desarrollo NetBeans para la creación del código fuente y el diseño de las interfaces gráficas. Además, como parte crucial de la arquitectura, se implementó SQL Server, garantizando así un funcionamiento eficiente y seguro del sistema. Esta elección no solo se alinea con principios de accesibilidad y costos reducidos asociados al software libre, sino que también brinda una solución técnica sólida y segura para la administración de la información.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar sesiones mensuales de capacitación para el personal administrativo con el fin de mejorar la familiaridad y eficacia en el uso del sistema.
2. Se sugiere contar con personal especializado en Tecnologías de la Información y Comunicación o analistas de sistemas para garantizar el buen funcionamiento y ofrecer soporte técnico.
3. Se sugiere asegurarse de que la institución cuente con el hardware y software adecuados según los requisitos técnicos para un rendimiento óptimo del sistema.
4. Implementar un plan trimestral de monitoreo para validar la información y realizar copias de seguridad, garantizando la integridad de los datos y previniendo pérdidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arciniegas, A. (2023). *Sistemas integrados de gestión – 1ra edición*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Ardila, G. (2022). *Bioestadística descriptiva. Volumen I - 1ra edición*. Bogota: Ecoe Ediciones.
- Benjamin, N. (2022). *Ajuste y optimización de consultas de SQL Server*. Colombia: Publicación de paquetes.
- Bilbao, C. (2022). *Tributación empresarial en Burgos: análisis comparativo*. España: ARANZADI / CIVITAS.
- Borjas, C. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de pago del I.E.S.T.P. "Manuel Yarlequé Espinoza" - Catacaos; 2022*. Catacaos.
- Castillo, F. (2021). "MMS", *Metodología para el Diseño y Desarrollo de Aplicaciones Móviles*. España: 3Ciencias.
- Colegios del Peru. (20 de Marzo de 2021). *Colegios del Peru*. Obtenido de <https://colegiosdelperu.top/colegio-14091-manuel-purizaca-chunga-centro-educativo-en-piura/>
- Cristancho, L. (2023). *Herramientas para la medición económica y su aplicación en Latinoamérica*. España: Alpha Editorial.
- Danizio, P. (2021). *Sistemas de comunicaciones: Serie Ingeniería*. Colombia: Jorge Sarmiento Editor - Universitas.
- Derrick, M. (15 de Abril de 2023). *Los beneficios de implementar un software de cuentas por cobrar*. Obtenido de Los beneficios de implementar un software de cuentas por cobrar: <https://altametrics.com/es/accounts-receivable-software.html>
- Dhaga, V. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp - Lima; 2022*.
- Echaiz, L. S. (2021). *El Aporte de la Inteligencia Artificial y las TIC Avanzadas a las Sociedades del Conocimiento: Una Perspectiva de Derechos, Apertura, Acceso y Múltiples Actores*. Francia: UNESCO Publishing.

- Elichiry, N. (2023). *La evaluación como eje estratégico transversal*. Argentina: Noveduc.
- Enrique, M. (2022). *Diseños de investigación experimental aplicados a la ciencias sociales*. Ecuador: Universidad Politécnica Estatal del Carchi.
- Espejo, M. (2022). *Gestión de inventarios. Métodos cuantitativos*. España: ICG Marge, SL.
- Estada, E. (2023). *Gestión de servicios en el sistema informático*. España: IC Editorial.
- Estrada, C. (2023). *Enfoques innovadores en el proceso de enseñanza-aprendizaje en las universidades hispanohablantes*. Colombia: Editorial Dykinson, S.L.
- Fernandez, C. (2022). *Mastering ISO*. Chile: Cybellium Ltd.
- Fernández, E. L. (2022). *Modelo de autoevaluación en la Institución Educativa Santo Toribio de Mogrovejo de Zaña - Lambayeque. Un estudio de caso*. Peru: Religacion Press.
- Flores, L. (2021). *El Aporte de la Inteligencia Artificial y las TIC Avanzadas a las Sociedades del Conocimiento*. Arequipa: UNESCO Publishing.
- Gallardo, L. (2023). *TIMSS 2023. Marcos de la evaluación*. España: Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Gamero, C. (2022). *Estadística I: Elementos de Estadística Descriptiva y de Teoría de la Probabilidad*. Universidad de Málaga: Málaga.
- Garcia, S. (2022). *Diagramación UML*. Mexico: Prensa CRC.
- Garcias, J. (2022). *Aprende a Modelar Aplicaciones con UML - Nueva Edición*. Chile: IT Campus Academy.
- Gonzalez, F. (2022). *Gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información*. Colombia: Ediciones de la U.
- Granero, R. (2021). *Inteligencia artificial y derecho, un reto social*. Lima: elDial.com.
- Gutiérrez, A. (2023). *Procesos de gestión de unidades de información y distribución turísticas*. España: IC Editorial.
- Haring, I. (2021). *Seguridad técnica, confiabilidad y resiliencia*. Santiago de Chile: Springer Nature Singapur.

