



---

**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
PAGO DEL I.E.S.T.P. “MANUEL YARLEQUÉ ESPINOZA” –  
CATACAOS; 2022.**

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

**AUTOR**

**BORJAS YAMO, CRISTHIAN GABRIEL**

**ORCID: 0000-0003-0218-6390**

**ASESORA**

**SUXE RAMIREZ, MARIA ALICIA**

**ORCID: 0000-0002-1358-4290**

**CHIMBOTE – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Borjas Yamo, Cristhian Gabriel

ORCID: 0000-0003-0218-6390

Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Estudiante de Pregrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESORA**

Suxe Ramírez, María Alicia

ORCID: 0000-0002-1358-4290

Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería,  
Escuela Profesional de Sistemas, Chimbote, Perú

### **JURADO**

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID :0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000 – 0003 – 4363 – 0590

**JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

DR. JESÚS DANIEL OCAÑA VELÁSQUEZ

PRESIDENTE

MGTR. JOSÉ ALBERTO CASTRO CURAY

MIEMBRO

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLON CHINGA

MIEMBRO

DRA. MARÍA ALICIA SUXE RAMÍREZ

ASESORA

## **DEDICATORIA**

A mis padres Gerardo Crisanto Borjas Morón y Lucrecia Yamo Paúcar que me apoyan y me dan las fuerzas para no decaer en este camino trazado para alcanzar el objetivo propuesto, también a mis hermanos que a diario me dan su apoyo y ánimo para seguir adelante en este camino a obtener mi título profesional.

*Cristhian Gabriel, Borjas Yamo*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a Dios por brindarme salud, sabiduría, persistencia para poder cumplir con mis objetivos profesionales trazados.

También quiero agradecer a la Ingeniera Asesora de este taller de Investigación Dra. María Alicia Suxe Ramírez, por su ayuda, asesoramiento, dedicación, paciencia para elaborar la presente investigación.

Un eterno agradecimiento al Ingeniero Guido Cavero Calle, director Académico del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza de Catacaos, por brindarme la confianza, tiempo y la información para llevar a cabo la investigación en dicha casa de estudio superior técnico.

*Cristhian Gabriel, Borjas Yamo*

## RESUMEN

La investigación pertenece a la línea de investigación: Ingeniería de Software, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Tiene como objetivo general: 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. Realizan sus procesos de manera semi-automatizada, causando malestar cuando solicitan un trámite. La metodología de la investigación es de tipo descriptiva, nivel cuantitativo y diseño No Experimental y de corte transversal. La muestra conformada por una población de 374 personas y se toma en cuenta una muestra de 55 personas. 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 Si tienen conocimiento del sistema de pago que se requiere implementar, referente a la dimensión Nro. 3: Nivel de aceptación con el sistema propuesto, el 58.04% de los encuestados dijeron que Si aceptan que se implemente un sistema de pagos .Cabe resaltar que los resultados obtenidos permiten afirmar que la hipótesis queda aceptada. 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.

**Palabras claves:** Implementación, Pagos, Sistema Informático.

## ABSTRACT

The research belongs to the research line: Software Engineering, of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Catholic University of Chimbote. Its general objective is: To propose the implementation of a payment system in the I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos; 2022 to improve the management of payments made daily. They carry out their processes in a semi-automated way, causing discomfort when they request a procedure. The research methodology is descriptive, quantitative level and non-experimental and cross-sectional design. The sample made up of a population of 374 people and a sample of 55 people is taken into account. In the results obtained, it was determined that dimension No.01: Level of Satisfaction with the current system, 71.07% of the respondents answered that they do not feel satisfied with the current system, on dimension No.02: Level of Knowledge with the current system. proposed system, 57.32% of the respondents said that they do have knowledge of the payment system that is required to be implemented, referring to dimension No. 03: Level of acceptance with the proposed system, 58.04% of the respondents said that they do accept that a payment system is implemented. It should be noted that the results obtained allow us to affirm that the hypothesis is accepted. The general conclusion is the Proposal for the Implementation of the Payment System, in order to improve its daily payment management and economic income in the technical institution.

**Keywords:** Implementation, Payments, Computer System.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR .....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	4
2.1. Antecedentes .....	4
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional .....	4
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	7
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 comunicaciones (TIC).....	16
2.2.4. Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación .....	20
III. HIPÓTESIS .....	31
3.1. Hipótesis General.....	31
3.2. Hipótesis específicas .....	31
IV. METODOLOGÍA .....	32
4.1. Tipo de investigación.....	32
4.2. Nivel de investigación.....	32
4.3. Diseño de la investigación .....	33



4.4. Población y Muestra.....	33
4.5 Definición operacional de las variables en estudio.....	36
4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	39
4.6.1. Técnica.....	39
4.6.2. Instrumentos.....	39
4.7. Plan de análisis.....	40
4.8. Matriz de consistencia.....	41
4.9. Principios éticos .....	45
V. RESULTADOS .....	46
5.1. Resultados .....	46
5.2. Análisis de resultados.....	84
5.3. Propuesta de mejora .....	87
VI. CONCLUSIONES.....	107
RECOMENDACIONES.....	109
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
ANEXOS.....	116
ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	117
ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO.....	118
ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO.....	119
ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Hardware del I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza”.....	15
Tabla Nro. 2: Software del I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza”.....	15
Tabla Nro. 3: Información General del S.G.A REGISTRA.....	18
Tabla Nro. 4: Relaciones de los Casos de Uso.....	26
Tabla Nro.5: Tabla Personas con la Sentencia Order By.....	29
Tabla Nro. 6: Población del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza.....	34
Tabla Nro. 7: Muestra del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza.....	34
Tabla Nro. 8: Definición y Operacionalización de Variables e Indicadores.....	36
Tabla Nro. 9: Matriz de Consistencia.....	41
Tabla Nro. 10: Registros de Pagos del Sistema Manual .....	46
Tabla Nro. 11: Factibilidad en Proceso de Pagos .....	47
Tabla Nro. 12: Búsqueda de información de pagos .....	48
Tabla Nro. 13: Sistema Actual.....	49
Tabla Nro. 14: Solicitar Información de Pagos .....	50
Tabla Nro. 15: Satisfacción del Sistema Actual .....	51
Tabla Nro. 16: Satisfacción como Alumno/administrativo.....	52
Tabla Nro. 17: Seguridad de la Información.....	53
Tabla Nro. 18: Servicio de Calidad .....	54
Tabla Nro. 19:Requerimientos del Sistema Actual.....	55
Tabla Nro. 20: Conocimiento de un Sistema de Pagos .....	56
Tabla Nro. 21: Trabajar con el sistema de pagos .....	57
Tabla Nro. 22: Acceso a la Base de Datos.....	58
Tabla Nro. 23: Conocimiento de Base de Datos .....	59
Tabla Nro. 24: Seguridad en una Base de Datos .....	60
Tabla Nro. 25: Conocimiento de Proceso de Pagos.....	61
Tabla Nro. 26: Interfaces de un Sistema de Información .....	62
Tabla Nro. 27: Capacitación a Usuarios .....	63
Tabla Nro. 28: Interfaces Amigables.....	64

Tabla Nro. 29: Herramientas Básicas .....	65
Tabla Nro. 30: Sistema entendible y fácil .....	66
Tabla Nro. 31:Nivel de Seguridad Óptimo .....	67
Tabla Nro. 32:Viabilidad Tecnológica, Operativa y Económica .....	68
Tabla Nro. 33:Aceptación de Normas y procesos .....	69
Tabla Nro. 34:Materiales y Equipos de Cómputo .....	70
Tabla Nro. 35: Aceptación del Nuevo Esquema .....	71
Tabla Nro. 36:Velocidad del Proceso de Información .....	72
Tabla Nro. 37: Tiempo en Registrar Pagos .....	73
Tabla Nro. 38:Mejorar la atención con el sistema propuesto.....	74
Tabla Nro. 39: Ambiente adecuado para la Implementación del Sistema .....	75
Tabla Nro. 40: Resumen de la Dimensión Nro. 1: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual.....	76
Tabla Nro. 41: Resumen de la Dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto.....	78
Tabla Nro. 42:Resumen de la Dimensión Nro. 3: Nivel de Aceptación con el Sistema Propuesto .....	80
Tabla Nro. 43:Resumen General Por Dimensiones.....	82
Tabla Nro. 44: Caso de Uso- Ingresar al Sistema.....	92
Tabla Nro. 45: Caso de Uso-Gestionar Usuarios.....	93
Tabla Nro. 46: Caso de Uso-Administrar Pago.....	94
Tabla Nro. 47:Buscar Pago .....	95
Tabla Nro. 48:Gestionar Reportes .....	96
Tabla Nro. 49:Costos de Materiales y Equipos .....	103
Tabla Nro. 50:Costos de Software .....	104
Tabla Nro. 51:Propuesta Económica.....	105

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza .....	14
Gráfico Nro. 2: Sistema de Gestión Académica REGISTRA .....	18
Gráfico Nro. 3: Sistema Informático .....	21
Gráfico Nro. 4: Metodología XP .....	22
Gráfico Nro. 5: Metodología Desarrollo Rápido de Aplicaciones .....	23
Gráfico Nro. 6: Metodología RUP.....	24
Gráfico Nro. 7: Ejemplos de Software Libre.....	25
Gráfico Nro. 8: Atributos de cada Entidad.....	27
Gráfico Nro. 9: Programación Java.....	30
Gráfico Nro.10: Resultado de la Dimensión Nro. 1: Nivel de Satisfacción con el Sistema Actual.....	77
Gráfico Nro.11: Resultado de la Dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto .....	79
Gráfico Nro.12: Resultado de la Dimensión Nro. 3: Nivel de Aceptación .....	81
Gráfico Nro.13: Resultado General de las Dimensiones .....	83
Gráfico Nro.14: Acceso al Sistema.....	87
Gráfico Nro.15: Gestionar Usuarios.....	88
Gráfico Nro.16: Administrar Pago .....	89
Gráfico Nro.17: Buscar Pago.....	90
Gráfico Nro.18: Gestionar reporte.....	91
Gráfico Nro.19: Diagrama de Actividades: Administrar Pago .....	97

Gráfico Nro.20: Acceso a la Base de Datos.....	98
Gráfico Nro.21:Acceso al Sistema .....	99
Gráfico Nro.22: Datos del Estudiante.....	100
Gráfico Nro.23 :Registrar Pagos .....	101
Gráfico Nro.24: Reporte de Pagos.....	102
Gráfico Nro.25: Cronograma de Actividades.....	106

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior representan los nuevos medios de aprendizaje y en nuestra vida, pero muchas veces no se consideran los retos y la vanguardia tecnológica a las que deben afrontar los institutos de educación superior, debido a las barreras económicas que se presentan (1), es por ello que la información y la tecnología empleada en la adquisición, procesamiento, almacenamiento, recuperación de datos han alcanzado una vital importancia estratégica con el objetivo de favorecer la evaluación de las actividades educativas y administrativas y los resultados de la gestión administrativa (2).

La problemática a nivel nacional se debe al no contar con un registro actualizado de los procesos académicos que se realizan en la atención a los alumnos, ya que esto se lleva a cabo de manera manual , para ello se precisa el Desarrollo de un Software de Tipo de Sistema de Información con el propósito de reducir tiempos, incrementar ingresos y satisfacción en los padres de familias, personal administrativo y alumnos, según la tesis de Berrios (3).

Es así que el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Manuel Yarlequé Espinoza” de Catacaos ,en el área de Administración, hay un inconveniente a la hora de realizar sus registros ya que se realiza de manera semiautomatizada, tanto en Excel y también realiza sus registros en un libro caja, generando así malestar a la hora de pedir un reporte o conocer sus trámites y derechos administrativos de los alumnos ,además la demora en la filtración de datos, ya que requieren el documento de manera rápida, es por ello la necesidad de la implementación de un sistema de pagos que será favorable , ya que se podrán obtener la búsqueda de datos, trámites y derechos administrativos de manera rápida, segura y confiable. Ante lo expuesto en el ítem anterior sobre la problemática de la institución de educación superior técnica se planteó la siguiente pregunta: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un

sistema de pagos en el I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos; 2022, mejora la gestión y control de ingresos económicos?

El objetivo general de la investigación 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. Se establecieron los siguientes objetivos específicos, determinar el nivel de insatisfacción con el sistema actual, con el fin de identificar la problemática que se genera en la institución técnica por no contar con sistema de pagos; determinar el nivel de conocimiento que poseen la administradora y alumnos de la institución técnica, con el objetivo de constatar si se han relacionado con las interfaces de la propuesta de implementación del sistema de pagos y no se les haga tedioso a la hora de manejarlo, determinar el nivel de aceptación de la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza con el fin de manejar adecuadamente sus procesos actuales sobre su información de pagos en las diversas carreras técnicas, modelar la aplicación del sistema a implementar, utilizando gestor de base de datos, lenguaje programación Java, con metodología de desarrollo RUP, para tener una idea clara y concisa de las interfaces del sistema propuesto actual.

Se justificó la investigación: justificación académica, se puso en práctica los conocimientos alcanzados a lo largo de los años de estudio, lo que permitió plantear la investigación en desarrollo como es la Proponer la Implementación de un Sistema de Pago en el I.E.S.T.P “Manuel Yarlequé Espinoza” de Catacaos, justificación operativa al implementar un sistema de pagos, hay un control adecuado de los diversos pagos que se realizaron, además se pueda visualizar, modificar, buscar y guardar la información de manera rápida y evitando malestares, justificación económica, permite minimizar tiempo y reducir costos y evitar malestares en los padres y alumnos, a su vez esto evita pérdidas y confusiones, en la justificación tecnológica se aplicó nuevas tendencias tecnológicas o equipos de cómputo acorde con el sistema que se va a

implementar, justificación institucional, sirvió de base para futuras investigaciones en la Biblioteca Virtual, relacionadas a la Implementación de un Sistema de Pagos, sobre el alcance de la Investigación , será beneficioso para el instituto técnico, con el fin de brindar servicios más eficientes, manejables en un tiempo establecido y siendo un aporte para el desarrollo de la misma. Se estableció una metodología de tipo descriptiva, cuantitativo, No Experimental, corte transversal. Con un universo de 374 personas, cuya muestra es de 55 personas. El 71.07% de los encuestados No se sienten satisfechos con el sistema actual, el 57.32% de los encuestados opinaron que Si tienen conocimiento y el 58.04% de los encuestados dijeron que si aceptan que se implemente un sistema de pagos, cabe resaltar que los resultados obtenidos permiten afirmar que la hipótesis queda aceptada, 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.



## **II. Revisión de Literatura**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes a nivel internacional**

Villagrán (4), realizó su tesis en el año 2019, denominada: “Diseño e Implementación de una Aplicación Web para la Gestión Automatizada de Procesos Administrativos en la Escuela de Educación Básica de Jerusalén”, el objetivo es registrar las matrículas y pensiones de los 330 estudiantes pertenecientes a la Institución Educativa, que permita al personal administrativo perfeccionar el tiempo y los recursos por medio de procesos automáticos. La metodología empleada es la metodología ágil que admitirá la documentación de manera correcta en sus diversas fases, también posee dos enfoques cuantitativo y cualitativo, el tipo de investigación es bibliográfica y de campo. Los resultados fueron: se tiene la necesidad de registrar los cobros de las matrículas y de las pensiones en un sistema informático, concurrió también la necesidad de registrar los adelantos de sueldo requeridos por los empleados; las conclusiones son que existe una necesidad de la implementación de la aplicación web en la Institución, la cual se solventó dicho problema al crear una base de datos unificada en donde se almacenan todos los registros de las transacciones realizadas.

Choez (5) , año 2017, con el trabajo de investigación denominado: “Desarrollar un sistema de control de matriculación y pago con factura electrónica de la escuela 3 de diciembre de la ciudad de Guayaquil”, el objetivo general es crear un sistema que permita controlar el pago de matrícula, a fin de realizar los pagos de manera ágil y fácil para los usuarios. Basada en la metodología de Diseño Observacional, de la mano con la metodología SCRUM para el proceso de desarrollo de software. Los resultados fueron positivos ya que los

encuestados aprueban el uso del sistema de control de matrículas y pago de pensiones, ya que los procesos lo realizan en la hoja de cálculo Excel. Además, concluye que el proyecto a desarrollar sea viable, ya que sus funciones y procesos actuales se realizan de manera manual en la institución educativa, por último, recomienda que se mantengan actualizados los requerimientos técnicos del área que se va a desarrollar el sistema, con el fin de actualizar los datos de estos pagos que se generan por los estudiantes.

Limonés y Muñoz (6), también en el año 2017, realizó su tesis sobre Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control y Gestión de Pago de Pensiones para la Fundación “Niños con Futuro” de la ciudad de Guayaquil, el objetivo general es Desarrollar una aplicación web para la gestión y control de pagos de matrículas, pensiones y cursos vacacionales para los estudiantes de la Fundación “Niños con Futuro”, con el fin de emitir reportes de pagos de los estudiantes, con metodología SCRUM para gestionar el desarrollo del software, accediendo una comunicación constante en el área contable. Los resultados fueron integrar la aplicación de pagos en módulos y la base de datos se almacenaran y generaran en el sistematizo los procesos de pagos, matrículas, pensiones, etc., ya que actualmente se realizaban de manera manual; las conclusiones que se acordaron fueron que la integración de módulos de pagos de pensiones, matrículas, entre otros, estableciendo un impacto positivo en el administrador del sistema, además se creó un ambiente web y software de calidad de acuerdo a las necesidades del usuario. Por último, se recomienda una versión de plataforma móvil, con el fin de que los padres de familia, alumnos, personal administrativo, puedan ingresar de manera remota y a su vez verificar los pagos realizados y los pagos a realizar.

