



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

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

AUTOR:

PINGO FLORES DEYBI JEAN CARLOS

ORCID: 0000-0003-0390-7057

ASESOR:

MORE REAÑO RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA – PERÚ

2020

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Pingo Flores Deybi Jean Carlos

ORCID: 0000-0003-0390-7057

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

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

JURADO

Sullón Chinga Jennifer Denisse

ORCID ID: 0000-0003-4363-0590

Sernaqué Barrantes Marleny

ORCID ID: 0000-0002-5483-4997

García Córdova Edy Javier

ORCID ID: 0000-0001-5644-4776

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
PRESIDENTE

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
MIEMBRO

MGTR. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA
MIEMBRO

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
ASESOR

DEDICATORIA

A Dios, Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre, Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A mi padre, Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

Deybi Pingo Flores

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un ejemplo de la vida a seguir

A mis hermanos por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar. A mi primo CPC.Wilmer Santos Flores por ser un ejemplo de desarrollo personal a seguir.

Les agradezco la confianza, apoyo y dedicación de tiempo a mis asesores de tesis al Dr. VICTOR ANCAJIMA MIÑAN y a la vez al ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO por creer en mí y haberme brindado la oportunidad de desarrollar mi tesis profesional, por haber compartido conmigo sus conocimientos en el transcurso de mi carrera.

Le agradezco al ING. RAMOS PAIVA por haberme dado la facilidad de información en el ISTEP “LA UNIÓN” y brindado la oportunidad de realizar mi tesis.

Deybi Pingo Flores

RESUMEN

La presente tesis fue desarrollada bajo la línea de investigación de Implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede Piura. La investigación tuvo como objetivo 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 en dicha institución. Esta investigación es de tipo cuantitativo, descriptivo, no experimental y de corte transversal. Se trabajó en base a las encuestas aplicadas a un conjunto de trabajadores, involucrados en el proceso de gestión de pagos, pertenecientes al tecnológico público de La Unión. Se tomó como referencia el modelo Vancouver. Los resultados indican que el 90% y 80% respectivamente de los trabajadores consideran que si están de acuerdo que se haga el modelamiento de gestión de pagos

Palabras clave: Gestión de pagos, Modelamiento, Vancouver.

ABSTRACT

This thesis was developed under the research line of Implementation of Information and Communication Technologies (ICT), for the continuous improvement of quality in organizations in Peru, from the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Ángeles de Chimbote Headquarters Piura. The objective of the investigation was to carry out the proposal for the implementation of the Payment Management System for the ISTP "La Unión" - Piura; 2020. In order to improve payments at said institution. This research is of a quantitative, descriptive, non-experimental and cross-sectional type. We worked based on surveys applied to a group of workers, involved in the payment management process, belonging to the public technology of La Unión. The Vancouver model was taken as a reference. The results indicate that 90% and 80% respectively of the workers consider that if they agree to do the modeling of payment management

Key words: Modeling, Vancouver, payment management.

ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO	ii
HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR	ii
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	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional	3
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	6
2.1.3. Antecedentes a nivel regional	8
2.2. Bases teóricas	11
2.2.1. Empresa	11
2.2.2. Infraestructura Tecnológica	15
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	16
2.2.4. Introducción a las Tics	17
2.2.5. Modelamiento	17
2.2.6. Tipos de modelado de datos.....	19
2.2.7. Sistemas	20
III. HIPÓTESIS	39
IV. METODOLOGÍA.....	40
4.1. Diseño de la investigación.....	40

4.1.1. Tipo de Investigación.....	40
4.1.2. Nivel de Investigación	41
4.1.3. Diseño de la investigación	43
4.2. Población y muestra	43
4.3. Definición operacional de las variables en estudio	45
4.4. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.....	46
4.5. Plan de Análisis	47
4.6. Matriz de Consistencia.	48
4.7. Principios Éticos.....	50
5.1. Resultados	51
5.1.1. Dimensión 01: Nivel de aceptación del sistema propuesto	51
5.1.2. Dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC y sistemas informáticos.	59
5.2. Análisis de Resultados.	69
5.3. Propuesta de Mejora.....	70
VI. CONCLUSIONES	126
RECOMENDACIONES	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
Anexo N° 1: Cronograma de actividades	135
Anexo N° 2: Presupuesto	136
Anexo N° 3: Cuestionario	137
Anexo N° 4: Ficha de validación	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica	15
Tabla N° 2: Áreas administrativas	44
Tabla N° 3 Definición Operacional	45
Tabla N° 4: Matriz de Consistencia	48
Tabla N° 5: Control Interno de la gestión de Información	51
Tabla N° 6: Progreso en el servicio de atención a los usuarios	52
Tabla N° 7: Progreso en los ingresos	53
Tabla N° 8: Plan de Gestión basado en Software Libre	54
Tabla N° 9: Minimizar tiempo de búsquedas	55
Tabla N° 10: Examen de los procesos actuales	56
Tabla N° 11: Dimensión de aceptación	57
Tabla N° 13: Conocimiento sobre la existencia de herramientas TIC	59
Tabla N° 14: Sistema de Gestión de Pago	60
Tabla N° 15: Sistemas informáticos de control de datos	61
Tabla N° 16: Sistema de Gestión y Control Dinámico	62
Tabla N° 17: Implementación de equipos tecnológicos	63
Tabla N° 18: Presentación de información mensual	64
Tabla N° 19: Resumen de la dimensión 02- Dimensión de conocimiento de las TIC y sistemas de información	65
Tabla N° 20: Resumen General de las Dimensiones	67
Tabla N° 21: Requerimientos Funcionales	71
Tabla N° 22: Actores del negocio	72
Tabla N° 23: Acceder al sistema	73
Tabla N° 24: Descripción ingresar al sistema	74
Tabla N° 25: Descripción administrar usuarios	76

Tabla N° 26: Descripción administrar alumnos.....	78
Tabla N° 27: Descripción de administrar apoderados.	80
Tabla N° 28: Descripción administrar matricula	82
Tabla N° 29: Descripción administrar pagos	84
Tabla N° 30: Descripción administrar cronogramas.....	86
Tabla N° 31: Descripción administrar compromisos.....	88
Tabla N° 32: Descripción administrar reportes	90
Tabla N° 33: Descripción consultar matricula.....	92
Tabla N° 34: Descripción consultar pagos	94

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: INSTITUO SUPERIOR TECNOLOGICO LA UNIÓN - PIURA.....	12
Gráfico N° 2: Organigrama de la Empresa.....	14
Gráfico N° 3: Diferencia con el modelado de clases.....	18
Gráfico N° 4: Sistemas de Informacion.....	21
Gráfico N° 5: Componentes de un Sistema de Información.....	22
Gráfico N° 6: Lenguaje Uml.....	26
Gráfico N° 7: Diagrama caso de Uso.....	27
Gráfico N° 8: Diagrama de Estados.....	27
Gráfico N° 9: Diagrama de Clases.....	28
Gráfico N° 10: Diagrama de Secuencia.....	29
Gráfico N° 11: Diagrama de Colaboración.....	30
Gráfico N° 12: Diagrama de Actividades.....	30
Gráfico N° 13: Diagrama de Componentes.....	31
Gráfico N° 14: Diagrama de Despliegue.....	32
Gráfico N° 15: Relación.....	36
Gráfico N° 16: Relaciones uno a uno.....	37
Gráfico N° 17: Relaciones Muchos a Muchos.....	38
Gráfico N° 18: Resultados de la Dimensión 01.....	58
Gráfico N° 19: Resultados de la Dimensión 02.....	66
Gráfico N° 20: Resumen General de las Dimensiones.....	68
Gráfico N° 21: Caso de uso modelado de negocio.....	72
Gráfico N° 22: Caso de uso al ingresar al sistema.....	74
Gráfico N° 23: Caso de uso administrar usuarios.....	76
Gráfico N° 24: Caso de uso administrador alumnos.....	78
Gráfico N° 25: Caso de uso administrar apoderados.....	80

Gráfico N° 26: Caso de uso administrar matricula	82
Gráfico N° 27: Caso de uso administrar pagos	84
Gráfico N° 28: Caso de uso administrar cronogramas	86
Gráfico N° 29: Caso de uso administrar compromisos.....	88
Gráfico N° 30: Caso de uso administrar reportes	90
Gráfico N° 31: Caso de uso consultar matricula.....	92
Gráfico N° 32: Caso de uso consultar pagos	94
Gráfico N° 33: Diagrama de secuencia ingresar al sistema.....	96
Gráfico N° 34: Cambiar contraseña.....	96
Gráfico N° 35: Diagrama de secuencia administrar usuarios	97
Gráfico N° 36: Diagrama de secuencia administrar alumnos.....	97
Gráfico N° 37: Diagrama de secuencia administrar apoderados	98
Gráfico N° 38: Diagrama de secuencia administrar matricula	98
Gráfico N° 39: Diagrama de secuencia administrar pagos	99
Gráfico N° 40: Diagrama de secuencia administrar cronogramas.....	99
Gráfico N° 41: Diagrama de secuencia administrar compromisos.....	100
Gráfico N° 42: Diagrama de secuencia consultar matricula.....	100
Gráfico N° 43: Diagrama de secuencia consultar pagos.....	101
Gráfico N° 44: Diagrama de colaboración ingresar al sistema.....	102
Gráfico N° 45: Diagrama de colaboración consultar matricula.....	102
Gráfico N° 46: Diagrama de colaboración consultar pagos	103
Gráfico N° 47: Diagrama de actividades administrar usuarios.....	104
Gráfico N° 48: Diagrama de actividades administrar alumnos	105
Gráfico N° 49: Diagrama de actividades administrar alumnos.	106
Gráfico N° 50: Diagrama de actividades administrar matricula.	107
Gráfico N° 51: Diagrama de actividades administrar pagos.....	108

Gráfico N° 52: Diagrama de actividades consulta de datos.....	109
Gráfico N° 53: Modelo físico.	110
Gráfico N° 54: Acceso al Sistema	111
Gráfico N° 55: Interfaz cambio de clave	112
Gráfico N° 56: Interfaz datos personales.....	112
Gráfico N° 57: Interfaz de modelos usuarios.....	113
Gráfico N° 58: interfaz de registro de usuario	113
Gráfico N° 59: Interfaz de consulta de usuario.....	114
Gráfico N° 60: Interfaz módulo de alumnos.....	114
Gráfico N° 61: Interfaz registrar datos del alumno.....	115
Gráfico N° 62: Interfaz de módulo de matricula	116
Gráfico N° 63: interfaz de consulta de matricula	116
Gráfico N° 64: interfaz de constancia de matricula	117
Gráfico N° 65: Interfaz de pagos.	117
Gráfico N° 66: Interfaz de la copia base de datos.....	118
Gráfico N° 67: Conexión a la base de datos	119
Gráfico N° 68: Control de datos	120
Gráfico N° 69: Registro de usuario.....	120
Gráfico N° 70: código de registro de alumno	121
Gráfico N° 71: código modificar alumno	122
Gráfico N° 72: código constancia matricula.....	123
Gráfico N° 73: código de pagos.....	124
Gráfico N° 74: código copia de seguridad de la base datos.....	125

I. INTRODUCCIÓN

Las TIC están demostrando ser un recurso didáctico valioso que aspira a alcanzar un modelo de enseñanza aprendizaje distinto al tradicional. La comunicación que surge de este modelo debe permitir acceso a todas las personas sin exclusión. Conceptos como alfabetización digital o brecha digital son cada vez más utilizados para hacer referencia a la separación existentes entre individuos que puede hacer o no uso de las TIC (1). El instituto tecnológico superior publico la unión ubicada en calle Túpac Amaru N° 100 – la unión es una institución que cuenta con las carreras técnicas de administración, administración de plataformas digitales, Ingeniería agroindustrial, secretariado, entre los servicios que se brindan se encuentran el proceso de inscripción de matrícula el cual tiene un costo y se realiza cuando se llena una ficha de inscripción. El proceso del pago de matrícula y pagos es al contado y son realizadas en la institución entregándole al apoderado un comprobante de pago. De acuerdo a lo observado en la institución se puede decir: existen problemas de prestación de servicios y de gestión de información de pagos.

Por lo expuesto, en la presente investigación se plantea una alternativa de solución viable al siguiente enunciado del problema ¿Dé que manera la Propuesta de Mejora de un sistema de gestión de pagos en el instituto superior tecnológico público la unión, mejora la atención a los usuarios?

En consideración el problema planteado y con la finalidad de resolver este enunciado se determinó el siguiente objetivo general: Proponer la implementación de un sistema de gestión de pagos el Instituto Superior Tecnológico Público la Unión Piura, para mejorar la atención de los usuarios a fin de mejorar la prestación de servicios y gestión de información de pagos de la institución.

Con la finalidad de poder cumplir y lograr el objetivo general indicado en el párrafo anterior se hizo necesario determinar los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar el nivel de aceptación de la propuesta.
2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.
3. Modelar los procesos y la base de datos del sistema.

En la actualidad metodologías como el registro y gestión de información de pagos mediante el uso de cuadernos y herramientas de ofimática se han vuelto obsoletas con el desarrollo tecnológico y uso de los sistemas de información, que brindan mejores oportunidades en cuanto a automatización de procesos y toma de decisiones. De acuerdo a esta problemática se consideró necesario realizar la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para el ISTP la Unión – Piura. Para así proponer una propuesta de mejora en la prestación de servicios y gestión de información de pagos de la institución.

Al realizar la propuesta de implementación del Sistema de gestión de pagos para el ISTP la Unión – Piura se justifica porque:

1. Un sistema de gestión de pagos ahorra el tiempo y a reducir costos en los procesos de generación al momento de hacer pagos en diferentes lugares que son afuera del instituto.
2. Permitirá optimizar recursos del instituto tecnológico la unión adecuada para el manejo de su manejo de procesos actuales.
3. Permitirá brindar a los usuarios una mejor calidad de servicio gracias a una atención más rápida.

Con esto se busca demostrar que los requerimientos establecidos en el proyecto se cumplan con las necesidades de la organización.

La investigación se realizara en el ISTP La Unión – Piura siendo la investigación de tipo cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

En su tesis según Ibáñez (2), en sus tesis realizada en el año 2018 doctoral denominada “Factores que influyen en la aceptación de los pagos móviles en la economía; y un nuevo modelo a probar”, La presente tesis analiza la posible implementación de los pagos móviles en Chile, aprovechando los últimos avances experimentados por la tecnología en el campo financiero y de los medios de pago. Para ello, se parte del estudio de la situación actual de los pagos móviles en el mundo, en consonancia con el estado del arte de la tecnología que soporta este nuevo servicio. Una vez identificados los factores que han conducido al éxito de su implantación en los distintos países, se analizan a la luz de los trabajos existentes sobre el tema los aspectos relevantes que caracterizan los pagos móviles. En particular, especial atención se dedica a: 1) Los fundamentos teóricos de los pagos móviles; 2) La arquitectura de los sistemas; 3) El papel ejercido por el factor confianza del consumidor; 4) Las lecciones que se desprenden de los casos emblemáticos; y 5) El futuro de los medios de pago en el mundo. Con el fin de identificar los factores que llevan a una sociedad a la aceptación de un nuevo servicio tecnológico, se ha optado, de entre los diversos modelos de contrastación al uso, por la aplicación del modelo TAM (technology acceptance model). No obstante, a efectos comparativos hemos también propuesto la consideración de un nuevo modelo, al que se ha etiquetado como EVO (modelo evolutivo), el cual se basa en el éxito del fenómeno de la vida como fuente de progreso. Tomando el coeficiente alfa de Crombach como base de comparación, se realiza un trabajo de campo que da como resultado una equivalencia casi perfecta entre los modelos TAM y EVO. Así, la revisión de los resultados nos

desvela que los factores de ambos modelos son coincidentes, lo que, al aplicarlos, permite inferir un alto grado de factibilidad en la implantación de un sistema de pagos móviles en Chile. Paralelamente, se obtiene una fórmula útil para el cálculo de las probabilidades de éxito en la implementación de los pagos móviles en cualquier país. La conclusión final es que resulta probable que los pagos móviles se desarrollen con éxito en Chile, quizás no tan rápidamente a como lo han hecho los países más desarrollados, pero, en todo caso, no superando los dos o tres años de tiempo.

Según Amaya (3), en su trabajo de investigación denominada “Análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registros y cobro de matrícula y pensiones para la Unidad educativa particular mixta Mercedes de Jesús Molina mediante un aplicativo web”, trabajo de titulación (Ingeniero de Sistemas). Guayaquil. Universidad Politécnica Salesiana, sede Guayaquil. 2016. En su investigación tuvo como finalidad realizar el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registro y cobro de matrícula y pensiones en la Escuela de Educación Básica Mercedes de Jesús Molina, para mejorar el registro y cobro de matrículas y pensiones, lo que proveerá un mayor índice de rendimiento con tiempos de ejecución mínimos. En el desarrollo se empleó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el análisis y documentación, PHP como lenguaje de programación combinado con el motor de base de datos MySQL, diseñado en base al patrón Modelo-Vista-Controlador. En conclusión, se facilitó el registro y procesamiento de información del cobro de matrículas y pensiones, teniendo un impacto positivo en los administradores de la institución como la directora y secretaria, ya que se obtuvo de manera precisa a los deudores. El aporte para el proyecto de investigación del anterior trabajo mencionado fue el uso de tecnologías libres como PHP y MySQL

para el desarrollo del sistema web, complementado con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), así como también el beneficio que genera el uso de un sistema web en la Institución Educativa, el uso de conceptos en el marco teórico y justificación, finalmente para discutir los resultados obtenidos en la presente investigación

Según Bustamante (4), en su tesis de doctoral del año 2013 denominado “El Sistema de Registro de la Carga Académica mediante Entornos Web. Una propuesta tecnológica para la Gestión en la Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela)” tuvo como objetivo Diseñar un sistema de registro de la carga académica mediante entornos web como propuesta tecnológica para la gestión en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. La problemática objeto de estudio, cada día asume mayor importancia en la gestión de los procesos académicos y administrativos de las instituciones universitarias, la presencia de las TIC como herramienta de apoyo abarca cada vez más espacios dentro de la organización; su incorporación debe seguir una planeación estratégica, buscando siempre el logro de los objetivos con el establecimiento de políticas para tal fin.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Según Zegarra (5), en su tesis del año 2018 denominada “Aplicación Web basada En Mvc para Mejorar La Gestión De Pagos De Los Alumnos En El Instituto De Educación Superior Pedagógico Publico Chimbote, Ancash.”, Las teorías en las que se enmarca este trabajo son las tecnologías y sistemas web; empleando la metodología de desarrollo de software, Rational Unified Process-RUP. El diseño de investigación que corresponde a este estudio es Cuasi Experimental, utilizando el método Pre y post test. Se emplearon encuestas y guías de observación para la recolección de datos. Con el desarrollo de la solución propuesta se logró satisfacer las necesidades de del personal administrativo del Instituto de Educación Superior Pedagógico Publico Chimbote, respecto a la gestión de pagos, además de mejorar los procesos del mismo como la elaboración de recibos y reportes de pagos.

Banda (6), en su tesis realizada en el 2017 “Sistema Informático Para El Proceso De Cobranzas En La Empresa Inspectorate Service Peru S.A.C.” de Universidad Cesar Vallejo, El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de un sistema informático en el proceso de cobranzas de la empresa Inspectorate Service Perú S.A.C. En el desarrollo del sistema informático se manejó el lenguaje de programación .Net, el IDE Visual Studio 2012 y el administrador de la base de datos es el Sql server 2008, de la misma manera, para el desarrollo se utilizó RUP. Este proyecto es de tipo aplicada-experimental y diseño pre-experimental. De esta manera, se seleccionó como indicadores el periodo promedio de cobranzas y los días de ventas pendientes con una población de 4 reportes para cada uno de los indicadores. Además, se manejó a experiencia de Shapiro-Wilk para la confirmación de las hipótesis planteadas de los indicadores, Periodo promedio de cobranzas y los días de ventas

pendientes. A consecuencia se manifestó que el sistema informático perfeccionó el proceso de cobranzas, finalmente se logró un 102,2281% en el periodo promedio de cobranzas en la mayoría de las cobranzas, y en los días de ventas pendientes se mejoró de 25.25% a 10,25%. Por último se puede asegurar que en el periodo promedio de cobranza se logra un incremento de 61,9112%, con una reducción del 15% de los días de ventas pendientes en el proceso de cobranzas.

Según Quispe (7), en su tesis denominada “Gestión de Tesorería en las Operaciones de Pago y Satisfacción de los Proveedores en Provias Nacional 2017”, tiene como objetivo agilizar los procesos de las operaciones de pago utilizando procesos cortos y eficientes para la Satisfacción de nuestros usuarios potenciales, evaluando ambas variables para establecer los niveles y mecanismos de solución a la problemática planteada. La presente investigación es de tipo básico, diseño no experimental, descriptivo, correlacional, cuantitativa y busca aportar una nueva dinámica a la Jefatura de Tesorería de PROVIAS NACIONAL que permita lograr con satisfacción los objetivos trazados en el POI y dando cumplimiento a las metas presupuestales planteadas en los ejercicios presupuestales.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional

Según Jibaja (8), en su tesis realizada en el año 2019 denominada “Análisis Del Impacto De La Implementación Del Sistema De Emisión Electrónica De Comprobantes De Pago En Las Empresas”, En el presente trabajo de investigación, tuvo como objetivo analizar el impacto de la implementación del sistema de emisión electrónica de comprobantes de pago en las empresas, cuyo diseño de la investigación fue no experimental de tipo descriptiva, se utilizó la técnica basada en el análisis documental a través de la revisión de trabajos bibliográficos y se obtuvo como resultado que el impacto es positivo, puesto que genera mayores beneficios en la productividad para las empresas, así como también para la Administración Tributaria por ser un mecanismo de control fiscal para la evasión de tributos, incrementando la recaudación y, por consiguiente, el crecimiento de la economía del país; de igual forma, en el aspecto ecológico, ayuda con la protección del medio ambiente, mediante la disminución de consumo de papel; y, en lo social, con la mejora de las relaciones comerciales. Además, no solo refleja el impacto positivo, sino también algunas limitaciones de este nuevo proceso, entre las cuales está el mayor presupuesto de inversión en capacitaciones y adquisiciones de sistemas informáticos, la dificultad de algunas empresas en adaptarse al cambio y familiarizarse con este nuevo sistema.

Según Acosta (9), en su tesis del año 2017 denominada “Pontificia Universidad Católica Del Perú Facultad De Ciencias E Ingeniería Diagnóstico Y Mejora De Procesos En La Afiliación De Comercios Al Servicio De Comercio Electrónico En Una Empresa De Medios De Pago”, tiene como objetivo disminuir la variabilidad de tiempo en el proceso de afiliación de comercios al servicio de comercio electrónico de una empresa del rubro de medios de pago empleando

la metodología DMAIC. El estudio se inicia con el desarrollo del marco teórico que sirve como fundamento para el desarrollo de la metodología. Seguidamente, se realiza una descripción de la organización, su infraestructura, recursos y el proceso de afiliación general. Asimismo, se realiza un diagnóstico al proceso de afiliación general y se selecciona el proceso de afiliación al servicio de comercio electrónico como el más crítico. Luego, se desarrollan las etapas de definición, medición, análisis, propuestas de mejora y control de las mismas en el proceso seleccionado. En la etapa de definición se identifican los principales problemas en el proceso de afiliación que resultan ser los tiempos de las variables: tiempo generación de código, tiempo de integración, tiempo de gestión de cobranza y tiempo de capacitación y habilitación de comercio. Para ello, fue necesario describir el proceso, conocer la voz del cliente y priorizar los principales problemas del proceso. En la etapa de medición se describe el plan de muestreo para la toma de datos, se seleccionan las variables críticas del proceso y se realiza las mediciones de capacidad de proceso. En la etapa de análisis se determinan y analizan las causas que originan los tiempos altos en el proceso de afiliación. Además, de acuerdo al resultado del diseño de experimentos desarrollado, se determinaron los factores relevantes para cada una de las variables de respuesta. En la etapa de mejora se diseñan las propuestas de mejora en base a los resultados obtenidos en las etapas previas. Se establecen los valores adecuados de los factores identificados como relevantes, según los resultados del diseño de experimentos, para optimizar el proceso de afiliación. Se propone la implementación de herramientas de mejora como 7 desperdicios o MUDA, programa 5'S, un plan de capacitación y estandarización del proceso de afiliación. En la etapa de control de las mejoras se propone el uso de tablas de control y herramientas Poka Yoke desarrolladas bajo la modalidad de semaforización en el sistema de atención al cliente. Finalmente,

se realiza una evaluación técnica y económica de las propuestas de mejoras, obteniendo como resultado la viabilidad económica del proyecto.