- Herrera, M. (2022). *Las TIC y la sociedad digital: Doce años después de la ley*. Colombia: Universidad Externado de Colombia.
- Huertas Coronado, D. D. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de matrículas y pago de pensiones en la I.E.P. Néstor Samuel Martos Garrido, Pueblo Nuevo de Colán - Paita; 2022*. Paita.
- Hurtado, A. (2022). *Pueblos indígenas, comunidades campesinas y fiestas*. Piura: Fondo Editorial de la PUCP.
- Huyen, C. (2023). *Diseño de sistemas de Machine Learning*. España: Marcombo.
- Jose, G. (2022). *El ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones*. Ecuador: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Laza, C. (2022). *Gestión económica básica del pequeño comercio*. Francia: TUTOR FORMACIÓN.
- López, Á. A. (2023). *Rediseño del proceso de pago y control mano de obra contratista*. Santiago de Chile.
- Lopez, V. (10 de 15 de 2022). *Resolución Directoral Regional N.º 01394-2022-DRE.PIURA*. Obtenido de Resolución Directoral Regional N.º 01394-2022-DRE.PIURA: <https://www.gob.pe/institucion/regionpiura-dre/normas-legales/4252897-01394-2022-dre-piura>
- Luis Alvarez, C. P. (2022). *Desarrollo de pasarela de pagos en los canales virtuales para optimizar el proceso de pago de una empresa de telecomunicaciones*. Lima.
- Maps, G. (10 de Octubre de 2023). *Google Maps*. Obtenido de <https://maps.app.goo.gl/Y4r8VQfCmXWsVCu7A>
- McPherson, R. (2022). *Diagnóstico clínico y técnicas de laboratorio*. España: Elsevier Health Sciences.
- Minedu. (20 de Agosto de 2019). *Institucion Educativa*. Obtenido de <https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-piura/escuela-14091-manuel-purizaca-chunga-74974/>

- MineduEducativo. (15 de Abril de 2022). *MineduEducativo*. Obtenido de <https://www.mieducativo.com/2019/10/institucion-educativa-14091-manuel.html>
- Morales, J. (2022). *Importancia de sistemas informaticos*. Chile: Universidad de Chile.
- Moya Dávila, E. S. (2023). *Desarrollo de aplicación móvil para gestionar procesos de pagos a distancia, enfocado en las comercializaciones de las pymes en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil.
- Noriega, A. (2021). *La Guía Completa de la Base de Datos Más Utilizada en el Desarrollo Del Lado Del Servidor. Contiene Query SQL de Muestra y Muchos Consejos de Arquitectura para Principiante*. Chile: Independently Published.
- Noruega, C. (2022). *Memorial historico Español*. Canada: Outlook Verlag.
- Obando, J. J. (2023). *Implementación de un Sistema informático para mejorar el proceso de matrículas en el Centro de Especialización y Desarrollo Americano-EDA, Bagua, Amazonas, 2022*. Bagua Grande.
- OECD. (2023). *Gestión de las Finanzas Públicas en el Perú*. Perú: OECD.
- Palomino, I. (2022). *Introducción a las Bases de Datos con MySQL*. Guatemala: Herwin Alayn Huillcen Baca.
- Panigua, M. (2021). *Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Parga, C. (2021). *UML. Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python. 2ª Edición*. RA-MA S.A. Editorial y Publicaciones: Ecuador.
- Pingo, J. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. "La Unión", La Unión - Piura; 2020*. La Union, Piura.
- Piñeiro, J. (2022). *Entornos de desarrollo*. Mexico: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Piñeiro, M. (2022). *Entornos de desarrollo*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Pombo, J. (2023). *Proceso integral de la actividad comercial 3.a edición*. España: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Porras, A. (2023). *Metodologías ágiles para el desarrollo de software*. Ecuador: Editorial Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