### **2.1.2 Antecedentes a nivel nacional**

Nava (7), con su investigación denominada: “Mejoramiento del Proceso de Control de Pagos y Matrícula de la Institución Educativa Privada Ramón Castilla a través de un Sistema de Información Desktop, año 2018, donde el objetivo principal es el desarrollo e implementación del sistema de información para el proceso de control de pagos y matrículas en el colegio particular Ramón Castilla con el fin de automatizar el proceso de control de pagos y matrícula para difundir información a los usuarios involucrados. La metodología empleada en la investigación es la SCRUM conjuntamente con la RUP, importantes en el diseño e implementación del software, los resultados con respecto a la investigación fueron: que el 60% de los usuarios encuestados están satisfechos con la información que se puedan generar en pagos y matrículas, a su vez el 100% de usuarios respondió que la información generada era indispensable y que los medios empleados para la obtención de la información eran acordes y manejables de utilizar, a la vez se recomienda llevar a cabo un mantenimiento periódico del sistema de información desktop de la Institución Educativa“ Ramón Castilla” para prevenir problemas o impedimentos en su desempeño.

Zegarra (8) y la tesis del año 2018, titulada: “Aplicación Web basada en MVC para mejorar la Gestión de Pagos de los Alumnos en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Chimbote, Áncash”, con el objetivo general de mejorar la gestión de pagos de los alumnos mediante el desarrollo de una aplicación web basada en MVC en el Instituto de Educación Superior Pedagógica Publico Chimbote, Ancash, con el fin de reducir tiempos y costos en los procesos administrativos. La metodología es de diseño de investigación Cuasi Experimental, de la mano del método Pre y post test. Los resultados dieron que, al implementar una Aplicación Web, los usuarios se sentirán satisfechos sobre las necesidades que tienen en el área administrativa, asimismo mejorar los procesos de elaboración y reporte de pagos; las conclusiones fueron que, al realizar un estudio de factibilidad económica, se

manifestaría que el sistema web propuesto es viable. Por último, se recomienda la elaboración de planes de contingencia y seguridad para salvaguardar la información de la aplicación.

Marín (9), Luis, en el año 2017, ejecutó su tesis titulada: Sistema web para el control de pagos en la I.E.P. Diego Thomson de Mangamarca, S.J.L. 2017, el objetivo de la tesis es determinar los efectos de la implementación de un sistema web para el control de pagos en la I.E.P. Diego Thomson de Mangamarca, considerando los siguientes indicadores: reducción del tiempo del registro de pagos, reducción del tiempo de elaboración para reportes de pagos, reducción de la cantidad de morosos y cantidad de recibos perdidos. La metodología es aplicada y diseño de investigación preexperimental; los resultados obtenidos en la investigación son: minimizar el tiempo del registro de pagos en 51.30%, el tiempo de preparación de reportes de pagos en 93,90%, el precio del uso de papelería en 66.67%, la cantidad de deudores en 33.33% y el importe de recibos perdidos en 100%. Se llega a la conclusión que se logra efectos positivos mediante la implementación de un sistema web para el control de pagos en la Institución Educativa Particular Diego Thomson de Mangamarca.

### **2.1.3 Antecedentes a nivel regional**

Huertas (10), en el año 2022, realizó la tesis titulada: “, cuyo objetivo es 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 metodología basada en Tipo Descriptivo, Nivel Cuantitativo y de Diseño No Experimental y corte transversal. Los resultados de la investigación dieron que el 70.21% de las personas encuestadas No están de acuerdo ni satisfechos con el sistema actual, asimismo el 89.36% de los encuestados respondieron que SI están de acuerdo y satisfechos con el sistema propuesto, el cual es la implementación del sistema de matrícula y pago de pensiones en la Institución; de

acuerdo con las conclusiones establecidas, existe un alto nivel de satisfacción por la implementación del sistema de matrícula y pago de pensiones por parte de del personal encuestado. Las recomendaciones fueron: sugerir al personal directivo que se capacite de manera periódica, con el fin de tener una facilidad en el sistema a implementar, asimismo se recomienda realizar un financiamiento adecuado para la implementación del sistema y de esta manera otorgar un servicio de calidad.

Rebolledo (11), con sus tesis denominada: “Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Pagos en la Institución Educativa San Lucas- Piura; 2020, teniendo como objetivo general realizar la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos en la Institución Educativa San Lucas - Piura; 2020, para mejorar el control de ingresos económicos, cuenta con una metodología de tipo cuantitativo, nivel descriptiva y diseño No Experimental y de corte transversal, los resultados de la investigación arrojaron que el 75% de los docentes y administrativos encuestados dijeron No estar satisfecho con el sistema manual actual, asimismo el 85% de los encuestados manifestaron que la institución Si cuenta con recursos críticos para modelar un sistema de gestión de pagos y por último el 70% de los encuestados Si conocen que es un sistema de gestión de pagos. Llegando a la conclusión que la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos sería favorable, a su vez en la investigación se recomienda un presupuesto mínimo para mejorar el ambiente del área de pagos en la institución educativa San Lucas - Piura.

Otro antecedente regional que se dió en el año 2020, es el de Pingo (12), con su tesis: “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos en el I.S.T.P “La Unión”, La Unión - Piura; 2020, como objetivo consideró realizar la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de pagos para la ISTP “La Unión” - Piura; 2020, con el fin de mejorar los pagos de la institución. La metodología con la que cuenta es de Tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal; los resultados fueron: El 90% de los alumnos encuestados presenta un nivel de aceptación para la propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos y el 60% de los trabajadores encuestados

consideran que si están de acuerdo conocer las TIC en su área de trabajo para la implementación del sistema. Las conclusiones fueron que debido a la demanda reconocida se dio a conocer las necesidades reales de la institución, lo que admite automatizar de manera adecuada los procesos, a su vez las recomendaciones propuestas fueron que el instituto superior debe considerar un presupuesto para la propuesta de mejora del sistema de gestión de pagos con el objetivo de tener un servicio de calidad al usuario y también la institución debe considerar el empleo de software libre en las fases del desarrollo del proyecto de investigación.

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1 Rubro de la empresa**

El I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos - Piura

Tomada en la entrevista realizada por el director Académico Cavero (13):

**Actividad Comercial:** Enseñanza Superior Técnica

**Rubro:** Servicios Educativos DRE UGEL-Piura

**RUC:** 20276560647

### **2.2.2 Empresa investigada**

#### **Información General**

Esta información general fue brindada por el director Académico Cavero (14):

- **Institución Educativa:** Institución de Educación Superior Tecnológica Pública “Manuel Yarlequé Espinoza”. Revalidado R.D.N ° 0542-2006 ED
- **Nivel Educativo:** Superior No Universitario

- **Resolución de Creación:** Resolución 2010 - 10 de mayo de 1991
- **Dirección:** Pasaje 15 A.H. “Nuevo Catacaos”
- **Distrito:** Catacaos
- **Provincia:** Piura Departamento: Piura **DRE/UGEL:** Piura

### 2.2.2.1 Historia

Según Cavero (15), el Instituto de Educación Superior Técnica “Manuel Yarleque Espinoza”-Catacaos, se instauró el 10 de mayo de 1991, con Resolución Ejecutiva Regional N° 210, de la mano de la Municipalidad Distrital de Catacaos, donde el Dr. José Mario More López, el alcalde de ese entonces acogió con mucha alegría la decisión de crear la casa superior de estudios.

Es así que, con la Resolución antes mencionada, se autoriza al Instituto proponer las Carreras Profesionales de Administración: Agropecuaria y Mecánica Automotriz, funcionando inicialmente en el CEO “José Cayetano Heredia”, por un periodo de 4 años (entre los años 1991-1994), su primer director fue el profesor Manuel Toribio Soto Córdova.

El Ministerio de Educación, mediante R.M. N° 0568-94-ed, con fecha del 06 de julio, autoriza el funcionamiento de la Institución con carácter provisional hasta que concluya la permanencia de las promociones del año 1991 y 1992, de las carreras mencionadas. Posteriormente, el Ministerio de Educación con R.M. N° 0699-98-ED, del 27 de noviembre, otorga el funcionamiento definitivo con las especialidades de: Administración y Mecánica Automotriz, luego, con R.M. N° 211-2000-ED y se da paso al funcionamiento de dos nuevas carreras profesionales: Computación e Informática y Enfermería Técnica. En la actualidad, la dirige el Ing. Alberto Guido, Cavero

Calle, dando cumplimiento a las exigencias del Ministerio de Educación, lograron ratificar su funcionamiento por cuatro años consecutivos, tal como lo consigna la Resolución Directoral N° 0542-2006- ED y lo establecido en la Ley de Institutos y Escuelas de Educación Superior y a los Lineamientos Académicos Generales de los Institutos de Educación Superior, sus cuatro carreras profesionales han logrado su adecuación de acorde a las exigencias del mercado laboral ofertando a partir del 2018 los Programas de Estudio de: Administración de Empresas, Arquitectura de Plataformas y Servicios de Tecnologías de Información, Enfermería Técnica y Mecánica Automotriz.

#### **2.2.2.2 Ubicación**

El Instituto está ubicado en el Asentamiento Humano Nuevo Catacaos, cuenta con profesionales de reconocida trayectoria profesional que en coordinación con representantes de prestigiosas empresas e instituciones públicas y privadas para la elaboración de los programas de estudios y la realización de las experiencias formativas en situaciones reales de trabajo, garantizan la formación técnica de nuestro estudiantes, futuros profesionales comprometidos con el desarrollo local, regional y nacional, bajo nuestro Lema Disciplina, Estudio, Superación y Tecnología. Actualmente cuenta con 400 alumnos en las distintas carreras técnicas.

#### **2.2.2.3 Objetivos organizacionales**

Obtener resultados deseables de la mano de la visión y misión, objetivos estratégicos y funcionales, practicando buenas políticas y normas sectoriales de educación superior técnica, cuyo producto será formar



profesionales técnicos competentes que lideren el mercado laboral, de manera ética y comprometidos con el desarrollo sostenible de nuestro país.

#### 2.2.2.4 Funciones

Tomado del MOF del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público, y constatado por Guerrero (16):

##### Áreas:

1. Dirección
2. Secretaria De Dirección
3. Jefe de Unidad Académica
4. Secretaria Académica
5. Coordinadores de Programas de Estudios
6. Área de Bienestar
7. Área de Formación Continua
8. Área de Investigación e Innovación
9. Área de Acreditación
10. Área de Administración

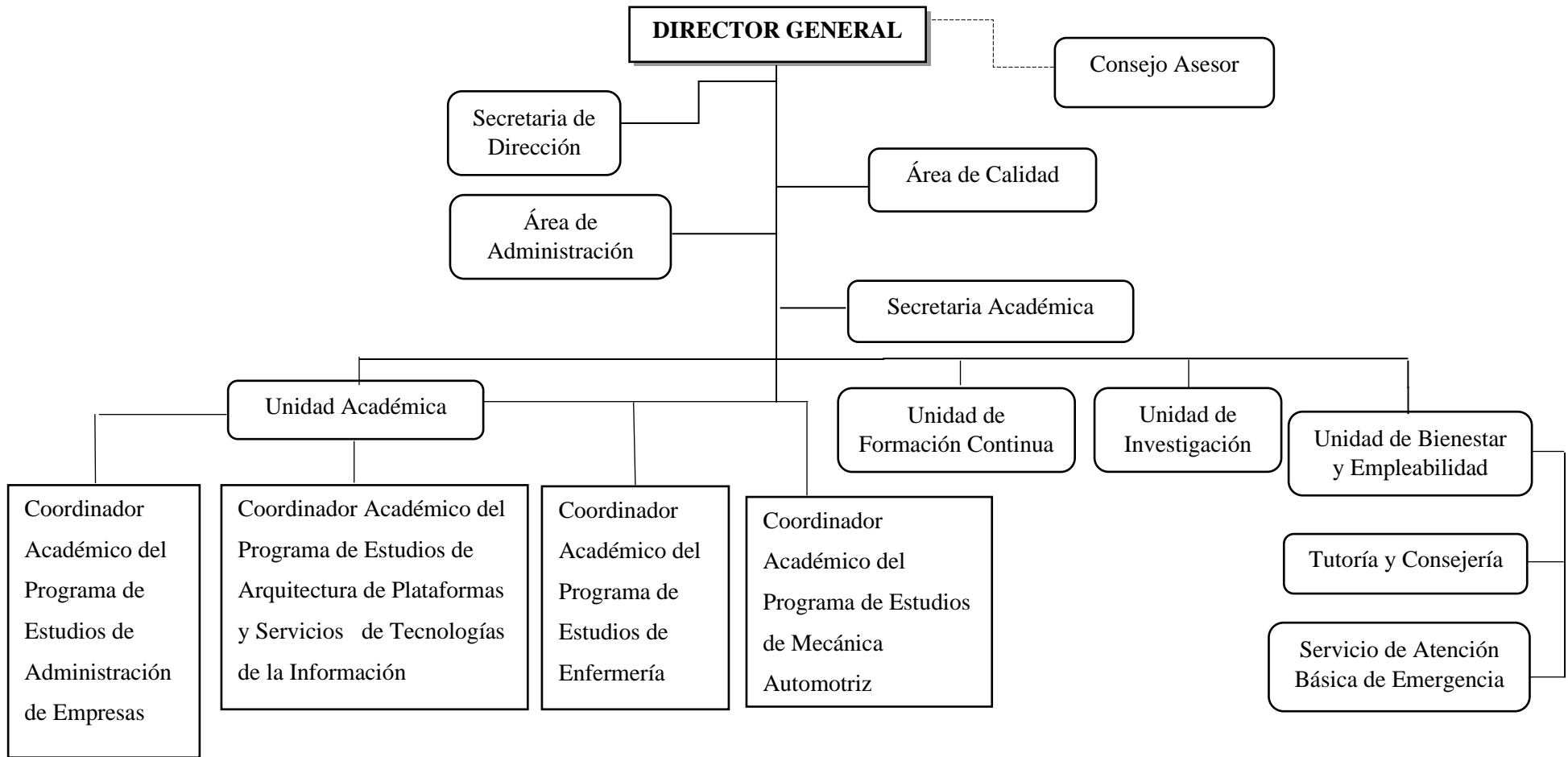
- **Dirección:** Planifica, organiza, dirige y evalúa las actividades del Instituto, así como proyectar su desarrollo. Convoca y preside reuniones desarrollo. Convoca y administrativas. Dirige el proceso de Admisión, aprueba matricula y autoriza traslados, exoneraciones y convalidaciones. Otras funciones que le encomienda la autoridad de acuerdo a ley.
- **Área de Administración:** Funciones del jefe de área. Verifica los depósitos de los ingresos propios y efectos de la conciliación bancaria. Verifica el registro de las operaciones contables del instituto.  
El área de administración, tiene una encargada que es la administradora, que se

encarga de la recaudación y pagos de diversos servicios y trámites del I.E.S.T.P, que luego lo deposita en el banco y lo pasa en otras áreas.

- **Funciones de La Secretaria:** Emite y forma los recibos de ingresos y egresos efectuados. Dispone y controla el fondo de caja chica. Ejecuta el registro de las operaciones en la documentación preliminar para su posterior apunte en los libros Contables por parte del contador.

### 2.2.2.5 Organigrama

Gráfico Nro.1: Organigrama del I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza



Fuente: I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos (17).

### 2.2.2.6 Infraestructura tecnológica existente

Tabla Nro. 1: Hardware del I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza”

<b>Hardware</b>	
<b>Tipo/ Clase</b>	<b>Cantidad</b>
PC de escritorio	50
Laptops	05
Impresoras	03
Proyectores	01
Switch	02
Redes LAN Cableado Estructurado-Topología Estrella Categoría 6	100%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 2: Software del I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza

<b>Software</b>	
<b>Tipo/ Clase</b>	<b>Versión</b>
<b>Aplicaciones y Sistemas Institucionales</b>	
Sistema Operativo	Windows 10
Sistema de Información (Gestión Académica)	Registra
Aplicaciones de Diseño Gráfico	Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Ilustrador
Ofimática	Microsoft Office (Word, Excel, Power Point v.2016 y 2019
Antivirus	ESET Nod 32 v.14
Internet	Google Chrome

Fuente: Elaboración Propia

## **2.2.3 Las tecnologías de información y comunicaciones**

### **2.2.3.1 Definición**

Las TIC son aquellas tecnologías que crean, almacenan, intercambian y procesan información de maneras distintas como datos, conversaciones, imágenes, presentaciones multimedia y otras formas tecnológicas que día a día se van innovando y de manera que el estudiante, administrativo y docente adquieren conocimientos y facilidades al acceder a una información de la mano con estas herramientas tecnológicas educativas, según Cruz, Pozo y demás autores (18).

### **2.2.3.2 Historia**

Según Revilla (19), la historia de las Tecnologías de la Información y Comunicación no es un contenido nuevo, sino que ya han venido evolucionando desde un tiempo atrás, con el fin de ser un estímulo en la tecnología educativa. Su principio se realiza en la formación militar llevada a cabo en Estados Unidos durante la II Guerra Mundial, y que sería una perspectiva en la Tecnología Educativa, donde fue un ejemplo apropiado por psicólogos y educadores para conseguir una cultura establecida en el resultado de metas precisas y aprendizajes exitosos. En los años cincuenta surgió el interés de medios multimedia (radio, televisión, prensa, entre otros), en los años setenta nacieron centros de investigación e innovación de recursos que se logran expandir en países de todo el mundo.