Según García Córdova (10), en su tesis realizada en el año 2006 "Sistema de información basado en software libre de para el control de pedidos de la panadería y pastelería VAMY'S Santa ISABEL" de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote de Piura para optar al título de Ingeniero de Sistemas, manifiesta que la tesis se ha desarrollado con la finalidad de facilitar la gestión de pedidos de los diferentes clientes de la Panadería y Pastelería VAMY'S Santa ISABEL, aprovechando como recurso internet. Entre los aportes de este trabajo de investigación están: El uso del modelo de datos, el modelo entidad relación (E/R) , el lenguaje unificado de Modelado (UML) que es una metodología que tiene como objetivo conseguir un modelo Unificado, abierto que siga evolucionando en conjunto y no por separado.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Empresa

En la última década del siglo veinte, el debate sobre el futuro de la educación superior ha estado presente en todo el mundo. Entre los temas abordados destaca el del carácter de los sistemas educativos y la necesidad de revisarlos y transformarlos para enfrentar demandas de una nueva naturales asociadas a un mundo globalizado en el que se encuentran insertas las sociedades nacionales (11) .

Reseña Histórica

El instituto Superior Tecnológico la Unión Creado el 07 de setiembre de 1987 con R.M. N° 654 - 87 – ED, revalidado R.D. N° 563 – 206 –ED.

Ubicación

El Instituto Superior Tecnológico Publico La Unión se encuentra ubicada en la Calle Tupac Amaru Nro. 100 – La Unión.

Objetivo Organizacional

Alcanzar resultados esperados en la visión, misión objetivos estratégicos y funcionales de su ámbito geográfico cumpliendo las políticas y normas sectoriales en el sector Educación.

Gráfico N° 1: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO LA UNIÓN - PIURA



Fuente: Elaboración propia

Misión

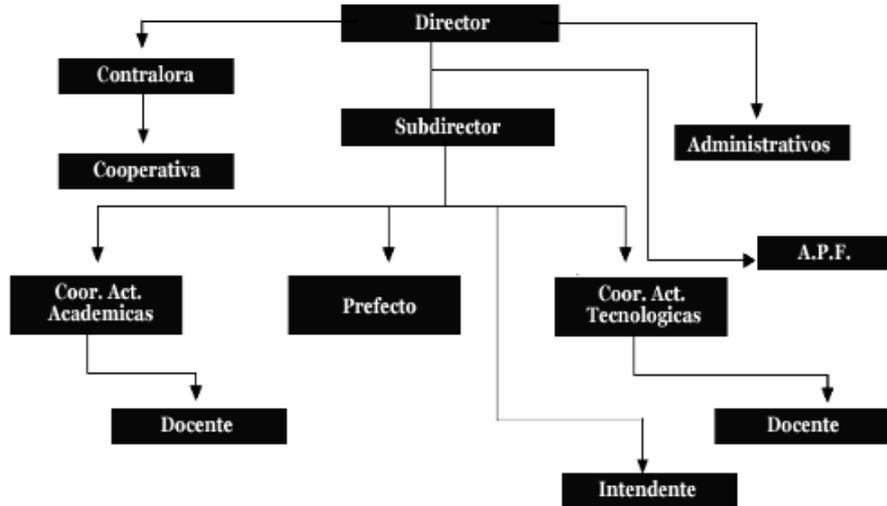
Somos la entidad de servicio público que protege, difunde y fomenta la aplicación de los derechos de Propiedad Intelectual en todas sus formas, a través de mecanismos modernos de servicio, promoción y difusión.

Visión

Ser al 2017 un referente a nivel mundial por el impacto logrado en el posicionamiento de la Propiedad Intelectual como herramienta para alcanzar el Buen Vivir

Organigrama.

Gráfico N° 2: Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración Propia

Sistema de Gestión de Pagos

Sistema

La palabra gestión tiene que ver con la toma de decisiones, pero más apropiadamente con la puesta en práctica de las mismas. Es decir, la gestión incluye la elección racional de alternativas pero hace mayor énfasis en instrumentar, “implementar” o ejecutar esas decisiones, de tal manera que más allá del planteamiento de una solución se logre unos resultados e impactos determinados (12).

Gestión de Pagos

Para Valls (13), la gestión de pagos más eficiente no es aquella que procura por cualquier medio retrasar todo lo posible dichos pagos, sino la que consigue de los proveedores la condiciones más favorables, cumpliendo estrictamente las obligaciones contraídas, y, cuando surjan

problemas que comprometan dicho cumplimiento, procurando el menor quebrando posible para el acreedor (aviso sin demora, renegociación).

2.2.2. Infraestructura Tecnológica

Hardware

En la actualidad el hardware avanza a pasos asignados, ya que es la parte que se ve afectada directamente por los avances tecnológicos, los ordenadores tienen cada vez más capacidad de almacenamiento, mas componentes periféricos que conectar más facilidades a la hora de instalarlos y, así conseguir que funcionen sin que el usuario tenga complicaciones para ello (14).

Tabla N° 1: Infraestructura Tecnológica

Tipo de Tecnología	Descripción
Hardware	4 laptops
	2 servidores
	2 impresoras
	4 Routers
	5 Switchs
	20 equipos de computo

Fuente: Elaboración propia

Software

La creación de un buen software y su entrega oportuna requieren de un esquema de implementación sistemático mas no excesivamente rígido. La calidad y el cumplimiento deben ir de la mano. Si usted entrega un software lleno de errores y con el cual el cliente no tiene una buena experiencia en su uso, no espere un negocio adicional con dicho cliente. Por otro lado, algunas veces hay tanto temor hacia la baja calidad de los productos, que se invierte demasiado tiempo en su desarrollo (15).

Software	Windows7, Windows 10, Windows Server 2012 R2, SQL Server, Office 2016, Seqrte endpoint.
----------	---

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Según Andrada (16), en su libro “Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación/NTICX”, Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a las cuales nos referimos de ahora en más como TIC, la que más confianza y respeto nos merece es la que desarrollaron dos investigadores de la Universidad de Manchester, Reino Unido, Europa: Richard Duncombe y Richard Heeks. Estos reconocidos expertos definieron a las TIC como los procesos y productos derivados de las nuevas tecnologías (hardware, software y canales de comunicación) relacionados con el almacenamiento, el procesamiento y la transmisión digitalizados de información que permiten la adquisición, la producción, el tratamiento, la

comunicación, el registro y la representación de la información en forma de voz, imágenes y datos .

2.2.4. Introducción a las Tics

Según Navarro (17), las tecnologías de información y comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas tics y hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización. En pocas palabras, las tics tratan sobre el empleo de computadoras y aplicaciones informáticas para transformar, almacenar, gestionar, proteger, difundir y localizar los datos necesarios para cualquier actividad humana.

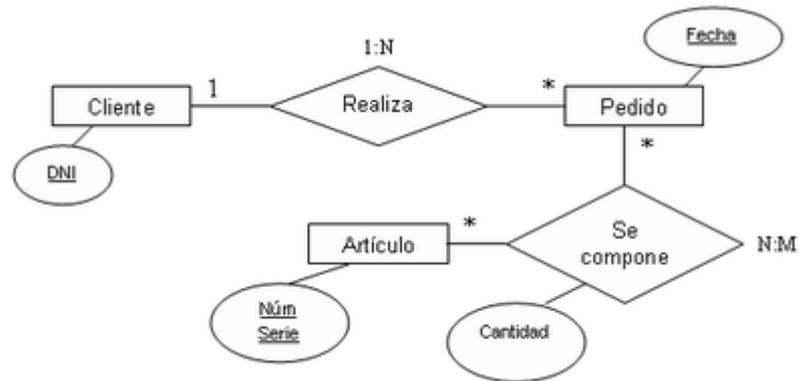
2.2.5. Modelamiento

Según Ricardo (18), es desarrollar una “buena” descripción de los datos, sus relaciones y sus restricciones. Para el modelo relacional, esto significa que debe identificar un conjunto adecuado de relaciones. Sin embargo, la tarea de elegir las relaciones es difícil, porque existen muchas opciones para que el diseñador las considere. Este capítulo explica algunos métodos para mejorar el diseño lógico. Las técnicas que aquí se presentan se basan en un gran conjunto de investigación en el proceso de diseño lógico generalmente llamado normalización.

Diferencia con el modelado de clases

Pueden usarse diagramas de clases para el diseño de base de datos, pero a diferencia de modelo E-R, UML modela objetos que ofrecen métodos y no solo entidades (19).

Gráfico N° 3: Diferencia con el modelado de clases



Fuente: Modelado de Datos (20).

Usos del modelado de clases.

La fase de análisis tiene que ver con las primeras abstracciones (clases y objetos) y mecanismos que estarán presentes en el dominio del problema. Las clases se modelan y se vinculan a través de relaciones con otras clases, y se describen en el diagrama de clases (21).

2.2.6. Tipos de modelado de datos

Según Piñeiro (22), existen varios tipos de modelado de datos aplicables en distintos momentos a lo largo del proceso de creación de una base de datos (modelos conceptuales, modelos lógicos y modelos físicos). Estos modelos se emplean en las fases de diseño de bases de datos llamadas diseño conceptual, diseño lógico y físico respectivamente.

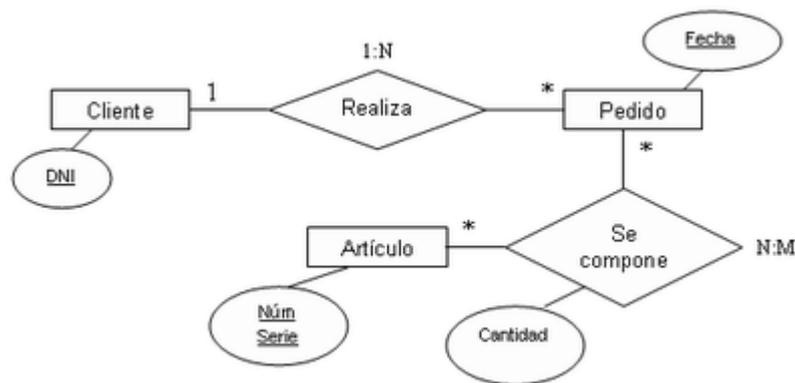
Modelos de datos conceptuales: son los primeros que se emplean en el proceso de creación de una base de datos.

Modelos de datos lógicos (MDL): se emplean para crear un esquema lógico que represente la estructura de la base de datos que se va a crear. El esquema lógico se crea a partir de un esquema conceptual obtenido en la fase previa de diseño conceptual y para ello, se aplican sobre el esquema conceptual una serie de reglas de transformación que son diferentes dependiendo del tipo de base de datos que vaya a utilizar.

Modelos de datos físicos (MDF): este tipo de modelo no es más que una matriz bidimensional de elementos donde los miembros de una columna dada tienen valores del mismo tipo y todos los miembros de la misma están relacionados entre ellos (23).

Identificar tipos de entidades: una entidad se forma al combinar múltiples entidades interrelaciones en un solo objeto de entidad abstracta. Un grupo de entidad es considerado virtual o abstracto en el sentido de que no es realidad una entidad en ERD final (24) .

Gráfico N° 4 Entidades



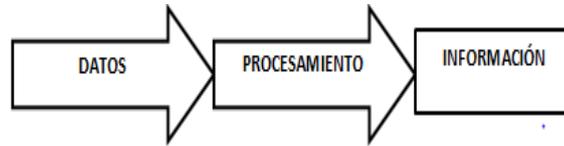
Fuente: Modelado de Datos (25).

2.2.7. Sistemas

Según Senn (26), señala que un sistema, “es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.” (p.19).

Sistemas de Información: El sistema de información es el conjunto formal de procesos que operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo a las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa (27).

Gráfico N° 5: Sistemas de Información



Fuente: Elaboración Propia

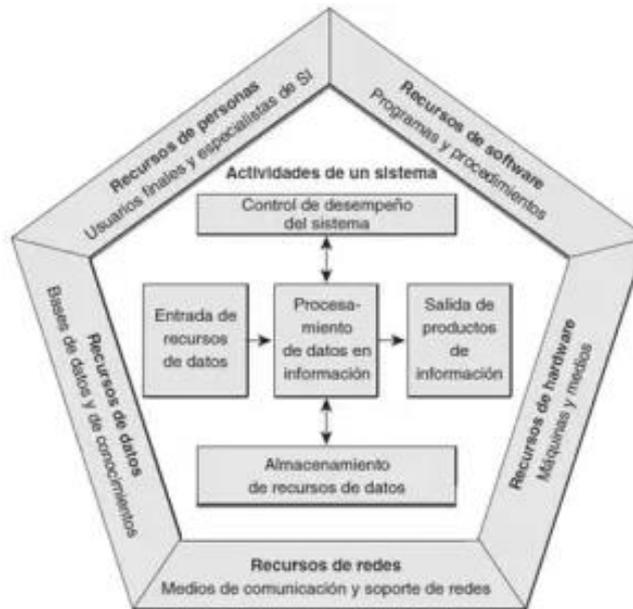
Características de un sistema de información

Sabemos que un conjunto de elementos agrupados por alguna relación o dependencia puede ser llamado sistema. Siendo así, un grupo de personas en una organización puede ser considerado como un sistema (28).

Componentes de un sistema de información

Los sistemas de información proponen diversos componentes que deben interactuar entre ellos para un correcto desarrollo del sistema de información (29).

Gráfico N° 6: Componentes de un Sistema de Información



Fuente: Sistemas De Información (30) .

Ciclo de vida de un sistema de información

La creciente globalización, el proceso de internacionalización de la empresa, el incremento de la competencia en los mercados de bienes y servicios, la rapidez en el desarrollo de las tecnologías de información, el aumento de la incertidumbre en el entorno y la reducción de los ciclos de vida de los productos originan que la información se convierta en un elemento clave para la gestión, así como para la supervivencia y crecimiento de la organización empresarial. Si los recursos básicos analizados hasta ahora eran tierra, trabajo y capital, ahora la información aparece como otro insumo fundamental a valorar en las empresas (31).

Tipos de sistemas de información

Sistemas para el procesamiento de transacciones, sistemas de información administrativa y sistemas de apoyo a la decisión. Las distintas categorías de sistemas de información mantienen su coherencia global a través de su integración en una arquitectura de datos común (32).

Sistemas de información administrativa (MIS): Por lo general, producen informes fijos, programados regularmente con base en datos extraídos y resumidos de los sistemas de procesamiento de transacciones subyacentes de la organización (TPS). A veces los informes de los MIS son informes de excepciones, que resaltan sólo condiciones excepcionales, como cuando las cuotas de ventas de un territorio específico caen por debajo de un nivel anticipado o cuando los empleados exceden su límite de gastos en un plan de cuidado dental (33).

Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS): proporcionan este tipo de información. Un sistema de procesamiento de transacciones consiste en un sistema computarizado que ejecuta y registra las transacciones ordinarias cotidianas que se requieren para la conducción de la empresa, como captura de órdenes de ventas, reservaciones hoteleras, nómina, mantenimiento de los registros de empleados y el embarque de pedidos (33).

Sistemas de soporte de decisiones (DSS): ayudan a la Gerencia intermedia a tomar decisiones poco habituales. Se enfocan en problemas de naturaleza única y que cambian con rapidez, para cuya solución tal vez no haya un procedimiento totalmente predefinido. Estos sistemas procuran contestar preguntas como

éstas: ¿Cuál sería el impacto en los calendarios de producción si tuviéramos que duplicar las ventas de diciembre? ¿Qué pasaría con nuestro rendimiento sobre la inversión si el calendario de producción de una fábrica se retrasara seis meses? (33).

Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS): también ayudan a los gerentes con problemas no estructurados y semiestructurados al enfocarse en las necesidades de información de la alta dirección. Combinando los datos de fuentes internas y externas, los ESS ayudan a los directores a monitorear el desempeño organizacional, dar seguimiento a las actividades de los competidores, señalar problemas, identificar oportunidades y a pronosticar tendencias (33).

Sistemas para la toma de decisiones en grupo (GDSS): son sistemas especializados que proporcionan un entorno electrónico en grupo en el cual los gerentes y los equipos pueden tomar decisiones y diseñar soluciones de manera colectiva para problemas no estructurados y semiestructurados (33).

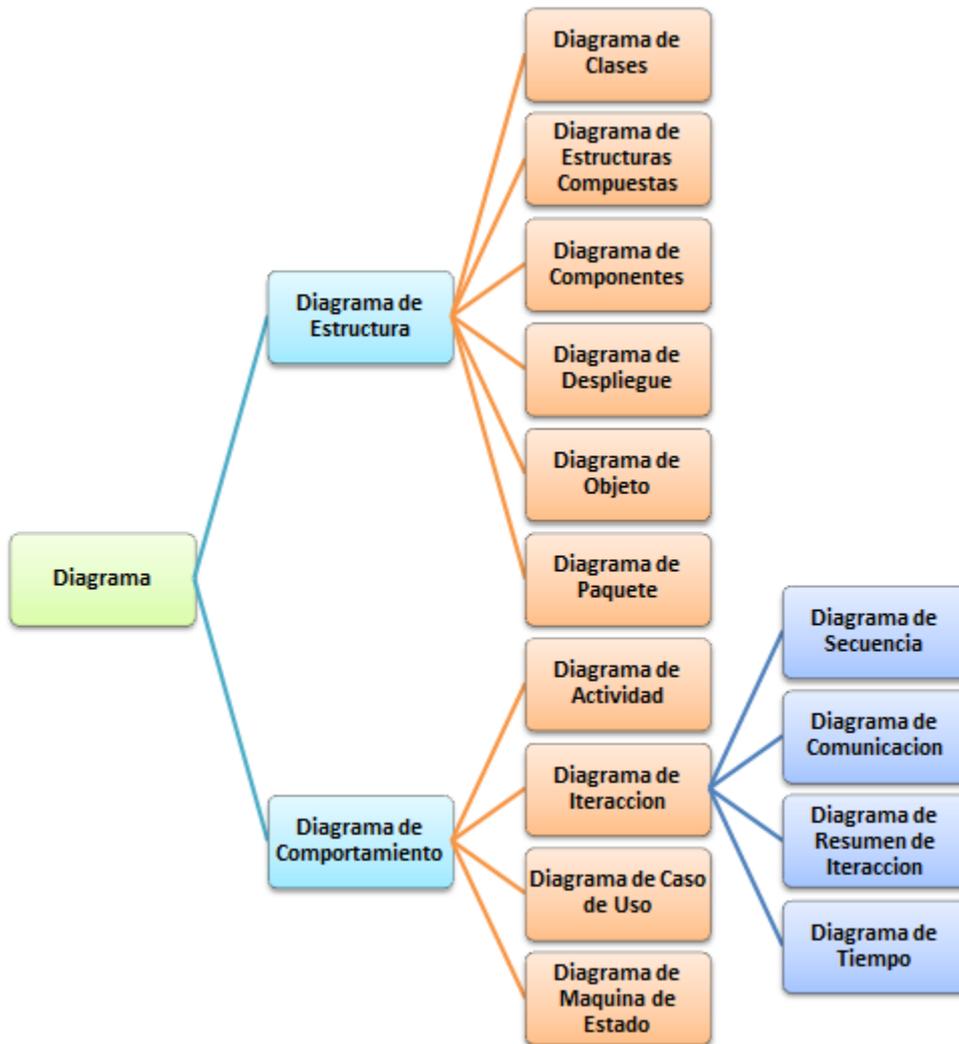
Sistemas expertos de soportes a la toma de decisiones (EDSS): Son sistemas de información basados en el conocimiento, es decir, que utilizan su conocimiento sobre un área específica para actuar como un consultor experto para los usuarios (34).

Sistemas estratégicos: Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Suelen desarrollarse dentro de la organización, por lo tanto no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado. Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores (35).

Sistema de Información de Marketing: cuenta con la función de promocionar y vender los productos existentes, además del desarrollo de nuevos artículos para los clientes ya existentes y para los que puedan surgir en el futuro (36).

Lenguaje UML: El lenguaje unificado de modelado o UML (Unified Modeling Language) es el sucesor de la oleada de métodos de análisis y diseño orientados a objetos (OOA&D) que surgió a finales de la década de 1980 y principios de la siguiente. El UML unifica, sobre todo, los métodos de booch, Rumbaugh (OMT) y Jacobson, pero su alcance llegará a ser mucho más amplio. En estos momentos el UML está en pleno proceso de estandarización con el OMG (Object Management Group o Grupo de administración de objetos) y estoy seguro de que se convertirá en el lenguaje de modelado estándar del futuro (37).

Gráfico N° 7: Lenguaje Uml

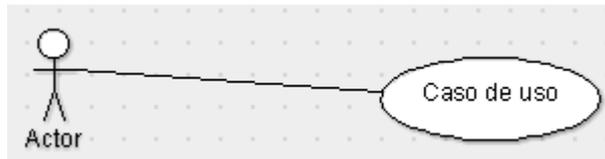


Fuente: Rodríguez (38).

Diagramas de caso de uso

Un caso de uso es una toma instantánea de algún aspecto de su sistema. La suma de todos los casos de uso constituye la vista externa del sistema, que es un gran avance hacia la explicación de lo que hará el sistema (39).

Gráfico N° 8: Diagrama caso de Uso

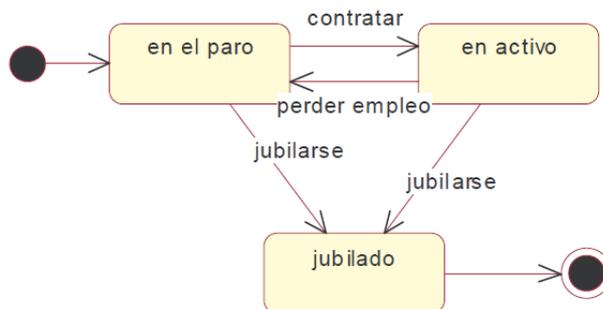


Fuente: Elaboración propia

Diagramas de Estados

Son lugares en los que, en cualquier punto, el pedido está en dos estados diferentes, uno por cada diagrama. Cuando el pedido deja los estados concurrentes, se encuentra en un solo estado (39).

Gráfico N° 9: Diagrama de Estados

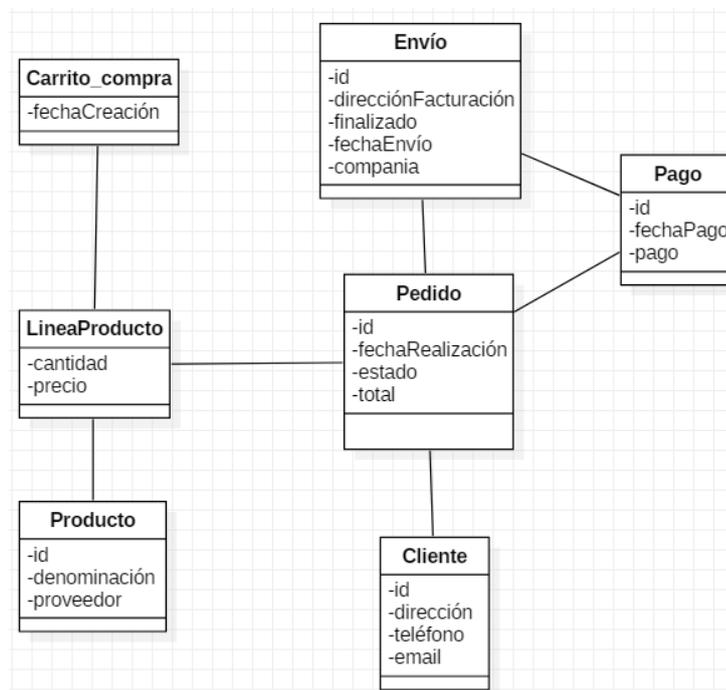


Fuente: Craig (40).