- Quintana, R. (2021). *Introducción al Comercio Exterior*. Colombia: Liveworkingeditorial.com.
- Ramírez Pinto, F. J. (2023). *Diseño de un sistema de control de gestión para la división de mercados financieros en Banco Central de Chile*. Santiago de Chile.
- Reátegui, L. (2022). *¿De qué colegio eres?* Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Regan, G. (2022). *Guía concisa de ingeniería de software*. Noruega: Publicaciones internacionales Springer.
- Riascos, C. (2022). *Sistema de información contable en la era digital*. Colombia: Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle.
- Rodríguez, I. (2023). *Fundamentos de Los Sistemas de Implementación de Protección Social*. Cuba: World Bank Publications.
- Rodriguez, J. (2022). *Sistema de información contable en la era digital*. Peru: Facultad de Ciencias de la Administración de la Universidad del Valle.
- Romero, M. (2021). *Fundamentos de gestión de empresas*. España: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Sanchez, E. (2021). *Aplicaciones informáticas de bases de datos relacionales*. Colombia: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Sartori, C. (2023). *Principios de programación*. Colombia: Marcombo.
- Silva, H. (2021). *Integración de las TIC en la formación inicial de profesores*. Chile: Editorial ebooks Patagonia - Editorial Universidad de La Serena.
- Teo, J. (2021). *Introducción de la base de datos: Guía paso a paso del lenguaje SQL*. Venezuela: Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2021.
- ULADECH. (15 de Noviembre de 2022). Obtenido de https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/reglamento-sanciones-por-infracciones-ejercicio-investigacion-cientifica_v003.pdf
- ULADECH. (02 de Noviembre de 2023). *Uladech Católica*. Obtenido de <https://www.uladech.edu.pe/investigacion0/comite-de-etica-de-la-investigacion/>

Usanos, R. (2023). *Inteligencia artificial y bioética*. España: Universidad Pontificia Comillas.

Xuze, A. (2022). *Diseño de sistemas*. Santiago de Chile: ANAYA MULTIMEDIA.

Zambrano, H. (2022). *Aprender en la adolescencia. Aprendizaje y actividades dentro y fuera de la escuela*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

Zapata, L. (2022). *Las TIC y la sociedad digital: Doce años después de la ley*. Colombia: Universidad Externado de Colombia.

ANEXOS

Anexo 01. Matriz de Consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Implementación de un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, mejora la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Implementar un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, para mejorar la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>1. Recopilar datos relevantes sobre la gestión de la APAFA en la I.E Manuel Augusto Purizaca Chunga para</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>La implementación de un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, mejora la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>1. La recopilación de información permite la identificación de los requerimientos funcionales y no funcionales.</p>	<p>Sistema de gestión de pagos</p>	<p>Nivel: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Descriptiva</p> <p>Diseño: No experimental de corte transversal</p> <p>Población y muestra: 60 y 10 personas</p> <p>Técnica e instrumento: Encuesta y cuestionario</p>

	<p>comprender sus desafíos y procesos existentes.</p> <p>2. Utilizar la metodología de desarrollo RUP y el lenguaje UML para modelar los aspectos funcionales y no funcionales en la gestión de la APAFA de la institución.</p> <p>3. Diseñar un sistema de gestión de pagos de APAFA con el objetivo de optimizar su eficiencia, promover la transparencia y garantizar una gestión de personal efectiva en el proceso.</p>	<p>2. El modelamiento de los procesos mediante diagramas UML posibilita el diseño de las interfaces.</p> <p>3. El diseño del sistema de gestión de pagos para APAFA optimiza la eficiencia y asegura una administración de pagos efectiva.</p>		
--	--	--	--	--

Nota. Elaboración propia.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TITULO: Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.