### **2.2.3.3 Las TIC más utilizadas en la empresa investigada**

- Ofimática (Microsoft Excel, Power Point, Word v.2016 y 2019)
- Plataforma Moodle para Estudiantes
- Biblioteca Virtual

- Sistema Registra: Php y Mysql
- Aplicaciones Móviles
- Diseño Gráfico (Adobe Photoshop, Corel Draw, Adobe Illustrator)
- Windows 10
- Los softwares son accesibles, pero no son licenciados

Fuente tomada del informe tecnológico del I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza, según Ramírez (20).

#### **2.2.3.3.1 Sistema de Gestión Académica REGISTRA**

El Ministerio de Educación (21), implementó un software de apoyo para la gestión de la administración en los IES e IEST. Es de fácil manejo y administración. Este sistema respalda los procesos administrativos, creando información de base única de postulantes, matrícula y evaluaciones de estudiantes, a partir de la que se podrán generar Reportes de Resultados del Proceso de Admisión, Consolidados de Matrícula del Estudiante, Fichas de Matrícula y Consolidados de Registro de Evaluación.

El sistema está diseñado para ser usado por el director, secretario académico y personal docente de los IES e IEST.

El MINEDU podrá realizar funciones de consulta de la información contenida en los IES e IEST; así como también notificar procedimientos que requieran su aprobación.

Gráfico Nro. 2: Sistema de Gestión Académica REGISTRAR



Fuente: Ministerio de Educación (21)

Tabla Nro. 3: Información General del S.G.A REGISTRAR

Datos generales			
Datos generales			
Nombre de ESE	COLEGIO SAN JUAN		
Dirección	12345	Ciudad	BOGOTÁ
Tipo de institución	Escuela Nueva Tecnología 01	Tipo de gestión	Escuela pública
Departamento	CUNDINAMARCA	Municipio	SAN JUAN
Ciudad	SAN JUAN	Departamento	SAN JUAN
Código	00000000000000000000		
Número	1	Identificación	1
Módulo	1	Código de módulo	000000
<input type="checkbox"/> Datos de ESE registrados en ELIAE			
<input type="checkbox"/> Datos de ESE no registrados en ELIAE			

Fuente: Ministerio de Educación (21)

#### **2.2.3.4 Propuesta**

Palma (22), en su artículo de revista, definió a la propuesta como producto de un proceso de compromiso que contiene varias actividades fundamentales, de las cuales depende su éxito o fracaso, donde conviene distinguir el éxito de haber elaborado bien el proyecto, de alcanzar su aprobación, respaldo institucional o soporte financiero.

El término propuesta tiene variados significados. En el ámbito académico y profesional, sin embargo, una propuesta es un documento que describe un proyecto de trabajo a ejecutar en un área o sector de interés; y que se obtiene para solicitar aprobación, apoyo institucional y/o financiero para su ejecución.

#### **2.2.3.5 Implementación**

Galdámez (23), en su documento de sitio web, del año 2022, precisa a la implementación como la que compone la realización de rotundos procesos y estructuras en un sistema. Personifica así la capa más baja en el proceso de paso de una capa abstracta a una capa más concreta. Además, una implementación es la ejecución de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente software, u otro sistema de cómputo. Muchas implementaciones son cedidas según a una especificación o un estándar.

Es la ejecución o puesta en camino de una idea programada, de una aplicación informática, modelo científico, diseño específico, algoritmo o política



## **2.2.4 Teoría relacionada con la Tecnología de la investigación**

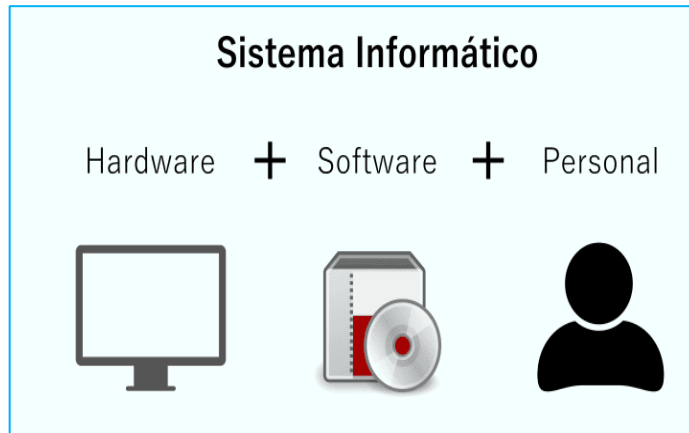
### **2.2.4.1 Sistema de Pagos**

Un sistema de pagos procura por cualquier medio de pago no atrasarse en diversos pagos , sino obtiene resultados favorables con proveedores, dentro de las condiciones mas ventajosas, acatando obligaciones y cumpliendo y comprometiéndose cuando surjan los problemas , de tal manera que no se rompa el vinculo que existe con el acreedor , negociando condiciones favorables de pagos en una fecha límite acordada, según lo dicho por Valls (24).

### **2.2.4.2 Sistema Informático**

En su monografía de investigación, Alvarado (25), conceptualiza al sistema informático como un conjunto de elementos por medio del cual se selecciona, procesa y convierten las diversas informaciones de manera sistematizada, ordenada y esquematizada, con el objetivo de favorecer con la fase de la toma de decisiones. Por ello el sistema de información recoge como entrada una serie de datos los cuales son almacenados, luego procesados y finalmente convertidos en resultados, conocidos como salidas y ofrece una serie de documentos, listados, índices, medidas de posición, informes o tendencias.

Gráfico Nro. 3: Sistema Informático



Fuente: Alvarado (25)

### 2.2.4.3 Clases de Metodologías de Desarrollo:

Según el autor Jiménez (26) , nos dice que las metodologías se dividen en:

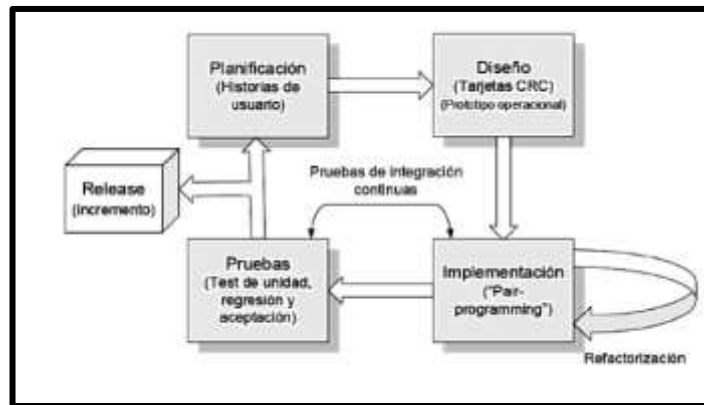
#### 2.2.4.3.1 Metodologías Ágiles

Promueve la satisfacción del usuario como resultado de programas incrementales de software y esto se debe a ingenieros dedicados al software, son metodologías ligeras, fáciles de adaptar a la dinámica de negocios o procesos, fomentando la comunicación entre clientes y desarrolladores, relacionado con fases como análisis, diseño, implementación y pruebas.

#### 2.2.4.3.2 Metodología XP

Conjunto de principios de desarrollo de software, los cual provienen de una serie de prácticas, en la actualidad ha perdido importancia esta metodología. Sus fases son: Planificación, diseño, implementación y pruebas.

Gráfico Nro. 4: Metodología XP



Fuente: Jiménez (26)

### 2.2.4.3.3 Metodología SCRUM

Es empleada para productos complejos que comprende desde software y hardware en temas de vehículos autónomos, escuelas y rango de empresas. Su propósito es establecer un marco de trabajo para tratar con la complejidad y elementos relacionados como roles, eventos, artefactos y reglas.

### 2.2.4.4 Metodologías Pesadas

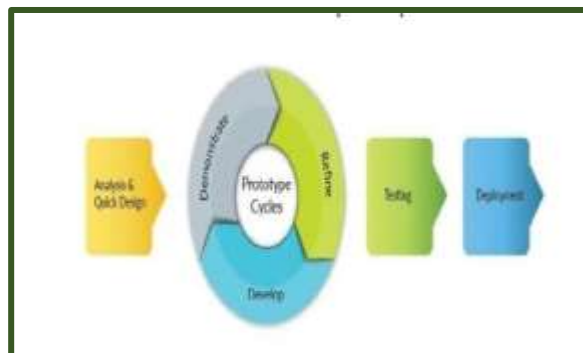
#### 2.2.4.4.1 Metodología RUP

Metodología orientada a objetos, creados por los desarrolladores de UML, presenta las siguientes características como casos de uso, ciclo de vida y estructura del ciclo de vida.

#### 2.2.4.4.2 Desarrollo Rápido de Aplicaciones (RAD)

Hechevarría (27), nos dice que el creador de la metodología RAD fue James Martín para el desarrollo rápido. Su finalidad es obtener resultados rápidos, bajo el enfoque del proceso de desarrollo con la ayuda de distintos enfoques, con el fin de maximizar la viabilidad de los procedimientos de desarrollo de software y la participación activa del usuario o usuarios. Las interfaces gráficas se manejan a menudo y se denominan herramientas de desarrollo rápido de aplicaciones.

Gráfico Nro. 5: Desarrollo Rápido de Aplicaciones



Fuente: Echevarría (27)

La metodología que se utilizará en la investigación es la **metodología RUP** y hablaremos de ella:

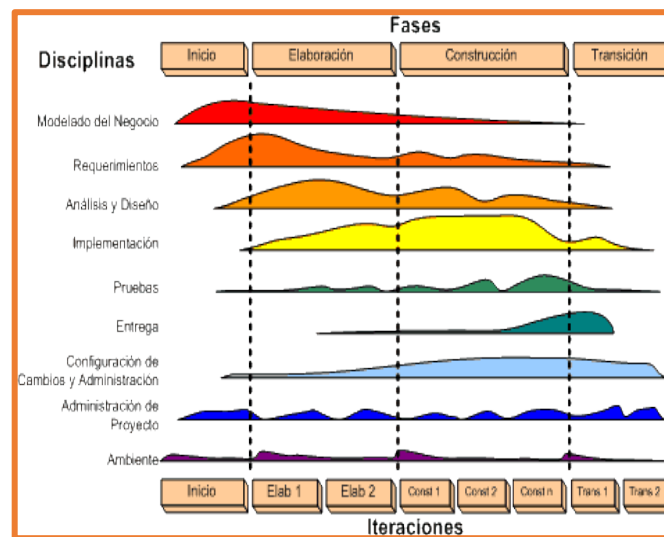
#### 2.2.4.4.3 Metodología RUP

Según Vera, Córdova, López et al (28), definen a la metodología RUP como las metodologías tradicionales que dependen al contexto en el que se realizan, los requerimientos del cliente, el desarrollo y la aplicación para el fin que fue creado. Además, es un proceso basado en los modelos en Cascada y por

Componentes, cuyas características: Es dirigido por los casos de uso, su centro es la arquitectura, iterativo e incremental, principal para el proceso de desarrollo de software.

A su vez esta metodología debe satisfacer a la institución donde se va a llevar a cabo el proyecto, de manera eficaz y oportuna.

Gráfico Nro. 6: Metodología RUP



Fuente: Vera, Córdova, López et al (28)

#### 2.2.4.5 Software Libre

Quispe (29), en su monografía define al software libre como el que puede emplearse, transformarse y reasignarse libremente con una sola restricción: cualquier versión trasladada del software, debe repartir con los términos originales de uso, modificación y distribución gratuitos.

La definición de Software libre es una creación de Richard Stallman, jefe del Proyecto GNU. Un modelo importante es el software Linux, un sistema operativo que se propone como una alternativa a Windows y a otros sistemas operativos propietarios.

Gráfico Nro. 7: Ejemplos de Software Libre



Fuente: De Quispe (29)

## 2.2.4.5 Modelamiento

### 2.2.4.5.1 UML

Gracia (30), define al UML como un intento de estandarizar el modelado orientado a objetos de cualquier sistema, donde se pueda modelar correctamente, fácil y que se comunique con otras aplicaciones, es capaz de cubrir características plasmados en diagramas, las cuales se aplican en diversas etapas del desarrollo de un sistema, finalizando con la etapa de pruebas. UML presenta cinco etapas y son: análisis de requisitos, análisis, diseño, programación y pruebas, el resultado generado debe causar un producto de alta calidad y rendimiento.

Tabla Nro. 4: Relaciones de Los Casos de Uso

Relación	Descripción	Notación
<b>Asociación</b>	Línea de comunicación entre un actor y un caso de uso en el que participa	—————
<b>Generalización</b>	Una relación entre un caso de uso general y un caso de uso más específico, que hereda y añade propiedades al caso de uso base	—————>
<b>Inclusión</b>	Inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base, que describe explícitamente la inserción	.....«include»>
<b>Extensión</b>	Inserción de comportamiento adicional en un caso de uso base que no tiene conocimiento sobre él	.....«extend»>
<b>Realización</b>	Establece una relación entre el caso de uso y los diagramas que describen la funcionalidad del caso de uso	.....>

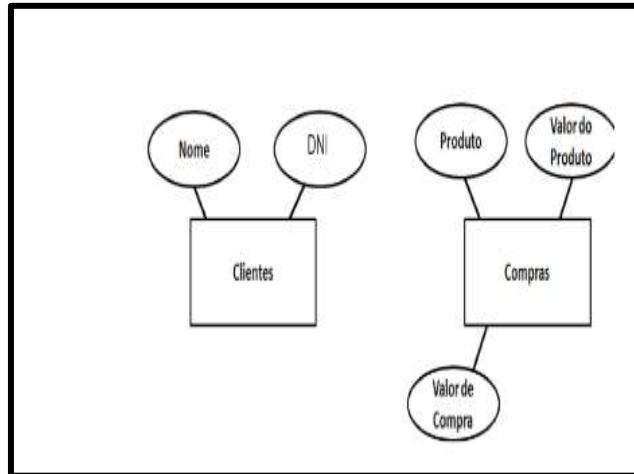
Fuente: Gracia (30)

#### 2.2.4.6 Base de Datos

Benítez y Arias (31), en su libro digital nos dice que una base de datos son colecciones de información(datos), que se relacionan para dar sentido a una estructura de datos en una empresa y son de vital importancia en los sistemas de información. Manejadas y gestionadas por las bases de datos como herramientas software denominadas: sistemas gestores de bases de datos (SGBD), también tenemos la base de datos orientado a objetos y están presentan constantes cambios.

Se concluye que los sistemas de ficheros o archivos conjeturaron un gran progreso sobre los sistemas manuales, poseen inconvenientes bastante significativos que se solventaron, en gran medida, con la aparición de los sistemas de bases de datos. Su fin es proporcionar información a los usuarios y permite eliminar y actualizar datos.

Gráfico Nro. 8: Atributos de cada entidad



Fuente: Benítez y Arias (31)

## 2.2.4.6 Sistema Gestor de Base de Datos

### 2.2.4.6.1 MySQL

Combaudon (32), en su libro electrónico define a MySQL como un sistema de gestión de base de datos de la empresa Open Source, más famoso del mundo y reconocido por su fiabilidad, confianza y rendimiento, en el año 2000, principalmente se enfoca en las aplicaciones personales o profesionales de gama baja. Además, contiene datos relacionales más amplios en la actualidad y son de código abierto. Elaborado inicialmente por MySQL AB y obtenida por Sun Microsystems en 2008 y adquirida por Oracle Corporation en 2010. Este gestor de base de datos presenta las siguientes características:

- **Arquitectura Cliente y Servidor:** MySQL fundamenta su funcionamiento en un modelo cliente y servidor. Es decir, clientes y servidores se informan entre sí de manera diferenciada para un mejor



rendimiento. Cada cliente puede hacer consultas a través del sistema de registro para obtener datos, modificarlos, guardar estos cambios o establecer nuevas tablas de registros.

- **Compatibilidad con SQL:** SQL es un lenguaje generalizado dentro de la industria. Al ser un estándar MySQL ofrece plena compatibilidad por lo que si has trabajado en otro motor de bases de datos y no generará problemas en migrar a MySQL.
- **Vistas:** Es compatible para las vistas personalizadas, lo que se pueden realizar en otras bases de datos SQL. Las bases de datos de gran magnitud generan un recurso indispensable.
- **Procedimientos almacenados.** MySQL posee la característica de no procesar las tablas directamente, sino que los procedimientos almacenados aumenten la eficacia de la implementación.
- **Desencadenantes:** MySQL permite automatizar indiscutibles tareas dentro de la base de datos propuesta. En el momento que se origina un evento otro es lanzado para actualizar registros o perfeccionar su función.
- **Transacciones:** Personifica la actuación de diversas operaciones en la base de datos como un dispositivo. El sistema de base de registros avala los procedimientos se realicen correctamente. Un desperfecto de energía o los equipos de cómputo fallan, el sistema selecciona la opción de salvaguardar la integridad de la base de datos resguardando la información realizada.

Tabla Nro. 5: Tabla Personas con la sentencia ORDER BY

nombre	apellido1
LUIS	LOPEZ
EVA	GARCÍA
EVA	MATEOS

```
SELECT nombre, apellido1 FROM personas ORDER BY apellido1 DESC
```

nombre	apellido1
EVA	MATEOS
EVA	GARCÍA

Fuente: Combaudon (32)

#### 2.2.4.7 Lenguajes de Programación

Según el libro de Martín, Urquía y más autores (33), define los siguientes lenguajes de programación:

1. PHP: Fue desarrollado por Rasmus Lesdorf, miembro del Grupo Apache, en el año 1994, es un lenguaje scripting para el desarrollo de aplicaciones web. El código PHP origina como salida el código HTML, es un código que es reemplazado por el código HTML.
2. Visual Basic: Permite a múltiples usuarios editar y ejecutar en simultáneos programas y se implementaban en ordenadores con pequeñas memorias, su uso decayó cuando se aumentó las capacidades de las memorias de las computadoras.
3. C++: Elaborado por Bjarne Stroustrup en los laboratorios Bell en los años 90. Ha tenido una serie de modificaciones con características imperativas y adiciones para el soporte de la programación orientada a objetos, en el 2002 Microsoft lanzó una nueva versión llamada Manaje C++.