Diagrama de Clases

Define cómo se representan conceptos y temas como clase, asociación y multiplicidad. Por supuesto, esto nos lleva a la pregunta de qué significan exactamente asociación, multiplicidad e, incluso, clase. Por el uso común se infieren algunas definiciones informales, pero es mucha la gente que exige definiciones más rigurosas (39).

Gráfico N° 10: Diagrama de Clases

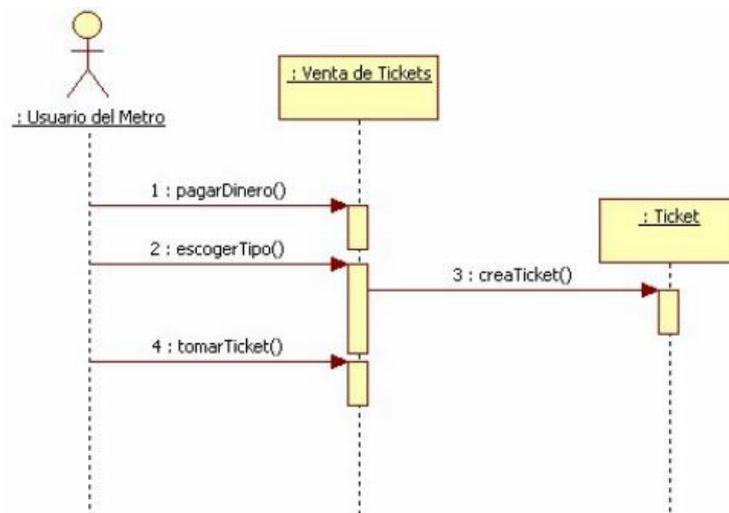


Fuente: Diagramas UML (41).

Diagrama de secuencia

El código surge con naturalidad del diagrama de secuencia. En la práctica, generalmente me sirvo de un diagrama de secuencia para bosquejar la interacción y después hago algunos cambios a medida que lo codifico. Si la interacción es importante, entonces actualizo la gráfica de secuencia como parte de mi documentación (39).

Gráfico N° 11: Diagrama de Secuencia

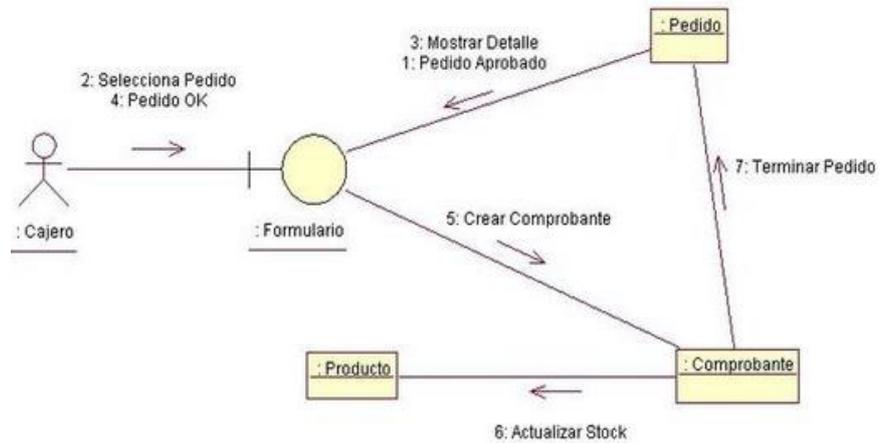


Fuente: Cevallos (42).

Diagrama de colaboración

Con frecuencia, conviene indicar cuál es la base de la iteración. Esto se puede hacer utilizando una expresión dentro de corchetes []: por ejemplo, *[para cada' artículo de línea], o *[i=1 ..n] (e l UML no indica lo que debe ser el contenido de la expresión; escriba en español en su lenguaje de programación) (39).

Gráfico N° 12: Diagrama de Colaboración

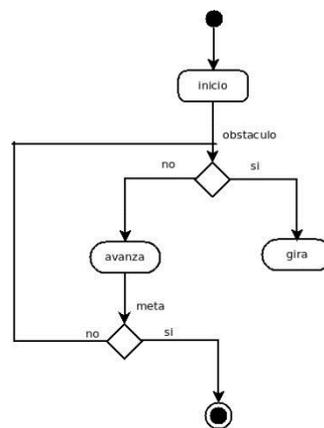


Fuente: Olmos (43).

Diagrama de actividades

Me permite seleccionar el orden en que se harán las cosas. Esto es, simplemente me dice las reglas esenciales de secuenciación que tengo que seguir. Ésta es la diferencia clave entre un diagrama de actividades y un diagrama de flujo (39).

Gráfico N° 13: Diagrama de Actividades

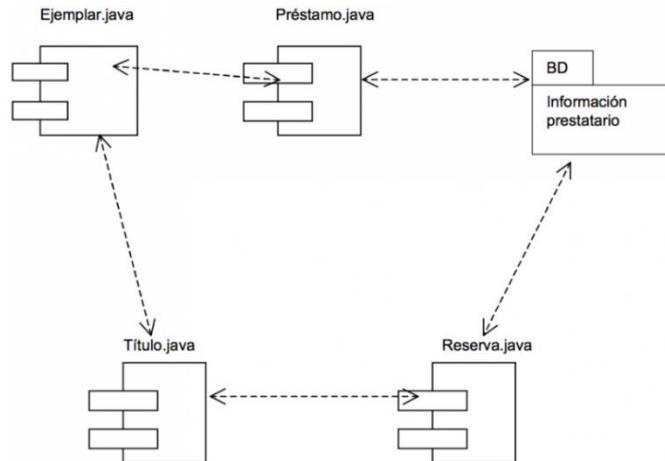


Fuente: Diagrama de Actividad (44).

Diagrama de componentes

Es aquel que muestra las relaciones físicas entre los componentes de software y de hardware en el sistema entregado. Así, el diagrama de emplazamiento es un buen sitio para mostrar cómo se en rotan y se mueven los componentes y los objetos, dentro de un sistema distribuido (39).

Gráfico N° 14: Diagrama de Componentes

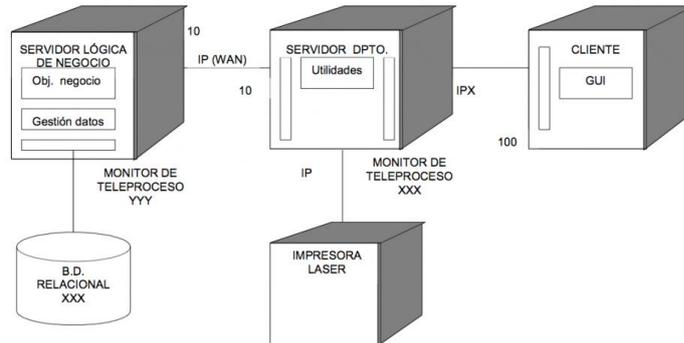


Fuente: Cillero (45).

Diagrama de despliegue

Diagrama de Despliegue es un tipo de diagrama del Lenguaje Unificado de Modelado que muestran las relaciones físicas de los distintos nodos que componen un sistema y el reparto de los componentes sobre dichos nodos (46).

Gráfico N° 15: Diagrama de Despliegue



Fuente: Cillero (47).

Base de datos: es una costumbre referirse a los datos de la base de datos como “persistentes” (¡aunque en realidad estos podrían no persistir por mucho tiempo!) por persistentes queremos decir, de manera intuitiva, que el tipo de datos de la base de datos difiere de otros datos más efímeros, como los datos de entrada, los dato salida, las instrucciones de control, colas de trabajo, los bloques de control del software, los resultados intermedios y de manera más general cualquier dato que sea de naturaleza transitoria (48).

Tipos de bases de datos (49):

Existen diferentes clasificaciones de las bases de datos, atendiendo a características puntuales:

Según la variabilidad de la base de datos

La primera clasificación que abordaremos, depende de la forma en la que los datos son estructurados dentro de la base de datos. No podían ser otras que las BBDD estáticas y dinámicas.

BBDD Estáticas

Son bases de datos diseñadas especialmente para la lectura de sus datos. Su implementación en la mayoría de los casos es para almacenar y registrar datos históricos y desarrollar estudios que permitan entender su comportamiento a través del tiempo.

Esto es de especial utilidad para las empresas que desean realizar proyecciones estadísticas y orientar los procesos de tomas de decisiones desde el ámbito empresarial.

BBDD Dinámicas

En contraste a las Bases de datos estáticas, los datos de estas bases son modificables al pasar el tiempo, permitiendo funciones constantes de actualización, edición y eliminación de los datos. Un ejemplo para entender cómo usamos estas bases de datos en nuestra vida pueden ser los inventarios de las tiendas. Se ingresan productos, códigos y precios. Estos cambian al acabarse los productos y/o incluir productos nuevos en el inventario.

Según su contenido. De acuerdo a la naturaleza de la información contenida, pueden ser (50):

Bases de datos bibliográficas

Son conjuntos de referencias bibliográficas de publicaciones, almacenadas informáticamente y que pueden ser recuperadas interactivamente gracias a un lenguaje de consulta. Es oportuno mencionar que estamos hablando de referencias bibliográficas, es decir representaciones descriptivas de los documentos, y no de artículos o documentos a texto completo, que aunque existen son todavía una parte

minoritaria. Estos últimos se consiguen con posterioridad a la ejecución de la búsqueda bibliográfica y la obtención de los resultados oportunos.

Bases de datos de texto completo

La estrategia de búsqueda en la mayoría de las bases de datos de texto completo es similar: se debe teclear el nombre del producto químico o un número de identificación, sea el número de las Naciones Unidas, el número CAS (Chemical Abstracts Service), etcétera (51).

Las bases de datos de rutas metabólicas.

Una base de datos (BD) es una colección de datos. Una agenda de teléfonos es un sencillo ejemplo de una base de datos. Los datos se almacenan en registros. Cada registro debe tener un identificador único y estable. La información que contiene cada registro está distribuida en campos (52).

Bases de datos clínicas.

Bases de datos bibliográficas (biológicas, químicas, médicas y de otros campos) (53).

Modelo Entidad Relación: Este modelo habitualmente, además de disponer de un diagrama que ayuda a entender los datos y como se relacionan entre ellos, debe de ser completado con un pequeño resumen con la lista de los atributos y las relaciones de cada elemento (54).

Elementos del modelo:

Entidad:

El modelo contará con una entidad por cada uno de los componentes del proceso de negocio. Así, en un negocio de venta de suscripciones a revistas, podemos tener entidades “Cliente”, “Dirección”, “Factura”, “Producto”, o “Incidencias”, entre otras (55).

Atributos

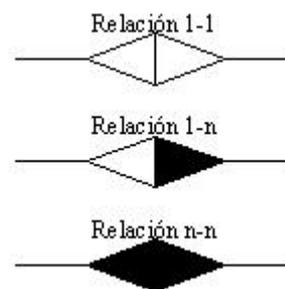
Los atributos se representan gráficamente mediante un círculo o elipse, su nombre va en el interior y van unidos con una línea a su respectiva entidad. El atributo principal se identifica con una línea que subraya su nombre (56).

Relación (57):

Asociación entre entidades, sin existencia propia en el mundo real que estamos modelando, pero necesaria para reflejar las interacciones existentes entre entidades. Las relaciones pueden ser de tres tipos:

- **Relaciones 1-1.**- Las entidades que intervienen en la relación se asocian una a una (Ej: la entidad HOMBRE, la entidad MUJER y entre ellos la relación MATRIMONIO).
- **Relaciones 1-n.**- Una ocurrencia de una entidad está asociada con muchas (n) de otra (Ej: la entidad EMPERSA, la entidad TRABAJADOR y entre ellos la relación TRABAJAR-EN).
- **Relaciones n-n.**-Cada ocurrencia, en cualquiera de las dos entidades de la relación, puede estar asociada con muchas (n) de la otra y viceversa (Ej: la entidad ALUMNO, la entidad EMPRESA y entre ellos la relación MATRÍCULA).

Gráfico N° 16: Relación



Fuente: El Modelo de Datos Entidad-Relación (57).

Relaciones de cardinalidad:

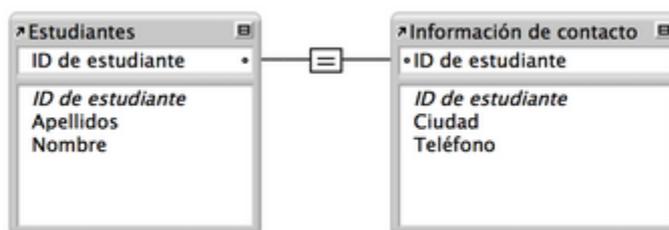
Es simplemente la forma en que se relacionan las entidades, o expresa cuantas entidades se relacionan con otras entidades. Hay varias maneras de mostrar las cardinalidades:

Poner etiquetas en las líneas que unen las relaciones con las entidades, consiste en un mínimo y máximo que contiene un cero (varios a varios) y lo usual es poner una “M” (58).

Relaciones de uno a uno

En una relación de uno a uno, un registro de una tabla se asocia a uno y solo un registro de otra tabla. Por ejemplo, en una base de datos de un centro educativo, cada alumno tiene solamente un ID de estudiante, y cada ID de estudiante se asigna solo a una persona (59).

Gráfico N° 17: Relaciones uno a uno



Fuente: relaciones uno a uno (59)

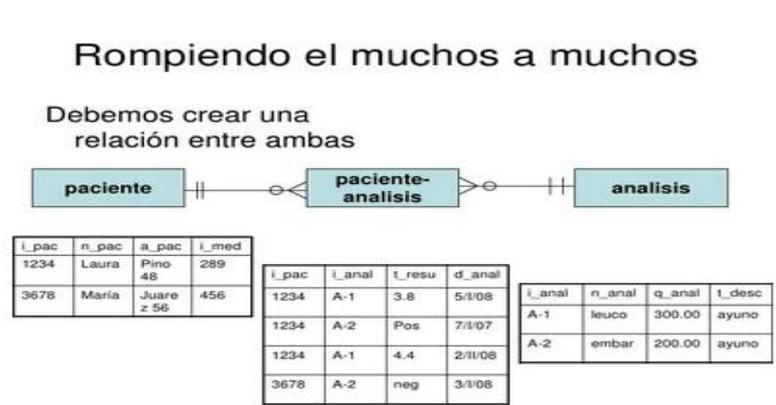
Uno a varios o varios a uno

Generalmente, cuando se define una dimensión cada hecho se combina con un único miembro de la dimensión, mientras que un mismo miembro puede estar asociado a varios hechos distintos. Por ejemplo, cada cliente puede tener varios pedidos, pero cada pedido pertenece a un solo cliente. En terminología de bases de datos relacionales, esto se conoce como relación de uno a varios (60).

Muchos a muchos

De aquí en adelante (M:M), hace referencia a una relación particular entre dos tablas A y B en donde se caracteriza por tener una doble referencia, implícita, "Uno a Muchos" (1:M) (61).

Gráfico N° 18: Relaciones Muchos a Muchos



Fuente: Definición: Relación Muchos a Muchos Base de Datos (61).

Clave externa o **clave foránea**: este campo tiene que estar estrictamente relacionado con la clave primaria de otra entidad, para así exigir que exista previamente ese clave. Anteriormente hemos hablado de ello cuando comentábamos que un empleado indispensablemente tiene que tener un cargo (que lo hemos representado numéricamente), por lo cual si intentásemos darle un cargo inexistente el gestor de bases de datos nos devolvería un error (54).

III. HIPÓTESIS

La propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el Instituto Superior Tecnológico Público La Unión Piura, mejorara la atención de los usuarios.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

4.1.1. Tipo de Investigación

Por las características, la presente investigación tiene un enfoque cuantitativo. Asimismo el tipo de investigación es Descriptiva y Explicativa.

De acuerdo a sus características tiene un enfoque cuantitativo. En la página web Slideshred Según David Sánchez Bote (62) La investigación cualitativa realidades y problemas La supuesta neutralidad y precisión de medida de los datos cuantitativos no pasa de ser una afirmación ideológica, resaltando el escaso valor explicativo de varianza aportado por lo test estadísticos y ridiculizando el abuso esotérico de fórmulas cada vez más cabalísticas para el logro de unas definiciones de los fenómenos sociales progresivamente alejadas de la realidad social.

Así mismo es de tipo descriptiva porque va a constar de encuestas, problemas, descripciones, sucesos y hechos según el autor Fidias G. Arias (63), define: la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. (pag.24).

4.1.2. Nivel de Investigación

Tiene un diseño no experimental según Kerlinger y Lee (64) ,nos dicen que la investigación no experimental es la búsqueda empírica y sistemática en la que el científico no posee control directo de las variables independientes, debido a que sus manifestaciones ya han ocurrido o a que son inherentemente no manipulables. Se hacen inferencias sobre las relaciones entre las variables, sin intervención directa, de la variación concomitante de las variables independiente y dependiente (p. 504). Cabe precisar en esta definición que la razón por la que no se manipula la variable independiente en la investigación no experimental es que resulta imposible hacerlo.

A continuación se presentaran un listado con las principales características de los diseños no experimentales. Son las siguientes:

- a) No hay manipulación de la variable independiente, bien sea porque se trate de una variable que ya ha acontecido, bien sea porque se trate de una variable que por su propia naturaleza o por cuestiones éticas no pueda manipularse de forma activa. Se incluyen, pues, en este grupo de variables todas aquellas que recogen características propias de los individuos.
- b) No hay asignación aleatoria de los sujetos a las condiciones de tratamiento. Es decir, los grupos no se forman aleatoriamente, por lo que no queda garantizada su equivalencia inicial.
- c) Los datos simplemente se recolectan y luego se interpretan, puesto que no se interviene de forma directa sobre el fenómeno.

d) Se estudian los fenómenos tal y como ocurren de forma natural. Esta característica hace que los diseños de tipo no experimental se utilicen principalmente en investigación aplicada.

e) De las características anteriores se desprende que el diseño no experimental no permitirá establecer relaciones causales inequívocas.

También tiene las características de corte transversal. Según el autor Frida Gisela Uribe (65), es un tipo de diseño que contiene por objetivo el estudio de manifestaciones momentáneas o sucesos de conducta de los sujetos, bien para analizar la estabilidad de dicha conductora, o bien las relaciones existentes en la conducta de los sujetos de la interacción. (pag.48).

4.1.3. Diseño de la investigación

El diseño que se utilizó en esta investigación tiene un tipo no experimental, de corte transversal.

El investigador mira hacia adelante, trabaja de forma prospectiva. Este diseño es ex post facto prospectivo. ¿Por qué no se considera un experimento este estudio? Porque el investigador no puede manipular la variable independiente, sólo puede seleccionar personas que ya poseen un determinado valor en la misma. ¿Y qué importancia tiene? Ese pequeño detalle, esa diferencia entre manipular y seleccionar, tiene importantes consecuencias para el control de variables extrañas (66).

4.2. Población y muestra

El Instituto Superior Tecnológico La Unión, tiene una población conformada por 40 trabajadores en las cuales son distribuidos en diferentes áreas de la institución.

Es una representación significativa de las características de una población, que bajo la asunción de un error (generalmente no superior al 5%) estudiamos las características de un conjunto poblacional mucho menor que la población global (Citado) no se utiliza ninguna técnica de población muestral (67)

Para el desarrollo del proyecto de investigación se trabajó con una población muestral de 5 trabajadores del IST LA UNIÓN.

Tabla N° 2: Áreas administrativas

Áreas	Muestra
Dirección	2
Administración	2
informática	1

Fuente: Elaboración propia

4.3. Definición operacional de las variables en estudio

Tabla N° 3 Definición Operacional

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PAGOS	IMPLEMENTACIÓN: según Castaneda (68), es hacer lo que se debe hacer de manera correcta, por quien debe hacerlo cuando debe hacerse y con rentabilidad óptima.	Nivel de satisfacción de actual	- Porcentaje de usuarios conformes con la propuesta.	AGILIZAR LOS PROCESOS EN EL SISTEMA DE GESTION DE PAGOS
		Nivel de satisfacción de la propuesta de mejora de un sistema	-Satisfacción en la prestación de servicio.	

Fuente: Elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Revisión Documental: Está constituido por la revisión de material bibliográfico relacionando con el proyecto de investigación a desarrollar.

Es una técnica de observación complementaria, en caso de que exista registro de acciones y programas. La revisión documental permite hacerse una idea del desarrollo y las características de los procesos y también de disponer de información que confirme o haga dudar de lo que el grupo entrevistado ha mencionado (69) .

Observación Directa: esta técnica se pudo observar los problemas planteados en el instituto desde el enfoque de los usuarios al realizar el proceso y poder entender cuál de sus problemas actuales se debe tomar soluciones.

Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (70).

Encuesta: con esta técnica se busca recolectar información valiosa de parte de los usuarios para optimizar el diagrama el modelamiento para la reingeniería del sistema de gestión de pagos para el INSTITUTO TECNOLOGICO PUBLICO LA UNION – PIURA 2020.

Según Trespalcios, Vázquez y Bello, las encuestas son instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar

el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo (71).

4.5. Plan de Análisis

A partir de los datos que se obtuvieron, se creó una tabulación en el programa Microsoft Office Excel 2019-Hoja de Cálculo, y se procedió al llenado de las mismas. Se hizo el análisis de datos de las encuestas, se realizó un análisis por cada encuesta.

4.6. Matriz de Consistencia.

Tabla N° 4: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
¿De qué manera la Propuesta de Mejora de un sistema de gestión de pagos en el ISTP la unión, mejora la atención a los usuarios?	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Proponer la implementación de un sistema de gestión de pagos en el ISTP la unión Piura, para mejorar la atención de los usuarios.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el nivel de aceptación de la propuesta. 2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. 3. Modelar los procesos y la 	<p>La propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el ISTP la unión Piura, mejorará la atención de los usuarios.</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptiva</p> <p>Diseño:</p> <p>No experimental de corte transversal.</p>

	base de datos del sistema.		
--	----------------------------	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.7. Principios Éticos

Durante el desarrollo de la presente investigación denominada “Propuesta de Mejora de un sistema de gestión de pagos en el instituto tecnológico la unión, 2020”. Han tenido en cuenta el código de ética para la investigación, versión 002 del 2020, el cual tiene por finalidad establecer los principios y valores éticos, de la misma forma del reglamento de sanción por infracción al ejercicio de la investigación Científica y se ha considerado en forma estricta el cumplimiento de los principios éticos que permitan asegurar la originalidad de la Investigación. Asimismo, se han respetado los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para estructurar el marco teórico.

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

Igualmente, se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores y funcionarios que han colaborado contestando las encuestas a efectos de establecer la relación causa-efecto de la o de las variables de investigación. Finalmente, se ha creído conveniente mantener en reserva la identidad de los mismos con la finalidad de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de aceptación del sistema propuesto

Tabla N° 5: Control Interno de la gestión de Información

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	10	100%
NO	0	0%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal directivo encuestado referente a la pregunta. ¿Valorar que la institución implemente un Sistema de gestión de pagos para un Mejor control interno de la gestión de la información?

Aplicado por: Pingo, D; .2020.

En la Tabla N° 5, se observa que el 100 % de los trabajadores SI valoran que la institución implemente unos sistemas gestión de pagos.

Tabla N° 6: Progreso en el servicio de atención a los usuarios

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	6	60%
NO	4	40%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento del personal directivo censado respecto a la pregunta ¿Para usted la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos, permitirá progresar el servicio de atención al usuario y a mejorar la imagen institucional?

Aplicado por: Pingo, D; 2020.

En la tabla N° 6, se observa que el 60% del personal respondieron que SI se creen en la implementación de un sistema de gestión de pagos, mientras que un 40% respondió que NO creen que se pueda implementar dicho sistema.

Tabla N° 7: Progreso en los ingresos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	7	70%
NO	3	30%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal directivo censado referente a la siguiente pregunta ¿Considera que un sistema de gestión de pagos le cooperaría a determinar con exactitud y de manera confiable los pagos de los apoderados y mejorar la captación de ingresos?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 7, se observa que el 70% del personal directivo indicaron que SI consideran que un sistema de gestión de pagos le cooperaría a determinar con exactitud y de manera confiable los pagos de los apoderados de los educandos y mejorar la captación de ingresos, mientras que un 30% expresaron que NO se encuentran de acuerdo.