TESISTA: Vite More, Anabel Jackeline

PRESENTACIÓN:

Este documento es parte integral del proyecto de investigación actual. Solicitamos su colaboración para responder de manera objetiva y veraz a cada pregunta que se presenta. Tenga en cuenta que la información proporcionada es confidencial y se mantendrá en reserva. Los resultados se utilizarán exclusivamente con fines académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará una lista de preguntas agrupadas por categoría. Le pedimos que responda marcando una sola alternativa con una "X" en el cuadro correspondiente (Sí o No) según lo que considere apropiado.

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Experimenta demoras y falta de tiempo al recibir a los padres de familia en el sistema actual?		
2	¿El sistema actual brinda un servicio satisfactorio a los padres de familia?		
3	¿Se proporciona información de manera efectiva a cada padre de familia en el sistema actual?		
4	¿El manejo de información en el sistema actual es eficiente?		
5	¿Ha experimentado pérdida de información en el sistema actual?		
6	¿Requiere mucho tiempo para buscar y realizar consultas en los recursos actuales?		

7	¿Está dispuesto a adquirir habilidades en el uso de un sistema informático?		
8	¿Confía en la precisión del registro manual?		
9	¿Se generan y proporcionan informes mensuales actualmente?		
10	¿Tiene experiencia previa en el manejo de software informático?		

Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.			
NRO.	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Desea mejorar la gestión de pagos mediante un sistema automatizado?		
2	¿Ha encontrado inconvenientes con el sistema de registro manual actual?		
3	¿Cree que un sistema de pagos automatizado aumentaría la eficiencia?		
4	¿Considera que la seguridad de los datos sería mejor con un sistema de pagos?		
5	¿Existen procesos que actualmente no están incluidos en la gestión actual y que requieren ser incluidos en este nuevo sistema?		
6	¿Considera usted que un sistema de pagos debe implementar interfaces más amigables y fáciles de usar para el personal?		
7	¿Estaría dispuesto a mejorar los procesos de pago mediante la implementación del nuevo sistema?		
8	¿Considera que la capacitación del personal es esencial para el éxito del sistema?		
9	¿Está interesado en reducir los riesgos asociados con el sistema manual?		

10	¿Cree que un sistema de pagos automatizado sería beneficioso para su organización?		
----	--	--	--

Nota. Elaboración Propia

Anexo 03. Validez del instrumento

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Datos del experto: *Katherine Daniela Ramirez Bravo*

Título profesional

Grado Académico: *Titulado*

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TITULO: Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.

TESISTA: Vite More, Anabel Jackeline.

PRESENTACIÓN:

Este documento es parte integral del proyecto de investigación actual. Solicitamos su colaboración para responder de manera objetiva y veraz a cada pregunta que se presenta. Tenga en cuenta que la información proporcionada es confidencial y se mantendrá en reserva. Los resultados se utilizarán exclusivamente con fines académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará una lista de preguntas agrupadas por categoría. Le pedimos que responda marcando una sola alternativa con una "X" en el cuadro correspondiente (Si o No) según lo que considere apropiado.

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.				Observaciones
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Experimenta demora y falta de tiempo al recibir a los padres de familia en el sistema actual?			<i>recibir por registrar manualmente</i>
2	¿El sistema actual brinda un servicio satisfactorio a los padres de familia?			
3	¿Se proporciona información de manera efectiva a cada padre de familia en el sistema actual?			