4. Java: Fue desarrollado por Sun Microsystems en 1990, fue diseñado para la programación de los dispositivos electrónicos empujados, además es un lenguaje portable y se instala en cualquier máquina, que posea la máquina virtual Java.

El lenguaje de programación que se utilizará en la investigación es **Java**.

Gráfico Nro. 9: Programación Java

```
1 // class declaration
2 public class ProgrammingExample {
3
4     // method declaration
5     public void sayHello() {
6
7         // method output
8         System.out.println("Hello World!");
9     }
10 }
```

Fuente: Martín, Urquía y más autores (33)

### **III. HIPÓTESIS**

#### **3.1.1 Hipótesis general**

La propuesta de implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza” - Catacaos; 2022, mejora el control de ingresos económicos.

#### **3.1.2 Hipótesis específicas**

1. La determinación del nivel de insatisfacción del sistema actual, permite identificar la problemática existente en la institución técnica por no contar con un sistema de pagos.
2. La determinación del nivel de conocimiento con el que cuenta la administradora y alumnos de la institución técnica, permite medir el grado de conocimiento que tienen los usuarios con las interfaces de la propuesta de implementación de un sistema de pagos a la hora de manejarla.
3. La determinación del nivel de aceptación de la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza, permite manejar adecuadamente los procesos actuales sobre la información de pagos que se dan en las diversas carreras técnicas.
4. El modelamiento de datos a través de los diagramas UML, permite tener un concepto claro, conciso y las interfaces se realizan en el lenguaje de programación Java para el nuevo sistema.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1 TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Por las características de la investigación se trata de una investigación Descriptiva, ya que describió las características primordiales de fenómenos, criterios sistemáticos que accedan a establecer la estructura del comportamiento de las variables en estudio, según su estructura y comportamiento, frente a puntas de vista, opiniones o problemática que se puedan analizar y cambiar, dicho por Guevara, Verdesoto y Castro (34).

### 4.2 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN DE LA TESIS

Por las características de la investigación fue de enfoque Cuantitativo.

**Cuantitativo:** Según Babativa (35), en su artículo nos dice que la investigación cuantitativa se identifica por ser objetiva y deductiva, beneficiosa para los distintos procesos de investigación que puedan ser medibles, ejecutando proyecciones, generalizaciones o relaciones en una población o entre poblaciones a través de inferencias estadísticas establecidas en una muestra. Las características que presenta la investigación cuantitativa son aquella que mide fenómenos, utiliza estadísticas, realiza un análisis causa-efecto.

**De enfoque cuantitativo:** Sánchez (36), en su artículo de revista, define al enfoque cuantitativo como el que trata con fenómenos o variables que se pueden medir a través del manejo de técnicas estadísticas para el análisis de los datos recogidos, su objetivo consiste en la descripción, justificación, pronóstico y control de sus causas, sustentando sus conclusiones en base a la cuantificación, recopilación de resultados como sucesión, análisis e interpretación, a través del método hipotético-deductivo.

### 4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación fue No experimental porque la investigación se realizó sin manipular las variables y por las características de la ejecución fue de corte transversal, ya que se dio en un tiempo o período establecido, dicho por los siguientes autores:

**No experimental:** Según Huairé (37), es No Experimental porque no existe manipulación deliberada de las variables por parte del investigador, no se construye ninguna situación y se observan los procesos estudiados en la investigación.

**Corte Transversal:** Álvarez (38), dice que el diseño es de corte transversal, debido a que el estudio se circunscribe en un momento preciso, recolectándose datos en un tiempo único, describiendo variables y estudiando su incidencia, en el año 2022.

### 4.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

Según Condori (39), el universo o población objetiva estuvo conformada por elementos (personas, objetos, base de datos, etc.) que pueden ser finitos o infinitos.

La población estuvo conformada por 01 trabajadora administrativa del Área de Administración, y por los alumnos de las diversas carreras técnicas:

Tabla Nro. 6: Población del I.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza

<b>Carreras Técnicas/Área administrativa</b>	<b>Cantidad</b>
Área de Administración	01
Mecánica Automotriz	67
Arquitectura de Plataforma y Servicio de TI	96
Enfermería Técnica	106
Administración de Empresas	104
<b>TOTAL</b>	<b>374</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Muestra:** No se estableció una cantidad definida que debe tener la muestra, sin embargo, es fundamental que se concrete adecuadamente según los objetivos que se consiguieron con el estudio y la situación problemática planteada, libro de Arias y Covines (40).

Tabla Nro. 7: Muestra del I.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza

<b>Carreras Técnicas/Área Administrativa</b>	<b>Cantidad</b>
Área de Administración	01
Mecánica Automotriz	10
Arquitectura de Plataforma y Servicio de TI	14
Enfermería Técnica	16
Administración de Empresas	15
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

Fuente: Elaboración Propia

La muestra que se estableció en el cuadro fue el 15%, del total de alumnos por cada carrera técnica. Se considero este porcentaje, según lo descrito por la Administradora ya que proporcionó un padrón de alumnos

de las cuatro carreras técnicas de la institución que estaban al día con sus trámites administrativos y pagos, siendo más factible de esa manera llevar a cabo una regla de tres simple para encontrar la muestra que hay por cada carrera técnica en la institución.



#### 4.5 DEFINICIÓN DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Tabla Nro. 8: Definición de Operacionalización de Variables e Indicadores

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Sistema de pago	Galdámez (23), precisa a la implementación como la que compone la realización de rotundos procesos y estructuras en un sistema. Es la ejecución de una idea programada, de una aplicación informática o diseño específico.	- Nivel de satisfacción con respecto al sistema semiautomatizado en relación a los pagos de los distintos procesos y trámites administrativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamiento manual de la información</li> <li>- Gestión en documentación y trámites de pagos</li> <li>- Tiempo excesivo en la búsqueda de información</li> <li>- Demora en el registro manual que realizan en el libro – caja</li> <li>- Pérdida de documentos y/o archivos de pagos</li> <li>- Satisfacción del Personal del Área de Administración</li> <li>- Satisfacción de los Alumnos</li> <li>- Seguridad en la información registrada.</li> <li>- Calidad del servicio brindado</li> <li>- Requerimientos del sistema actual</li> </ul>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SI</li> <li>- NO</li> </ul>

		<p>- Nivel de conocimiento que tienen los usuarios con el sistema propuesto</p>	-Conocimiento de Sistema de Pagos		
			-Oportunidad de interactuar con un Sistema de Pagos		
			-Manejo de Base de Datos en la Información		
			-Conocimiento de una base de datos		
			-Seguridad en la base de datos		
			-Conocimiento de los procesos de pagos		
			-Conocimiento de las Interfaces del Sistema		
			- Capacitación periódica del sistema a implementar.		
			- Interrelacionarse de manera amigable con las interfaces del sistema.		
			- Conocer las herramientas básicas que tendrá el sistema a implementar.		

		-Nivel de aceptación que tienen los usuarios con la propuesta de la implementación del sistema de pagos	-Sistema entendible y fácil para los usuarios.		
			-Tener un nivel de seguridad óptimo en los diferentes procesos que brinde el sistema.		
			-Viabilidad tecnológica, operativa y económica.		
			-Normas y procesos para un Sistema de Pagos		
			-Materiales y Equipos de Cómputo		
			-Esquema en los procesos del Sistema actual		
			-Velocidad de la Información		
			-Tiempo de aceptación en los registros de pagos		
			-Mejor atención con el sistema propuesto		
			-Ambiente adecuado para la Implementación del Sistema		

Fuente: Elaboración Propia

## **4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **4.6.1 Encuesta**

La encuesta es una técnica empleada en la investigación científica y dirigido a personas que proporcionen información relevante en el comportamiento de las variables en estudio, esta técnica suele tener resultados cuantitativos así como cualitativos, mayormente se obtienen datos numéricos, vitales para el investigador, dicho por Arias (41).

La técnica que se empleó es la encuesta la cual se consiguieron resultados exactos y medibles del nivel de satisfacción, aceptación y conocimiento que tuvieron los usuarios frente al sistema actual, a fin de dar una solución con la propuesta de implementación de ésta, sosteniendo una información clara y necesaria para moldear la investigación y sea placentero su uso.

### **4.6.2 Cuestionario**

El cuestionario es un documento donde se elaboran una serie de preguntas, que deben tener coherencia, organizadas y entendible por la persona o grupo de personas inmersos en las dimensiones de la investigación, con el objetivo que sus respuestas ofrezcan toda la información necesaria en la investigación, según lo dicho por Euroinnova (42).

El instrumento que se utilizó en la investigación es el cuestionario, porque se reunió la información solicitada a través de interrogantes que se les aplicó a la muestra establecida, de manera que ayudó a la comprobación de la hipótesis y resolver la problemática de la investigación.

#### **4.7 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos adquiridos del cuestionario empleado en el I.E.S.T. P. Manuel Yarlequé Espinoza, fueron ingresados en la hoja de cálculo del programa Microsoft Excel v.2016, luego se procedió a la tabulación de cada respuesta del cuestionario aplicado, en base a cada dimensión del estudio, donde se procedió a generar los resultados de manera rápida, concisa y precisa.

Se efectuó el análisis de datos de las preguntas implantadas dentro del cuestionario dado permitiendo así extraer los datos en un gráfico que detalle el porcentaje de cada una de ellas.

Se eligió a las personas involucradas con la propuesta de implementación del sistema, aplicándoles el cuestionario, de manera que obtuvimos la información adecuada, por medio de visitas a los diversos ambientes de la institución educativa superior técnica.

Asimismo, se proporcionó los cuestionarios a las personas seleccionadas, para poder aclarar cualquier duda en relación a las interrogantes planteadas en el cuestionario. Así se consiguió rápidamente los resultados y se pudo dar una conclusión a cada una de ellas.

#### 4.8 MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla Nro. 9: Matriz de Consistencia

<b>Problema</b>	<b>Objetivo general</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos; 2022, mejora la gestión y control de ingresos	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 propuesta de implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P. “Manuel Yarlequé Espinoza” - Catacaos; 2022, mejora el control de ingresos económicos.	Sistema de pago	<b>Tipo:</b> Descriptiva <b>Nivel:</b> Cuantitativa <b>Diseño:</b> No experimental y de corte transversal
	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>		

económicos?	<p>1. Determinar el nivel de insatisfacción con el sistema actual, con el fin de identificar la problemática que se genera en la institución técnica por no contar con sistema de pagos.</p> <p>2. Determinar el nivel de conocimiento que poseen la administradora y alumnos de la institución técnica, con el objetivo de constatar si se han relacionado con las interfaces de la propuesta de implementación del</p>	<p>1. La determinación del nivel de insatisfacción del sistema actual, permitirá identificar la problemática existente en la institución técnica por no contar con un sistema de pagos.</p> <p>2. La determinación del nivel de conocimiento con el que cuenta la administradora y alumnos de la institución técnica, permitirá medir el grado de conocimiento que</p>		
-------------	--	--	--	--

	<p>sistema de pagos y no se les haga tedioso a la hora de manejarlo,</p> <p>3. Determinar el nivel de aceptación de la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza con el fin de manejar adecuadamente sus procesos actuales sobre su información de pagos en las diversas carreras técnicas.</p> <p>4. Modelar la aplicación del sistema a implementar, utilizando</p>	<p>tienen los usuarios con las interfaces de la propuesta de implementación de un sistema de pagos a la hora de manejarla.</p> <p>3. La determinación del nivel de aceptación de la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza, permitirá manejar adecuadamente los procesos actuales sobre la información</p>		
--	--	--	--	--



	<p>gestor de base de datos, lenguaje programación Java, con metodología de desarrollo RUP, para tener una idea clara y concisa de las interfaces del sistema propuesto actual.</p>	<p>de pagos que se dan en las diversas carreras técnicas.</p> <p>4. El modelamiento de datos a través de los diagramas UML, permite tener un concepto claro, conciso y las interfaces se realizan en el lenguaje de programación Java para el nuevo sistema.</p>		
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

#### 4.9 PRINCIPIOS ÉTICOS

La presente investigación denominada: Propuesta de Implementación de un Sistema de Pago del I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza, se considera el **Código de Ética para la Investigación, versión 002 de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, del año 2019**, el cual determina los **principios éticos** (43) : protección a las personas, cada persona debe tener cuidado a la hora que publica su investigación, defendiendo su identidad, confidencialidad y sobre todo la privacidad, al momento de manipular sus datos personales, cuidado del medio ambiente y la biodiversidad, cada investigador debe plantear medidas con el fin de no causar daños y minimizar efectos desfavorables para el medio ambiente en que vivimos, libre participación y derecho a estar informado, cada investigador es libre de participar en cualquier actividad de investigación, haciendo buen uso de su información con fines establecidos en el proyecto involucrado, beneficencia no maleficencia, los investigadores debe tener una conducta correcta y seguir normas establecidas en las diversas investigaciones, por último integridad científica, cada actividad que realice el investigador debe estar ligada a su profesión, teniendo en cuenta reglas deontológicas a la hora publicar su investigación, ya que pueden causar daños , riesgos a los partícipes o involucrados en la investigación.

## V. RESULTADOS

### 5.1. Resultados

#### 5.1.1. Dimensión Nro. 1: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual

Tabla Nro. 10: Registro de Pagos en el Sistema Manual

Distribución de respuestas de los encuestados, referente al sistema de pagos en el sistema manual, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	12	21.43
No	44	78.57
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo de la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que es apropiado registrar la información de los pagos, bajo un sistema manual?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 10, el 78.57% de las personas encuestadas respondieron que No se registra adecuadamente la información de los pagos, ya que no es apropiado a la hora de verificar y constatar los pagos que se realizan a diario, debido a que se trabaja con un sistema manual y el 21.43% restante manifestaron que Si se puede registrar información de pagos en un sistema manual, ya que se sienten reacios a manejar un sistema automatizado.

Tabla Nro. 11: Factibilidad en Proceso de Pagos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, acerca de la factibilidad en proceso de pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	21	37.50
No	35	62.50
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo del Instituto Superior Técnica Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Es factible el proceso de pagos que se realiza actualmente?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 11, el 62.5% de los encuestados expresaron que No hay una factibilidad en el proceso de pagos que se realiza actualmente, generando dificultades a la hora de ingresar o generar un pago y el 37.5% de los encuestados Si consideran factible el proceso de pagos que se realiza actualmente en el sistema manual.

Tabla Nro. 12: Búsqueda de información de pagos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, acerca de la búsqueda de información de pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	22	39.29
No	34	60.71
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recoger datos dirigido al alumnado y administrativo en el instituto de educación superior Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Es eficiente el tiempo para la búsqueda de información de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 12, nos muestra que el 60.71% de los encuestados respondieron que No hay una eficiencia en el tiempo que busca información de pagos, ya que se debe al tiempo de estar ingresando información en Excel como en el libro caja, y el 39.29% restante Si consideran que es eficiente el tiempo para la búsqueda de información de los pagos que se realizan en las diversas carreras técnicas de la institución técnica.

Tabla Nro. 13: Sistema actual

Distribución de respuesta sobre los encuestados, acerca de la satisfacción del sistema actual, concerniente a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	6	10.71
No	50	89.29
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo de la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿El sistema actual le permite registrar de manera rápida sus registros de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 13, nos muestra que el 89.29% de las personas encuestadas respondieron que el sistema actual No les permite registrar de manera rápida sus registros de pagos, ya que a la hora de registrar se les presentan errores o inconvenientes con los filtros de registros en Excel, pero el 10.71% contestaron que el sistema actual Si les permite registrar de manera rápida los registros de pagos.

Tabla Nro. 14: Solicitar información de pagos

Distribución de frecuencias de las personas encuestadas, sobre solicitar información de pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	18	32.14
No	38	67.86
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recabar datos aplicado al alumnado y administrativo del Instituto de Educación Superior Técnica Pública Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Alguna vez ha solicitado información sobre sus pagos y no se brindaron a tiempo?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

Asimismo, la Tabla Nro. 14, demuestra que el 67.86% de los encuestados respondieron que al solicitar una información sobre sus pagos No les brindan a tiempo, esto se debe a que el sistema que manejan es semiautomatizado y retrasa más las actividades administrativas y el 32.14% dijeron que Si les brindaron a tiempo la información sobre los pagos que hicieron en la institución técnica.

Tabla Nro. 15: Satisfacción del Sistema actual

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, acerca de la satisfacción del sistema actual, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	12	21.43
No	44	78.57
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recopilación de datos empleados en los alumnos y personal administrativo del instituto Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cómo administrador, se siente satisfecho con el actual sistema que tiene la institución técnica?

¿Cómo usuario, se siente satisfecho con el actual sistema que tiene la institución técnica?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

Respecto a la Tabla Nro. 15, indica que el 78.57% de los encuestados opinaron que No sienten satisfacción con el actual sistema, debido a las demoras y malestares que están generan en los usuarios y padres de familia, asimismo el otro 21.43% manifestaron que Si hay una satisfacción con el sistema.