Tabla N° 8: Plan de Gestión basado en Software Libre

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	5	50%
NO	5	50%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal directivo encuestado referente a la pregunta: ¿Usted cree que es seguro y confiable implementar un sistema de gestión de pagos para la plataforma de software libre como es PHP y MYSQL?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 8, se observa que el 50% de los trabajadores indicaron que SI es seguro y confiable implementar un Sistema de Gestión de Pagos basado en Plataforma de Software Libre, como es PHP y MYSQL, mientras que el 50% restante respondieron que NO.

Tabla N° 9: Minimizar tiempo de búsquedas

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	9	90%
NO	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal directivo censado de acuerdo a la pregunta ¿En su criterio con la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos usted cree que la búsqueda de datos será mucho menor con los de la actualidad?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 9, se observa que el 90% de los trabajadores respondieron que SI creen que con la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos con la búsqueda de datos será mucho menor tiempo a los de la actualidad, mientras que un 10% indicaron que NO

Tabla N° 10: Examen de los procesos actuales

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	9	90%
NO	1	10%
Total	10	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal directivo censado referente a la pregunta ¿Cree usted que el examen de procesos actuales, permitirá que el sistema de gestión de pagos obtenga todos los requerimientos necesarios para su correcta ejecución?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 10, se observa que el 90% de los trabajadores respondieron que SI creen que con el examen de procesos actuales, permitirán que el sistema de pagos propuesto obtenga todos los requerimientos necesarios para su correcta ejecución, mientras que un 10% manifestaron que NO.

Resumen por criterio

Tabla N° 11: Dimensión de aceptación

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	9	90%
NO	1	10%
Total	10	100%

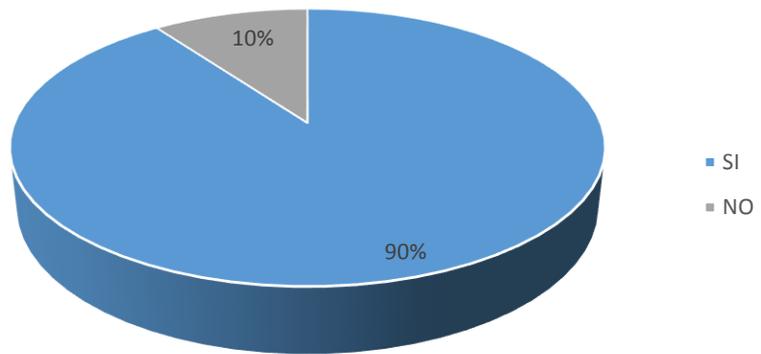
Fuente: Aplicación del instrumento para medir el nivel de aceptación con respecto a la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P “LA UNIÓN” – PIURA; 2020.

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 11, se observa que el 90% de los trabajadores censados respondieron que SI están de acuerdo con la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos, mientras que un 10% indicaron que NO.

Gráfico N° 19: Resultados de la Dimensión 01

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.



Fuente: Tabla N° 11

5.1.2. Dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC y sistemas informáticos.

Tabla N° 12: Conocimiento sobre la existencia de herramientas TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	3	75%
NO	1	25%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal administrativo referente a la siguiente pregunta ¿Tiene conocimiento sobre la existencia de herramientas TIC que permiten facilitar el trabajo en los procesos manuales que realiza?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 12, se observa que el 75% de los trabajadores administrativos respondieron que SI tienen conocimiento sobre la existencia de las TIC que permiten facilitar el trabajo en los procesos manuales que se realiza, mientras que un 25% NO tienen conocimiento.

Tabla N° 13: Sistema de Gestión de Pago

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	2	50%
NO	2	50%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir su opinión del personal administrativo censado respecto a la pregunta ¿Sabe usted de algún sistema de gestión de pagos?

Aplicado por: Pingo, D.2020.

En la tabla N° 13, se observa que el 50% de los trabajadores administrativos respondieron que SI conocen un sistema de gestión de pagos, mientras que un 50% respondió que NO tiene ningún conocimiento de lo que es un sistema de gestión de pagos.

Tabla N° 14: Sistemas informáticos de control de datos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	2	50%
NO	2	50%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir su opinión del personal administrativo censado respecto a la pregunta ¿Alguna vez ha trabajado con sistemas informáticos de control de datos?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 14, se observa que el 50% de los trabajadores administrativos respondieron que SI han trabajado usted alguna vez con sistemas informáticos de control de datos, mientras que un 50% respondió que NO.

Tabla N° 15: Sistema de Gestión y Control Dinámico

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	4	100%
NO	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento del personal administrativo censado respecto a la pregunta ¿Un sistema de Gestión y Control dinámico le ayudara a mejorar la atención de los apoderados evitándole pérdida de tiempo en trámites avanzados?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 15, se observa que el 100% de los trabajadores administrativos respondieron que SI consideran que un sistema de gestión control y dinámico le ayudaría a mejorar la atención a los apoderados evitándole una pérdida de tiempo en los tramites avanzados.

Tabla N° 16: Implementación de equipos tecnológicos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	4	100%
NO	0	0%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir la opinión del personal administrativo censado respecto a la pregunta ¿Es necesario para usted que se implementen equipos tecnológicos y sistemas automatizados en su centro laboral?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 16, se observa que el 100% de los trabajadores administrativos respondieron que SI es necesario que implementen equipos tecnológicos y sistemas automatizados en su centro laboral.

Tabla N° 17: Presentación de información mensual

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	2	50%
NO	2	50%
Total	4	100%

Fuente: Aplicación del instrumento para medir el conocimiento del personal administrativo censado respecto a la siguiente pregunta ¿Cree usted que con la implementación de un sistema de gestión de pagos se facilitara la presentación de información mensual para su integración contable?

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 17, se observa que el 50% de los trabajadores administrativos respondieron que SI creen que con la implementación de un sistema de gestión de pagos se facilitara la presentación mensual para su integración contable, mientras que un 50% dijo que NO.

Tabla N° 18: Resumen de la dimensión 02- Dimensión de conocimiento de las TIC y sistemas de información.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

RESPUESTA	n	%
SI	3	75%
NO	1	25%
Total	4	100%

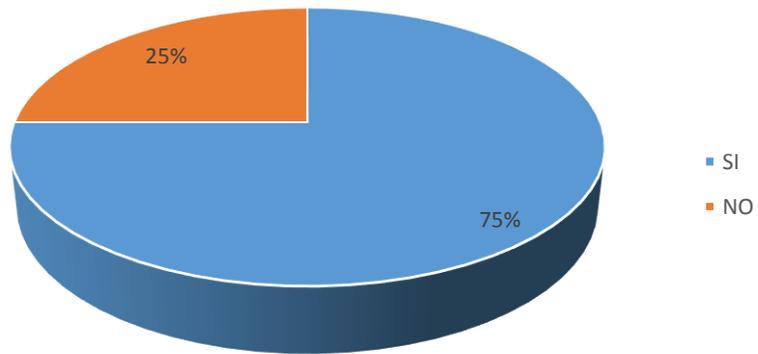
Fuente: Aplicación de instrumento para medir el nivel de aceptación con respecto al conocimiento de las TIC y sistemas informáticos a los trabajadores administrativos del I.S.T.P “LA UNIÓN” – PIURA; 2020.

Aplicado por: Pingo, D. 2020.

En la tabla N° 18, se observa que el 75% de los censados expresaron que SI tienen conocimiento de las TIC y sistemas informáticos, mientras que el 25% respondió que NO.

Gráfico N° 20: Resultados de la Dimensión 02

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.



Fuente: Tabla N° 18

Tabla N° 19: Resumen General de las Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.

Dimensiones	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de aceptación	9	90	1	10	10	100
Nivel de conocimiento de las TIC y sistemas informáticos.	6	60	4	40	10	100

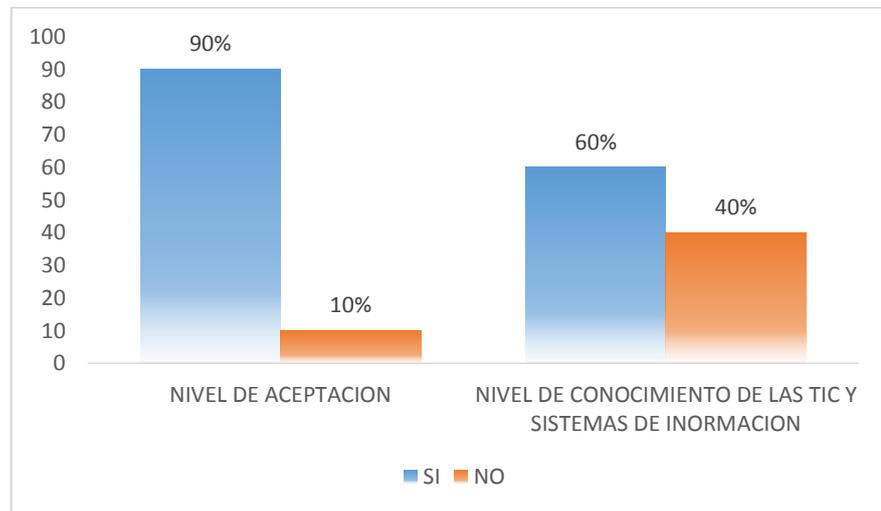
Fuente: Aplicación del instrumento para el conocimiento del personal directivo y apoderados censados acerca de las 2 dimensiones definidas, para la propuesta de implementación de Sistema de Gestión de Pagos para el I.S.T.P “LA UNIÓN” – PIURA; 2020

Aplicado por: Pingo, D.; 2020

En la tabla N° 19, se puede observar que el 90%, del trabajador directivo censado expresaron que SI están de acuerdo con la propuesta de implementación de Sistema de Gestión de Pagos. A su vez el 50% del trabajador administrativo indico que SI tienen conocimiento de las TIC y de los sistemas informáticos. A si mínimo el 50% de los apoderados censados expresaron que no están satisfechos con la presentación de servicios del sistema actual.

Gráfico N° 21: Resumen General de las Dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control interno en la gestión de información; para la propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.S.T.P. “LA UNION” – PIURA; 2020.



Fuente: Tabla N° 19

5.2. Análisis de Resultados.

La presente investigación tuvo como objetivo general: Realizar La Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de pagos para el I.S.T.P “LA UNIÓN” – PIURA: 2020 a fin de mejorar la prestación de servicios y gestión de información de pagos de la institución; en este sentido para poder cumplir con este objetivo es necesario realizar una evaluación de la situación actual por lo que se tomó en cuenta la variable de estudio; Propuesta de implementación de Sistema de Gestión de Pagos, para poder definir y establecer la propuesta planeada.

Para ello se planteó un cuestionario de 2 dimensiones y de los resultados obtenidos se realizó el siguiente análisis:

1. Con respecto a la dimensión N° 1: Nivel de aceptación, la tabla N° 10 se determina que el 90% de los trabajadores encuestados expresaron que SI están de acuerdo con la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos. Este resultado tiene una gran similitud con los datos obtenidos por Quispe (7) en su investigación para una dimensión similar, sé determino que el 10% de las personas encuestadas manifestaron que No están de acuerdo con que se proponga una implementación del sistema de gestión de pagos.
2. En lo que describe la dimensión N° 2: Nivel de conocimiento de las Tic y sistemas de información, se determina que el 60% de los encuestados expresaron que SI tienen el conocimiento. Este resultado es similar a los que obtuvo Zegarra (5), en su investigación que es muy importante tener conocimiento de las TIC del área de trabajo.

5.3. Propuesta de Mejora

Para realizar la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos en el ISTP La unión; 2020. Se trabajó en las tres primeras fases de metodología RUP.

Fase 1: Inicio

Modelado del negocio

En esta fase se lograra dar a conocer los actores que se emplearan dentro del proceso del modelamiento del negocio

Los actores de sistema serán los siguientes:

- **Administrador:** Es la persona que se encargara del manejo general del sistema, velando por el buen funcionamiento de este, sin que tenga ningún inconveniente.
- **Secretaria:** Es la encargada del ingreso y control de las matriculas, pagos y servicios prestados.
- **Informático:** Permite darle mantenimiento al sistema, realiza registros, consultas.

Requerimientos funcionales

Tabla N° 20: Requerimientos Funcionales

CODIGO	DETALLE
RF001	Administrar usuarios
RF002	Administrar alumnos
RF003	Administrar apoderados
RF004	Administrar matriculas
RF005	Administrar pagos
RF006	Administrar cronogramas
RF007	Administrar compromisos
RF008	Administrar Reportes
RF009	Administrar backup

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos nos funcionales

Rendimiento: El sistema permitirá brindar un máximo rendimiento permitiendo trabajar con muchas ventanas de administración sin presentarse ningún inconveniente.

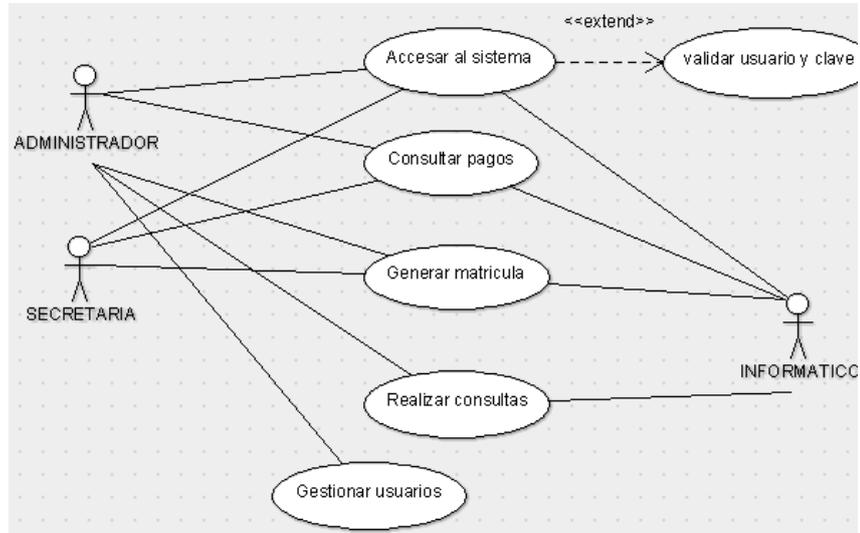
Portabilidad: Para el diseño de la base de datos se empleara el software libre, lo cual podrá ser modificada por cualquier persona asignada a darle soporte.

Disponibilidad: El sistema estará funcionando las 24 horas del día

Estabilidad: El sistema mostrara estabilidad en su uso, por cual será diseñado con varios usuarios que interactúen sin producirse ningún inconveniente. El gestor de base de datos permitirá actualizar los datos para que no exista ninguna pérdida de información.

A. Diagrama de caso de uso del negocio

Gráfico N° 22: Caso de uso modelado de negocio



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 21: Actores del negocio

Actor	Descripción
Administrador	Es el encargado de administrar el sistema
Secretaria	Es la encargada del ingreso y control de las matrículas y pagos con servicios prestados
Informático	Permite darle mantenimiento al sistema, realiza registros, consultas.

Fuente: Elaboración propia

Fase 2: Elaboración

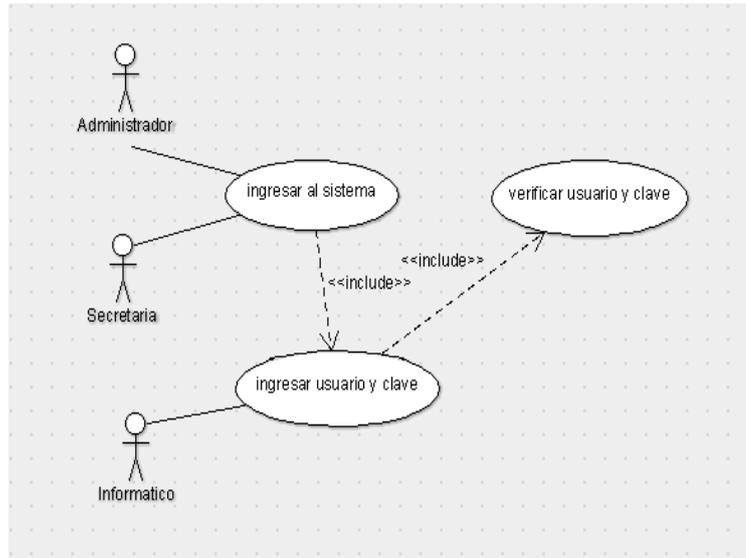
Modelado de Diagramas de Casos de Uso

Tabla N° 22: Acceder al sistema

Código	CU01
Nombre	Acceder al sistema
Tipo	Primario
Actores	Administrador, secretaria, informático
Descripción	El usuario debe ingresar al sistema con un usuario y a la vez indicando el tipo de usuario para que de esta manera el sistema valide los datos correspondientes.
Conclusión	Si los datos del usuario son correctos ingresara al sistema sin ningún inconveniente

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 23: Caso de uso al ingresar al sistema.



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 23: Descripción ingresar al sistema

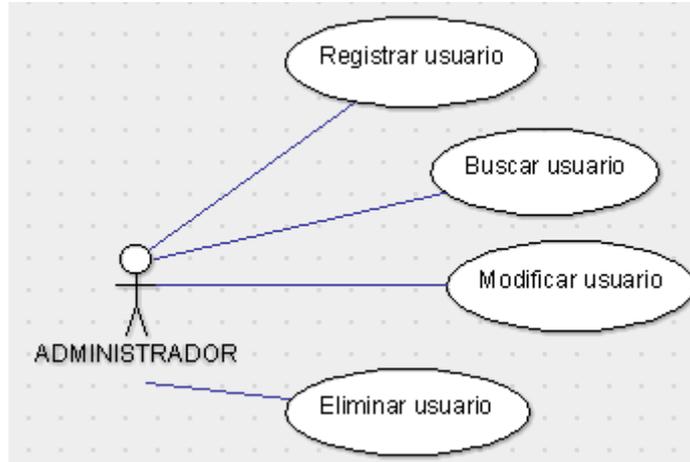
Caso de uso	INGRESAR AL SISTEMA
Actores	Administrador, secretaria, informático
Descripción	Identificar los pasos que permiten el acceso al sistema de consultas
Guion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar usuario y clave. 2. Verificar el usuario y clave 3. Accesar al sistema.
Flujo alterno	El sistema verifica que el usuario exista emite un mensaje de advertencia retorna a la página principal.

Excepción	<p>El actor de negocio “cancela” el proceso de ingresar al sistema o da clic en el botón salir.</p> <p>El actor de negocio ingresa información “no valida” o da clic en el botón registrar sin haber completado los campos requeridos que son obligatorios.</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta completar todos los campos requeridos.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se accede al menú principal del sistema.

Fuente: GRÁFICO N° 23.

Caso de uso administrar usuario

Gráfico N° 24: Caso de uso administrar usuarios.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 24: Descripción administrar usuarios

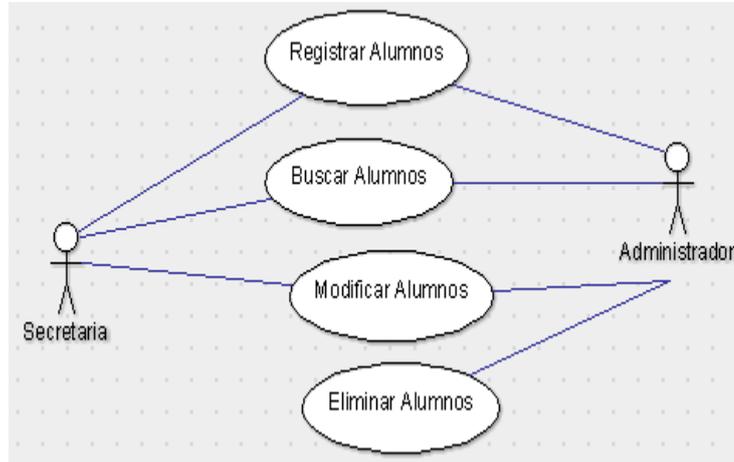
Caso de uso	ADMINISTRAR USUARIOS
Actores	Administrador
Descripción	El administrador ingresa al sistema y registra al usuario
Guion	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador realiza la petición de registrar la inscripción.2. Se verifica que el usuario a registrar no exista.3. Una vez realizado el proceso se registra al usuario

Flujo alterno	Registra la nueva cuenta del usuario
Excepción	<p>El administrador “cancela” el proceso de registro en el sistema o da clic en el botón “salir”.</p> <p>El administrador ingresa información “no valida” o da clic en el botón “registrar” sin haber completado los campos requeridos (obligatorios).</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta completar los campos requeridos.</p>
Pre condición	El administrador debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se crea un nuevo usuario en el sistema.

Fuente: GRÁFICO N° 24.

Caso de uso administrar alumnos

Gráfico N° 25: Caso de uso administrador alumnos.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 25: Descripción administrar alumnos

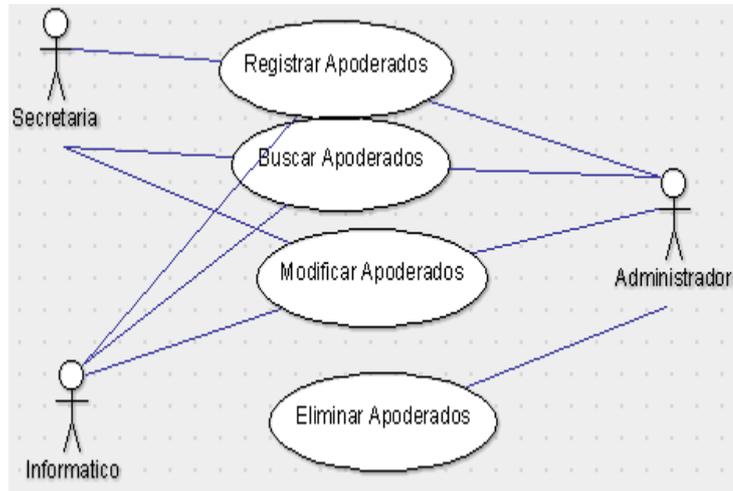
Caso de uso	ADMINISTRAR ALUMNOS
Actores	Administrador, secretaria.
Guion	<ol style="list-style-type: none">1. El actor de negocio realiza la petición de registro.2. Se verifica que el alumno a registrar no exista.3. Una vez realizado el proceso se registra el alumno.
Flujo alternativo	Registra el alumno nuevo

Excepción	<p>El actor de negocio “cancela” el proceso de registro en el sistema o da clic en el botón “salir”.</p> <p>El actor de negocio ingresa información “no” valida o da clic en botón “registrar” sin haber completado los campos requeridos que son obligatorios.</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta para que completes los campos requeridos.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se registra un nuevo alumno en el sistema.

Fuente: GRÁFICO N° 25.

Caso de uso administrar apoderados

Gráfico N° 26: Caso de uso administrar apoderados.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 26: Descripción de administrar apoderados.

Caso de uso	ADMINISTRAR APODERADOS
Actores	Administrador, secretaria, informático.
Descripción	El actor de negocio ingresa al sistema y registra apoderado.
Guion	<ol style="list-style-type: none">1. El actor de negocio realiza la petición de registro.2. Se verifica que el apoderado a registrar no exista.3. Una vez realizado el proceso se registra al apoderado.

Flujo alternativo	Registra el nuevo apoderado.
Excepción	<p>El actor de negocio “cancela” el proceso de registro en el sistema o clic en el botón “salir”.</p> <p>El actor de negocio ingresa información “no valida” o da clic en el botón registrar sin haber completado los campos requeridos obligatorios.</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta completar todos los campos requeridos.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se registra un nuevo apoderado en el sistema.