4	¿El manejo de información en el sistema actual es eficiente?			
5	¿Ha experimentado pérdida de información en el sistema actual?			
6	¿Requiere mucho tiempo para buscar y realizar consultas en los recursos actuales?			
7	¿Considera usted que tener un registro físico es más práctico que un registro virtual?			
8	¿Confía en la precisión del registro manual?			
9	¿Se generan y proporcionan informes mensuales actualmente?			
10	¿Tiene experiencia previa en el manejo de un sistema informático?			
Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.				
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
11	¿Considera necesario aplicar los recursos de las TIC en la institución?			
12	¿Desea mejorar la gestión de pagos mediante un sistema de pagos?			<i>desea mejorar el proceso de registro de pagos</i>
13	¿Cree que un sistema de pagos aumentaría la eficiencia de la gestión actual?			
14	¿Considera que la seguridad de los datos sería mejor con un sistema de pagos?			
15	¿Cree que un sistema de pagos podría impactar positivamente en la satisfacción de los padres de familia de la institución?			
16	¿Espera lograr mejoras en la gestión financiera a través de la implementación de un sistema?			

17	¿Considera que un sistema de pagos podría minimizar el riesgo de fraudes o malversación de fondos?			
18	¿Considera que la capacitación del personal es esencial para el éxito del sistema?			
19	¿Está interesado en reducir los riesgos asociados con el sistema manual?			
20	¿Considera que mediante la implementación de un sistema facilitaría el seguimiento de gastos e ingresos en la institución?			

Fuente: Elaboración Propia

Firma del experto:



**KATHERINE DANIELA
RAMÍREZ BRAVO**
Ingeniera de Sistemas
CIP N° 256635

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Datos del experto: Jonathan Joel Purizaca Pingo.

Título profesional: Ingeniero de Sistemas.

Grado Académico: Titulado.

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TÍTULO: Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.

TESISTA: Vite More, Anabel Jackeline.

PRESENTACIÓN:

Este documento es parte integral del proyecto de investigación actual. Solicitamos su colaboración para responder de manera objetiva y veraz a cada pregunta que se presenta. Tenga en cuenta que la información proporcionada es confidencial y se mantendrá en reserva. Los resultados se utilizarán exclusivamente con fines académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará una lista de preguntas agrupadas por categoría. Le pedimos que responda marcando una sola alternativa con una "X" en el cuadro correspondiente (Sí o No) según lo que considere apropiado.

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.				Observaciones
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Experimenta demora y falta de tiempo al recibir a los padres de familia en el sistema actual?	X		El término "recibir" no es una acción realizada por algún sistema; en todo caso debes contemplar el tiempo que tarda en realizar un registro.
2	¿El sistema actual brinda un servicio satisfactorio a los padres de familia?	X		Esta pregunta es válida solo si los padres de familia

				tienen acceso a su sistema actual.
3	¿Se proporciona información de manera efectiva a cada padre de familia en el sistema actual?	X		Esta pregunta es válida solo si los padres de familia tienen acceso a su sistema actual.
4	¿El manejo de información en el sistema actual es eficiente?	X		
5	¿Ha experimentado pérdida de información en el sistema actual?	X		
6	¿Requiere mucho tiempo para buscar y realizar consultas en los recursos actuales?	X		
7	¿Considera usted que tener un registro físico es más práctico que un registro virtual?	X		
8	¿Confía en la precisión del registro manual?	X		Replantear pregunta para evitar similitudes con la pregunta 7.
9	¿Se generan y proporcionan informes mensuales actualmente?	X		
10	¿Tiene experiencia previa en el manejo de un sistema informático?	X		
Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.				
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
11	¿Considera necesario aplicar los recursos de las TIC en la institución?	X		
12	¿Desearía mejorar la gestión de pagos mediante un sistema de pagos?	X		
13	¿Cree que un sistema de pagos aumentaría la eficiencia de la gestión actual?	X		
14	¿Considera que la seguridad de los datos sería mejor con un sistema de pagos?	X		

15	¿Cree que un sistema de pagos podría impactar positivamente en la satisfacción de los padres de familia de la institución?	X		
16	¿Espera lograr mejoras en la gestión financiera a través de la implementación de un sistema?	X		
17	¿Considera que un sistema de pagos podría minimizar el riesgo de fraudes o malversación de fondos?	X		
18	¿Considera que la capacitación del personal es esencial para el éxito del sistema?	X		
19	¿Está interesado en reducir los riesgos asociados con el sistema manual?	X		
20	¿Considera que mediante la implementación de un sistema facilitaría el seguimiento de gastos e ingresos en la institución?	X		

Fuente: Elaboración Propia

Firma del experto:



JONATHÁN DEL PURZACA PINGO
 INGENIERO DE SISTEMAS
 Reg. COP N° 176205

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Datos del experto: Jonathan Ernesto Ramos Salpetrier

Título profesional: Ingeniero de Sistemas

Grado Académico: Titulado

Anexo 02. Instrumento de recolección de información

TÍTULO: Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023.

TESISTA: Vite More, Anabel Jackeline.

PRESENTACIÓN:

Este documento es parte integral del proyecto de investigación actual. Solicitamos su colaboración para responder de manera objetiva y veraz a cada pregunta que se presenta. Tenga en cuenta que la información proporcionada es confidencial y se mantendrá en reserva. Los resultados se utilizarán exclusivamente con fines académicos y de investigación científica.

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrará una lista de preguntas agrupadas por categoría. Le pedimos que responda marcando una sola alternativa con una "X" en el cuadro correspondiente (Sí o No) según lo que considere apropiado.

Dimensión 1: Nivel de satisfacción en relación al sistema actual.				Observaciones
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
1	¿Experimenta demora y falta de tiempo al recibir a los padres de familia en el sistema actual?	X		
2	¿El sistema actual brinda un servicio satisfactorio a los padres de familia?	X		

3	¿Se proporciona información de manera efectiva a cada padre de familia en el sistema actual?	X		
4	¿El manejo de información en el sistema actual es eficiente?	X		
5	¿Ha experimentado pérdida de información en el sistema actual?	X		
6	¿Requiere mucho tiempo para buscar y realizar consultas en los recursos actuales?	X		
7	¿Considera usted que tener un registro físico es más práctico que un registro virtual?	X		
8	¿Confía en la precisión del registro manual?	X		
9	¿Se generan y proporcionan informes mensuales actualmente?	X		
10	¿Tiene experiencia previa en el manejo de un sistema informático?	X		
Dimensión 2: Propuestas de mejora para el sistema actual de la institución.				
NRO.	PREGUNTA	SI	NO	
11	¿Considera necesario aplicar los recursos de las TIC en la institución?	X		
12	¿Desea mejorar la gestión de pagos mediante un sistema de pagos?	X		
13	¿Cree que un sistema de pagos aumentaría la eficiencia de la gestión actual?	X		
14	¿Considera que la seguridad de los datos sería mejor con un sistema de pagos?	X		
15	¿Cree que un sistema de pagos podría impactar positivamente en la satisfacción de los padres de familia de la institución?	X		

16	¿Espera lograr mejoras en la gestión financiera a través de la implementación de un sistema?	X		
17	¿Considera que un sistema de pagos podría minimizar el riesgo de fraudes o malversación de fondos?	X		
18	¿Considera que la capacitación del personal es esencial para el éxito del sistema?	X		
19	¿Está interesado en reducir los riesgos asociados con el sistema manual?	X		
20	¿Considera que mediante la implementación de un sistema facilitaría el seguimiento de gastos e ingresos en la institución?	X		

Fuente: Elaboración Propia

Firma del experto:



**JONATHAN ERNESTO
RAMOS SALPETRIER**
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg. CIP N° 314158

Anexo 04. Confiabilidad del instrumento

Cantidad de Preguntas	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0.23333333
2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0.23333333
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0.23333333
6	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0.23333333
7	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0.23333333
8	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0.23333333
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0.1
10	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0.26666667
11	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0.1
12	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0.1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0.1
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0.1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0.1
16	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0.1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.1
20	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0.1
	13	15	10	13	16	10	13	10	15	14	
	VT:						4.989	SUMA VAR:			2.7666667

PREGUNTAS (K): 20

CALCULO PARA EL ALFA DE CRONBACH

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

a= 0.636334712

0-1

Anexo 05. Formato de Consentimiento informado

PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS

(Ingeniería y Tecnología)

La finalidad de este protocolo en Ingeniería y tecnología es informarle sobre el proyecto de investigación y solicitarle su consentimiento. De aceptar, el investigador y usted se quedarán con una copia.

La presente investigación se titula Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos de APAFA en la I.E. Manuel Augusto Purizaca Chunga – Vice, 2023. y es dirigido por Vite More, Anabel Jackeline investigadora de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: Implementar un sistema de pagos de Apafa en la I. E. Manuel Augusto Purizaca Chunga en Vice en el año 2023, que permitirá mejorar la calidad del servicio proporcionado a los padres de familia. Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará 20 minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

Al concluir la investigación, usted será informado de los resultados a través de correo electrónico. Si desea, también podrá escribir al correo _____ para recibir mayor información. Asimismo, para consultas sobre aspectos éticos, puede comunicarse con el Comité de Ética de la Investigación de la universidad Católica los Ángeles de Chimbote.

Si está de acuerdo con los puntos anteriores, complete sus datos a continuación:

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

Firma del investigador (o encargado de recoger información): _____

Anexo 06. Documento de aprobación de institución para la recolección de información



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

«Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo»

Chimbote, 5 de octubre del 2023

CARTA N.º 002-2023-ULADECH CATÓLICA-FI-EPIS

Señor (a):
DIRECTORA MARIA FLOR RUFINO CHUNGA
I.E. MANUEL AUGUSTO PURIZACA CHUNGA

Presente.-

Asunto: Presentación y aceptación para la ejecución de proyecto de tesis.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo y al mismo tiempo permítame presentarle al estudiante VITE MORE ANABEL JACKELINE, con código 0809171089, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas; quien solicita su autorización para ejecutar su proyecto de investigación denominado "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAGOS DE APAFA EN LA I. E. "MANUEL AUGUSTO PURIZACA CHUNGA" -VICE; 2023", durante el periodo, del 05-10-2023 hasta el 28-01-2024.

Agradeceré brinde su apoyo y facilidades a fin de ejecutar satisfactoriamente el proyecto de investigación, el mismo que beneficiará a la empresa y a los aprendizajes de los estudiantes.

En espera de su amable atención, quedo de usted.

Atentamente,

C.C
ARCH



Dr. Jorge Luis Gutiérrez Gutiérrez
DIRECTOR DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



www.uladech.edu.pe/

Email: rectorado1@uladech.edu.pe / Telf: (043) 343444
Jr. Tumbes N° 247 - Centro Comercial y Financiera - Chimbote,

Anexo 07. Evidencias de ejecución

TABULACIÓN PARA LA VARIABLE / DIMENSIÓN NRO. 01

											Si No				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	0	Si	No	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	1	90.00	10.00	100.00
2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	7	30.00	70.00	100.00
3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9	10.00	90.00	100.00
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	9	10.00	90.00	100.00
5	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	7	3	70.00	30.00	100.00
6	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	3	70.00	30.00	100.00
7	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	3	70.00	30.00	100.00
8	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	7	30.00	70.00	100.00
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9	10.00	90.00	100.00
10	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	6	40.00	60.00	100.00
	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	3			

TABULACIÓN PARA LA VARIABLE / DIMENSIÓN NRO. 02

											Si No				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	0	Si	No	
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	1	90.00	10.00	100.00
4	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	1	90.00	10.00	100.00
6	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	-	100.00
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0	100.00	-	100.00
9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
10	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	1	90.00	10.00	100.00
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	0			