Tabla Nro. 16: Satisfacción como alumno/administrativo

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, acerca de la satisfacción como alumno/administrativo, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	10	17.86
No	46	82.14
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recaudación de datos a las personas encuestadas del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cómo estudiante se siente satisfecho con el actual sistema a realizar en sus diferentes pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 16, demuestra que el 82.14% de los encuestados respondieron que están insatisfechos con el sistema, generando demoras en los pagos que deben efectuar, involucrado con algún curso de carrera, asimismo el 17.86% restante expresó que Si se siente satisfecho con el sistema actual y la manera en que realizan sus diversos pagos.

Tabla Nro. 17: Seguridad de la Información

Respuestas distribuidas del alumnado y personal administrativo, acerca de la seguridad de la información, de la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	10	17.86
No	46	82.14
Total	56	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los encuestados en el Instituto de Educación Superior Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Considera que el sistema que maneja cuenta con una buena seguridad en la información?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 17, define que el 82.14% de los encuestados respondieron que el sistema actual No está considerado con una buena seguridad en la información, debido a que no cuenta con niveles de seguridad acorde a los de los usuarios y el 17.86% de los encuestados, opinaron que el sistema que maneja Si cuenta con una buena seguridad en la información para el Instituto Técnico.

Tabla Nro. 18: Servicio de Calidad

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre el servicio de calidad, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	22	39.29
No	34	60.71
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de acopio de datos usado en los alumnos y personal administrativo del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cuenta con un servicio de calidad acorde a las necesidades del administrador del sistema?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 18, muestra que el 60.71% de los encuestados respondieron que el sistema actual no tiene un servicio de calidad acorde a las necesidades del administrador del sistema, esto se debe a la hora de manejar el sistema y tenga dificultades en los diversos procesos con los que se cuenta y el 39.29% restante expresó que Si se cuenta un servicio de calidad acorde a las necesidades del administrador del sistema.

Tabla Nro. 19: Requerimientos del Sistema Actual

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, en base a los requerimientos del sistema actual, respecto a la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	26	46.43
No	30	53.57
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo del instituto técnico Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que el sistema actual cubre todos los requerimientos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 19, muestra que el 53.57% de las personas encuestadas manifiestan que el sistema actual no cubre todos los requerimientos, debido a fallas técnicas y demoras en los procesos y el 46.43% de las personas encuestadas Si creen que el sistema actual cubra todos los requerimientos dentro de las áreas del instituto de educación superior.

### 5.1.2. Dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto

Tabla Nro. 20: Conocimiento de un Sistema de Pagos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre el conocimiento de un sistema de pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	46	82.14
No	10	17.86
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de acumulación de datos empleado para los alumnos y administrativo del Instituto de Educación Técnica Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Sabe que es un Sistema de control de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 20, nos dice que el 82.14% de los encuestados manifiestan que, cuentan con un conocimiento de un sistema de pagos, ya que han interactuado alguna vez con el sistema y el 17.86% restante desconocen un sistema de pagos.

Tabla Nro. 21: Trabajar con el Sistema de Pagos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre trabajar con el sistema de pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	18	32.14
No	38	67.86
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recopilar datos usados en los alumnos y personal administrativo del Instituto de Educación Técnica Pública Manuel Yarlequé, para responder a la siguiente interrogante: ¿Actualmente ha trabajado con algún sistema de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 21, indica que el 67.86% de los encuestados respondieron que No trabajan actualmente con un sistema de pagos, ya que no están involucrados en ese rubro y que nunca han solicitado alguna información referente a un pago y el 32.14% restante dijeron que Si han trabajado con un sistema de pagos en la institución técnica.

Tabla Nro. 22: Acceso a la Base de Datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, del acceso a la base de datos, para la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	36	64.29
No	20	35.71
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos empleados en alumnado y personal administrativo de I.E.S. Manuel Yarlequé Espinoza, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cree que, si la Institución utilizara una base de datos, el acceso a la información sería más rápida?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

De la Tabla Nro. 22, el 64.29% de los encuestados respondieron que al usar una base de datos accederían a la información de manera más rápida, ya que, con solo generar una búsqueda o registro, se generara la base de datos para acceder a algún pago solicitado y el 35.71% restante opinaron que el uso de una base de datos No accedería de manera rápida a la información solicitada.

Tabla Nro. 23: Conocimiento en Base de Datos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre el conocimiento en base de datos en la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	9	16.07
No	47	83.93
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para reunir datos empleados en alumnos y personal administrativo del instituto de educación superior Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Tiene conocimiento de lo que es una base de datos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 23, nos muestra que el 83.93% de las personas encuestadas opinaron que No tienen conocimiento de lo que es una base de datos, ya que nunca han manejado una de ella en un sistema, ya que el sistema actual es semiautomatizado y el 16.07% restante respondieron que Si tienen conocimiento de lo que es una base de datos y como manejarla en la institución técnica.



Tabla Nro. 24: Seguridad en una Base de Datos

Distribución de frecuencias sobre los alumnos y personal administrativo, en la seguridad en una base de datos, referente a la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	38	67.86
No	18	32.14
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo de la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cree usted que una BD. brinda mayor seguridad de información que un archivo documentario?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 24, el 67.86% de los encuestados respondieron que una Base de Datos brinda una mayor seguridad de información que un archivo documentario, ya que existen un respaldo en la seguridad de los datos, el 32.14% respondieron manifestaron que una B.D, No brinda una buena seguridad de información.

Tabla Nro. 25: Conocimiento de Procesos de Pagos

Respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, relacionados al conocimiento de procesos de pagos, referente a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	15	26.79
No	41	73.21
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recolectar datos relacionados a personas encuestadas del Instituto de Educación Superior Técnica Pública Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Conoce los procesos existentes que se manejan de los diversos pagos en la institución técnica?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 25, muestra que el 73.21% de los encuestados No conoce los procesos existentes que se manejan de los diversos pagos en la institución técnica, debido a que no cuentan con una lista de los procesos académicos en las diversas carreras y el 26.79% restante dijeron que Si conocen los procesos existentes que se manejan de los diversos pagos académicos.

Tabla Nro. 26: Interfaces de un Sistema de Información

Distribución de frecuencias sobre las interfaces de un sistema de información, respecto a la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	40	71.43
No	16	28.57
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de aplicación a los alumnos y personal administrativo del Instituto Superior Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Conoce las interfaces de un sistema de información para el servicio de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 26, los resultados nos arrojan que el 71.43% de los encuestados Si conoce las interfaces de un sistema de información para el servicio de pagos, habiendo una ventaja considerable a la hora de registrar alguna información importante para el usuario y el 19.64 % restante No conoce las interfaces de un sistema de información para el servicio de pagos.

Tabla Nro. 27: Capacitación a usuarios

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre la capacitación a usuarios, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	43	76.79
No	13	23.21
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recolectar información en el alumnado y administrativo del Instituto Superior Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Cada cuánto tiempo se capacitará a los usuarios?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 27, muestra que el 76.79% de los encuestados dijeron que se capacitarían en un tiempo periódico, debido a que necesitan interactuar con el sistema propuesto, para esto consideran que se debe realizar de manera mensual estas capacitaciones, el 23.21% opinaron que No se capacitarían de manera periódica con el fin de no cumplir con las expectativas que requiere este sistema propuesto.

Tabla Nro. 28: Interfaces Amigables

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre las interfaces amigables, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	42	75.00
No	14	25.00
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento empleado en las personas encuestadas del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza, para responder a la siguiente interrogante: ¿Las interfaces del sistema propuesto les parece amigables?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 28, el 75.0% de los encuestados respondieron que, les parece amigables las interfaces del sistema propuesto, esto se debe a que el interactuar con este nuevo sistema será más fácil los registros y procesos de pagos y el 25.0% restante expresaron que No consideran amigables las interfaces del sistema propuesto en la institución.

Tabla Nro. 29: Herramientas básicas

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, en base a las herramientas básicas, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	34	60.71
No	22	39.29
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento utilizado en alumnos y personal administrativo del Instituto Superior Técnico, para responder a la siguiente interrogante: ¿Conoce las herramientas básicas del sistema a implementar?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 29, muestra que el 60.71% de las personas encuestadas nos dice que, Si conocen las herramientas básicas del sistema a implementar, pero igual consideran capacitación sobre las herramientas básicas y el sistema a implementar, con el fin de no tener dificultades a la hora de interactuar y el 28.57% restante, Si conocen las herramientas básicas del sistema a implementar.

### 5.1.3. Dimensión Nro. 3: Nivel de Aceptación del Sistema Propuesto

Tabla Nro. 30: Sistema entendible y fácil

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, del sistema entendible y fácil para los usuarios, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	48	85.71
No	8	14.29
Total	56	100.00

Fuente: Cuestionario de recopilación de datos aplicado en las personas encuestadas en el Instituto Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿El sistema propuesto es entendible y fácil para los usuarios?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 30, el 85.71% de los encuestados respondieron que el sistema propuesto Si es entendible y fácil para los usuarios y el 14.29% restante manifestaron que el sistema propuesto No es entendible y fácil para los usuarios que la manejan en los diversos trámites y pagos que realizan.

Tabla Nro. 31: Nivel de Seguridad óptimo

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, del nivel de seguridad óptimo, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	51	91.07
No	5	8.93
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento seleccionado para alumnos y personal administrativo del Instituto Técnico Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿El sistema propuesto cuenta con un nivel de seguridad óptimo en sus procesos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 31, el 91.07% de las personas encuestadas expresaron que el sistema propuesto Si cuenta con un nivel de seguridad óptimo en sus procesos relacionados a sus diversos pagos en las diversas carreras técnicas, de manera sencilla y fácil para los usuarios y el 8.93% restante opinaron que el sistema propuesto No cuenta con un nivel de seguridad óptimo.



Tabla Nro. 32: Viabilidad tecnológica, operativa y económica

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, respecto a la viabilidad tecnológica, operativa y económica, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	37	66.07
No	19	33.93
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recojo de datos aplicado a personas encuestadas del Instituto, para responder a la siguiente interrogante: ¿El sistema propuesto es viable de manera tecnológica, operativa y económica?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 32, el 66.07% de los encuestados opinaron que el sistema propuesto Si es viable de manera tecnológica, operativa y económica y el 33.93% dijeron que el sistema propuesto No es viable de manera tecnológica, operativa y económica en beneficio de la institución técnica.

Tabla Nro. 33: Aceptación de normas y procesos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, concerniente a normas y procesos, respecto a la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	13	23.21
No	43	76.79
Total	56	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado al alumnado y administrativo del instituto técnico, para responder a la siguiente interrogante: ¿Acepta las normas y los procesos que posee la institución técnica para un sistema de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 33, muestra que el 76.79% de las personas encuestadas expresaron que No aceptan las normas y los procesos para un sistema de pagos y el 23.21% restante expresaron que Si aceptan las normas y los procesos para un buen funcionamiento del sistema de pagos.

Tabla Nro. 34: Materiales y Equipos de Cómputos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, relativo a los materiales y equipos de cómputo, para la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	22	39.29
No	34	60.71
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo de la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Son aceptables los materiales y equipos de cómputo para un sistema de control de pagos?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

La Tabla Nro. 34, demuestra que el 60.71% de las personas encuestadas dijeron que los materiales y equipos de cómputo para un sistema de pagos no son los adecuados, por lo tanto, son inaceptables en los diversos procesos y el 39.29% restante respondieron que Si son acordes para el sistema de pagos en la institución técnica.

Tabla Nro. 35: Aceptación de Nuevo Esquema

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre la aceptación de nuevo esquema, respecto a la implementación de un Sistema de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	13	23.21
No	43	76.79
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los alumnos y personal administrativo de la Institución Técnica Manuel Yarlequé para responder a la siguiente interrogante: ¿Aceptaría un nuevo esquema en el proceso de pagos del nuevo sistema a implementar?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 35, el 76.79% de los encuestados respondieron que, aceptan el esquema nuevo en el proceso de pagos del nuevo sistema a implementar, mientras el 23.21% restante, No quieren el esquema en el proceso de pagos del nuevo sistema a implementar en el Instituto Manuel Yarlequé-Catacaos.

Tabla Nro. 36: Velocidad del Proceso de la Información

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, respecto a la velocidad del proceso de la información, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	48	85.71
No	8	14.29
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento para recolectar datos relacionados con los encuestados del instituto Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Usted considera que la velocidad del proceso de la información es eficiente?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 36, el 85.71% de las personas encuestadas manifestaron que la velocidad del proceso de la información Si es eficiente y el 14.29% manifestaron que la velocidad del proceso de la información No es eficiente en la institución técnica.

Tabla Nro. 37: Tiempo en Registrar Pagos

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre el tiempo en registrar pagos, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	40	71.43
No	16	28.57
Total	56	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a alumnos y administrativa de la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Usted considera aceptable el tiempo que se tarda en registrar los diversos pagos en la institución?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 37, el 71.43% de los encuestados respondieron que consideran aceptable y oportuno el tiempo que se tardará en registrar los pagos y el 28.57% No considera aceptable el tiempo en registrar los pagos en el Instituto superior técnico Manuel Yarlequé Espinoza con el sistema propuesto.

Tabla Nro. 38: Mejorar la atención con el sistema propuesto

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, en mejorar la atención con el sistema propuesto, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	39	69.64
No	17	30.36
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento recopilación de datos aplicado a las personas encuestadas del instituto técnico superior Manuel Yarlequé, para responder a la siguiente interrogante: ¿Considera que el sistema propuesto mejorará la atención a los padres de familia?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 38, el 69.64% de los encuestados dijeron que el sistema propuesto mejorará la atención con los padres de la institución y el otro 30.36% No considera que el sistema propuesto mejora la atención establecida para con los padres de familia dentro de la institución técnica.

Tabla Nro. 39: Ambiente adecuado para la implementación del sistema

Frecuencia y respuestas distribuidas de los alumnos y personal administrativo, sobre el ambiente adecuado, respecto a la implementación de un Sistema de Control de Pagos- Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	14	25.00
No	42	75.00
Total	56	100.00

Fuente: Instrumento de recolección de datos aplicado a los alumnos y personal administrativo del Instituto Técnico Público Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, para responder a la siguiente interrogante: ¿Considera que el ambiente en el que trabaja sea el adecuado para la implementación del sistema?

Aplicado por: Borjas, C.; 2022

En la Tabla Nro. 39, el 75.0% de las personas encuestadora respondieron que la institución técnica No cuenta con un ambiente adecuado, debido a que el espacio es demasiado pequeño y no es ventilado y el 25.0% restante manifestaron que Si cuenta con un ambiente adecuado para la implementación del sistema.



#### 5.1.4. Resumen de Dimensiones

Tabla Nro. 40: Resumen de la Dimensión Nro. 1

Distribución de respuestas relacionadas a la dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción con el sistema actual para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	12	28.93
No	44	71.07
Total	56	100.00

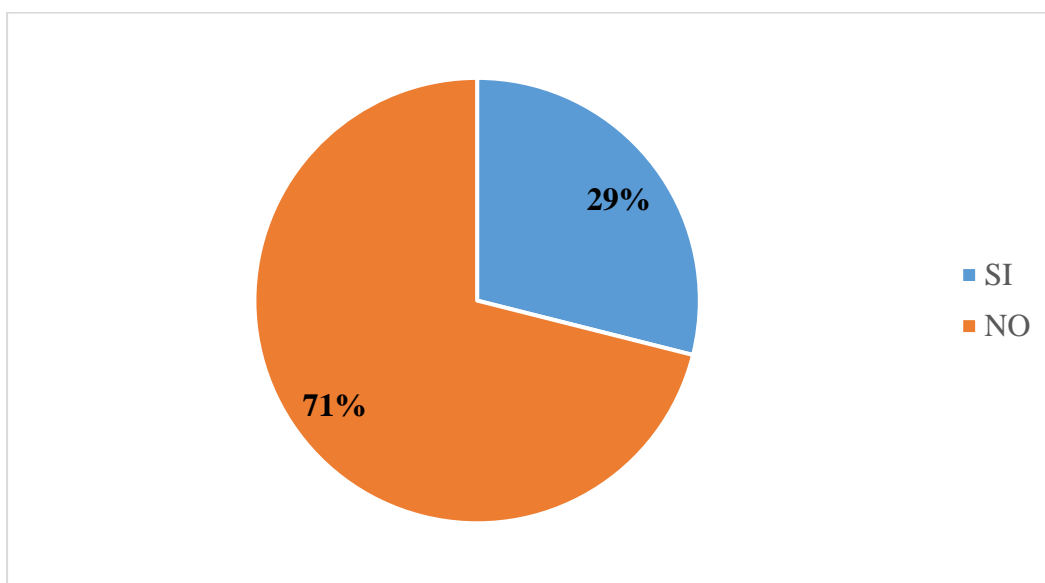
Fuente: Cuestionario para establecer el Nivel de satisfacción con el sistema actual.

Aplicado por: Borjas, C.; 2022.

La Tabla Nro. 40, muestra el 71.07% de las personas encuestadas respondieron que No se encuentran satisfechos con el sistema actual, a la hora de ingresar, registrar o buscar un pago solicitado y el 28.93% de los demás encuestados dijeron que, Si se encuentra satisfecho con el sistema actual y que no les genere inconvenientes, es por ello que se propone la propuesta de implementación del sistema de control de pagos para el instituto.

Gráfico Nro. 10: Dimensión Nro. 1: Nivel de satisfacción con el Sistema Actual.