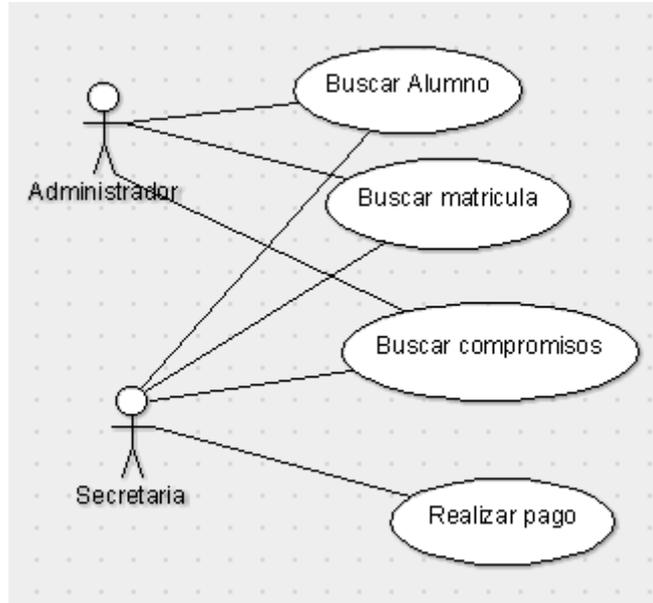
Fuente: GRÁFICO N° 26.

Flujo alternativo	El sistema se verifica que la matrícula no exista hará un seguimiento del semestre académico y mandara un mensaje de registro.
Excepción	El actor de negocio “cancela” el proceso de registro de matrícula en el sistema o da clic en el botón “salir”
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con usuario.
Post condición	Se genera un nuevo registro de matrícula para el alumno.

Fuente: GRÁFICO N° 27.

Caso de uso administrar pagos

Gráfico N° 28: Caso de uso administrar pagos



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 28: Descripción administrar pagos

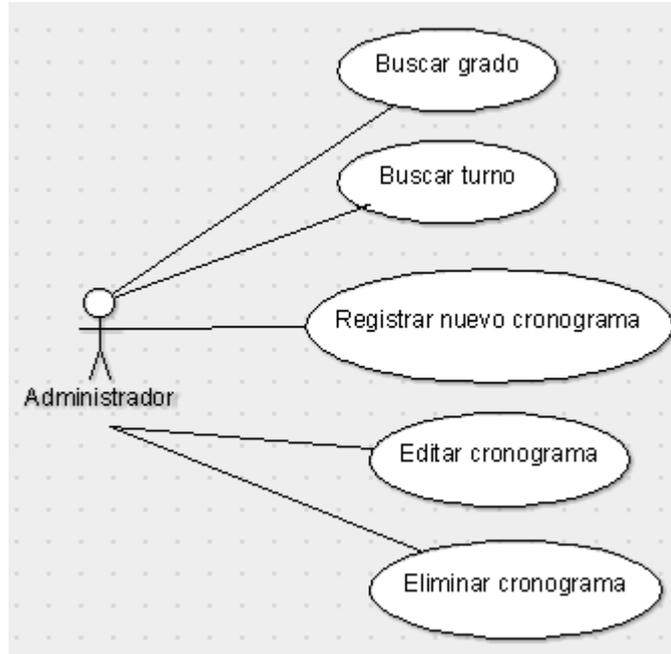
Caso de uso	ADMINISTRAR PAGOS
Actores	Administrador y secretaria
Descripción	El actor de negocio ingresa al sistema y verifica la deuda del alumno.
Guion	<ol style="list-style-type: none">1. El actor de negocio ingresa al menú de pagos y busca por DNI.2. Selecciona el tipo de documento según la deuda.

	3. El actor de negocio procede cancelar la deuda del alumno.
Flujo alternativo	El sistema amortiza las deudas pendiente de pago
Excepción	<p>El actor de negocio “cancela” el proceso pago en el sistema o clic en el botón salir</p> <p>El actor de negocio ingresa información no valida o da clic en el botón guardar sin haber completado los campos requeridos obligatorios</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta completar todos los campos requeridos.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con un usuario
Post condición	Se registra la cancelación del pago del alumnos

Fuente: GRÁFICO N° 28.

Caso de uso administrar cronogramas

Gráfico N° 29: Caso de uso administrar cronogramas



Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 29: Descripción administrar cronogramas

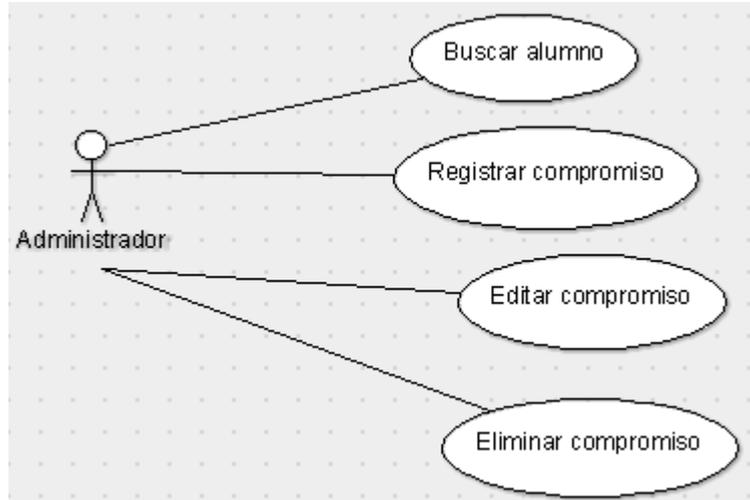
Caso de uso	ADMINISTRAR CRONOGRAMAS
Actores	Administrador.
Descripción	Identificar los pasos que permiten administrar los cronogramas de pago.
Guion	1. El actor de negocio ingresa al sistema y realiza una búsqueda de los cronogramas.

	<p>2. Se procede a registrar los nuevos cronogramas y conceptos de pagos en caso de que no existan.</p>
Flujo alternativo	<p>El sistema verifica que el registro de los cronogramas no exista hará un seguimiento de la facultad, año que egreso y mandara un mensaje de registro.</p>
Excepción	<p>El actor de negocio cancela el proceso de registro de cronograma de pago en el sistema o da clic en el botón salir.</p> <p>El actor de negocio ingresa información no valida o da clic en el botón registrar sin haber completado los campos requeridos obligatorios.</p> <p>El sistema emite un mensaje de alerta completa todos los campos requeridos.</p>
Pre condición	<p>El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.</p>
Post condición	<p>Se genera un nuevo registro de cronograma según el semestre seleccionado.</p>

Fuente: GRÁFICO N° 29.

Caso de uso administrar compromisos

Gráfico N° 30: Caso de uso administrar compromisos



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 30: Descripción administrar compromisos

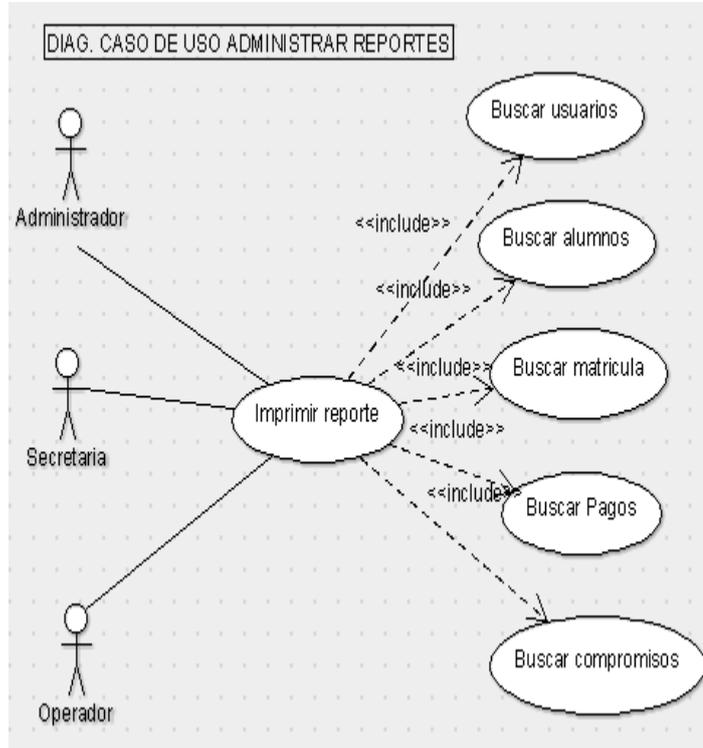
Caso de uso	ADMINISTRAR COMPROMISOS
Actores	Administrador
Descripción	Identificar los pagos que permiten administrar los compromisos establecidos
Guion	<ol style="list-style-type: none">1. El actor de negocio ingresa al sistema y realiza una búsqueda de los compromisos por alumno.2. Se procede consultar y a registrar los compromisos.

Flujo alterno	El sistema verifica que alumno existe y se procede a mostrar los compromisos que se han establecido en el semestre matriculado.
Excepción	El actor de negocio cancela el proceso en el sistema o da clic en el botón salir El actor de negocio ingresa información no valida o da clic en el botón consultar sin haber completado los campos obligatorios.
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario
Post condición	Se genera una consulta de los compromisos que posee el alumno.

Fuente: GRÁFICO N° 30.

Caso de uso administrar reportes

Gráfico N° 31: Caso de uso administrar reportes



Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 31: Descripción administrar reportes

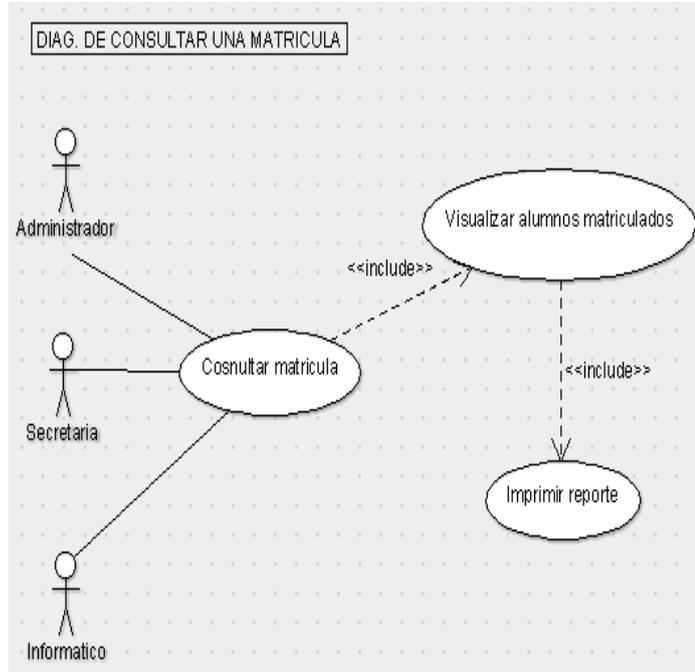
Caso de uso	ADMINISTRAR REPORTES
Actores	Administrador, secretaria e informático
Descripción	El actor de negocio ingresa al menú de reportes y realiza su operación.
Guion	1. El actor de negocio ingresa al menú de reportes y realiza su búsqueda.

	<p>2. Selecciona el tipo de reporte y se muestran los datos de la búsqueda.</p> <p>3. El actor de negocio procede a imprimir su reporte de acuerdo a la situación</p>
Flujo alternativo	El sistema muestra el reporte de la búsqueda de información.
Excepción	<p>El actor de negocio “cancela” el proceso en el sistema o da clic en el botón salir.</p> <p>El actor de negocio ingresa información no valida los datos.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se visualiza el reporte que se ha consultado.

Fuente: GRÁFICO N° 31.

Caso de uso consultar matricula

Gráfico N° 32: Caso de uso consultar matricula



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 32: Descripción consultar matricula

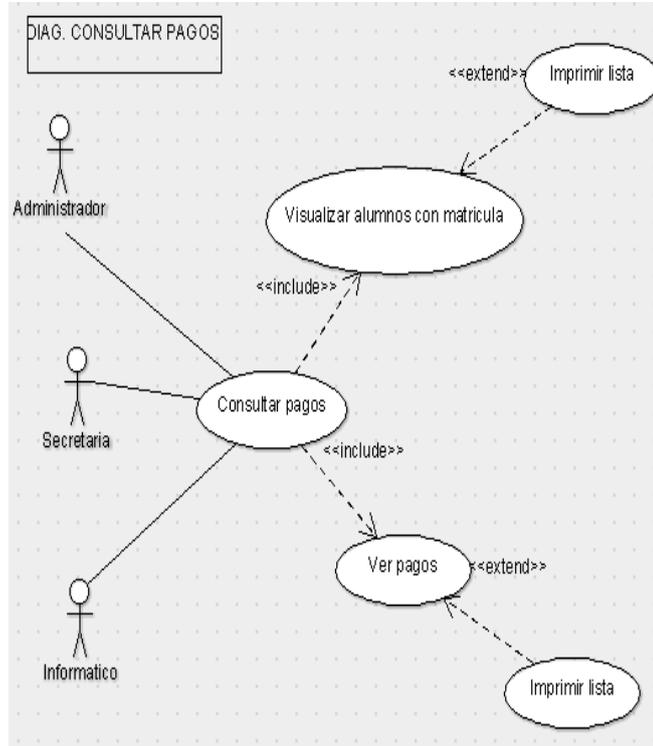
Caso de uso	CONSULTAR MATRICULA
Actores	Usuario (administrador, secretaria, informático).
Descripción	El actor de negocio ingresa al sistema y consulta la matricula del alumno
Guion	1. El actor de negocio ingresa al menú de consultas y realiza la búsqueda de alumnos matriculados.

	2. El actor de negocio procede a imprimir un informe de los alumnos matriculados en el presente semestre.
Fugo alterno	El sistema se ejecuta la consulta de matricula
Excepción	<p>El actor de negocio cancela el proceso de consulta de matricula en el sistema o sale del sistema.</p> <p>El actor de negocio ingresa información no valida o da clic en el botón consultar sin haber completado los campos requeridos por la cual son obligatorios.</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario
Post condición	Se lista matricula de los alumnos inscritos.

Fuente: GRÁFICO N° 32.

Caso de uso consultar pagos

Gráfico N° 33: Caso de uso consultar pagos



Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 33: Descripción consultar pagos

Caso de uso	CONSULTAR PAGOS
Actores	Administrador, secretaria e informático
Guion	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor de negocio ingresa al menú de consultas y ve cuantos alumnos están matriculados en el semestre. 2. Se realiza la búsqueda de los pagos cancelados de los alumnos.

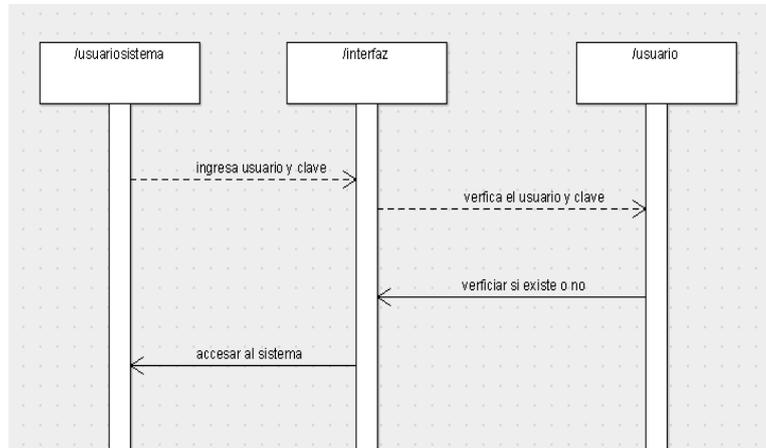
	3. El actor de negocio procede a imprimir un informe de pagos.
Fuljo alterno	El sistema se ejecuta la consulta de pagos.
Excepción	<p>El actor de negocio cancela el proceso de consulta de pagos en sistema o le da clic en el botón salir.</p> <p>El actor de negocio ingresa información no valida o da clic en el botón consultar sin haber completado los campos obligatorios</p>
Pre condición	El actor de negocio debe verificar si ingreso al sistema con su usuario.
Post condición	Se muestra el detalle de los pagos que ha realizado el alumno.

Fuente: GRÁFICO N° 33.

Diagramas de secuencia

Diagrama de secuencia ingresar al sistema

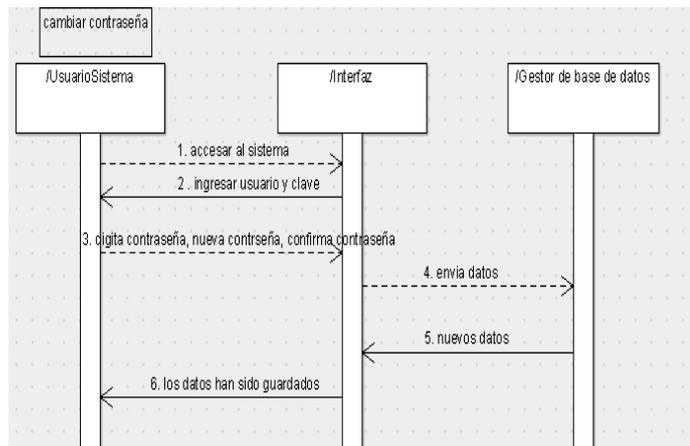
Gráfico N° 34: Diagrama de secuencia ingresar al sistema



Fuente: elaboración propia

Diagrama de secuencia cambiar contraseña

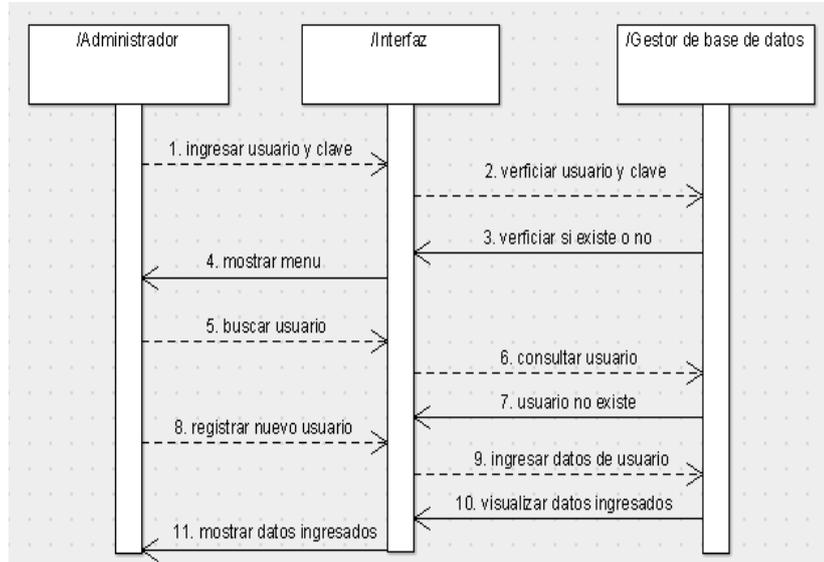
Gráfico N° 35: Cambiar contraseña



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia administrar usuarios

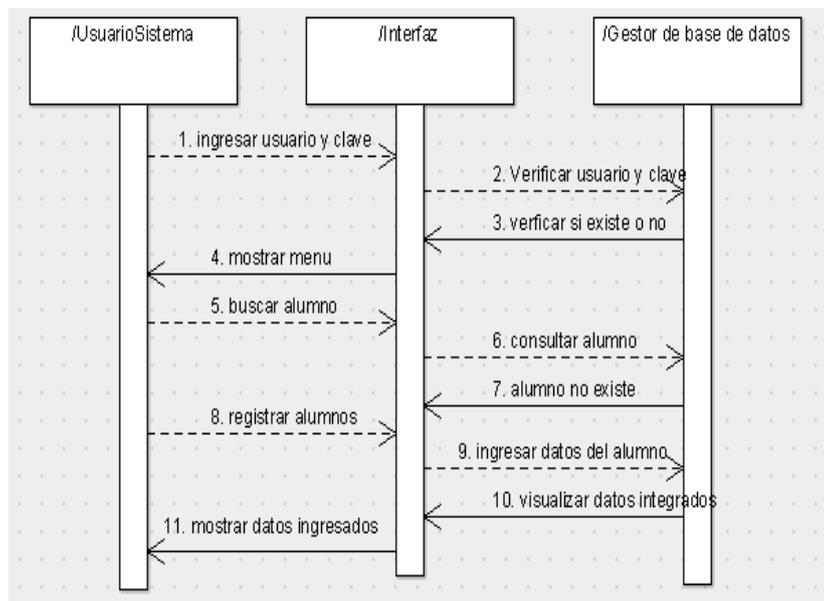
Gráfico N° 36: Diagrama de secuencia administrar usuarios



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia administrar alumnos

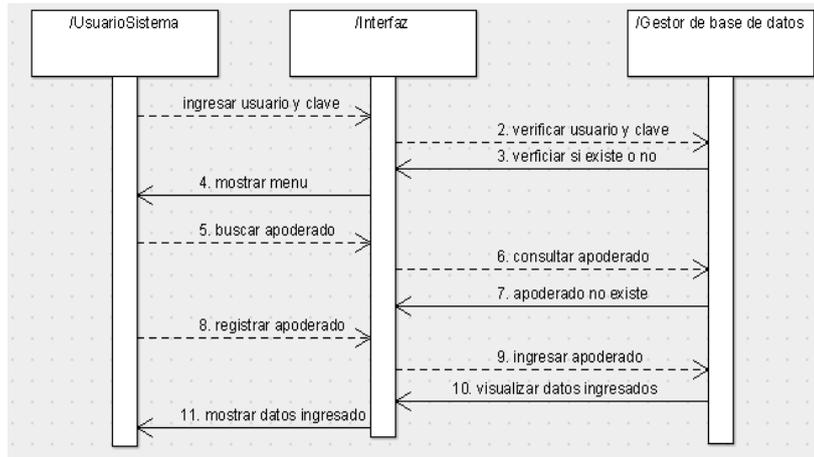
Gráfico N° 37: Diagrama de secuencia administrar alumnos



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia administrar alumnos

Gráfico N° 38: Diagrama de secuencia administrar

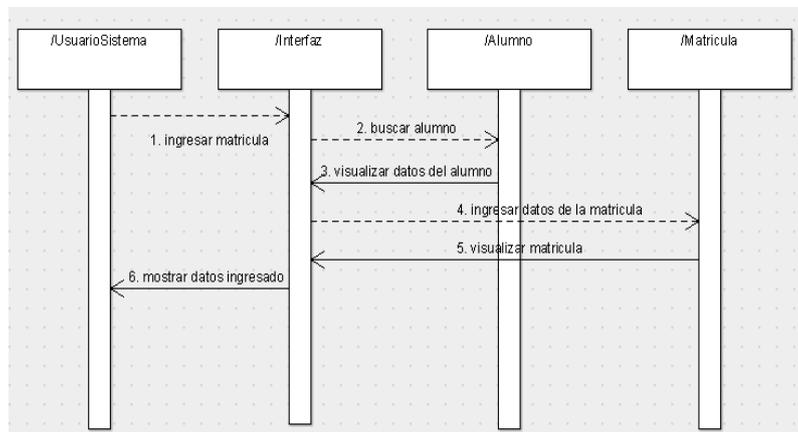


apoderados

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia administrar matricula

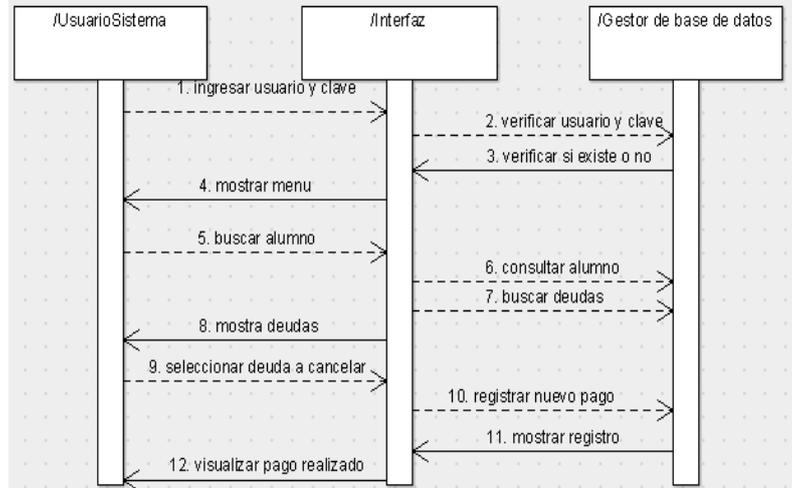
Gráfico N° 39: Diagrama de secuencia administrar matricula



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia administrar pagos

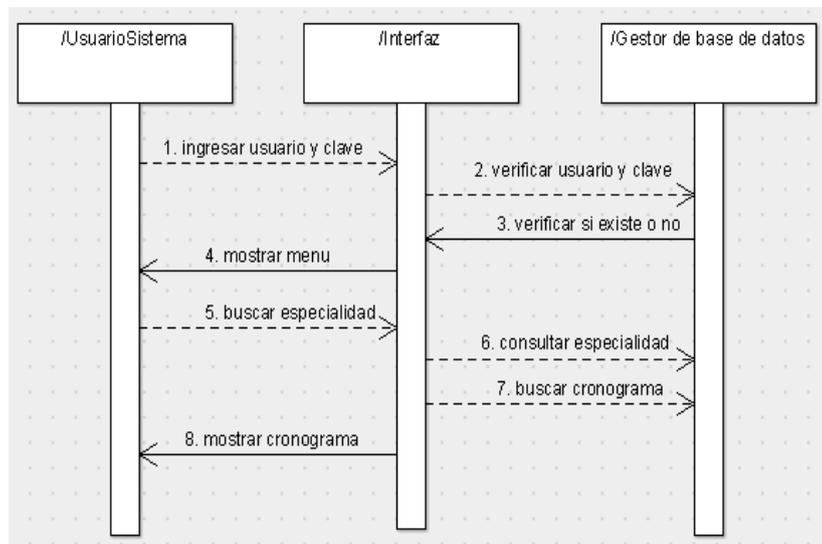
Gráfico N° 40: Diagrama de secuencia administrar pagos



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia administrar cronogramas

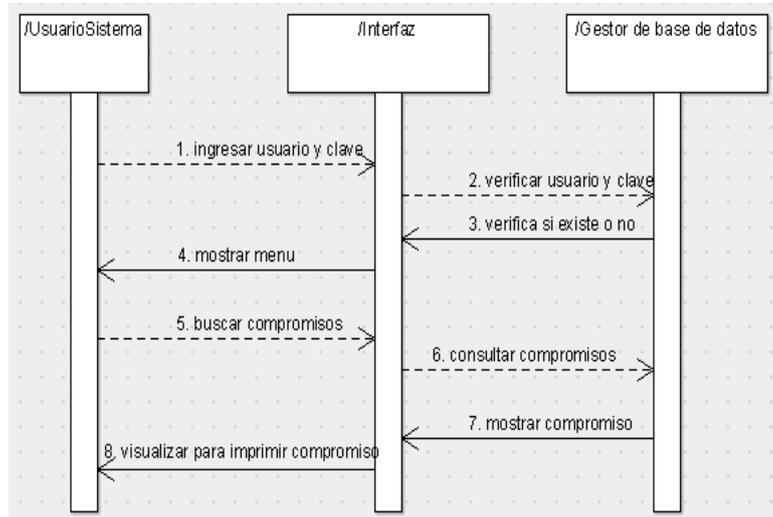
Gráfico N° 41: Diagrama de secuencia administrar cronogramas.