Distribución porcentual de las respuestas relacionadas con la dimensión Nro. 1, sobre la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos; Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022



Fuente: De la Tabla Nro.40

Tabla Nro. 41: Resumen de la Dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto

Distribución de respuestas relacionadas con la dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto, referente a la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	45	57.32
No	11	42.68
Total	56	100.00

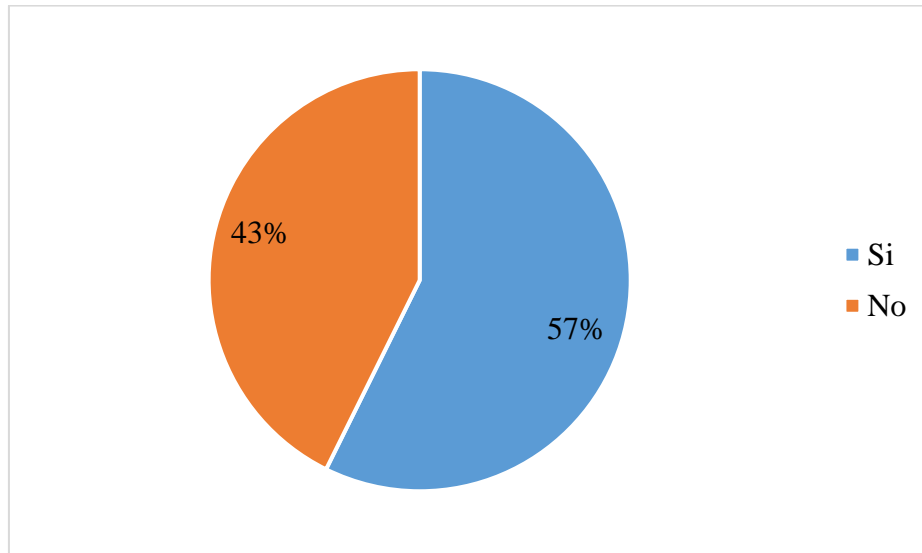
Fuente: Cuestionario para medir el Nivel de conocimiento del sistema propuesto

Aplicado por: Borjas, C.; 2022.

En la Tabla Nro. 41, se observa que el 57.32% de las personas encuestados expresaron que tienen conocimiento de la implementación de un sistema de pagos que facilitará los procesos administrativos y académicos en la institución y el 42.68% restante de los encuestados optaron por decir que No tienen conocimiento con el sistema propuesto que se llevara a cabo en la Institución de Educación Superior Pública.

Gráfico Nro. 11: Resultado de la dimensión Nro. 2:

Distribución porcentual de las respuestas relacionadas con Nivel de Conocimiento con el sistema propuesto; bajo la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos-Manual Yarlequé Espinoza-Catacaos, 2022



Fuente: De la Tabla Nro.41

Tabla Nro. 42: Resumen de la Dimensión Nro. 3

Distribución de respuestas relacionadas con la dimensión Nro. 3: Nivel de Aceptación con el Sistema Propuesto, para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022

Alternativas	n	%
Si	48	58.04
No	8	41.96
Total	56	100.00

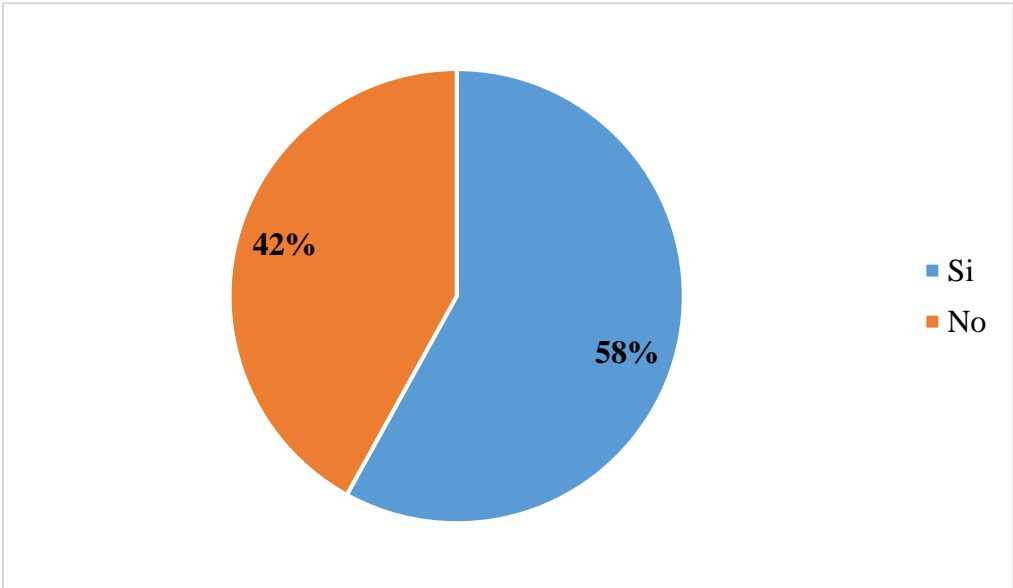
Fuente: Cuestionario para medir el Nivel de aceptación del sistema propuesto

Aplicado por: Borjas, C.; 2022.

La Tabla Nro. 42, nos dice que el 58.04% de los encuestados manifestaron que aceptan la implementación de un sistema de pagos que será más útil y beneficioso para la institución y el 41.96% de los demás encuestados expresaron que se niegan a aceptar el sistema propuesto que se llevara a cabo en la Institución de Educación Superior Pública.

Gráfico Nro. 12: Resultado de la dimensión Nivel de Aceptación con el Sistema Propuesto

Distribución porcentual de respuestas de la Propuesta de Implementación de un Sistema de Control de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, 2022



Fuente: De la Tabla Nro.42

### 5.1.5. Resumen General

Tabla Nro. 43: Resumen general por Dimensiones

Distribución de respuestas de las dimensiones generales para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Control de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, 2022

Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de Satisfacción	12	28.93	44	71.07	56	100.00
Nivel de Conocimiento	45	57.32	11	42.68	56	100.00
Nivel de Aceptación	48	58.04	8	41.96	56	100.00

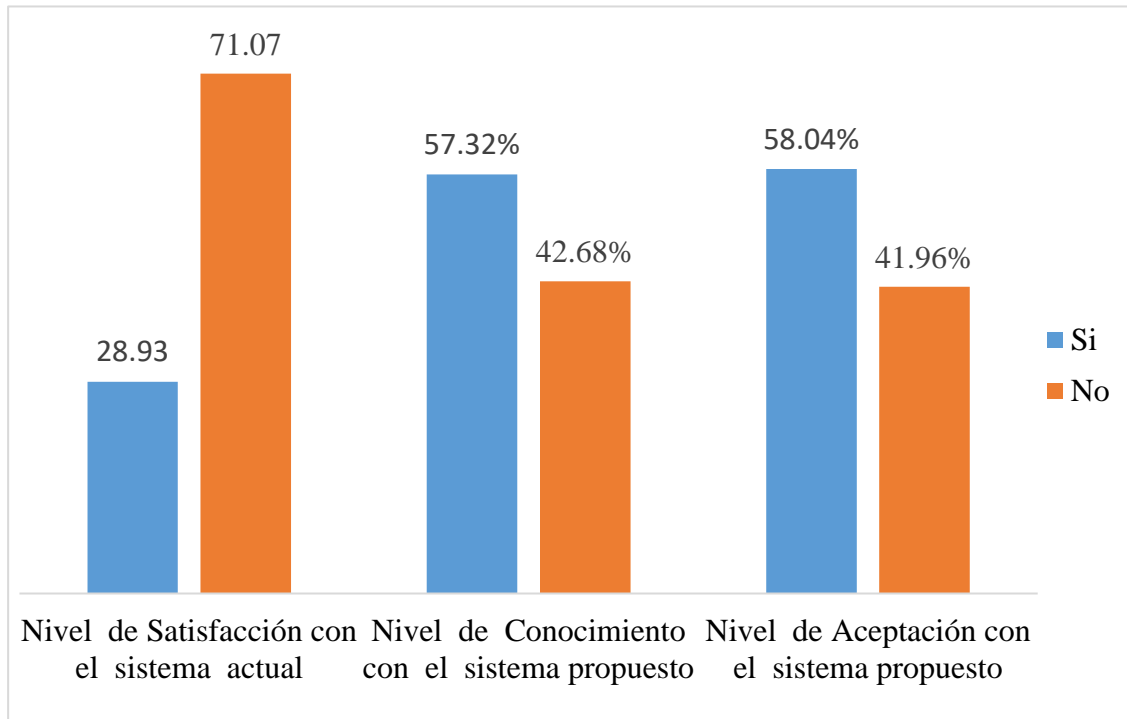
Fuente: Encuesta aplicada a la persona encargada de Administración y alumnos acerca de las tres dimensiones establecidas para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Manuel Yarlequé Espinoza, 2022

Aplicado por: Borjas, C; 2022.

La Tabla Nro. 43, define que el 71.07% de los encuestados respondieron que hay una insatisfacción con el sistema existente que operan en la institución, pero en las dimensiones de Conocimiento y Aceptación se obtuvieron porcentajes de 57.32% y 58.04%, lo cual se Propone Implementar un Sistema de Pagos en la Institución Técnica Superior Manuel Yarlequé Espinoza.

Gráfico Nro.13: Resumen general de dimensiones

Distribución porcentual general para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos-Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos, 2022



Fuente: De la Tabla Nro.43



## 5.2. Análisis de Resultados

La presente investigación tuvo como objetivo general: 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.

Es así que, para cumplir con el objetivo, se asume ejecutar una evaluación de la situación actual. De esta manera se estableció un cuestionario de tres dimensiones y de los resultados obtenidos se realizó el siguiente análisis:

1. Con respecto a la Dimensión Nro. 1: Nivel de Satisfacción del Sistema Actual, de la Tabla Nro. 40 donde el 71.07% de los encuestados respondieron que No se sienten satisfechos con el sistema actual y el 28.93% dijeron que Si se sienten satisfechos con el sistema actual, lo cual se contradice con los resultados obtenidos por Nava (7), en su investigación en una dimensión similar, donde el 60.0% de las personas encuestadas Si están satisfechos con la información que se puedan generar en pagos y matrículas, estos resultados permiten perfeccionar los procedimientos administrativos y redundantes que se están dando en la institución educativa, referente al proceso de pagos y matrículas, de manera que la implementación de un sistema sea favorable en las actividades académicas y brinde mayor seguridad en los usuarios al momento de registrar una información relevante para la institución educativa Ramón Castilla. Los resultados de Huertas (10), son semejantes con la investigación debido a que el 70.21% de los encuestados No están satisfechos con el sistema actual, debido a que no cuenta con un buen servicio de calidad y el tiempo de espera que se emplea en los procesos de pagos y matrículas, los resultados de la investigación reflejan que hay un alto porcentaje de insatisfacción por parte de los encuestados de la Institución Técnica Manuel Yarlequé Espinoza esto debido a que a

la hora de registrar, buscar o ingresar una información se genera un retraso, causando incomodidad en los usuarios que requieren dicha información relacionado a sus pagos, porque todavía cuentan con un manejo de datos semi-automatizada, ya que lo realizan tanto en la hoja de cálculo Excel e ingresando también en su libro caja, generándose un doble trabajo por parte de la administradora y entregando esta información en un plazo de tres días a los usuarios de las distintas carreras técnicas.

2. En lo que concierne a la Dimensión Nro. 2: Nivel de Conocimiento con el Sistema Propuesto, de la Tabla Nro. 41, obtuvo como resultado que el 57.32% de los encuestados Si tienen conocimiento de un sistema de pagos y el 42.68% restante No conocen un sistema de pagos, resultado similar con la investigación de Rebolledo (11), que tiene como resultado que el 70.0% de los encuestados Si conocen que es un sistema de gestión de pagos en la Institución Educativa San Lucas- Piura, donde se establece medir el nivel de conocimiento de los involucrados con el sistema, constatando el nivel de tecnología que posee y la posibilidad de que sea apreciado y entendido por los usuarios en la institución educativa, los resultados de la investigación manifiesta que hay un porcentaje considerable referente al conocimiento que tienen los usuarios por parte del sistema de pagos propuesto y que son capaces de aprender a manejar el sistema a implementar, porque de esta manera los procesos se realizaran de manera rápida, sencilla e entendible. Ambas investigaciones resaltan un buen nivel de conocimiento concierne al manejo de un sistema de pagos y de lo beneficioso que es para las actividades académicas y administrativas de cada institución.

3. Respecto a la Dimensión Nro. 3: Nivel de Aceptación del Sistema Propuesto, la tabla Nro. 42, arroja como resultado que el 58.04% de los encuestados Si aceptan el sistema propuesto en el proceso de pagos y el 41.96% No aceptan el sistema propuesto, esto es similar con la investigación de Pingo (12), ya que sus resultados manifiestan que el 90.0% de los alumnos encuestados , Si presentan un nivel de aceptación para la propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos en el I.S.T.P “La Unión”, La Unión – Piura, los resultados demuestran que hay un porcentaje positivo sobre la aceptación del sistema de pagos propuesto, esto evidencia que una carencia de un sistema informático, que logre automatizar , ordenar, filtrar y buscar registros relacionados con los pagos de las distintas carreras técnicas, para ello la necesidad de contar con la implementación de un sistema de pagos que cuente con todo estos procesos mencionados con el fin de obtener un servicio de calidad y ventajoso en la institución técnica.

### 5.3. Propuesta de Mejora

Con los resultados y análisis obtenidos de la investigación, se procedió con la implementación de un sistema de pagos en el I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza - Catacaos., en donde se plantea como propuesta de mejora lo siguiente: Implementar un sistema de pagos con software libre, utilizando la metodología de desarrollo RUP, el lenguaje de programación PHP y el gestor de base de datos de MYSQL.

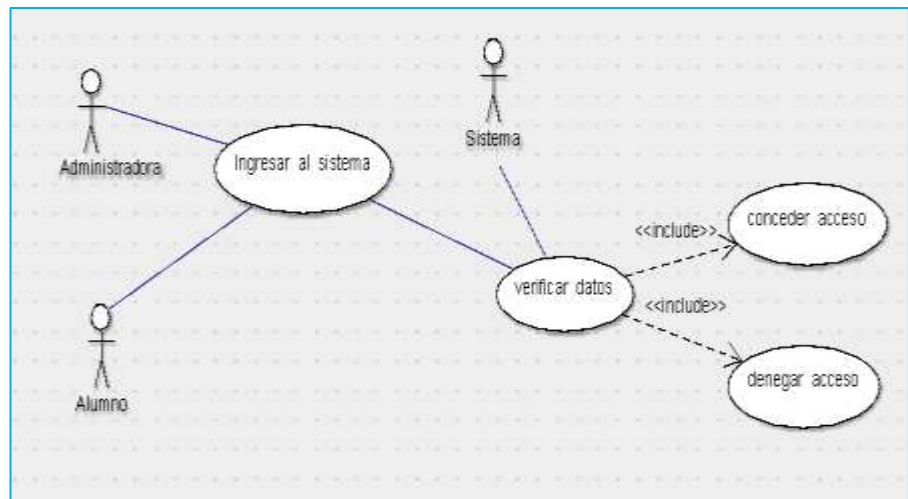
#### 5.3.1. Modelamiento del Sistema

Se empleó la herramienta UML para graficar los casos de uso que se requiere en el sistema.

##### 5.3.1.1. Diagrama de Casos de Uso

Gráfico Nro. 14: Caso de Uso - Acceso al Sistema

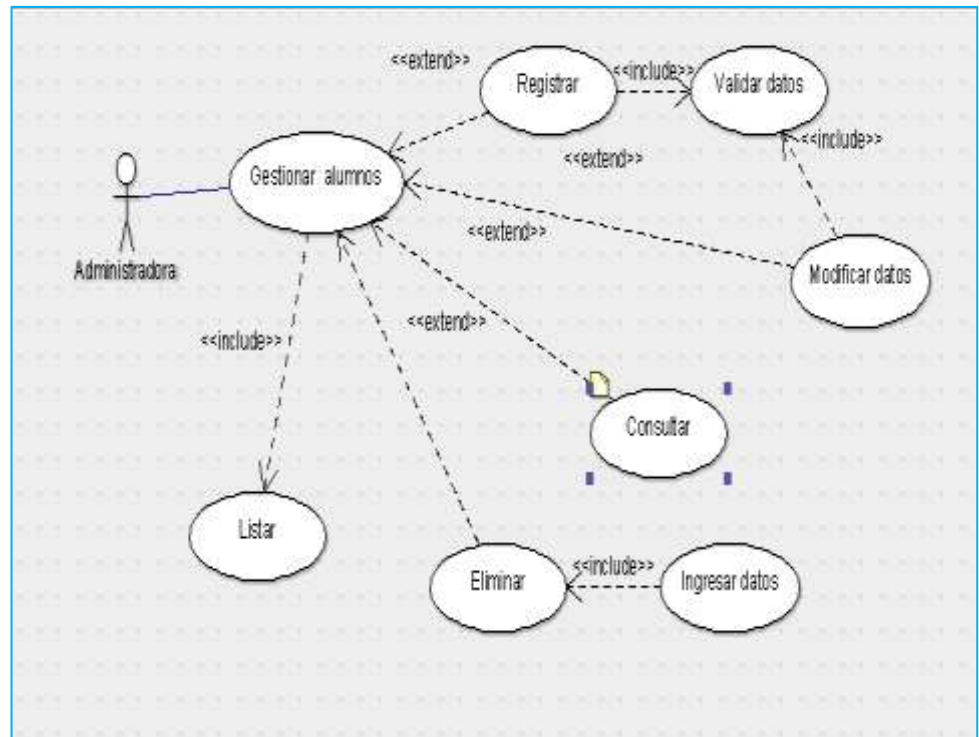
El caso de uso muestra a la Administradora y alumno, ingresando al sistema, este verifica datos y constata si accede o deniega la acción al usuario.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 15: Caso de Uso -Gestionar Usuarios