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de secuencia administrar compromisos

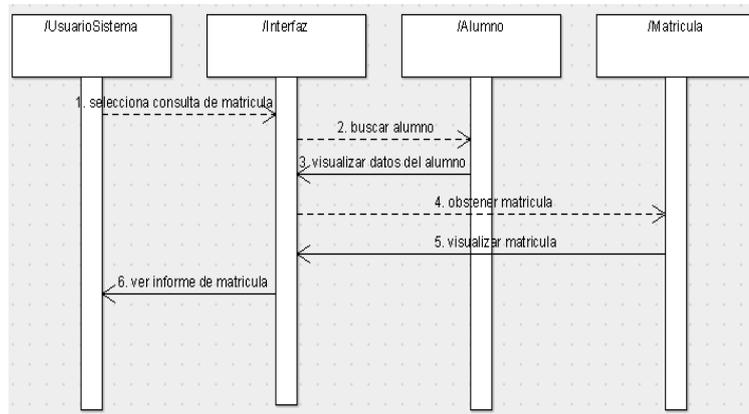
Gráfico N° 42: Diagrama de secuencia administrar compromisos.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia consultar matricula

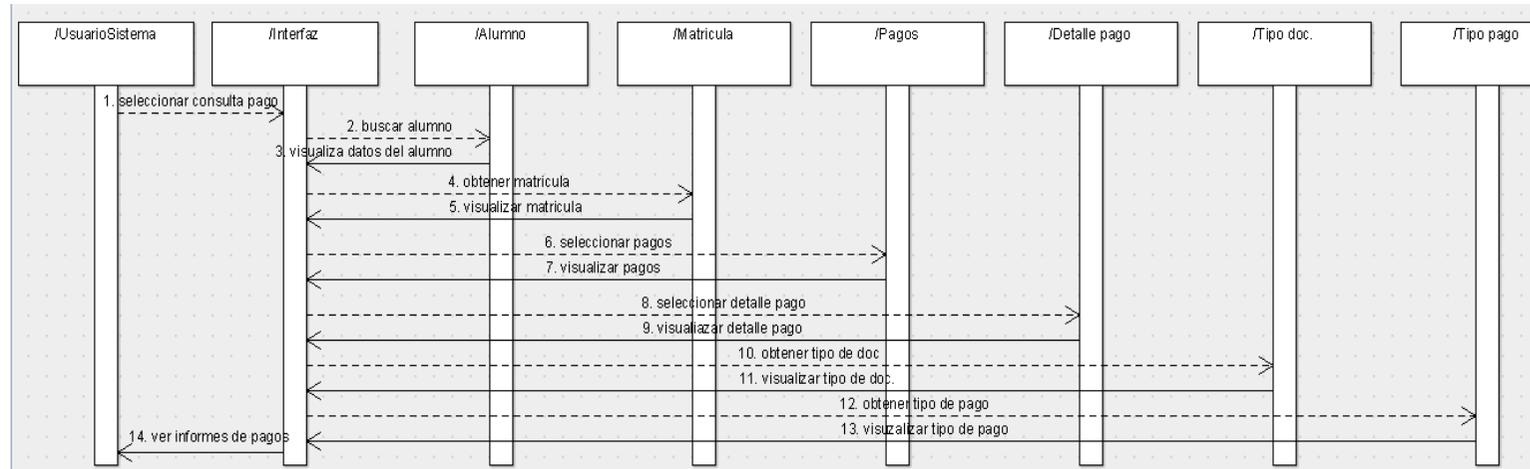
Gráfico N° 43: Diagrama de secuencia consultar matricula



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de secuencia consultar pagos

Gráfico N° 44: Diagrama de secuencia consultar pagos

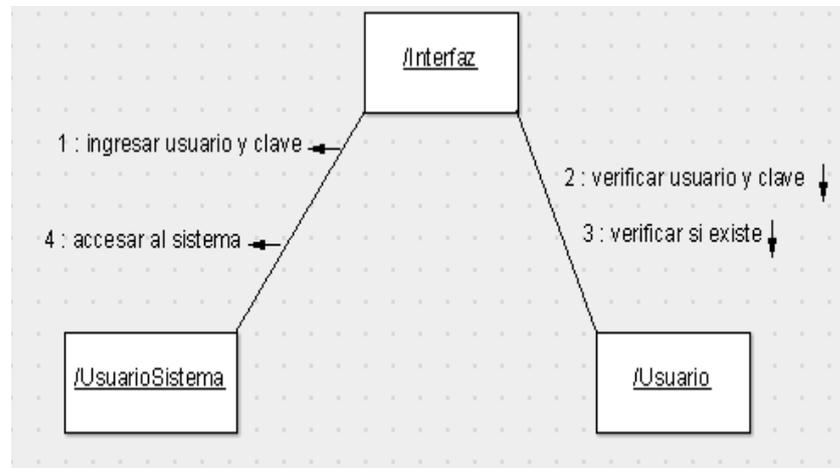


Fuente: Elaboración propia

Diagramas de colaboración

Diagrama de colaboración ingresar al sistema

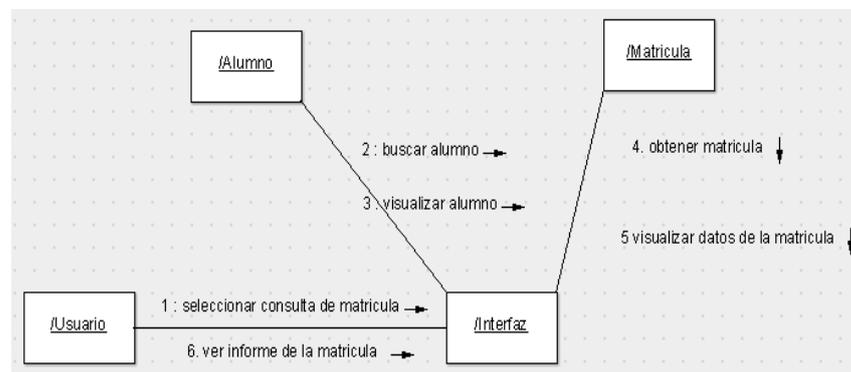
Gráfico N° 45: Diagrama de colaboración ingresar al sistema



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de colaboración consulta matricula

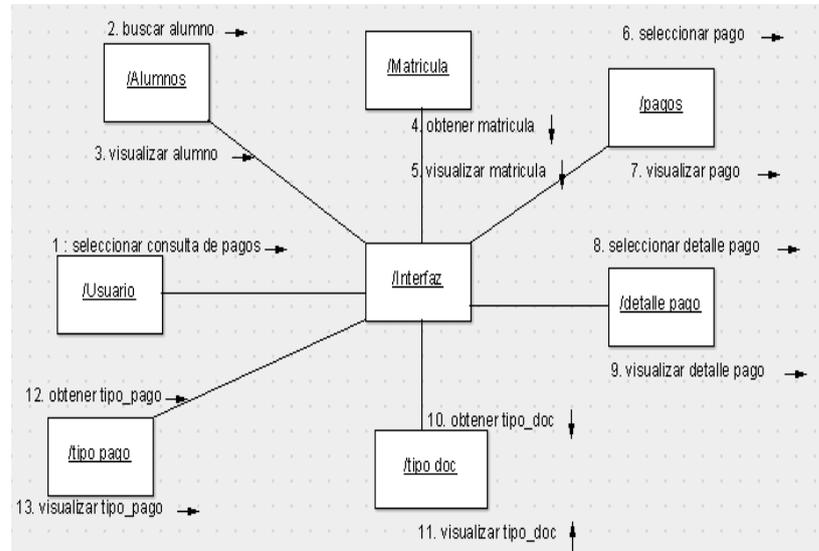
Gráfico N° 46: Diagrama de colaboración consultar matricula.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de colaboración consultar pagos

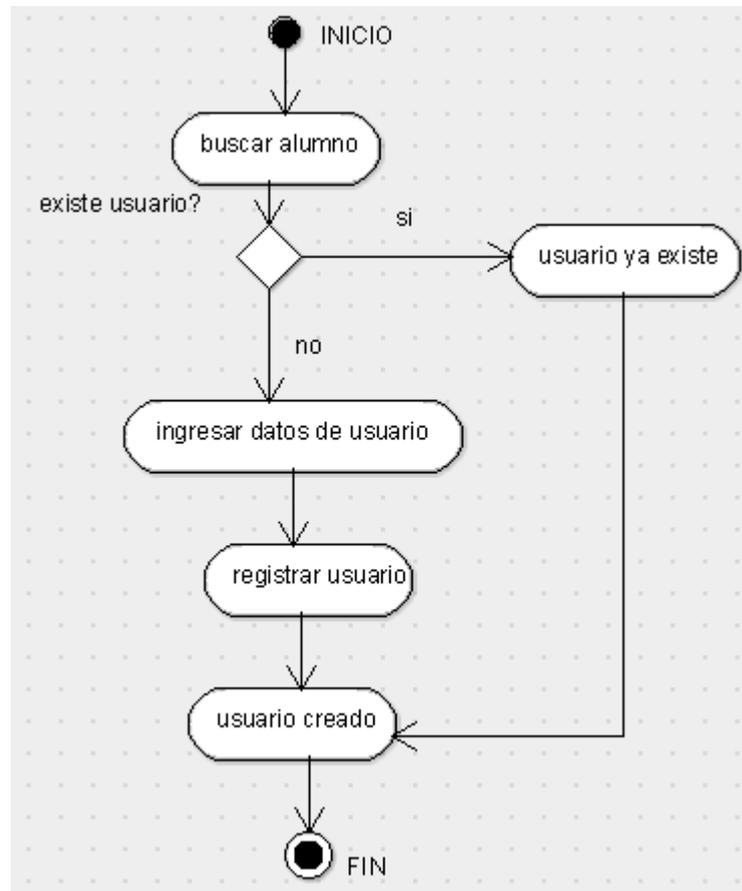
Gráfico N° 47: Diagrama de colaboración consultar pagos



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de actividades administrar usuarios

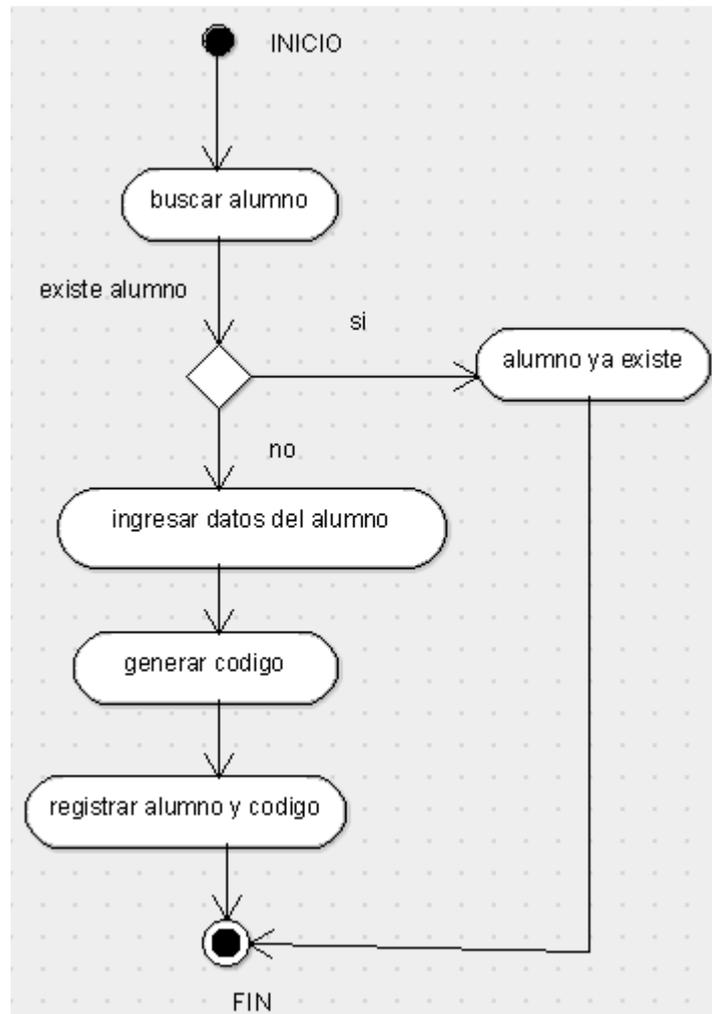
Gráfico N° 48: Diagrama de actividades administrar usuarios



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividades administrar alumnos

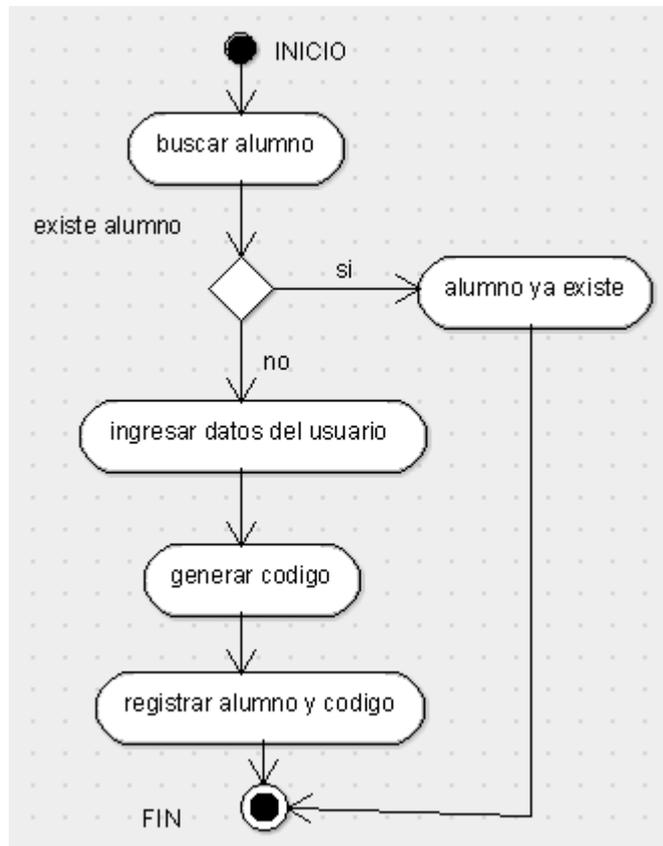
Gráfico N° 49: Diagrama de actividades administrar alumnos



Fuente: Elaboración propia

Diagrama de actividades administrar alumnos

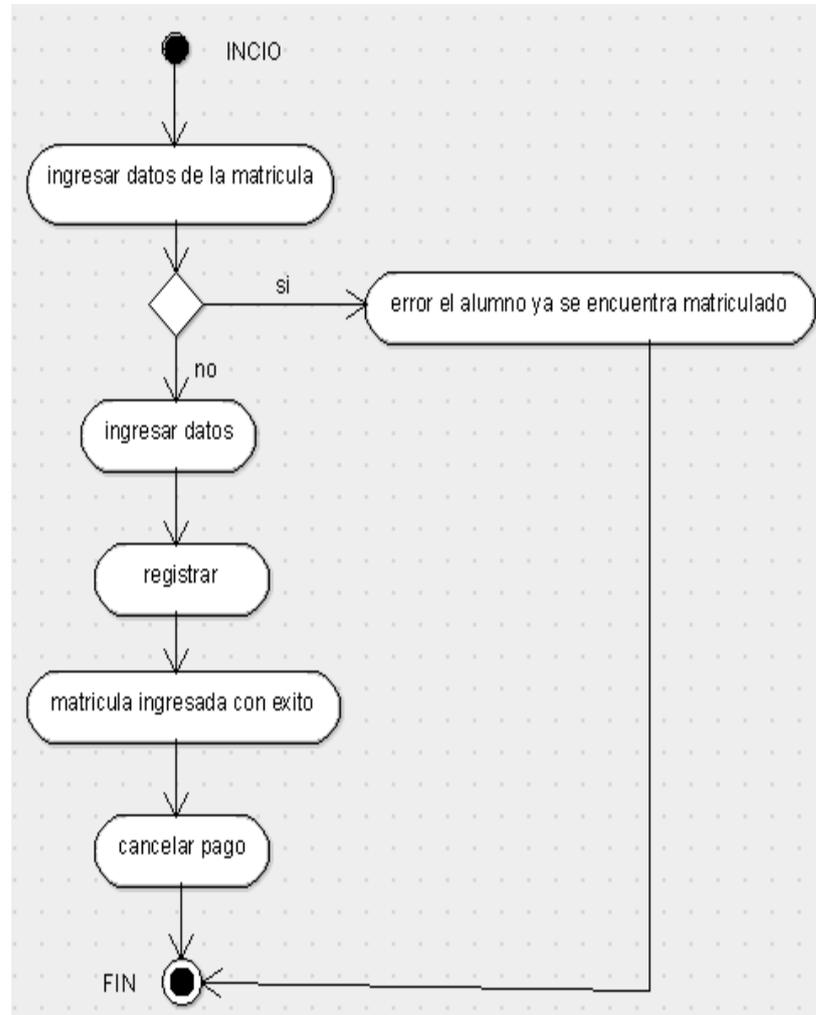
Gráfico N° 50: Diagrama de actividades administrar alumnos.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de actividades administrar matricula

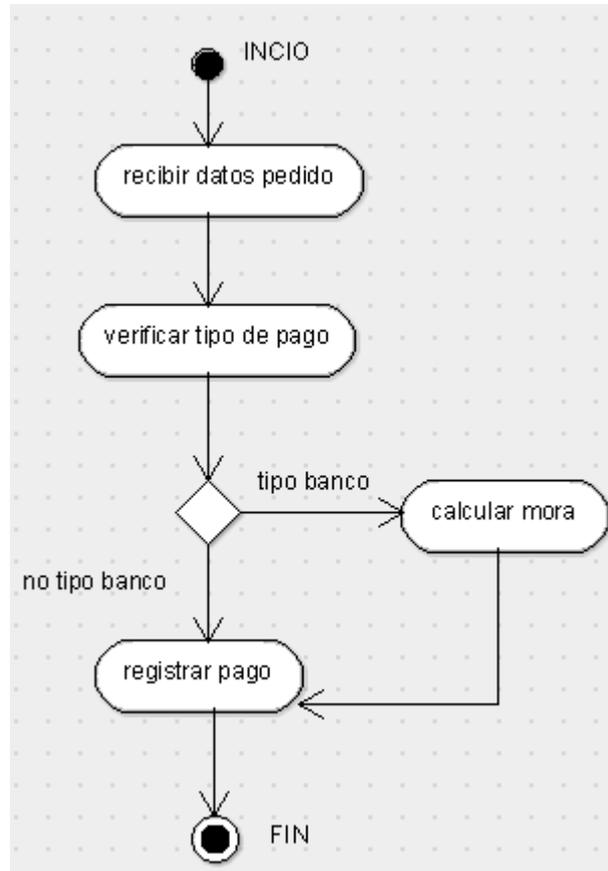
Gráfico N° 51: Diagrama de actividades administrar matricula.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de actividades administrar pagos

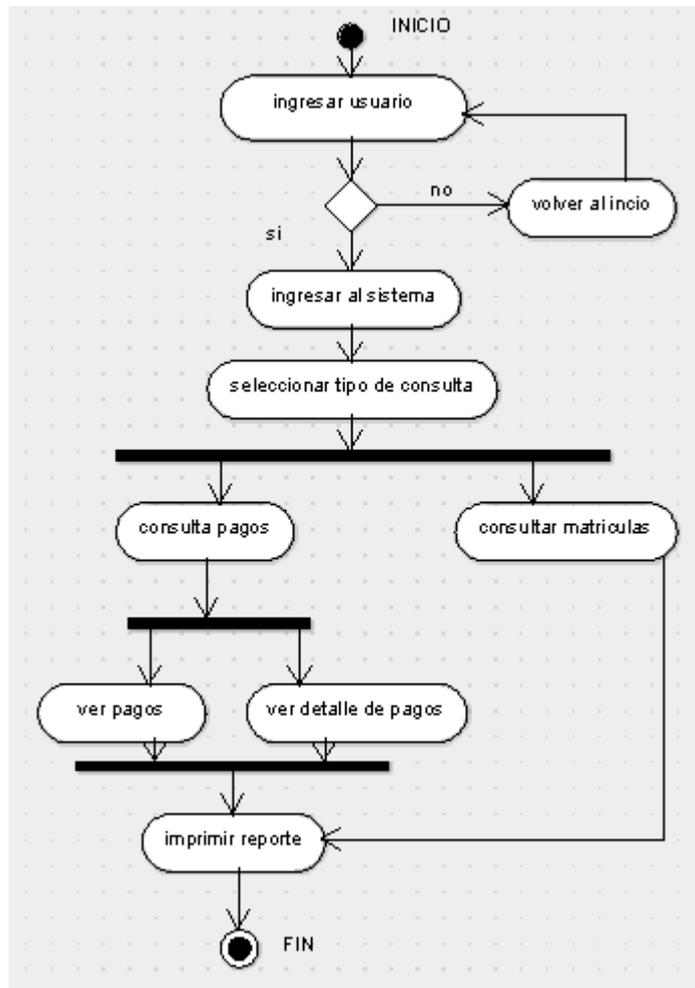
Gráfico N° 52: Diagrama de actividades administrar pagos.



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de actividades consulta de datos

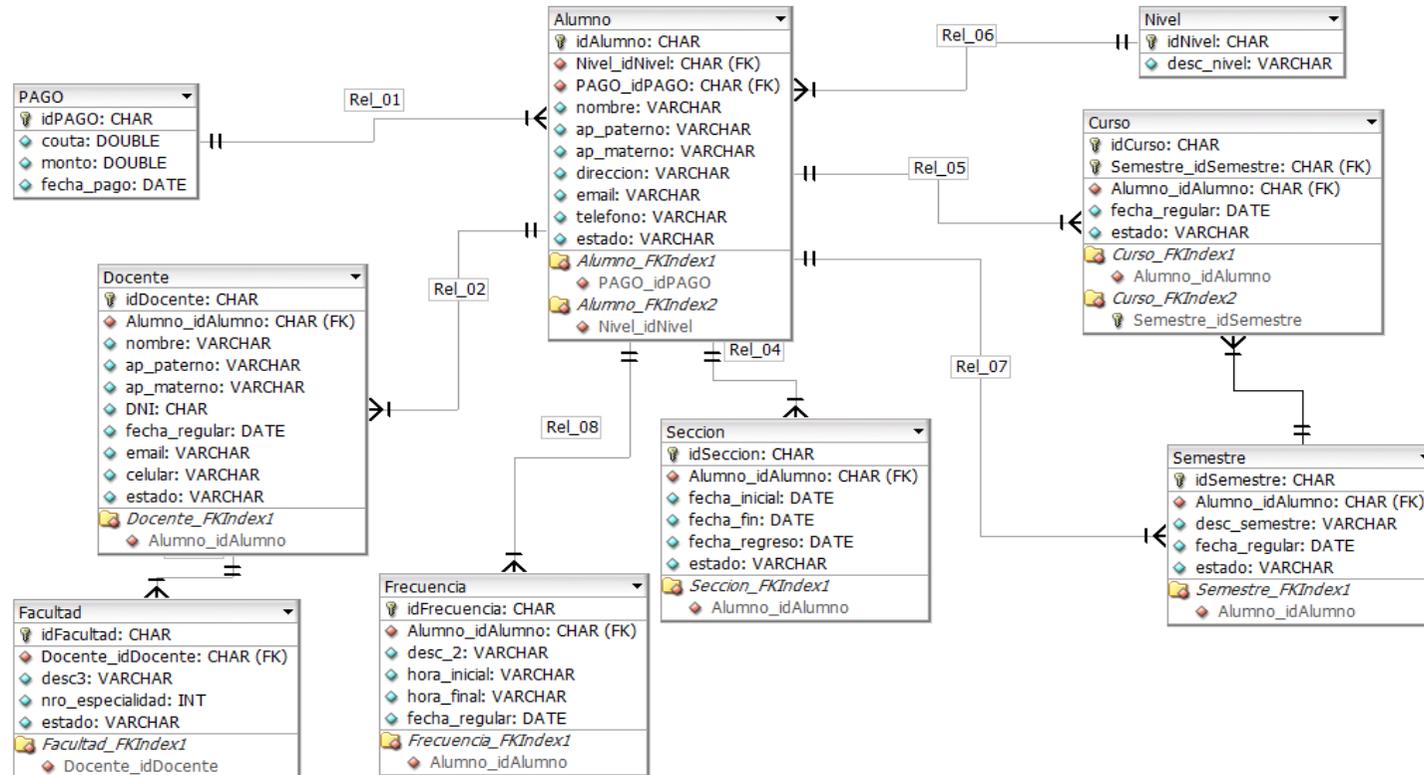
Gráfico N° 53: Diagrama de actividades consulta de datos.



Fuente: Elaboración propia.

Modelo físico.

Gráfico N° 54: Modelo físico.

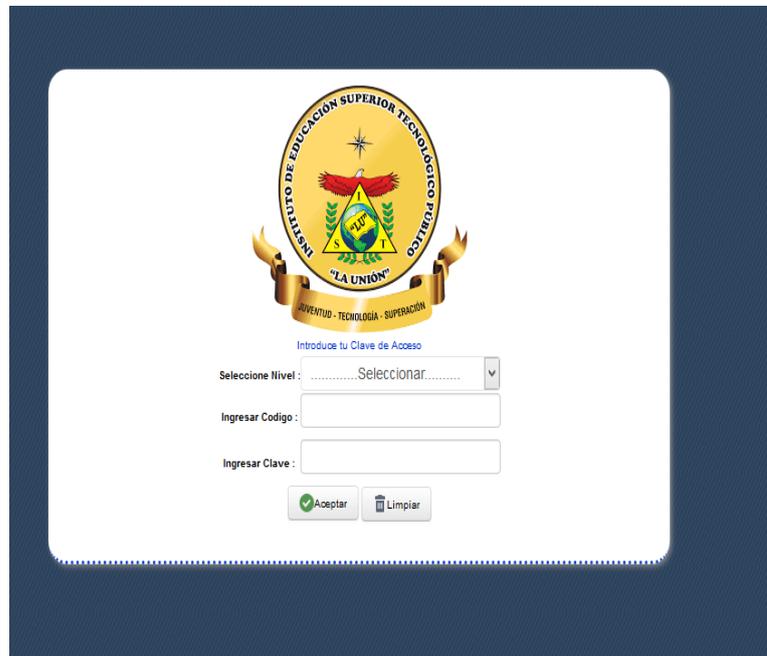


Fuente: Elaboración propia.

Fase 3: Diseño o construcción

Prototipos

Gráfico N° 55: Acceso al Sistema



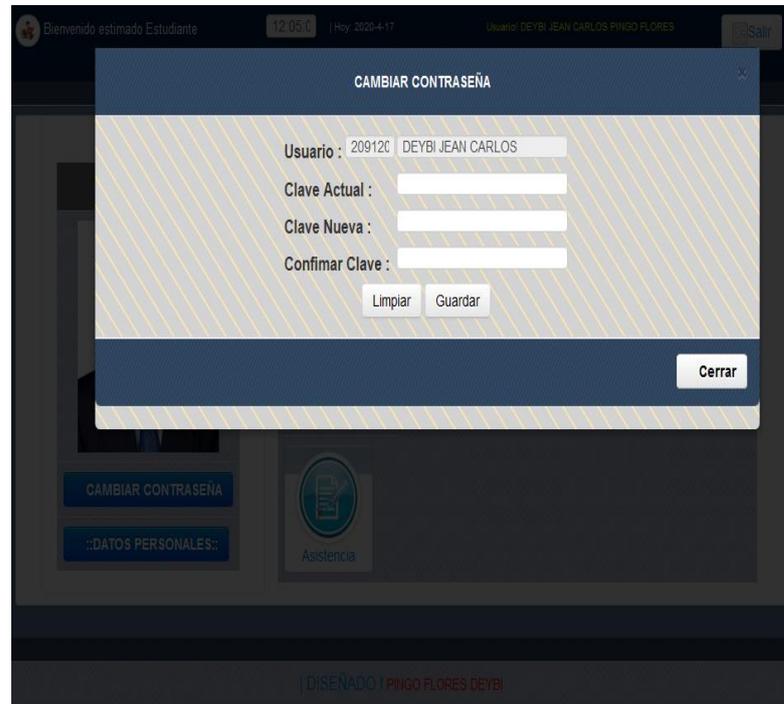
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO N° 52: Menú principal de usuario



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 56: Interfaz cambio de clave



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 57: Interfaz datos personales



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 58: Interfaz de modelos usuarios

ALUMNOS • TRABAJADORES • CURSOS • APODERADO • GRUPO • SECCIÓN • VOLVER | Hoy, 2024-17 | Hola!

DNI Alumno:

LISTA ALUMNOS

N°	CODIGO	DNI	APELL PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	SEXO	FECHA	NACION	DIRECCION	OPCIONES
1	20912011	72216572	PINZO	FLORES	DEYB JEAN CARLOS	M	1995-05-14	PERU	LA UNION	
2	20912012	48284547	ORDOZCO	RAMIREZ	REYWIN	M	2014-09-22	PERU	TACALA 82 LT 4	
3	20912013	82788222	VERA	PACHAREZ	HENRY IVAN	M	1992-05-05	PERU	LOS ALGARROBOS 82 45	
4	20912014	85792224	CORDOVA	SUAREZ	VERONICA	F	1992-02-09	PERU	AV LIBERTAD 021	
5	20912015	77582170	REBAYCUNA	SANCHEZ	ANAY JENNY	F	1984-10-22	PERU	AV LIBERTAD 02A	
6	20912016	78847479	OLGA	REBAYCUNA	NICOLE	F	1997-10-22	PERU	TACALA 82 LT 4	
7	20912017	82882828	PIVADO	RAMIREZ	IVAN REYWIN	M	2005-12-05	PERU/AND	MOROPON	

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 59: interfaz de registro de usuario

REGISTRAR APODERADOS

CODIGO: DNI: DNI ya existe

NOMBRES: APELLIDOS: SEXO:

Ocupacion: FECHA NACIMIENTO:

TELEFONO: DIRECCION:

FOTO: No se han seleccionado archivos.

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 60: Interfaz de consulta de usuario

The interface includes a navigation menu with options: ALUMNOS, TRABAJADORES, CURSOS, APODERADO, GRADO, and SECCION. A search bar for 'DNI Apoderado' is present with 'Buscar/Apoderado' and 'NUEVO' buttons. The main area is titled 'ACTUALIZAR ALUMNO' and contains two sections: 'Datos Apoderado' and 'Datos Alumno'.

Lista de Alumnos:

N°	CODIGO	DNI	APELL PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE
1	20912011	72216572	PINGO	FLORES	DEYBI JEAN CAR
2	20912012	48284347	OROSCO	RAMIREZ	REIWIN
3	20912013	52788222	VIERA	PACHEREZ	HENRY IVAN
4	20912014	56782224	CORDOVA	SUAREZ	VERONICA
5	20912015	77136175	REMAVCUNA	GARCIA	ANINY JENY
6	20912016	78954789	SILVA	REMAVCUNA	NICOLE
7	20912017	82882828	PINTADO	RAMIREZ	IVAN REIWIN

Formulario de Datos Alumno:

Código: 20912011 | DNI: 72216572
 Apellido Paterno: PINGO | Apellido Materno: FLORES | Nombre: DEYBI JEAN CAR
 Sexo: Masculino | Fecha: 14 / 06 / 1995 | Nacionalidad: PERU
 Dirección: LA UNION | Email: deyb_jean14@hotmail.com | Teléfono: 947574505
 Código: 08091200 | Tipo: O NEGATIVO
 Partido: | Sangre: | Lugar: PIURA | Provincia: PIURA | Distrito: CASTILLA
 Idioma: ESPAÑOL | Religión: CATOLICO | Estado: HABILITADO
 Password: 123456

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 61: Interfaz módulo de alumnos

The interface features a search bar for 'DNI Alumno' with 'Buscar' and 'Nuevo' buttons. Below is a table titled 'LISTA ALUMNOS' with columns for ID, CODIGO, DNI, APELL PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE, SEXO, FECHA, NACION, DIRECCION, and OPCIONES.

N°	CODIGO	DNI	APELL PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE	SEXO	FECHA	NACION	DIRECCION	OPCIONES
1	20912011	72216572	PINGO	FLORES	DEYBI JEAN CARLOS	M	1995-06-14	PERU	LA UNION	[Iconos]
2	20912012	48284347	OROSCO	RAMIREZ	REIWIN	M	2014-09-22	PERU	TACALA B2 LT 4	[Iconos]
3	20912013	52788222	VIERA	PACHEREZ	HENRY IVAN	M	1992-08-05	PERU	LOS ALGARROBOS B2 45	[Iconos]
4	20912014	56782224	CORDOVA	SUAREZ	VERONICA	F	1993-02-09	PERU	AV LIBERTAD 521	[Iconos]
5	20912015	77136175	REMAVCUNA	GARCIA	ANINY JENY	F	1994-10-22	PERU	AV LIBERTAD 254	[Iconos]
6	20912016	78954789	SILVA	REMAVCUNA	NICOLE	F	1997-10-22	PERU	TACALA B2 LT 4	[Iconos]
7	20912017	82882828	PINTADO	RAMIREZ	IVAN REIWIN	M	0005-12-08	PERUANO	MORROPON	[Iconos]

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 62: Interfaz registrar datos del alumno

Registro de Alumnos

DNI Apoderado: BuscarApoderado

REGISTRAR UN ALUMNO

.. Datos Apoderados ..

Codigo:
Apoderado:
Nombres: Apellidos:

Datos Alumno

Codigo: 29120110 DNI:
Apellido: Apellido Materno: Nombres:
Paterno:
Sexo: Seleccione Fecha: dd / mm / aaaa Nacionalidad:
Nacimiento:
Direccion: Email: Telefono:
Codigo: Tipo:
Partida: Sangre:
Lugar: Provincia: Distrito:
Nacimiento: Religión: Estado: HABILITADO
Idioma:
Password: 123456 Foto: No se ha seleccionado ningún archivo

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 63: Interfaz de módulo de matrícula

Datos Alumno
 Código: 20912015 DNI: 77136175
 Apellido Paterno: REMAYCUNA Apellido Materno: GARCIA Nombres: ANNY JENY
 Sexo: Femenino Fecha Nacimiento: 22 / 10 / 1994 Nacionalidad: PERU
 Dirección: AV LIBERTAD 254 Email: anny1994@hotmail.com Teléfono: 956832566
 Código Partido: 08256678 Tipo Sangre: O NEGATIVO
 Lugar Nacimiento: PIURA Provincia: PIURA Distrito: PIURA
 Idioma: ESPAÑOL Religión: CATOLICO Estado: HABILITADO
 Password: 123456
 Foto:  Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.
 Cancelar Actualizar

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 64: interfaz de consulta de matrícula

CONSULTA DE MATRICULA

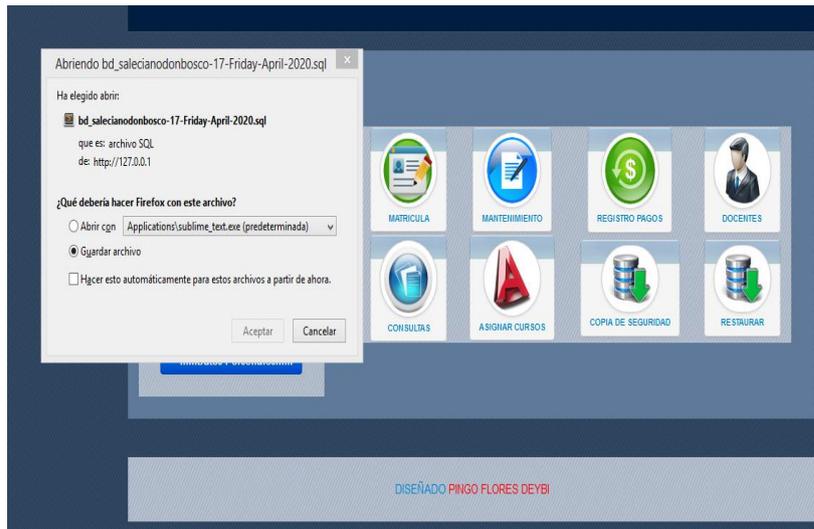
AÑO: Todos GRADOS: Todos SECCIONES: TODAS F. INICIAL: dd / mm / aaaa F. FINAL: dd / mm / aaaa ESTADO: Todos Consultar

Exportar Excel 

COD. MATRICULA	COD. ALUMNO	GRADO	SECCION	F. MATRICULA	AÑO	ESTADO
M1234561	20912011	G01	S001	2017-09-28	2017	A
M1234562	20912012	G01	S005	2017-11-03	2017	D
M1234563	20912013	G01	S001	2017-11-26	2017	P
M1234564	20912014	G01	S001	2017-11-26	2017	P
M1234565	20912015	G01	S005	2017-11-26	2017	P
M1234566	20912016	G04	S002	2017-11-26	2017	P
M1234567	20912011	G02	S007	2017-12-22	2017	P

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 67: Interfaz de la copia base de datos



Fuente: Elaboración Propia

A continuación a muestra de ilustración, se procede a mostrar la secuencia la programación (código fuente) de algunos procesos del sistema.

Gráfico N° 68: Conexión a la base de datos

A screenshot of a code editor window titled 'conexion.php'. The code is written in PHP and defines a function named 'conectarse()'. The function attempts to connect to a MySQL server at 'localhost' with the username 'root'. If the connection fails, it outputs an error message 'Error al Conectarse con el Servidor' and calls 'exit()'. If the connection is successful, it then attempts to select the database 'bd_salectianodonbosco'. If this fails, it outputs 'Error al conectarse con la Base de Datos' and calls 'exit()'. If both steps are successful, it returns the connection object. The code is as follows:

```
1 <?php
2 function conectarse(){
3     if(!($conexion=mysql_connect("localhost","root",""))){
4         echo "Error al Conectarse con el Servidor";
5         exit();
6     }
7     if(!mysql_select_db("bd_salectianodonbosco",$conexion)){
8         echo "Error al conectarse con la Base de Datos";
9         exit();
10    }
11    return $conexion;
12 }
13 ?>
14
```

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 69: Control de datos

```
control.php
1 <?php
2 session_start();
3 $_SESSION["nivel"]=$_POST["nivel"];
4 $_SESSION["codigo"]=$_POST["codigo"];
5 $_SESSION["contrasena"]=$_POST["contrasena"];
6 $nivel=$_POST["nivel"];
7 $cod=$_POST["codigo"];
8 $con=$_POST["contrasena"];
9
10 if($nivel=="")
11 {
12     echo "<script>alert('Seleccione un nivel !!!'); window.location='index.php';</script>";
13 }
14 else
15 if($cod=="")
16 {
17     echo "<script>alert('Ingrese suCodigo de Usuario !!!'); window.location='index.php';</script>";
18 }
19 else
20 if($con=="")
21 {
22     echo "<script>alert('Ingrese su Password !!!'); window.location='index.php';</script>";
23 }
24 else
25 {
26     include("conexion.php");
27     $conn=conectarse();
28     if (ereg("[a-zA-Z0-9-]{6,15}", $con)) {
29
30         if($_SESSION["nivel"]=="director"){
31
32             $cons="select * from tbltrabajador where TrabCodigo='$cod' and TrabClave='$con' and NivtCodigo='T01'";
33             $consulta=mysql_query($cons,$conn);
34             if($fila=mysql_fetch_array($consulta))
35
36                 $contra=$fila[7];
37                 if($con==$contra){
38                     session_start();
39                     $_SESSION["autenticado"]="SI";
40                     header("location:Director/PrincipalDirector.php");
41                 }
42             }
43         }
44     }
45 }
```

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 70: Registro de usuario

```
RegistrarAlumno.php
1 <?php
2 include("../conexion.php");
3 $conn=conectarse();
4 //Selecciona todos los registros de la tabla usuario
5 $sql="select * from tblalumno";
6 //ejecuta la instrucción de mysql almacenada en la variable"$sql"
7 $filas=mysql_query($sql,$conn);
8 //obtiene la cantidad de registros almacenados en variables filas
9 $cf=mysql_num_rows($filas);
10 //concatena la cantidad 0000+ "$sf"
11 $cad="091201".($cf+1);
12 //concatena u con la cadena extraída
13 $cod="2".substr($cad,strlen($cad)-7,7);
14
15
16 //para el apoderado
17 $vara1="";
18 $vara2="";
19 $vara3="";
20 $vara4="";
21 $vara5="";
22 if(isset($_POST["btna"])){
23     $btna=$_POST["btna"];
24     $busa=$_POST["txtbusa"];
25     if($btna=="BuscarApoderado"){
```

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 71: código de registro de alumno

```
RegistrarAlumno.php x
1 <?php
2 include("../conexion.php");
3 $conn=conectarse();
4 //Selecciona todos los registros de la tabla usuario
5 $sql="select * from tblalumno";
6 //ejecuta la instrucción de mysql almacenada en la variable"$sql"
7 $filas=mysql_query($sql,$conn);
8 //obtiene la cantidad de registros almacenados en variables filas
9 $cf=mysql_num_rows($filas);
10 //concatena la cantidad 0000+ "$sf"
11 $cad="091201".($cf+1);
12 //concatena u con la cadena extraída
13 $cod="2".substr($cad,strlen($cad)-7,7);
14
15
16 //para el apoderado
17 $vara1="";
18 $vara2="";
19 $vara3="";
20 $vara4="";
21 $vara5="";
22 if(isset($_POST["btna"])){
23     $btna=$_POST["btna"];
24     $busa=$_POST["txtbusa"];
25     if($btna=="BuscarAporerado"){
26
27         $sql3="select * from tblapoderado where ApoDni='$busa'";
28         $cs1=mysql_query($sql3,$conn);
29         while($resul=mysql_fetch_array($cs1)){
30             $vara1=$resul[0];
31             $vara2=$resul[2];
32             $vara3=$resul[3];
33             $vara4=$resul[4];
34             $vara5=$resul[5];
35         }
36     }
37 }
38 ?>
```

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 72: código modificar alumno

```
ModificarAlumno.php x
1 <?php
2 include("../conexion.php");
3 $conn=conectarse();
4 $codigo=$_GET['cod'];
5 $sql="SELECT * FROM tblalumno WHERE AluCodigo='".$_GET['cod']."'";
6 $ejecutar_sql=mysql_query($sql,$conn);
7 $filas=mysql_fetch_array($ejecutar_sql);
8 $sexo=$filas['AluSexo'];
9
10 //para el apoderado
11 $vara1="";
12 $vara2="";
13 $vara3="";
14 $vara4="";
15 $vara5="";
16 if(isset($_POST["btna"])){
17     $btna=$_POST["btna"];
18     $busa=$_POST["txtbusa"];
19     if($btna=="BuscarAporado"){
20
21         $sql3="select * from tblapoderado where ApoDni='".$busa.'";
22         $cs1=mysql_query($sql3,$conn);
23         while($resul=mysql_fetch_array($cs1)){
24             $vara1=$resul[0];
25             $vara2=$resul[2];
26             $vara3=$resul[3];
27             $vara4=$resul[4];
28             $vara5=$resul[5];
29         }
30     }
31 }
32 ?>
```

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 73: código constancia matricula

```
ConstanciaMatriculaCursos.php x
1 <?php
2     include('../conexion.php');
3     $conn=conectarse();
4     session_start();
5     $cod=$_SESSION["codigo"];
6     //PARA OBTENER LA FECHA ACTUAL
7     $fechabol=date('20y-n-d');
8     //para obtener la hora actual
9     $bol_hora='00:00:00';
10
11     $datos=mysql_query("SELECT * FROM `tblalumno` WHERE AluCodigo='$cod'");
12
13     $datosalumno=mysql_fetch_array($datos);
14
15     $codigo=$datosalumno[0];
16     $dni=$datosalumno[1];
17     $apep=$datosalumno[2];
18     $apem=$datosalumno[3];
19     $nom=$datosalumno[4];
20     $foto=$datosalumno[11];
21
22     $consulta=mysql_query("SELECT ma.MatriCodigo,g.GradDescripcion,s.SeccDescripcion,c.*
23     c.GradCodigo=s.GradCodigo inner join tblmatriculaseccion ma on s.SeccCodigo=ma.SeccC
24     ma.AluCodigo=al.AluCodigo inner join tblgrado g on s.GradCodigo=g.GradCodigo WHERE a
25
26     $dat=mysql_fetch_array($consulta);
27
28     $matri=$dat[0];
29     $des=$dat[1];
30
31
32 ?>
```

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 74: código de pagos

```
ConsultarPagos.php x
131
132 <?php
133 /*=====RECEPCIÓN DEL VALOR DE LOS RADIO =====
134
135 //RESULTADO DE LA PRIMERA OPCION===== TODOS LOS PAGOS DEL ALUMNO=====
136 if(isset($_POST['grupo1'])){
137     if($_POST["grupo1"]=="t"){
138
139         $sql3="select pg.*,ma.anno from tblalumno a inner join tblmatriculaseccion ma on a.AluCodigo=ma
140         ma.SeccCodigo=se.SeccCodigo inner join tblgrado gra on se.GradCodigo=gra.GradCodigo inner join
141         gra.GradCodigo=pg.GradCodigo where a.AluCodigo='$cod'";
142         $cs1=mysql_query($sql3,$conn);
143
144         $i=0;
145         $total=0;
146         while($numero=mysql_fetch_array($cs1)
147         {
148             $i++;
149             $total=$total+$numero[4];
150
151         }>
152
153         <tr>
154             <?php
155                 echo "<td>" . $i . "</td>";
156                 echo "<td>" . $numero[0] . "</td>";
157                 echo "<td>" . $numero[1] . "</td>";
158                 echo "<td>" . $numero[2] . "</td>";
159                 echo "<td>" . $numero[3] . "</td>";
160                 echo "<td>$ " . $numero[4] . "</td>";
161                 echo "<td>" . $numero[6] . "</td>";
162             ?>
163         </tr>
```

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 75: código copia de seguridad de la base datos

```
backup.php x
1 <?php
2
3 include("conexion.php");
4 $fechaDeLaCopia = "-" . date("d-l-F-Y");
5 $ficheroDeLaCopia = $dbname . $fechaDeLaCopia . ".sql";
6 $sistema="show variables where variable_name= 'basedir'";
7 $restore=mysql_query($sistema);
8 $DirBase=mysql_result($restore,0,"value");
9 $primero=substr($DirBase,0,1);
10 if ($primero=="/") {
11     $DirBase="mysqldump";
12 }
13 }
14 else
15 {
16     $DirBase=$DirBase . "\bin\mysqldump";
17 }
18 }
19
20 $executa="$DirBase --host=$servername --user=$dbusername --password=$dbpassword -R -c
21 system($executa);
22
23 ob_end_clean();
24 header("Content-Disposition: attachment; filename=".$ficheroDeLaCopia."");
25 header("Content-type: application/force-download");
26 readfile($ficheroDeLaCopia);
27
28 unlink($ficheroDeLaCopia);
29
30 ?>
31
32
33
```

Fuente: Elaboración propia.

VI. CONCLUSIONES

Teniendo en consideración los resultados se puede interpretar que existe un alto nivel de satisfacción con respecto a la propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Pagos para el I.S.T.P LA UNIÓN; 2020.

1. En lo que respecta a la dimensión: Nivel de aceptación, la tabla N° 10 se determina que el 90 % de los trabajadores encuestados expresaron que SI están de acuerdo SI están de acuerdo con la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos. Este resultado tiene una gran similitud con los datos obtenidos por Quispe (7) en su investigación para una dimensión similar, Este resultado tiene una similitud con el indicado en la hipótesis para esta dimensión, por lo tanto, se concluye que la hipótesis es aceptada.
2. En lo que respecta la dimensión: Nivel de conocimiento de las Tic y sistemas de información, se observa que el 60% de los trabajadores encuestados SI tienen conocimiento en un sistema de información.
3. Los requerimientos identificados en la empresa permitieron conocer las necesidades reales de la empresa, los mismos que permiten automatizar de forma adecuada los procesos.

RECOMENDACIONES

1. Se les indica a los encargados del I.S.T.P. La unión, tomar en su presupuesto del año 2020, la propuesta de mejora del sistema de gestión de pagos, ya que así optimizaran la calidad del servicio actual y brindar soluciones inmediatas a los trabajadores y así brindar un buen servicio al usuario.
2. Es necesario que la institución evaluada considere la posibilidad de utilizar software libre - Open Source (código abierto) en la totalidad de procesos y fases necesarias para el desarrollo del proyecto.
3. Es conveniente que la institución investigada tome en cuenta la propuesta económica 2020 dentro del presupuesto institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonoll, Garcia, Garcia y otros. Accesibilidad, TIC y educación. In Ministerio de Educación 2, editor..; 2011. p. 170 páginas.
2. Arenas di. Tesis doctoral en xarxa. [español].; 2018 [citado 2020 febrero 14. Available from: "<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/663183/Tdia1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>" .
3. Amaya. Repositorio cesar vallejo. [Español].; 2016 [citado 2020 02 14. Available from: "<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/21525>" .
4. Bustamante jrac. Tesis doctorals en xarxa. [Español].; 2013 [citado 2020 02 14. Available from: "<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/128183/Tesis%20Doctoral%20Alexander%20Contreras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>" .
5. Wilfredo zog. Repositorio cesar vallejo. [Español].; 2018 [citado 2020 Febrero 15. Available from: "http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/29064/Zegarra_OGW.pdf?sequence=1&isAllowed=y" .
6. Vargas db. Repositorio cesar vallejo. [Español].; 2016 [citado 2020 Febrero 15. Available from: "<repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/2888>" .
7. Quispe. Repositorio cesar vallejo. [Español].; 2018 [citado 2020 febrero 15. Available from: "http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/21801/Quispe_MEE.pdf?sequence=1&isAllowed=y" .
8. Jibaja roa tb,vbcy. Repositorio Institucional Digital - UNP. [Español].; 2019 [citado 2020 FEBRERO 15. Available from: "<http://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/1991/CCF-JIB-VAL-2019.PDF?sequence=1&isAllowed=y>" .
9. Christian ama. Repositorio pucp. [Español].; 2017 [citado 2020 Febrero 15. Available from: "http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/9979/ACOSTA_ANTHONY_DIAGN%c3%93STICO_Y_MEJORA_DE_PROCESOS_AFILIACION%c3%93N.pdf?sequence=1&isAllowed=y" .
10. Garcia Cordova EJ. "Sistema de información basado en software libre de para el control de pedidos de la panadería y pastelería VAMY'S Santa ISABEL". Piura.; 2006.
11. Superior ANdUeIdE. La educación superior en el siglo XXI: líneas estratégicas de desarrollo : una propuesta de la ANUIES. In ANUIES 2, editor..: 9687798599, 9789687798592 p. 260 páginas.

12. Cano J RRAA. Lineamientos Conceptuales y Metodologicos. In IICA P, editor.. Bogotá; 2003.
13. P V. Fundamentos de la nueva gestión de tesorería. In ed 3, editor.. Madrid: FC Editorial 2; 2003.
14. Dembowski K. El Gran Libro de Hardware. In Marcombo 2, editor.. Barcelona: 8426713424 p. 112.
15. Dimes T. Conceptos Básicos De Scrum: Desarrollo De Software Agile Y Manejo De Proyectos Agile. In Babelcube Inc. 2, editor..: 1507102739; 2015. p. 48.
16. Andrada AM. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación NTICX Argentina: Editorial Maipue; 2004.
17. Navarro G. LAS TICS EN LA ADMINISTRACION DE EMPRESAS. [Español].; 2012 [citado 2020 03 15. Available from: "<http://usosdelasticsenlaadministracion.blogspot.com/>" .
18. Ricardo CM. Base De Datos. In P. 01376 MDF, editor.. Santa Fe: 978-970-10-7275-2.
19. Capel MYJ. Bases de datos relacionales y modelado de datos. IFCT0310. In IC Editorial 2, editor..: 8416433305, 9788416433308 p. 203.
20. Datos MdD. Modelado de Datos. [Español].; 2020 [citado 2020 03 15. Available from: "<https://www.tecnologias-informacion.com/modeladodatos.html>" .
21. Burgués EG. Aprende a Modelar Aplicaciones con UML: 2ª Edición. In IT Campus Academy 2, editor..: 1523498536, 9781523498536; 2006. p. 91 páginas.
22. GÓMEZ JMP. Bases de datos relacionales y modelado de datos. In Ediciones Paraninfo SA, editor.. Santurce: 8428333564, 9788428333566; 1975.
23. Fernández MJG. UF1471 - Bases de datos relacionales y modelado de datos. In Editorial Elearning SL,2, editor.. España p. 416 páginas.
24. Coronel Carlos SMPR. Base de Datos: Diseno, Implementacion y Administracion. In Cengage Learning Editores 2, editor..: 6074816182, 9786074816181; 2011. p. 720 páginas.
25. Modelado de Datos. [Español].; 2018 [citado 2020 04 26. Available from: "<https://www.tecnologias-informacion.com/modeladodatos.html>" .
26. SENN. REPOSITORIO ULADECH. [Español].; 2014 [citado 2020 03 15. Available from: "http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/7360/Sistema_Informatico_Tecnologias_De_Informacion_Ordinola_Nima_Jimmy_Astor_Florentino.pdf?sequence=1&isAllowed=y" .
27. Fernando Giner de la Fuente MdlÁGE. Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento. In ESIC Editorial 2, editor..: 8473563700, 9788473563703; 2004. p. 216 páginas.
28. Coutiño LAD. Análisis de sistemas de información. In 2012 Pe, editor.. Estado de México: 978-607-733-105-6; 2012.
29. Alarcón VF. Desarrollo de Sistemas de Información una Metodología Basada en el Modelado. In Univ. Politèc. de Catalunya 2, editor.. Catalunya: 8483018624, 9788483018620 p. 220 páginas.

30. SIG5A5. [Español].; 2015 [citado 2020 03 23. Available from: "<https://sig5a5.wordpress.com/2015/04/24/los-componentes-de-los-sistemas-de-informacion/>" .
31. Trasobares ah. Los sistemas de información: evolución y desarrollo. In Mc Graw-Hill M, editor.; 1991.
32. Rafael Lapiedra alcami CDC&JGH. Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa. In Primera edición 2, editor.; 978-84-693-9894-4; 2011.
33. Laudon kcl&jp. Sistemas de información gerencial administración de la empresa digital. In edición D, editor.. México: PEARSON EDUCACIÓN; 2008. p. Páginas: 736.
34. Sistemas expertos de soporte para la toma de decisiones EDSS. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<http://sestd.blogspot.com/2009/07/sistemas-expertos-de-soporte-la-toma-de.html>" .
35. Auditoria Sistemas. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "http://www.actiweb.es/auditoria-sistemas/estrategicos_.html" .
36. Garcia i. Tipos de sistemas de información. [Español].; 2008 [citado 2020 03 23. Available from: "<https://www.emprendepyme.net/tipos-de-sistemas-de-informacion.html>" .
37. Martin Fowler Traducción, Jaime González V. con Kendall Scott. UML. [Español].; 1997 [citado 2020 03 15. Available from: "<https://ingenieriasoftware2011.files.wordpress.com/2011/07/uml-gota-a-gota.pdf>" .
38. Rodríguez RJ. Desarrollo Del Proyecto De La Red Telemática. Primera ed. Málaga-España: IC Editorial; 2014.
39. Scott MF&K. UML golang. In 1943, editor.. Mexico. 1999: Addison Wesley longman de México. S.A. de C.V.; 1999. p. Páginas: 224.
40. Larman C. Uml y Patrones. 2nd ed. Madrid; 2003.
41. diagramasuml. [Español].; 2020 [citado 2020 04 15. Available from: "<https://diagramasuml.com/diagrama-de-clases/>" .
42. Karla C. ingsoftwarekarlacevallos. [Español].; 2015 [citado 2020 04 15. Available from: "<https://ingsoftwarekarlacevallos.wordpress.com/2015/07/07/uml-diagrama-de-secuencia/>" .
43. erick o. diagramasumlerickolmososati102. [Español]. [citado 2020 04 15. Available from: "<https://diagramasumlerickolmososati102.weebly.com/diagramas-de-colaboracion.html>" .
44. colli03. Diagrama de actividad UML. [Español].; 2010 [citado 2020 04 15. Available from: "<https://colli03.wordpress.com/2010/12/14/diagrama-de-actividad-uml/>" .
45. cillero m. [Español]. [citado 2020 04 15. Available from: "<https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-componentes/>" .

46. ecured. [Español]. [citado 2020 04 15].
47. cillero m. [Español]. [citado 2020 04 15. Available from: "<https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-componentes/>" .
48. Date CJ. Introducción a los sistemas de bases de datos. In Pearson Educación 2, editor...: 9684444192, 9789684444195; 2001. p. 936 páginas.
49. Tipos de bases de datos | Clasificación por contenido y modelo. [Español]. [citado 2020 03 23. Available from: "<https://www.grapheverywhere.com/tipos-bases-de-datos-clasificacion/>" .
50. Qué es una base de datos bibliográfica. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "http://cv.uoc.edu/UOC/a/moduls/90/90_166c/web/main/m3/21.html" .
51. -Base de Datos de Texto Completo. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<https://sites.google.com/site/tipobasedat/base-de-datos-de-texto-completo>" .
52. BASES DE DATOS. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "http://www.ehu.eus/biofisica/juanma/bioinf/pdf/intro_db.pdf" .
53. netronycs. [Español]. [citado 2020 03 23. Available from: "http://www.netronycs.com/clasificacion_de_base_datos.html" .
54. Fundamento de las bases de datos: Modelo entidad-relación. [Español]. [citado 2020 03 15. Available from: "<https://www.genbeta.com/desarrollo/fundamento-de-las-bases-de-datos-modelo-entidad-relacion>" .
55. Pérez LH. Modelo entidad relación: descripción y aplicaciones. [Español].; 2017 [citado 2020 03 24. Available from: "<https://www.icemd.com/digital-knowledge/articulos/modelo-entidad-relacion-descripcion-aplicaciones/>" .
56. Modelamiento de la base de datos. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/curriculos_ex/n2g10_pweb1/nivel2/web1/unidad2/leccion3.html" .
57. El Modelo de Datos Entidad-Relación. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "http://basededatos.umh.es/e_r.htm" .
58. Base De Datos Aplicado. [Español].; 2011 [citado 2020 03 24. Available from: "<http://basededatosaplicado.blogspot.com/2011/10/v-behaviorurldefaultvmlo.html>" .
59. relaciones uno a uno. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<https://fmhelp.filemaker.com/help/18/fmp/es/index.html>" \l "page/FMP_Help/one-to-one-relationships.html" .
60. Ramos jdn. Sistemas de procesamiento analítico en línea y almacenes de datos con business intelligence development studio y microsoft sql server 2005. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from "<http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/579/Definir%20una%20relacion%20de%20varios%20a%20varios.htm>" .
61. Definición: Relación Muchos a Muchos Base de Datos. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<http://consultasdelau.blogspot.com/2016/02/definicion-relacion-muchos-muchos-base.html>" .
62. Bote Ds. [Español]. [citado 2016 abril jueves. Available from: "<http://es.slideshare.net/dsanchezbote/investigacin-cualitativa->

- presentation?qid=8e18729f-b2e5-4123-8a22-0a2b965b7581&v=&b=&from_search=2" .
63. 2012 Fga. [Español].
 64. Kerlinger Ly. <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/disenos-no-experimentales.html>. [Español].; 2002.
 65. 2003 FGOU. [Español]. Available from: "books.google.com/books?isbn=9681864336" .
 66. Leon GO. Metodologías científicas en psicología Barcelona-España: Editorial UOC; 2006.
 67. Romero MS. [Español]. Available from: "http://es.slideshare.net/melissasanchezromero5/poblacin-y-muestra-seminario-de-tesis?qid=601d1331-854c-454d-9a4c-53c061f27582&v=&b=&from_search=1" .
 68. Castaneda L. Implementación arte de convertir los planes de negocios en resultados rentables. In Panorama Editorial 2, editor...: 9686701702, 9789686701708; 2005. p. 107 páginas.
 69. Uao Fdcs-. Revisión Documental. [Español]. Available from: "<https://comunicacioneinvest3.wordpress.com/2012/08/09/revision-documental/>" .
 70. Wilson. Técnicas de investigación. [Español].; 2000. Available from: "<http://tecnicasdelectoescritura.jimdo.com/t%C3%A9cnicas-de-investigaci%C3%B3n/>" .
 71. Trespalacios VyB. PromoNegocios.net. [Español]. Available from: "<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>" .
 72. Joaquín Fonoll Salvador, Jesús García Fernández, Julián García Villalobos, Antonio Guerra Álvarez, Emmanuelle Gutiérrez y Restrepo, Carmen Jaúdenes Casaubón, Loïc Martínez Normand, Rafael Romero Zúnica. Accesibilidad, TIC y educación Tecnica S, editor. España; 2011.
 73. María del Rocío García Sánchez Joaquín Reyes Añorve Guadalupe Godínez Alarcón. Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. Revista. Mexico;; 2017.
 74. Minedu. Ministerio de educación. [Español].; 2020 [citado 2020 03 15. Available from: "<http://www.minedu.gob.pe/superiortecnologica/>" .
 75. Pedrosa SJ. economipedia. [Español]. [citado 2020 04 15.
 76. Definición de hardware. [Español]. [citado 2020 04 15.
 77. SOFTWARE. [Español]. [citado 2020 04 15.
 78. Chen C. Significado de Sistema de información. [Español].; 2013 [citado 2020 03 15. Available from: "<https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>" .
 79. Mesquita R. blg. [Español].; 2019 [citado 2020 03 23. Available from: "<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-sistema-de-informacion/>" .
 80. Michel Blanco Ceballos, Alejandro Cervantes Guerrero, Sergio Fierros Nepomuseno. Ciclo de vida de un sistema de información. [Español].; 2015

- [citado 2020 03 23. Available from: "<https://www.gestiopolis.com/ciclo-de-vida-de-un-sistema-de-informacion/>".
81. Ramirez I. Efecto Digital. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<https://www.efectodigital.Español/post/2018/03/15/-qu%C3%A9-son-los-sistemas-de-informaci%C3%B3n-administrativas>".
 82. Kyocera Document Solutions. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/the-cloud/los-6-principales-tipos-sistemas-informacion.html>".
 83. Unidad de Desarrollo Tecnológico en Inteligencia Artificial. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<http://www.iiia.csic.es/udt/es/artificialintelligence/sistemas-soporte-decisiones>".
 84. Sinergia e Inteligencia de Negocio S.L. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "https://www.sinnexus.com/business_intelligence/sistemas_informacion_ejecutiva.aspx".
 85. GDSS. [Español]. [citado 2020 03 24. Available from: "<http://sistemadeapoyoparalatomadedecisiones.blogspot.com/>".
 86. UML: Casos de Uso. [Español].; 2015 [citado 2020 04 15.
 87. java. [Español].; 2018 [citado 2020 04 15.
 88. manuel.cillero. Diagrama de Clases. [Español]. [citado 2020 04 15.
 89. codecompiling. [Español]. [citado 2020 04 15.
 90. nubeando. [Español]. [citado 2020 04 15.
 91. stadium.unad.edu. [Español]. [citado 2020 04 15.
 92. diagramasuml. [Español]. [citado 2020 04 15.
 93. Navarro g. Las tics en la administracion de empresas. [Español]. [citado 2016 marzo 31. Available from: "<http://usosdelasticsenlaadministracion.blogspot.pe/>".

ANEXOS

Anexo N° 1: Cronograma de actividades

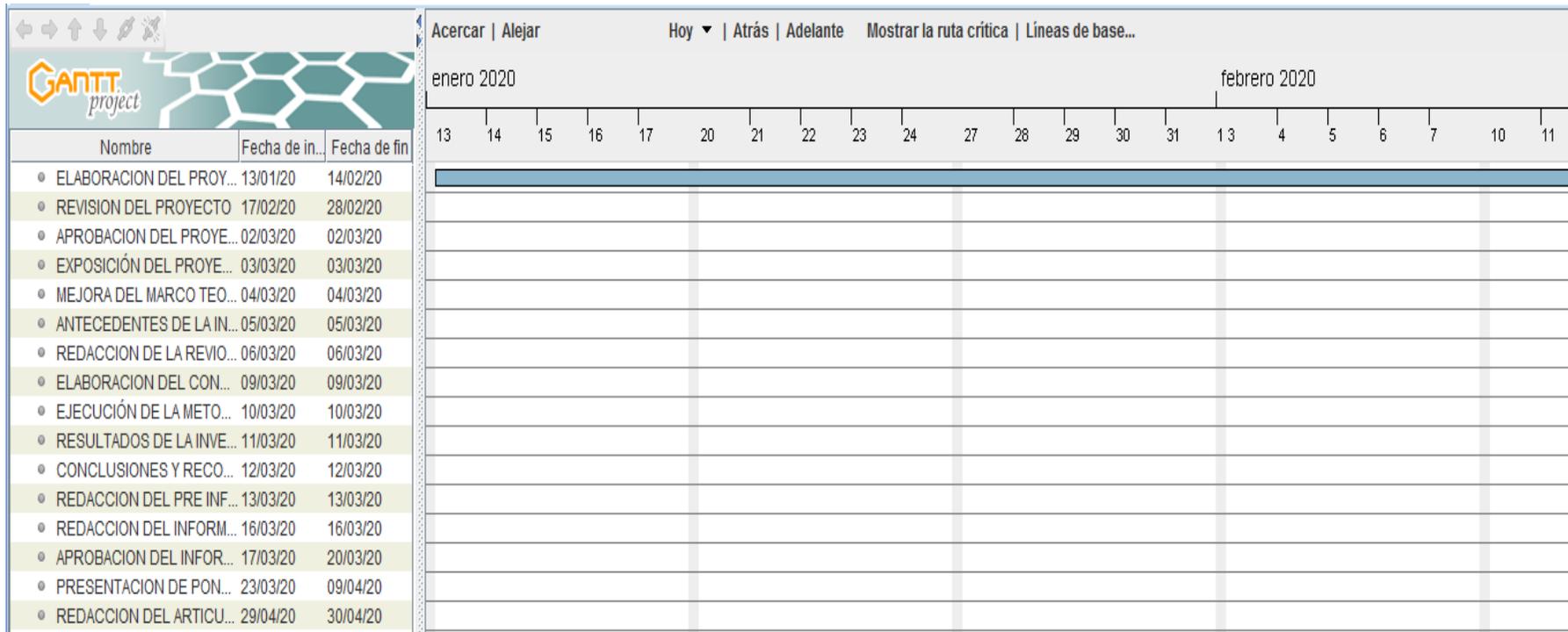


Imagen Elaborada con Software licenciado “Gantt Proyect”

Anexo N° 2: Presupuesto

Presupuesto Desembolsable (estudiante)			
Categoría	Base	%Numero	Total S/
• Impresiones	0.2	105	21.00
• Fotocopias	0.1	60	6.00
• empastado	50.00	1	11.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	11.00	1	11.00
• lapiceros	1.00	5	5.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
Sub total			154.00
Gastos de Viaje			
• Pasaje para recolectar información.	10.00	2	20.00
Sub total			154.00
Total, de presupuesto desembolsable			174.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Base	% ó Número	Total(s/)
Servicios			
• Uso de internet (Laboratorio de aprendizaje Digital-LAD)	30.00	4	120.00
• Búsqueda de información en la base de datos.	35.00	2	70.00
• Soporte informático (Modulo de investigación del ERP University-MOIC)	40.00	4	160.00
• Publicación del artículo en el repositorio Institucional.	50.00	1	50.00
Sub Total			400.00
Recurso Humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
Sub total			252.00
Total, de presupuesto no desembolsable			652.00
Total (S/.)			

Fuente: Elaboración Propia

Anexo N° 3: Cuestionario

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, de acuerdo al siguiente ejemplo:

I.- Según el nivel de aceptación

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Cree usted que el sistema actual permite controlar gestión de pagos?		
2	¿Para usted la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pagos, permitirá progresar el servicio de atención al usuario y a mejorar la imagen institucional?		
3	¿Considera que un sistema de gestión de pagos le cooperaría a determinar con exactitud y de manera confiable los pagos de los apoderados y mejorar la captación de ingresos?		
4	¿Usted cree que es seguro y confiable implementar un sistema de gestión de pagos para la plataforma de software libre como es PHP y MYSQL?		
5	¿En su criterio con la propuesta de implementación del sistema de gestión de pagos usted cree que la búsqueda de datos será mucho menor con los de la actualidad?		
6	¿Cree usted que el examen de procesos actuales, permitirá que el sistema de gestión de pagos obtenga todos los requerimientos necesarios para su correcta ejecución?		

II.- Según el nivel de conocimiento de las TIC y sistemas informáticos

N°	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Tiene conocimiento sobre la existencia de herramientas TIC que permiten facilitar el trabajo en los procesos manuales que realiza?		
2	¿Cree usted que con la implementación de un sistema de gestión de pagos se facilitara la presentación de información mensual para su integración contable?		
3	¿El desarrollo del sistema gestión de pagos ahorra el tiempo en las transacciones del instituto?		
4	¿Alguna vez ha trabajado con sistemas informáticos de control de datos?		
5	¿Un sistema de Gestión y Control dinámico le ayudara a mejorar la atención de los apoderados evitándole pérdida de tiempo en trámites avanzados?		
6	¿Es necesario para usted que se implementen equipos tecnológicos y sistemas automatizados en su centro laboral?		

Anexo N° 4: Ficha de validación