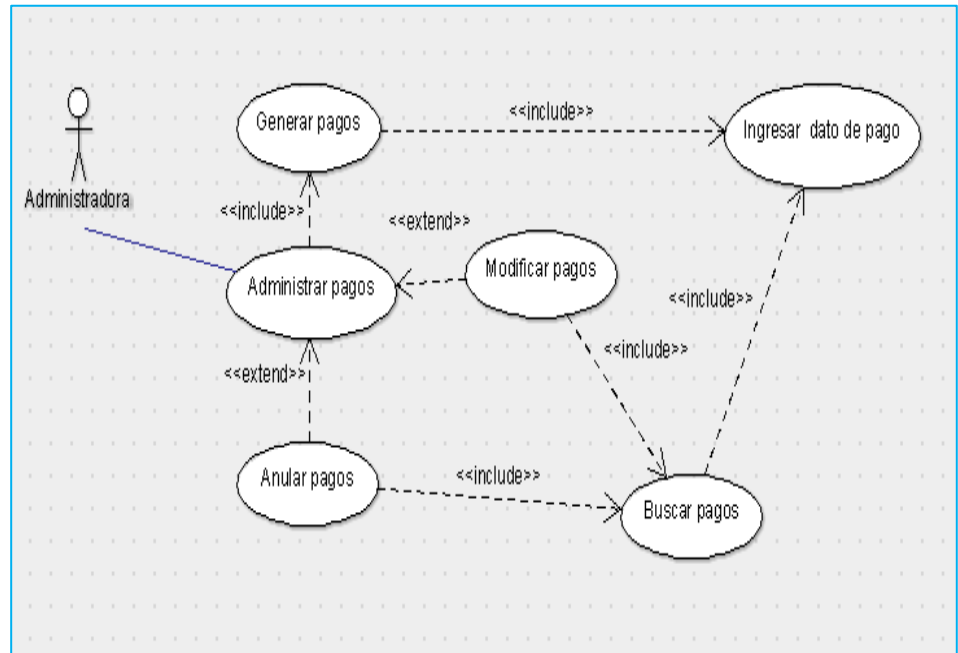
El caso de uso muestra a la Administradora gestionando los alumnos de las diversas al sistema, siguiendo una serie de pasos, para poder ingresarlos a la base de datos del sistema.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 16: Caso de Uso – Administrar pago

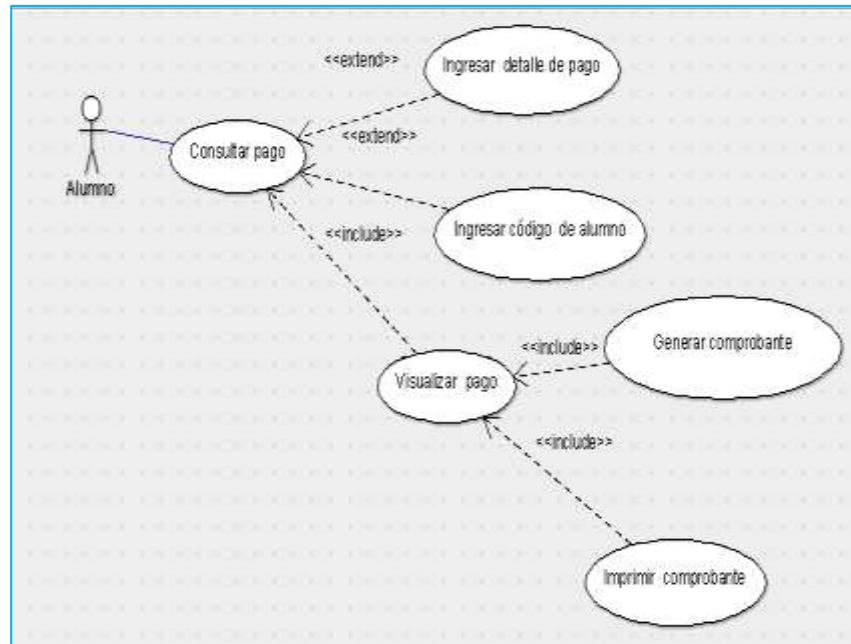
En este caso de uso la administradora administra pagos de las distintas carreras de la institución, pasando por generarlos, ingresar, buscar, modificar y hasta eliminar en caso se halla errado mal un dato.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 17: Caso de Uso – Buscar pago

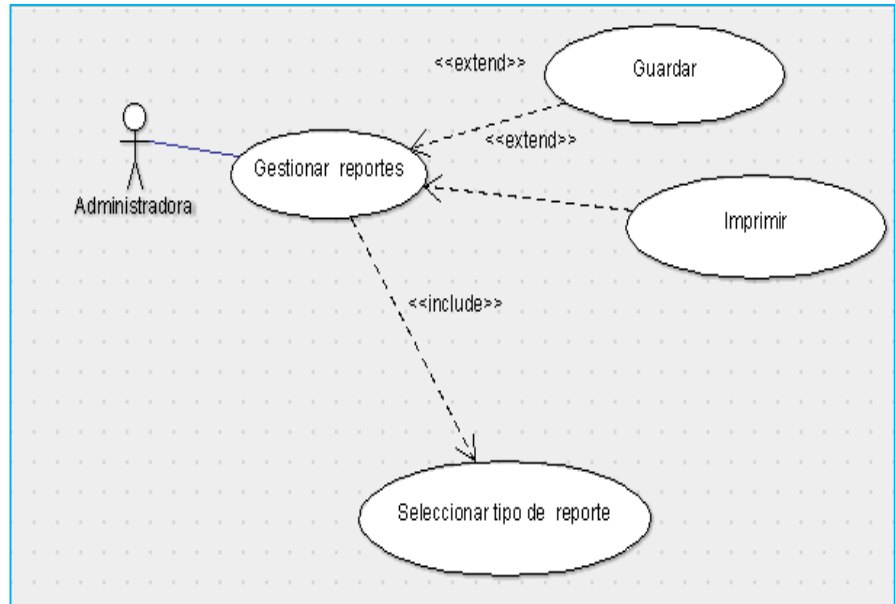
En este caso de uso el alumno consulta el pago de su carrera, generando y imprimiendo comprobante de su pago.



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 18: Caso de Uso – Gestionar reporte

En este caso de uso la administradora gestiona su reporte de pago en el sistema.



Fuente: Elaboración Propia



### 5.3.1.2 Especificaciones del Diagrama de Casos de Uso

Tabla Nro. 44: Ingresar al Sistema

Caso de Uso: Ingreso al Sistema	
<b>Descripción</b>	Cada usuario que ingrese al sistema dispondrá de permisos correspondientes a su nivel ya sea la administradora o alumno.
<b>Actor</b>	-Administradora -Alumno
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario debe estar registrado en el sistema para poder ingresar y realizar la gestión de usuarios.
<b>Flujo de eventos</b>	1.El usuario ingresa a la interfaz usuarios. 2. El usuario gestiona usuarios. 3. El sistema verifica datos. 4.El sistema le dará acceso.
<b>Flujo de eventos excepcionales</b>	Si los datos son incorrectos, se mostrará un mensaje indicando el error y se pedirá que ingrese sus datos nuevamente.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 45: Gestionar Usuarios

Caso de Uso: Gestionar Usuarios	
<b>Descripción</b>	La administradora ingresará al sistema, con el permiso asignado como usuaria.
<b>Actor</b>	Administradora
<b>Pre-condiciones</b>	La administradora debe estar registrada en el sistema para poder ingresar y proceder a la gestión de usuarios.
<b>Flujo de eventos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargar la interfaz de usuarios</li> <li>2. La administradora gestiona los usuarios.</li> <li>3. El sistema tendrá que validar datos.</li> <li>4. El sistema registra, modifica, consulta o elimina datos.</li> </ol>
<b>Flujo de eventos excepcionales</b>	Si los datos son incorrectos se genera un mensaje de error y se solicitará que ingresen nuevamente los datos.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 46: Administrar Pago

Caso de Uso: Administrar Pago	
<b>Descripción</b>	La administradora ingresará al sistema y realizar la administración de pagos de los alumnos de las distintas carreras
<b>Actor</b>	Administradora
<b>Pre-condiciones</b>	La usuaria debe estar registrada en el sistema para poder administrar pagos.
<b>Flujo de eventos</b>	La administradora administra pago, pero para ello lo debe generar, de ahí ingresar dato de pago, luego procede a buscarlo, si se da el caso lo modifica o lo anula.
<b>Flujo de eventos excepcionales</b>	Si los datos son incorrectos se genera un mensaje de error y se solicitará que ingresen nuevamente los datos.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 47: Buscar Pago

Caso de Uso: Buscar Pago	
<b>Descripción</b>	El alumno ingresará al sistema y realizar la búsqueda de pagos que necesita visualizar
<b>Actor</b>	Alumno
<b>Pre-condiciones</b>	El usuario debe estar registrado en el sistema para realizar la búsqueda de pagos.
<b>Flujo de eventos</b>	El alumno realiza la búsqueda de su pago, pero para ello realiza su código, luego el detalle de su pago, visualiza su pago, genera comprobante y procede a imprimir comprobante.
<b>Flujo de eventos excepcionales</b>	

Fuente: Elaboración Propia

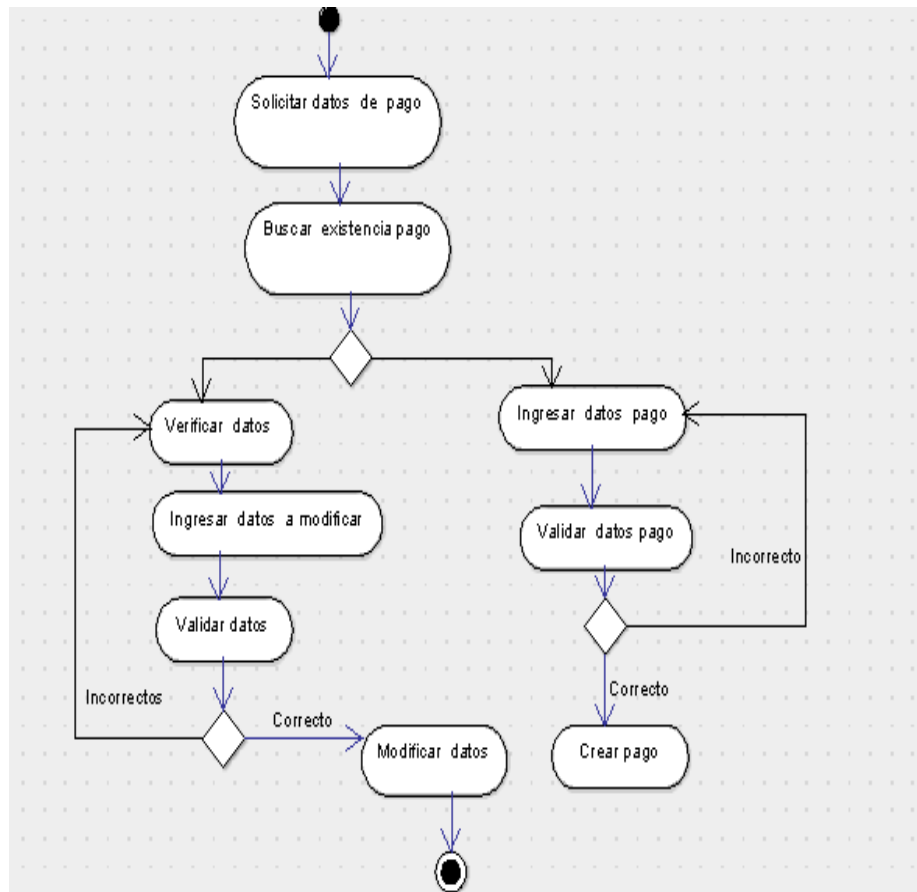
Tabla Nro. 48: Gestionar reporte

Caso de Uso: Gestionar reporte	
<b>Descripción</b>	Buscar reporte de pagos por carrera técnica
<b>Actor</b>	Administradora
<b>Pre-condiciones</b>	La usuaria debe estar registrado en el sistema para poder ingresar y generar los reportes.
<b>Flujo de eventos</b>	La usuaria ingresa a la interfaz de gestión de reportes, selecciona el tipo de reporte, luego filtra datos, coloca generar reporte, lo visualiza; lo guarda y lo imprime.
<b>Flujo de eventos excepcionales</b>	Si en caso los datos son erróneos se enviará un mensaje y tendrá que volverá a ingresar los datos.

Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.1.3 Diagrama de Actividades

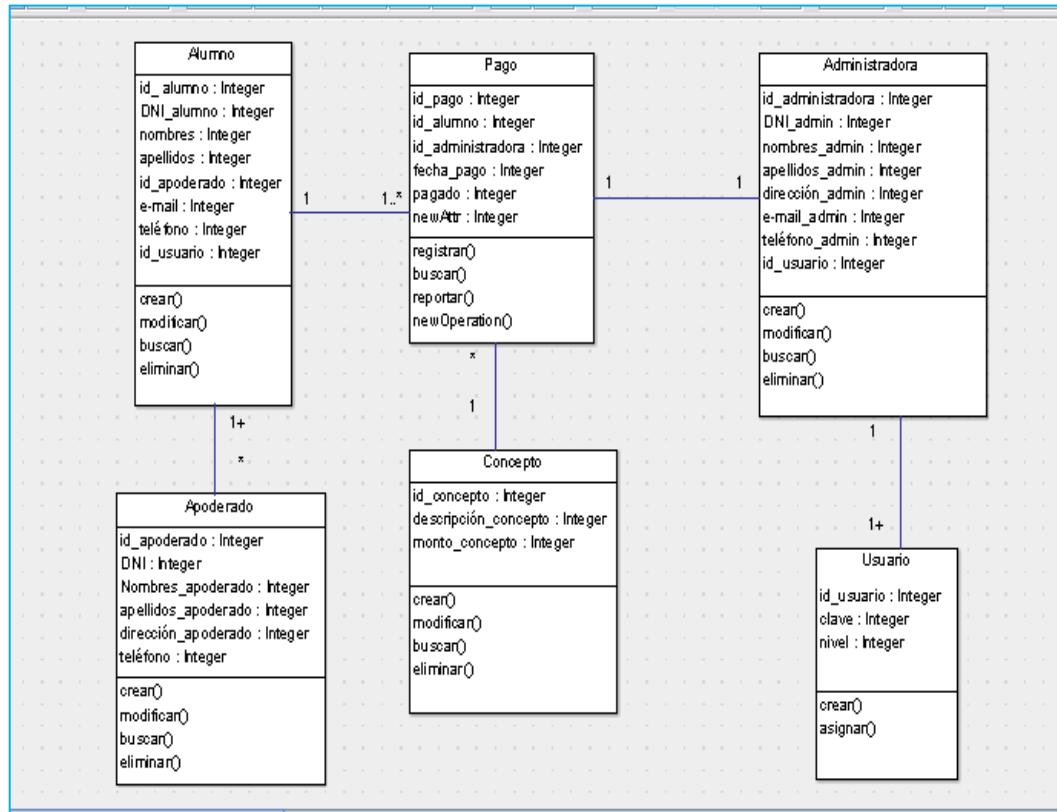
Gráfico Nro. 19: Administrar pago



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.1.4 Diagrama de Clases

Gráfico Nro. 20: Acceso a la Base de Datos



Fuente: Elaboración Propia

### 5.3.2 Interfaces del Sistema

Gráfico Nro. 21: Acceso al Sistema

<b>I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos</b>	
	
Nivel:	<input type="text"/>
Usuario:	<input type="text"/>
Clave:	<input type="text"/>
<input type="button" value="ACEPTAR"/> <input type="button" value="SALIR"/>	

Fuente: Elaboración Propia





Gráfico Nro. 22: Datos del Estudiante

<b>I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos</b>	
	
<b>DATOS DEL ESTUDIANTE</b>	
DNI <input type="text"/>	<b>PAGOS</b>
APELLIDOS Y NOMBRE <input type="text"/>	<b>REPORTE</b>
ESPECIALIDAD <input type="text"/>	
CICLO <input type="text"/>	
<b>ACEPTAR</b>	<b>GUARDAR</b> <b>SALIR</b>

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 23: Registro de pagos

<b>I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos</b>	
	
<b>REGISTRO DE PAGOS</b>	
DNI <input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>
Alumno <input type="text"/>	
DESCRIPCION: <input type="text"/>	
Costo <input type="text"/>	
<input type="button" value="ACEPTAR"/>	<input type="button" value="SALIR"/>

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico Nro. 24: Reporte de Pagos

<b>I.E.S.T.P. Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos</b>		
		
<b>REPORTE DE PAGOS</b>		
DNI <input type="text"/>	Fecha <input type="text"/>	
Alumno <input type="text"/>		
<input type="button" value="BUSCAR"/>	<input type="button" value="REPORTE"/>	<input type="button" value="SALIR"/>

Fuente: Elaboración Propia

## Propuesta Tecnológica

Tabla Nro. 49: Costos de Materiales y Equipos

<b>Descripción del Equipo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
Servidor	1	2,400.00	2,400.00
<b>Comunicación Física</b>			
Cable UTP Categoría 6	100 metros	1,50	150.00
Conectores RJ 45	2 unidades	3,00	6,00
Canaletas para cableado	4 unidades	4,00	16,00
Rosetas RJ45	2 unidades	4,00	8,00
<b>Total</b>			<b>S/.2,580.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 50: Costos de Software

Descripción del Software	Monto Inversión S/
SO Windows 10.1	1,500.00
Microsoft Office 2016	900.00
Xampp-win32-1.7.7-VC9 0.00	0.00
MySQL - Gestor de Base de Datos	0.00
<b>Total, de Inversión</b>	<b>2,400.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 51: Propuesta económica

<b>Detalle de la Actividad</b>	<b>Personal Estimado</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Monto de la Inversión</b>
Análisis	1	1 mes	2,000.00
Diseño	1	1 mes	1,500.00
Implementación	2	2 meses	4,000.00
Materiales y equipos de cómputo			3,600.00
<b>Total, de Inversión</b>			<b>S/.11,100.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico Nro. 25: Cronograma de Actividades**

<b>IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE PAGOS</b>									
N°	Actividades	Año 2022							
		Octubre				Noviembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Análisis	X							
2	Diseño		X	X					
3	Implementación				X				
4	Pruebas				X	X			
5	Adquisición de Materiales y Equipos de Cómputo						X		

**Fuente:** Elaboración Propia

## VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, queda constatado que existe un nivel de insatisfacción con el sistema actual por parte de la Administradora, alumnos y padres de familia, pero también hay un conocimiento claro y preciso sobre el sistema propuesto, así que es muy necesario realizar la Implementación de un Sistema de Pagos en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022, con el fin de mejorar la gestión de pagos que se realizan diariamente, por lo que se concluye que la hipótesis planteada queda aceptada.

1. Se determinó un nivel de insatisfacción con el sistema manual en el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza asimismo, se analizó el proceso de pagos y se afirmó incomodidad con el sistema, luego de haber realizado un análisis e identificación de los procesos actuales que conlleva a proponer la implementación de un sistema de pagos, con el fin de satisfacer sus objetivos académicos y administrativos, siendo un valioso aporte en el control y manejo de la información de manera segura, óptima, y fácil de manejar tanto para el encargado del área de pagos como para el estudiante y como valor agregado permitirá minimizar el tiempo en el momento de realizar y solicitar su reporte de pagos, el alumno o los alumnos de las diferentes carreras de la institución técnica.
2. Se determinó que existe un nivel de conocimiento óptimo por parte de alumnos y Administradora sobre lo que es un sistema de pagos para el manejo adecuado de ingresos, registros, búsqueda y filtración de datos de los diversos pagos o trámites académicos que se soliciten, como valor agregado se realizara una inducción a los alumnos y Administradora del instituto técnico, luego de la implementación del sistema habrá mejora en el control de ingresos económicos y un mejor servicio para el alumno.



3. Se determinó que existe un nivel aceptable con la implementación del sistema propuesto lo cual aporta seguridad y confianza el desarrollo del sistema de pagos, como valor agregado se establecerían niveles de usuario acorde con sus actividades, a la vez contar con una copia de respaldo de información de pagos con el fin de que no se manipulen los datos y sean vulnerables
  
4. Para modelar la aplicación del sistema se empleó ArgoUML para realizar los diagramas de casos de uso, actividades, diagrama de clases(base de datos), MySQL como gestor de base de datos que permitió el desarrollo del sistema de pagos, para la programación se utilizó NetBeans Java, lo cual permite realizar las interfaces del sistema propuesto, como aporte se tiene la interacción de los usuarios con el sistema de manera sencilla y en el menor tiempo por cada proceso, el valor agregado es el mantenimiento de manera periódica por un periodo semestral(cada seis meses), con el objetivo de agregar mejoras y corregir errores que se requieran en su funcionalidad en el instituto técnico.

## **RECOMENDACIONES**

1. Es importante que la Dirección asigne un presupuesto para la adquisición de equipos de cómputo y la designación de un ambiente adecuado para la implementación del sistema de pagos en la I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza de Catacaos.
2. Se sugiere capacitar a la persona encargada de Administración y a los alumnos de manera constante, en el manejo del sistema propuesto, para que realicen sus actividades administrativas y académicas sin ningún problema.
3. Se sugiere realizar mantenimiento periódico al sistema de pago para evitar fallas o inconvenientes a futuro.
4. Se propone consultar el manual de usuario incorporado en el sistema para gestionar problemas que se le puedan presentar a los usuarios en el transcurrir del tiempo en la institución técnica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Sánchez MdR, Reyes Añorve J, Godínez Alarcón G. Las TIC en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*. 2017 Julio-Diciembre; 6(12).
2. Barcos SJ. Reflexiones acerca de los Sistemas de Información Universitarios ante los Desafíos y Cambios generados por los Procesos Evaluación y Acreditación. *Revista de Educación Superior*. 2008 Marzo; 13(1): p. 37.
3. Berrios Estofanero EL. Sistema de Información para la Gestión Académica del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Omate - Moquegua. Tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2014.
4. Villagrán Fiallo JM. Diseño e Implementación de una Aplicación Web para la Gestión Automatizada de Procesos Administrativos en la Escuela de Educación Básica de Jerusalén. Proyecto de investigación y desarrollo previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas y Computación. Ambato-Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Escuela de Ingeniería de Sistemas; 2019.
5. Choez Choez RN. Desarrollar un Sistema de Control de Matriculación y Pago con factura electrónica de la Escuela 3 de Diciembre de la ciudad Guayaquil”, en el año 2017. Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título Licenciatura en Sistemas de Información. Guayaquil-Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Industrial; 2017.
6. Limones Miranda G, Muñoz Fernández B. Diseño e Implementación de una Aplicación Web para el Control y Gestión de Pago de Pensiones para la Fundación “Niños con Futuro” de la ciudad de Guayaquil. Proyecto previo a la Obtención del Título de Ingeniero de Sistemas. Guayaquil-Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana-Sede Guayaquil; 2017.

7. Nava Alarcón GF. Mejoramiento del Proceso de Control de Pagos y Matrícula de la Institución Educativa Privada Ramón Castilla. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2018.
8. Zegarra Obando GW. Aplicación Web basada en MVC para mejorar la Gestión de Pagos de los Alumnos en el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Chimbote, Ancash. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Chimbote: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2018.
9. Marín Puris LE. Sistema web para el control de pagos en la I.E.P. Diego Thomson de Mangamarca, S.J.L. 2017. Tesis para obtener el Título profesional de Ingeniería de Sistemas. Lima: Universidad César Vallejo, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2017.
10. Huertas Coronado DD. 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. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Paita-Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ciencias e Ingeniería; 2022.
11. Rebolledo Ruiz JG. Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Pagos en la Institucion Educativa San Lucas- Piura; 2020. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Facultad de Ingeniería; 2020.
12. Pingo Flores DJC. Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Pagos en el I.S.T.P “La Unión”, La Unión-Piura; 2020. Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas. La Unión-Piura: Universidad Católica Los Ángeles Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2020.

13. Calle GC. Instituto Tecnológico Manuel Yarleque Espinoza Nuevo Catacaos. [Online]. Catacaos; 2021 [cited 2022 Agosto 28. Available from: <http://iestpmye.edu.pe/>.
14. Cristhian Gabriel BY. Información General de la Institución Educativa Superior Tecnológica Pública Manuel Yarlequé Espinoza. 2022 Julio 05..
15. Cavero Calle G. Historia. Informe Institucional. Catacaos-Piura: Manuel Yarleque Espinoza, Secretaria Académica; 2022.
16. Merino Guerrero YE. Manual de Organización y Funciones. Catacaos: Instituto Manuel Yarlequé Espinoza; 2012.
17. I.E.S.TP Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos. Reseña Histórica. Informativo. Catacaos-Piura:, Dirección Académica; 2020.
18. Curz Pérez MA, Pozo Vinueza MA, Aushay Yupangui HR, Arias Parra AD. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. e-Ciencias de la Información. 2019 Enero 01; 9(1): p. 15.
19. Revilla Arizaca CF. Las TIC y su aplicación a la enseñanza de la Historia. Diacrónica. 2017 Marzo; 4: p. 13.
20. Rives Armando RT. Infraestructura Tecnológica del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza. Informe Situacional. Catacaos;; 2022 Junio 09.
21. Ministerio de Educación. Manual de Usuario-Sistema de Gestión Académica Registra. Manual informativo para el usuario. Lima:, Dirección de Gestión Pedagógica; 2017.
22. Palma Ramos D. Cómo elaborar Propuestas de Investigación. Reflexiones Económicas. 2020;; p. 24.

23. Galdamez SC. ¿Qué es una implementación de un sistema? [Online].; 2022 [cited 2022 Julio 22]. Available from: <https://www.eluniversaledomex.mx/que-es-una-implementacion-de-un-sistema>.
24. Valls Pinós JR. Fundamentos de la nueva gestión de tesorería. Tercera ed. Madrid-España: Fc Editorial; 2019.
25. Alvarado Rosado LF. Concepto de Sistemas de información, naturaleza, fundamentos y Principios, tipos de sistemas de información, enfoques de sistemas, perspectivas y aplicaciones. Examen de suficiencia para optar el título profesional de Licenciado en Educación. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Escuela Profesional de Matemática e Informática; 2018.
26. Jiménez de Parga C. UML Arquitectura de Aplicaciones en Java, C++ y Python. 2nd ed. Madrid: RA-MA; 2021.
27. Hechevarría Peña D. Agile y Scrum Brasil; 2021.
28. Vera Paredes DA, Córdova Martínez LC, López Bermúdez RM, Pacheco Mendoza SR. Análisis de la metodología RUP en el desarrollo de software académico mediante la herramienta DJANGO. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2019 Febrero; 3(2).
29. Quispe Delgado FM. SOFTWARE LIBRE Concepto y definición de Software libre, historia y evolución, características de los Software libre, Software libre y la educación, aplicaciones. Monografía para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Escuela Profesional de Matemática e Informática; 2019.
30. Gracia Burgués JE. Aprende a Modelar Aplicaciones con UML. 3rd ed. Madrid: IT Campus Academy; 2018.

31. Angel BM, Arias Á. Curso de Introducción a la Administración de Base de Datos. 2nd ed.: IT Campus Academy; 2017.
32. Stéphane C. MYSQL 5.7. 1st ed. Barcelona: Ediciones ENI; 2018.
33. Martín Villalba C, Urquía Moraleda A, Rubio González MÁ. Lenguajes de Programación UNED , editor. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia; 2021.
34. Guevara Alban GP, Verdesoto Arguello AE, Castro Molina NE. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2020 Julio; 4(3).
35. Babativa Novoa CA. Investigación Cuantitativa. Fundación Universitaria del Área Andina. 2017;; p. 143.
36. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria. 2019 Junio 15;; p. 21.
37. Huairé Inacio JE. Método de Investigación. QuestionPro. 2019;; p. 61.
38. Álvarez Risco A. Clasificación de las Investigaciones. Monografía. Lima: Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas; 2020.
39. Condori Ojeda P. Universo, población y muestra. Creative Commons. 2020;; p. 14.
40. Arias González JL, Covinos Gallardo M. Diseño y Metodología de la Investigación. Primera ed. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL; 2021.
41. Arias González JL. Técnicas e instrumentos de investigación científica. Primera ed. Arequipa-Perú: Enfoques Consulting EIRL; 2020.

42. Euroinnova. Qué es el cuestionario en una investigación. [Online].; 2018 [cited 2022 Setiembre 17]. Available from: <https://www.euroinnova.pe/blog/que-es-el-cuestionario-en-una-investigacion>.
43. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Código de Ética para la Investigación v 002. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Comité Institucional de Ética en Investigación; 2019.
44. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. Reglamento de Investigación Versión 015. Disposición Reglamentaria. Chimbote: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Coordinación de Planificación y Programación Presupuestal; 2020.



# **ANEXOS**

## ANEXO NRO. 1: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES									
N°	Actividades	Año 2022							
		Semestre II							
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del Proyecto	X							
2	Revisión del proyecto por el jurado de investigación		X						
3	Aprobación del proyecto por el Jurado de Investigación		X						
4	Exposición del proyecto al JI o asesor.			X					
5	Mejora del marco teórico				X				
6	Elaboración y validación del instrumento de recolección				X				
7	Elaboración del consentimiento informado					X			
8	Recolección de datos					X			
9	Presentación de Resultados							X	
10	Análisis e Interpretación de Resultados							X	
11	Redacción del informe preliminar								X
12	Revisión del informe final por el Jurado de Investigación								X
13	Aprobación del Informe Final por el Jurado de Investigación								X
14	Presentación de ponencia en jornadas de investigación								X
15	Redacción de artículo científico								X

Fuente: Reglamento de investigación V17 (44).

## ANEXO NRO. 2: PRESUPUESTO

**TITULO:** Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos en el I.E.S.T.P.

Manuel Yarlequé Espinoza, Catacaos-2022

**TESISTA:** Borjas Yamo, Cristhian Gabriel

**INVERSIÓN:** S/. 1,854.00

**FINANCIAMIENTO:** RECURSOS PROPIOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL, PARCIAL	TOTAL
<b>1. BIENES DE INVERSION</b>				
<b>1.1. Impresora</b>	01	250.00	250.00	
<b>1.2. Laptop</b>	01	1,200.00	1,200.00	
			1,450.00	<b>1,450.00</b>
<b>2. BIENES DE CONSUMO</b>				
<b>3.1. Papel bond A-4</b>	01 millar	35.00	35.00	
<b>80</b>	03	2.50	7.50	
<b>3.2. CD</b>	03	1.50	4.50	
<b>3.3. Lapiceros</b>	02	1.00	2.00	
			49.00	<b>49.00</b>
<b>3. SERVICIOS</b>				
<b>3.1. Fotocopias</b>	60 hojas	10.00	10.00	
<b>3.2. Anillados</b>	3	5.00	15.00	
<b>3.3. Servicios de</b>	50 horas	1.00	50.00	
<b>Internet</b>		200.00	200.00	
<b>3.4. Pasajes locales</b>				
<b>3.5. Luz</b>		80.00	80.00	
			355.00	<b>355.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>1,854.00</b>

Fuente: Reglamento de investigación V17 (44).

### ANEXO NRO. 3: CUESTIONARIO

**TITULO:** PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PAGOS DEL I.E.S.T.P. MANUEL YARLEQUÉ ESPINOZA-CATACAOS; 2022

**TESISTA:** BORJAS YAMO, CRISTHIAN GABRIEL

#### PRESENTACIÓN:

El presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de la misma serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica.

#### INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa

<b>DIMENSIÓN 1: NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL</b>			
<b>NRO.</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1	¿Cree usted que es apropiado registrar la información de los pagos, bajo un sistema manual?		
2	¿Es factible el proceso de pagos que se realiza actualmente?		
3	¿Es eficiente el tiempo para la búsqueda de información de pagos?		
4	¿El sistema actual le permite registrar de manera rápida sus registros de pagos?		
5	¿Alguna vez ha solicitado información sobre sus pagos y no se brindaron a tiempo?		
6	¿Cómo administrador, se siente satisfecho con el actual sistema que tiene la institución técnica?		
7	¿Considera que el sistema que maneja cuenta con una buena seguridad en la información?		

8	¿Considera que el sistema que maneja cuenta con una buena seguridad en la información?		
9	¿Cuenta con un servicio de calidad acorde a las necesidades del administrador del sistema?		
10	¿Cree usted que el sistema actual cubre todos los requerimientos?		
<b>DIMENSIÓN 2: NIVEL DE CONOCIMIENTO CON EL SISTEMA PROPUESTO</b>			
11	¿Sabe que es un Sistema de control de pagos?		
12	¿Actualmente ha trabajado con algún sistema de pagos?		
13	¿Cree que, si la Institución utilizara una base de datos, el acceso a la información sería más rápida?		
14	¿Tiene conocimiento de lo que es una base de datos?		
15	¿Cree usted que una BD brinda mayor seguridad de información que un archivo documentario?		
16	¿Conoce los procesos existentes que se manejan de los diversos pagos en la institución técnica?		
17	¿Conoce las interfaces de un sistema de información para el servicio de pagos?		
18	¿Cada cuánto tiempo se capacitará a los usuarios?		
19	¿Las interfaces del sistema propuesto les parece amigables?		
20	¿Conoce las herramientas básicas del sistema a implementar?		
<b>DIMENSIÓN 3: NIVEL DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO</b>			
21	¿El sistema propuesto es entendible y fácil para los usuarios?		
22	¿El sistema propuesto cuenta con un nivel de seguridad óptimo en sus procesos?		
23	¿El sistema propuesto es viable de manera tecnológica, operativa y económica?		
24	¿Acepta las normas y los procesos que posee la institución técnica para un sistema de pagos?		
25	¿Son aceptables los materiales y equipos de cómputo para un sistema		

	de control de pagos?		
26	¿Aceptaría un nuevo esquema en el proceso de pagos del nuevo sistema a implementar?		
27	¿Usted considera que la velocidad del proceso de la información es eficiente?		
28	¿Usted considera aceptable el tiempo que se tarda en registrar los diversos pagos en la institución?		
29	¿Considera que el sistema propuesto mejorará la atención a los padres de familia?		
30	¿Considera que el ambiente en el que trabaja sea el adecuado para la implementación del sistema?		

Fuente: Elaboración Propia

## ANEXO NRO. 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Investigador principal del proyecto:** Borjas Yamo, Cristhian Gabriel

### Consentimiento informado

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Realizar la Propuesta de Implementación de un Sistema de Pagos del I.E.S.T.P Manuel Yarlequé Espinoza-Catacaos; 2022, para mejorar la gestión de pagos que se realizan diariamente.

La presente investigación se informa de acerca de que el I.E.S.T.P Manuel Yarlequé en el cual se maneja información diariamente a la Dirección Académica, ya que la información se trabaja de manera manual y en la hoja de cálculo Excel, para ello se busca tener una mejor calidad de información.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador principal de Piura, Perú Borjas Yamo, Cristhian Gabriel al celular: 992954201, o al correo: cristhianborjas@hotmail.com.

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel: (+51043) 327-933, Email: zlimayh@uladech.edu.pe

### Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador