



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

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

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE GESTIÓN DE PAGO EN EL I.S.T.P. BUSINESS
COMP-LIMA; 2022.**

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

AUTOR

DHAGA MARILLO, VERONICA JUDITH

ORCID: 0000-0002-3209-6604

ASESOR

MORE REAÑO, RICARDO EDWIN

ORCID:0000-0002-6223-4246

CHIMBOTE – PERÚ

2022

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Dhaga Marillo, Verónica Judith

ORCID: 0000-0002-3209-6604

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

ASESOR

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

JURADO

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671- 429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-4363-0590

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

DR. OCAÑA VELÁSQUEZ JESÚS DANIEL
PRESIDENTE

MGTR. CASTRO CURAY JOSÉ ALBERTO
MIEMBRO

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE
MIEMBRO

MGTR. MORE REAÑO RICARDO EDWIN
ASESOR

DEDICATORIA

Especialmente a Dios por tanto amor que me da cada día, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis hermanos, por sus consejos y cariño.

Verónica Judith Dhaga Marillo

AGRADECIMIENTO

A Dios, por todo lo que me da y permite avanzar día a día, en lo que dispuso para mi vida, a mis padres José Dhaga y Olinda Marillo, que me motivan con sus consejos, a mi asesor Ing. Ricardo More Reaño, al Ing. Alejandro Ricaldi Rosas, al Ing. Andrés Epifanía Huerta, por su tiempo y dedicación al orientarme y corregir mi proyecto, al gerente del Instituto Business Comp Ing. Manuel Huamán, por permitirme desarrollar mi propuesta en la institución, a mis compañeros de estudio y profesionales que me apoyaron en el desarrollo del proyecto.

Verónica Judith Dhaga Marillo

RESUMEN

El informe de investigación se desarrolló bajo la línea de investigación: Ingeniería de Software, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; tuvo como objetivo general. Diseñar un sistema de gestión de pago para el I.S.T.P. BUSINESS COMP E.I.R.L , Lima – 2022; para gestionar de una manera más efectiva el proceso de pagos en la institución. Actualmente el Instituto; realiza el sistema de gestión de pagos en Excel, no registrando adecuadamente a los alumnos y trabajadores, con una metodología de investigación descriptiva, enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, con una muestra de 14 personas, el instrumento utilizado fue el cuestionario mediante la técnica de la encuesta, obteniendo como resultados en la dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual. Se obtuvo que el 79.00% de encuestados manifestaron que No están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 11.00% manifiestan que SI. En la dimensión 02. Nivel de conocimientos de las Tics. Se observó que el 75.00% de encuestados manifestaron que NO tienen conocimiento de las Tics, mientras el 25.00% manifestaron que SI tienen conocimiento. El alcance de la investigación involucra al área de Administración y se concluye que se evidencia la necesidad de mejora, la propuesta del sistema de gestión de pagos, en el Instituto Business Comp – Lima; 2021, con la finalidad de mejorar el proceso de pagos.

Palabras clave: Calidad, Sistemas, Tic, Ventas.

ABSTRACT

The research report was developed under the research line: Software Engineering, from the professional school of Systems Engineering of the Los Ángeles de Chimbote Catholic University; had as a general objective. Design a payment management system for the I.S.T. P. BUSINESS COMP E.I.R.L - Lima; 2022 to more effectively manage the payment process in the institution. Currently at the Institute; performs the payment management system in Excel, not adequately registering students and workers, with a descriptive research methodology, quantitative approach, non-experimental and cross-sectional design, with a sample of 14 people, the instrument used was the questionnaire using the survey technique, considering as results in dimension 01: Level of satisfaction with the current system. It was obtained that 79.00% of respondents stated that they are not satisfied with the current system, while 11.00% stated that they were. In dimension 02. Level of knowledge of ICTs. It was observed that 75.00% of respondents stated that they are NOT aware of ICTs, while 25.00% stated that they DO have knowledge. The scope of the research involves the Administration area and it is concluded that the need for improvement is evident, the proposal of the payment management system, in the Business Comp Institute - Lima; 2021, in order to improve the payment process.

Keywords: Quality, Systems, ICT, Sales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	3
2.1. Antecedentes	3
2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional.....	3
2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional	4
2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional	6
2.2. Bases teóricas de la Investigación.....	7
2.2.1. Rubro de la empresa.....	7
2.2.2. La empresa Investigada.....	8
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicación.....	12
2.2.4. Tecnología de la investigación.....	16
2.2.5. El Sistema de Gestión de Calidad.....	17
2.2.5.2. Sistemas Integrados.....	18
2.2.5.3. Sistemas Estratégicos	19
2.2.6. Metodología de desarrollo de software RUP	19
2.2.6.1. Metodología RUP (Rational Unified Process).....	20
2.2.6.2. Metodología Kanban.....	22
2.2.6.3. Metodología Lean	23
2.2.6.4. Metodología Scrumban	24
2.2.6.5. El método Lean	25
2.2.7. Herramientas de UML	25

2.2.7.1. Herramientas de UML.....	25
2.2.7.2 Las Cinco herramientas UML.....	26
2.2.7.3. Rational Rosse.....	26
2.2.7.4. Star UML	27
2.2.7.5. ArgoUML.....	28
2.2.8. Estructura de la herramienta UML seleccionada.....	28
2.2.8.1. Se adjunta recursos uml para que lo consideren:	28
2.2.8.2. Impacto de los Sistemas de Información de gestión en las	29
empresas.....	29
2.2.8.3. Los Sistemas de Información son una parte de la	30
organización.....	30
2.2.8.4. Los sistemas de Información de gestión en las Instituciones	31
Educativas.....	31
III. HIPÓTESIS:.....	34
3.1. Hipótesis general.....	34
3.2. Hipótesis Específicas	34
IV. METODOLOGÍA.....	35
4.1. Tipo y Nivel de la investigación.....	35
4.2. Diseño de la investigación.....	35
4.3. Población y muestra	36
4.4. Definición y Operacionalización de las variables e indicadores	38
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
Técnica.....	39
Instrumento	39
4.6. Plan de análisis.....	39
4.7. Matriz de Consistencia.....	40
4.8. Principios éticos	41
V. RESULTADOS.....	42
5.1. Resultado.....	42

5.2. Análisis de Resultados.....	57
5.3. Propuesta de mejora	58
5.3.1. Descripción de Requerimientos Funcionales y No Funcionales	59
5.3.2. Procesos Propuestos	59
5.3.3. Diagrama de Negocio.....	60
5.3.5. Diagrama de Actividades	73
5.3.6. Diagrama de Secuencia	77
5.3.7. Diagrama de Clases.....	82
5.3.8. Diagrama de Base de datos relacional.....	83
5.3.9. Modelo Lógico.....	84
5.3.10. Modelo Físico	85
5.3.11. Base de Datos en My SQL	86
5.3.12. Interfaces.....	87
VI. CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES.....	99
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100
ANEXOS	104
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	105
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO.....	106
ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	107
ANEXO N° 04: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS	109
ANEXO N° 05: FICHA DE VALIDACIÓN	110

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 01:Ubicación Geográfica.....	8
Gráfico Nro. 02: Instalaciones del Instituto Business.....	9
Gráfico Nro. 03: Organigrama de la Empresa.....	11
Gráfico Nro. 04: Resultados de la Dimensión 1.....	47
Gráfico Nro. 05: Resultados de la Dimensión 2	53
Gráfico Nro. 06: Resumen general de dimensiones.....	56
Gráfico Nro. 07: Diagrama de Negocio.....	60
Gráfico Nro. 08:Caso de Uso Registrar Matrícula Propuesto.....	62
Gráfico Nro.09: Caso de Uso pago docente propuesto.....	65
Gráfico Nro. 10: Caso de Uso pago a trabajador administrativo Propuesto.....	68
Gráfico Nro. 11: Caso de Uso pago pensiones.....	71
Gráfico Nro. 12: Diagrama de Actividad Registro de Matrícula.....	74
Gráfico Nro. 13: Diagrama de Actividades Pago Docente.....	75
Gráfico Nro. 14: Diagrama de Actividades Pago a Trabajador Administrativo.....	76
Gráfico Nro. 15: Diagrama de Actividades Pago Pensiones.....	77
Gráfico Nro. 16: Diagrama de Secuencia Registro de Matrícula.....	78
Gráfico Nro. 17: Diagrama de Secuencia Pago trabajador administrativo.....	79
Gráfico Nro. 18:Diagrama de secuencia Pago a Docente.....	80
Gráfico Nro. 19:Diagrama de secuencia Pago Pensiones.....	81
Gráfico Nro. 20: Diagrama de Clases.....	82
Gráfico Nro. 21: Diagrama de base de datos relacional.....	83
Gráfico Nro. 22: Modelo Lógico.....	84
Gráfico Nro.23: Modelo Físico.....	85
Gráfico Nro.24: Base de datos en My Sql.....	86
Gráfico Nro.25: Programación de Interface.....	87
Gráfico Nro. 26: Interface 1.....	89

Gráfico Nro. 27: Interface 2.....	90
Gráfico Nro.28: Cronograma de Propuesta de mejora.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 01: Infraestructura Tecnológica Existente.....	11
Tabla Nro° 02: Criterios de Selección.....	37
Tabla Nro° 03: Matriz de Operacionalización de las variables.....	38
Tabla Nro. 04: Matriz de consistencia.....	40
Tabla Nro. 05: Conformidad con el tipo de trámite.....	42
Tabla Nro. 06: Personal está capacitado.....	43
Tabla Nro. 07: Facilidad para la realización de pagos fraccionados en la mensualidad.....	44
Tabla Nro. 08: Adecuado tiempo de transacción de pagos.....	45
Tabla Nro. 09: Resumen de la dimensión N°01.....	46
Tabla Nro. 10: Utilización adecuada del software ofimático.....	48
Tabla Nro.11: Utilización nula de algún sistema informático.....	49
Tabla Nro. 12: Disposición a participar de las capacitaciones.....	50
Tabla Nro. 13: Pocos conocimientos de hardware y redes de datos.....	51
Tabla Nro.14: Nivel de conocimiento de las TICs.....	52
Tabla Nro. 15: Resumen General de la Dimensión N°02.....	54
Tabla Nro.16: Resumen General de Dimensiones.....	55
Tabla Nro.17: Relación y Descripción de Actores Casos de Uso.....	61
Tabla Nro.18: Caso de Uso Registrar Matrícula.....	62
Tabla Nro. 19: Caso de Uso Registrar Pago a Docente.....	66
Tabla Nro. 20: Caso de Uso Registrar Pago a trabajador administrativo.....	69
Tabla Nro.21: Caso de Uso Registrar Pago Pensiones.....	72

I. INTRODUCCIÓN

Los cambios tecnológicos han impactado en nuestra sociedad, que han generado transformación, en todos los ámbitos sobretodo en el campo educativo, Asumir las características del siglo XXI exige una mirada del proceso educativo, relacionándolo con las tecnologías de la información y comunicación, las TIC, que en la actualidad el estudiante vive una incertidumbre, que le ha llevado a transformar espacios privados en espacios públicos, introduciendo las Tics, en entornos familiares (1).

Las tics y los procesos educativos, son importantes, pues permiten, implementar mejoras en la educación, pues el uso de las tecnologías en un ambiente educativo impacta de manera positiva en el aprendizaje, también aumenta la motivación de los estudiantes, fomenta la cooperación y desarrolla la creatividad entre los alumnos generando un buen ambiente (2).

El Instituto Business Comp, es una institución privada con 24 años de servicio, brinda educación técnica, al público en general, enfocándose en educación técnica-productiva en distintos distritos de Lima, dedicándose a la enseñanza de Informática, actualmente cuenta con 1 director, una administradora, 11 trabajadores y 6 salones de clase, 4 de ellos centro de cómputo.

Esta propuesta muestra la necesidad que tiene el Instituto Business Comp, ubicada en la ciudad de Lima, por ello vamos a diseñar la implementación de un sistema de gestión de pago, para mejorar los procesos de pagos en esta institución. Debido a esta problemática se planteó el siguiente enunciado del problema ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp -Lima, 2022, mejora la atención del servicios a sus agentes educativos?, En este contexto se presenta el siguiente objetivo general; Proponer la implementación de un sistema de gestión de pago al Instituto Business Comp – Lima, 2022, mejora la atención del servicio de los agentes educativos, Se propone como objetivos específicos:

1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del

sistema.

2. Proponer un diseño de sistema de gestión de acuerdo a las necesidades, de la institución.

3. Diseñar las interfaces del sistema utilizando java.

Este proyecto de investigación usa la metodología de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental, corte transversal.

Esta Investigación se justifica académicamente pues demuestra que en la elaboración de este, se basa en la capacidad de las circunstancias donde se impulsarán los nuevos conocimientos que voy a adquirir en mi preparación académica en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote; de la misma forma la justificación tecnológica del instituto Business Comp, no cuenta con un nivel adecuado de control, es por ello que este proyecto hará que sea más eficiente y optimice el proceso de información no sólo en los alumnos, sino también en los docentes y trabajadores, para elaborar el informe de investigación se usó la metodología de tipo descriptiva, de nivel cuantitativo, diseño no experimental, corte transversal. El alcance del informe llega con la implementación del sistema de gestión de pago, utilizando la metodología de software RUP, de igual forma la justificación económica, el instituto no alcanza el objetivo de alumnos matriculados, debido a que el tiempo de espera en la matrícula y pensiones es demasiado, para ellos este proyecto permite que se reduzca el tiempo de espera y se pueda realizar una transacción de pago más eficiente. Entre los principales tenemos que en la dimensión 01: Nivel de satisfacción del sistema actual. Se obtuvo que el 79.00% de encuestados manifestaron que No están satisfechos con el sistema actual, mientras que el 11.00% manifiestan que SI. En la dimensión 02. Nivel de conocimientos de las Tics. Se observó que el 75.00% de encuestados manifestaron que NO tienen conocimiento de las Tics, mientras el 25.00% manifestaron que SI tienen conocimiento. El alcance de la investigación involucra al área de Administración y se concluye que se evidencia la necesidad de mejora, la propuesta del sistema de gestión de pagos, en el Instituto Business Comp – Lima; 2021, con la

finalidad de mejorar el proceso de pagos.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes a Nivel Internacional

En el año 2019, el autor Murillo, en su tesis titulada Desarrollo de aplicación web para la gestión y control académica de la escuela particular “Lidia Dean de Henríquez”, tiene como objetivo mejorar el rendimiento de los procesos académicos de la unidad educativa, proponiendo el desarrollo e implementación de una aplicación web para la gestión y control de la institución, mejorando la funcionalidad de los recursos académicos, el tipo de investigación de campo, es descriptiva, cuyo resultados minimizan la pérdida de información, permite mayor eficacia en la gestión administrativa del personal de la institución, se concluye es un gran beneficio la aplicación web para la gestión académica de la escuela (3).

En el año 2018, el autor Constantine, en su tesis titulada Implementación de una aplicación web de matriculación en la unidad educativa” Luis Chiriboga Manrique de la parroquia Posorja”, de la ciudad de Guayaquil, tiene como objetivo implementar un sistema web para el registro de matriculación de los estudiantes en la unidad educativa Luis Chiriboga Manrique de la parroquia Posorja, utilizando un software libre, la investigación se realizará tomando como referencia un marco metodología donde se detalla los pasos a seguir para el desarrollo y posterior implementación del proyecto. Las herramientas fueron usadas, MER que fue diseñado, interfaces de la aplicación, pruebas unitarias, plan de prueba y resultado de prueba que se realizaron como producto final. En conclusión, la implementación del sistema

web permitió sistematizar el proceso actual de matriculación de los estudiantes de la Unidad Educativa Luis Chiriboga Manrique de la parroquia Posorja de la ciudad de Guayaquil (4).

En el año 2017, la autora Choez, en su tesis titulada Desarrollar un sistema de matriculación y pago con factura electrónica de la escuela “3 de Diciembre”, de la ciudad de Guayaquil, tiene como objetivo crear un sistema que controle el pago de matrícula y pensiones de la Escuela 3, generando facturas electrónicas, tipo de investigación cualitativa, el diseño de la investigación es observacional, esto ayuda a analizar un problema, cuyos resultados muestra que los encuestados aprueban el uso de un sistema de matriculación y pago de pensiones, se concluye que es beneficioso un sistema de matriculación y pago para la institución (5).

2.1.2. Antecedentes a Nivel Nacional

En el año 2018, el autor Viera, en su tesis titulada Diseño de un sistema de gestión de pago de pensiones y matrículas en la I.E.P. “Doménico Savio” – Piura; 2018, tiene como objetivo analizar la situación actual, determinar las herramientas informáticas, modelar los procesos del sistema y diseñar una base de datos relacional, el tipo de investigación cuantitativa, nivel descriptivo, el diseño de investigación no experimental y de corte transversal, en los resultados los encuestados sostienen que si creen necesario el diseño de un sistema de pago de pensiones y matrícula, se concluye que resulta beneficioso el diseño de un sistema de gestión de pagos de pensiones y matrículas (6).

En el año 2017, La autora Beltrán, en su tesis titulada Sistema informático de control de pagos de los alumnos de la I.E.P. “Peruano Americano”-Huaraz, 2017, tuvo como objetivo es realizar un estudio sobre las causas que originan la necesidad de llevar un buen sistema de control de pagos y las herramientas necesarias para erradicar los problemas comunes en los procesos, la investigación es de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal, como resultado en este sistema informático se logró que se solucionen los procesos de control de pagos, concluye que se resuelve el mayor número de pagos actualizados oportunos, confiables y los reportes en menor tiempo para el control de pagos (7).

En el año 2017, el autor Izquierdo, en su tesis titulada Implementación de un sistema de control de pensiones en la corporación educativa “Thales de Mileto”, en la ciudad de Tumbes, 2017, su objetivo es llevar un mejor registro, la presente investigación tiene un diseño no experimental de corte transversal, de tipo descriptivo con nivel cuantitativo, en los resultados confirman que es necesario la implementación de un sistema de control de pensiones, asimismo se concluye sobre la importancia de un sistema de control de pensiones para una atención efectiva (8).

2.1.3. Antecedentes a Nivel Regional

En el año 2019, los autores Coaquira y Huerta, en su tesis titulada Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el instituto de educación superior tecnológico “Trentino Juan Pablo II”, en la provincia del Callao, 2019, su objetivo es Diseñar e implementar un sistema basado en tecnología web, capaz de gestionar de forma rápida y eficiente el proceso de matrícula realizado por los estudiantes y/o apoderados de la institución, diseño experimental, cuantitativo, tipo descriptivo, correlacional, en los resultados el instituto tiene como fin lograr las condiciones necesarias para hacer posible la formación integral, para ello es necesario hacer un análisis de la situación académica y administrativa de la gestión mediante el diseño e implementación de un sistema de matrícula, se concluye que se diseñó el modelo de datos para evitar la pérdida de información, se reduce el tiempo de atención al usuario, mejorando el tiempo de atención (9).

En el año 2018, el autor Palacios, en su tesis titulada Diseño del sistema de gestión de los procesos de matrícula y calificaciones utilizando un portal web en el instituto superior tecnológico “Nuestra Señora del Carmen”, de la provincia de Talara, 2018, su objetivo es Realizar el diseño del Sistema de Gestión de los procesos de matrícula y calificaciones utilizando un portal web en el Instituto Superior Tecnológico Nuestra Señora de Carmen de la Provincia de Talara, para mejorar los procesos administrativos, el diseño de la investigación es de tipo no experimental, pues los datos no se manipulan y de corte transversal porque se realiza en un determinado tiempo, en los resultados se considera que es adecuado implementar un sistema web para la recopilación y administración de datos, se concluye que la propuesta de realizar el diseño de

gestión de los procesos de matrícula y calificaciones utilizando un portal web en el instituto es aceptada para brindar mayor seguridad al instituto y agentes educativos(10).

En el año 2017, el autor Olivares, en su tesis titulada Implementación de un sistema de gestión académica en la institución educativa privada “ Peter Norton” – nuevo chimbote, 2017, su objetivo es realizar un sistema de implementación de gestión académica en la institución educativa privada “Peter Norton”-nuevo chimbote; 2017, es de tipo cuantitativo, diseño no experimental descriptivo, de corte transversal, en los resultados la mayoría expresa que tienen la necesidad de la propuesta de un sistema de gestión académica en la institución educativa privada, en conclusión se determinó que la implementación de un sistema de gestión académica permitió minimizar los diferentes procesos académicos de la institución educativa privada Peter Norton (11).

2.2. Bases teóricas de la Investigación

2.2.1. Rubro de la empresa

Business Comp es una organización educativa que brinda una educación técnica, productiva y de calidad, donde formamos profesionales técnicos emprendedores, innovadores y con valores que contribuyen al desarrollo social de nuestro país. Para este propósito contamos con infraestructura, equipamiento y materiales adecuados a las necesidades del estudiante y con profesionales docentes calificados para monitorear

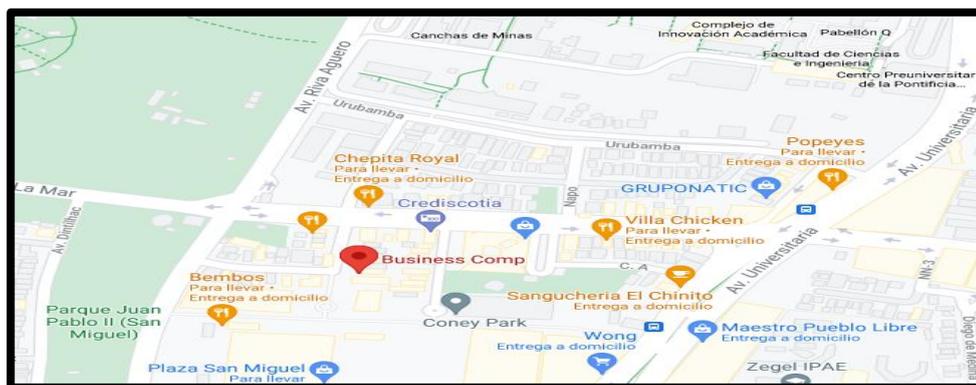
el trabajo asignado a las diferentes opciones ocupacionales.

2.2.2. La empresa Investigada

Business Comp, es una organización educativa que brinda una educación técnica, productiva y de calidad, donde formamos profesionales técnicos emprendedores, innovadores y con valores que contribuyen al desarrollo social de nuestro país. Motivar y preparar a los estudiantes para aplicar lo aprendido en algún campo específico de la producción de bienes y servicios, con visión empresarial, que se dedica promover una cultura emprendedora e innovadora que le facilite la inserción en el mercado laboral y finalmente mejorar el nivel de empleabilidad. Ser competentes dentro y fuera del país

Business Comp, se ubica en Jr. Rio Ucayali N.º 134 - Pando - San Miguel-Lima.

Gráfico Nro. 01:Ubicación Geográfica



Fuente: Google.map

Gráfico Nro. 02: Instalaciones del Instituto Business



Fuente: Elaboración Propia

- **Historia**

BUSINESS COMP se creó en octubre del 1997, con toda la voluntad de poder capacitar a jóvenes y adultos en la línea de computación e idiomas con todos los adelantos del mundo globalizado.

BUSINESS COMP, tiene un equipo de expertos profesionales podrá dar solución a sus inquietudes en la rama de computación e informática, con la esperanza de que muchos jóvenes se unan a nuestro proyecto de formar líderes emprendedores, empáticos y asertivos que puedan cubrir las ofertas laborales del mercado.

- **Misión**

Formar técnicos capaces de desempeñarse con eficiencia y eficacia en los trabajos designados, asumiendo retos para una educación innovadora y tecnológica preparada para el reto de

milenio sustentada en una cultura de éxito, calidad, identidad nacional y emprendimiento.

- **Visión**

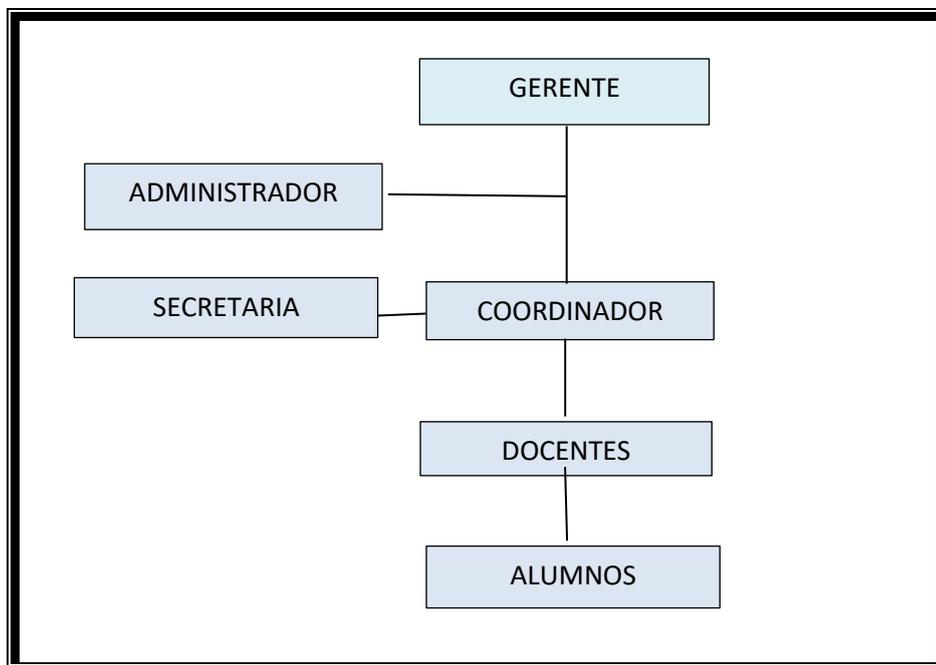
Ser una de las instituciones más reconocidas en Tecnología, brindando un servicio que satisfaga las necesidades del mercado laboral dando una educación integral, productiva que garantice un producto final competente, de calidad, capaz de responder a los retos de la nueva sociedad del conocimiento que empieza a cimentarse gradualmente en nuestro país.

Funciones

- a) Dar un servicio de calidad a sus alumnos y trabajadores.
- b) Optimizar el proceso de gestión de pago (matricula, pensiones, pago administrativo, pago docente)
- c) Mantener actualizada la base de datos, generando copias de seguridad, diarias.

Organigrama de la empresa Business Comp

Gráfico Nro. 03: Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración Propia

Tabla Nro. 01: Infraestructura Tecnológica Existente

1. Hardware
01 impresora hp
01 módem
11 computadoras marca Hp
2. Software
Sistema Operativo Windows 10
Microsoft Office 2016
Eset Nod32 antivirus

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicación

2.2.3.1. Definición

En el año 2016, el autor Domínguez, nos muestra el campo crítico de las TIC –manteniéndonos siempre dentro del campo educativo–nos previene contra una falsa idea las TIC como panacea educativa: Muchos debates recientes sobre las TIC y especialmente Internet indican su potencial de realizar cambios profundos e históricos en nuestras vidas. Se trata de un discurso económica y políticamente interesado en indicar las bondades de sus efectos. Hoy se puede observar que el cambio tecnológico, se está convirtiendo en un fabuloso mercado y en un sistema perfeccionado de control económico, político, social e ideológico, generando además efectos perniciosos, los avances científicos y tecnológicos que se producen en los países industrializados tienden a incrementar las desigualdades entre países ricos y pobres y a dificultar el acceso de estos últimos a las innovaciones (12).

2.2.3.2. Historia

La historia de las TICs en la época moderna empieza en la década de los 70 del siglo XX, al estallar la revolución digital. Sin embargo, la búsqueda de herramientas para comunicarse a distancia ha ocurrido desde hace mucho algunos aparatos fundamentales en la actualidad proceden de épocas anteriores, como el teléfono (13).

TIC son las siglas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Se definen como las tecnologías desarrolladas para facilitar la comunicación y la información entre los seres humanos. En la década de los 70 cuando se comienza a hablar de las

Tecnologías de la Información y Comunicación. El gran salto tecnológico que se produce en esos años provoca la incorporación de la informática a las comunicaciones, lo que es el punto de partida de la actual era digital, esto continúa avanzando durante los 80, cuando las computadoras personales empiezan a hacerse más asequibles, igualmente, aparecen modelos de celulares móviles, que van disminuyendo de tamaño y aumentando en prestaciones (13).

2.2.3.3. Beneficios

Son los siguientes (14):

- Las nuevas tecnologías están transformando el día a día de las personas y creando posibilidades jamás imaginadas. Pero las empresas también se están beneficiando. Considere las tecnologías digitales simples, como hojas de cálculo y software de control de tecnologías más avanzadas, como inteligencia artificial, computación en la nube, internet de las cosas, robots, Estas tecnologías están transformando la producción y gestión de la producción, cambiando la noción de eficiencia y hasta de tiempo.
- Para América Latina, la productividad está estancada y corresponde a una parte de la observada en países desarrollados, y cuyos indicadores de competitividad han retrocedido en los últimos años.
- De hecho, las tecnologías digitales pueden tener impactos importantes al contribuir al aumento de la producción por trabajador, a la racionalización en el uso de los recursos y a

la entrada de nuestras empresas en los mercados internacionales.

2.2.3.4. Principales Ventajas

Son las siguientes (15):

- Las TIC están teniendo una gran repercusión en el mundo educativo. Adaptarse a estas nuevas tecnologías es un proceso que se está llevando a cabo lentamente, está permitiendo a docentes mejorar la calidad de enseñanza.
- Son muchos los usos que se les puede dar a las TIC en el aula, ejemplo los docentes tienen la posibilidad de crear contenidos en línea, y actualizados acordes a los intereses de cada momento y de cada alumno, siendo estos totalmente adaptables a cada grupo o a cada alumno en particular.
- Motivación del alumnado: El alumnado se verá mucho más motivado cuando en su centro se empleen herramientas TIC, es un método mucho más atractivo para ellos.
- Generación de interés: Permite a los alumnos ampliar conocimientos sobre materias que más les interesan, pueden encontrar una forma más amena de aprender otras que le resultan más tediosas.
- Mayor nivel de cooperación: Los entornos virtuales ofrecen herramientas para poder crear foros o grupos de trabajo en los que los alumnos pueden compartir conocimiento (redes sociales, blogs, etc.)
- Pensamiento crítico: Al disponer de diversas fuentes con

diferentes puntos de vista sobre un tema, podemos llegar a tener una visión más completa del mismo.

- **Multiculturalidad:** Una de las ventajas más interesantes que plantean las TIC es que se derriban las barreras espacio / tiempo, pues permite la comunicación asíncrona (no instantánea) con personas de diferentes culturas. Sin duda una opción muy interesante desde el punto de vista educativo.

2.2.3.5. Principales Desventajas

Presenta las siguientes (15):

- **Altos niveles de adicción:** Cuando hablábamos antes de aprender a utilizar las TIC y de concientizarse sobre ellas, nos referíamos en aprender a controlar nivel de adicción que estas generan, sobre todo en los más jóvenes.
- **Genera aislamiento:** El uso abusivo de las TIC genera un menor contacto, en el mundo físico, entre personas.
- **Ciberbullying o acoso a través de las redes:** Sin duda un tema muy controvertido y de rabiosa actualidad y uno de los mayores riesgos que suponen las TIC. La falta de contacto físico con otras personas, provoca la pérdida de asertividad.
- **Falta de privacidad:** Este tema está también muy relacionado con el anterior, estamos muy expuestos debido a la cantidad de información personal que compartimos en las redes, esto puede derivar en convertirnos en el blanco de persecución de acosadores.

- Generan mayores distracciones: En el mundo de las TIC tienes tal cantidad de información y de alternativas que es muy fácil distraerse, aumenta por tanto el grado de dispersión.

2.2.4. Tecnología de la investigación

Los vocablos investigación y tecnología se han convertido en términos muy aludidos por la población universitaria y científica. Por ello, a continuación, se indica la definición y el origen de ambas palabras (16).

Investigación

El término investigación es una expresión que en la actualidad es muy común desde la etapa escolar hasta los estudios superiores. En la literatura es posible encontrar variedades de definiciones, sin embargo, todos ellos con una dirección en común. Tal es el caso del autor Ander Egg, que define a la investigación científica como un proceso formal, sistemático, racional e intencionado en el que se lleva a cabo el método científico de análisis (16).

Tecnología

En igual forma, el término tecnología es comprendido por muchos de nosotros ¿cuál es el origen de la palabra tecnología? tecnología proviene de una composición de dos palabras en el idioma griego, que traducidas al español significan: arte o técnica y tratado. De la misma manera, en de la Real Academia Española,

se ha hallado definición a esta palabra: “conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”. La palabra tecnología se resume como una agrupación de conocimientos para ser empleada con determinados fines prácticos, según como se requiera (16).

2.2.5. El Sistema de Gestión de Calidad

Constituyen una herramienta importante de gestión empresarial, muy particularmente en las empresas con orientación al cliente, al servicio. En la conformación y desarrollo de las empresas, los conocimientos de ventas y la experiencia relacionada con ellos son de singular importancia, ya que ayudan a mantener las relaciones con los clientes (15).

2.2.5.1. Definición

Un sistema de gestión es una herramienta que permite controlar, planificar, organizar y automatizar las tareas administrativas de una organización. Un sistema de gestión analiza los rendimientos y los riesgos de una empresa, con el fin de otorgar un ambiente laboral más eficiente y sostenible (17).

Algunas empresas o PyMEs cuentan con actividades que no están automatizadas, que con frecuencia se soportan en sistemas departamentales y casi siempre en hojas Excel. Un software de gestión unifica la operación de todas las áreas del negocio para alinearlas con los objetivos de la empresa. Es importante que cada área tenga claro y definido tanto su objetivo como sus metas. Esto da la garantía de direccionar tu negocio (17).

2.2.5.2. Sistemas Integrados

Tenemos las siguientes características (17):

- Si queremos conocer qué es un Sistema Integrado de Gestión (SIG) habrá que comenzar por saber qué es un Sistema de Gestión, pues bien, es una herramienta que permite a la empresa establecer la metodología y procesos a seguir en el día a día de su actividad. Los Sistemas de Gestión se suelen Implantar en una empresa en base a los requisitos de una norma, como por ejemplo ISO 9001 de gestión de calidad, y disponer de dicho Sistema será garantía de que los procesos que se siguen en la empresa cumplen con los estándares marcados por dicha norma.
- Y un Sistema Integrado de Gestión (SIG) es aquel que gestiona a la vez distintas disciplinas como pueden ser calidad, medio ambiente, seguridad... y está diseñado en base a varias normas, dos, tres o incluso más. Por ejemplo, un sistema integrado de gestión en calidad y medio ambiente es aquel que cumple tanto con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001 como los de la norma ISO 14001, y que se integran en un mismo Sistema de Gestión.
- Los fines que tienen estos sistemas de gestión están relacionados con mejorar el rendimiento, reducir los gastos y conseguir que la empresa funcione de una manera más equilibrada.

2.2.5.3. Sistemas Estratégicos

El hecho de evaluar los diversos sistemas de información estratégicos que se encuentran en el mercado actual para un Contact Center a fin de perfeccionar el proceso de la toma de decisiones, a través de las correlaciones como la proliferación de decisión de adquisición para los clientes, pues es más importante conservar que sobrevivir, la disponibilidad de la información aumentando las expectativas de los clientes convirtiéndolos así en más exigentes y competitivos, finalmente la misma necesidad de competir con cualquier empresa en el mundo globalizado buscando el alto desempeño de las operaciones principales, entrega de los bienes y servicios con calidad de primera. (18)

2.2.6. Metodología de desarrollo de software RUP

El RUP proviene de las siglas en inglés Rational Unified Process o Proceso Unificado Racional en español, se crea en 1998 cuando el arquitecto Philippe Kruchten siendo jefe del proyecto presenta la primera versión de RUP como resultado de la unión de Rational Approach y Objectory. Así se convierte en lo que es en nuestro día, un proceso con metodologías adaptables para cada organización siendo el más utilizado para el análisis y desarrollo de sistemas orientados a objetos (19).

2.2.6.1. Metodología RUP (Rational Unified Process)

Definición

RUP es un proceso de Ingeniería de Software que proporciona un enfoque disciplinado para la asignación de tareas y responsabilidades dentro de un desarrollo organizado. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que cumpla las necesidades de los usuarios finales, dentro de unos tiempos y presupuestos predecibles (19):

- RUP promueve la productividad del trabajo en equipo proporcionando a cada miembro del equipo, los miembros del equipo trabajan en distintas disciplinas de un proyecto, como requisitos, diseño o pruebas, los distintos miembros del equipo comparten un lenguaje común, procedimientos y punto de vista sobre cómo desarrollar el software.
- Las actividades crean y mantienen modelos, que son representaciones, semánticamente ricas, de un sistema software en desarrollo. RUP no se centra en la producción de una gran cantidad de documentos, enfatiza el desarrollo y mantenimientos de los modelos.
- Es también un proceso configurable. No todos los procesos son adaptables para cualquier desarrollo de software, sin embargo, RUP es válido tanto para pequeños equipos como en grandes organizaciones de desarrollo. RUP contiene muchas de las buenas prácticas en el desarrollo de software moderno de una forma que es adaptable a un amplio rango de proyectos y organizaciones.

Fases de la metodología RUP

Fase inicial

Se define el alcance del proyecto e identifica los riesgos potenciales, que están de la mano del proyecto, además de proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones. (19).

Fase de Elaboración

Se establece un marco de trabajado para el desarrollo del sistema, se desarrolla un plan estratégico con el cual se pueda identificar los riesgos que se presentaran en el desarrollo del sistema. Se selecciona los casos de uso, para que permitan definir la arquitectura del sistema y aplicarla en la fase. (19).

Fase de Construcción

En esta etapa se desarrolla y se integran las diferentes partes del sistema, se procede a programar y se ejecutan las pruebas, con la finalidad de contar con un producto terminado y funcionando. Aquí se completa la funcionalidad del sistema, la cual se deben aclarar los pendientes requerimientos y administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se evaluarán las mejoras del proyecto. (19).

- **Fase de Transición**

Una vez culminado las etapas previas ya se puede realizar la verificación final por parte de los usuarios con su respectiva implementación (19):

- Aquí se asegura la disponibilidad del software para los usuarios
- se ajustan los errores y defectos, para poder ser aceptados.
- Se capacita y atribuye el soporte técnico.

2.2.6.2. Metodología Kanban

Tenemos las siguientes características (20):

- La metodología Kanban es un sistema de producción tan eficiente como efectivo. Forma parte de las metodologías ágiles y su objetivo es gestionar la realización de las tareas hasta su finalización. Kanban deriva de una palabra japonesa formada por Kan, que quiere decir visual, y Ban, que significa tarjeta, en la cual Kanban hace referencia a las tarjetas visuales.
- Esta metodología es muy sencilla, se puede actualizar y los equipos de trabajo la pueden asumir sin problema, por ser un método visual permite que se conozca el estado de los proyectos y se puedan asignar nuevas tareas de manera muy efectiva. Para aplicarlo, es necesario un tablero de tareas con el que poder mejorar el trabajo y tener un ritmo sostenible.
- Hay que crear un tablero visible y accesible para todos los

miembros del equipo. En las columnas se anotará el estado del flujo de las tareas -siendo necesarias tantas como estados de las tareas existan desde su comienzo hasta su finalización- y así se determinará el estado de cada proyecto.

2.2.6.3. Metodología Lean

Definición

El término Metodología Lean tiene su origen en el sistema de producción de Toyota, al que los ejecutivos occidentales pusieron este nombre para luego extenderlo por las empresas de Estados Unidos y Europa (21).

El objetivo principal de la Metodología Lean es buscar la mayor satisfacción del cliente con el menor consumo de recursos mediante la eliminación de desperdicios que no aportan ningún tipo de valor, llamados MUDA (21).

Beneficios de la Metodología Lean

Tiene los siguientes beneficios (21):

- Mejora la productividad: consiguiendo que se produzcan más productos o servicios.
- Reducción de costos: al aumentar la producción eliminando las actividades sin valor se logra reducir los costes.
- Reducción de los plazos de ejecución: lo que redundará en una mayor carga de trabajo comercial y una inmediata disponibilidad de los productos.

- Mejor servicio y mayor satisfacción del cliente: puesto que se entrega el producto en el momento que el cliente lo desee.
- Fomenta el trabajo en equipo: ya que todos los trabajadores se ven parte del proceso completo de producción.

2.2.6.4. Metodología Scrumban

La metodología Scrumban nace de la combinación de principios de los métodos ágiles de gestión de proyectos más importantes en la actualidad: Scrum y Kanban. Aunque en principio pueden parecer iguales, las dos estrategias de gestión presentan diferencias en la manera de ejecutar el proyecto. El plan Scrumban se encarga de combinar aquellos elementos que resultan complementarios. ¿Qué cambia en la metodología Scrumban? ¿Cómo aplicarla a un plan de empresa? (22).

Beneficios de la metodología Scrumban (22):

- Permite conocer en estado real el proceso de ejecución del proyecto.
- Introduce soluciones oportunas ante eventuales errores.
- Permite un mayor análisis de tareas realizadas.
- Mejora la interacción entre los miembros de un grupo en las reuniones periódicas.
- Aumenta la productividad de proyectos complejos o multiproyectos.
- Favorece una mayor adaptabilidad de las herramientas a las exigencias del proyecto.

2.2.6.5. El método Lean

Aplicar el método LEAN en la oficina, solucionará muchos temas administrativos, pero este proceso de mejora continua aplicado a la producción como LEAN MANUFACTURING, es extraordinario. Por ejemplo, es el caso de PIKOKAIZEN (empresa productora de PIKOLINOS) en la que se evidencia lo que la metodología LEAN nos puede aportar a todos. Yo he tenido la suerte de ver como aplican la Metodología LEAN en PIKOKAIZEN y fue una visita muy muy gratificante (23).

Como se ahorran costes detectando cuanto antes la falta en el zapato, porque es mucho más caro detectar un error en el envasado que en el cortado, como los empleados se involucran en el día en día para seguir mejorando procesos (23).

2.2.7. Herramientas de UML

Son la base para la ejecución de cualquier software, es el ambiente o el entorno donde se van a generar y desenvolver la programación necesaria de un grupo de aplicaciones. El sistema viene definido por una arquitectura de hardware y una plataforma de software sin el cual no podría hacer funcionar los distintos módulos compatibles con dicho sistema. Este soporte es vital para albergar el lenguaje de programación para el correcto funcionamiento del sistema operativo(21).

2.2.7.1. Herramientas de UML

20 años después de su creación, UML sigue siendo el lenguaje de modelado por excelencia. Hoy en día existen ya cientos de

herramientas UML, es decir entornos de modelado que permitan dibujar diagramas siguiendo la notación, se seleccionará las mejores herramientas UML, en categorías (19).

Antes de empezar, un consejo para seleccionar tu futura herramienta de modelado UML: piensa muy bien cómo vas a usar UML en tu proceso de desarrollo. No hay ninguna herramienta que sirva para todo. Define primero lo que es importante para ti en una herramienta y sólo después fíjate en las otras cualidades (19).

2.2.7.2 Las Cinco herramientas UML

Las herramientas son :

- MagicDraw: Me encanta su usabilidad.
- Papyrus UML El entorno de modelado estándar Eclipse
- Modelo. Herramienta muy potente, organizada en un núcleo open source al que se le pueden añadir funcionalidades mediante un sistema de extensión modular ArgoUML. además, en software libre.

Star UML: es la mejor opción si buscas una herramienta rápida, fácil de usar y razonablemente barata en comparación a otras herramientas.

2.2.7.3. Rational Rosse

Rational Rose, es una herramienta de modelado para análisis y diseño de sistemas, basado en objetos. Rose se usa para modelar sistemas antes de los trabajos de construcción, usando el modelo rose se puede identificar fallas mediante la etapa temprana del

proyecto y evitar aumento en los tiempos y costo del software,

Rational Rose apoya al planeamiento del negocio, a través de representaciones que facilitan el entendimiento de los usuarios, ayuda con el análisis por medio del diseño de diagramas de caso de uso, los cuales brindan una percepción acerca de la funcionalidad del sistema., un modelado en Rose es la imagen de un sistema en varias perspectivas, incluye todos los diagramas uml, el modelo Rose describe en detalle lo que el sistema incluirá, de tal forma que los diseñadores puedan usar los modelos como planos de un sistema (19).

2.2.7.4. Star UML

Tiene las siguientes características (24):

- Star UML es una herramienta para el modelamiento de software basado en los estándares UML (Unified Modeling Language) conocido como un lenguaje grafico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema.
- Definir elementos propios para los diagramas, que no necesariamente pertenezcan al estándar de UML. La capacidad de generar código a partir de los diagramas y viceversa, actualmente funcionando para los lenguajes c++, c# y java.
- Por último, el StarUML es una excelente aplicación de código abierto que permite trabajar con todos los diagramas relacionados, que puede realizar y genera códigos para Java, C++ y C#, así como documentos para todos los programas que componen el paquete de

Microsoft Office, tales como: Word, Excel y PowerPoint.

2.2.7.5. ArgoUML

ArgoUML es una herramienta de modelado UML, que es básicamente un estándar para diseñar relaciones entre objetos porque ArgoUML es diferente. ArgoUML está particularmente inspirado en tres teorías dentro de la psicología cognitiva: y reflexión en accionesii, diseño oportunistaiii y comprensión. Esta teoría observa que los diseñadores de sistemas complejos no conciben un diseño totalmente formado. En su lugar, deben construir un diseño parcial, evaluarlo, reflexionar en él, y revisarlo, hasta que estén listos para extenderlo más allá Como los desarrolladores trabajan directamente sobre el diseño, sus modelos mentales de la situación del problema mejoran, por lo tanto, mejoran sus diseños. Comprensión y Resolución de Problemas Una teoría de visualización de diseño dentro de la psicología cognitiva (25)

2.2.8. Estructura de la herramienta UML seleccionada

2.2.8.1. Se adjunta recursos uml para que lo consideren:

Tenemos las siguientes características (19):

- Representando la conducta y estructura; una clase incluye una colección de procedimientos y/o responsabilidades que definen la conducta de los objetos de la clase, las responsabilidades se llevan a cabo a través de operaciones definidas para la clase;

una operación debe realizar una sola cosa.

- La estructura de un objeto se describe por los atributos de la clase, cada atributo es una definición de datos sostenida, por los objetos de la clase, los objetos definidos para la clase tienen un valor por cada atributo de la clase; Ejemplo: la clase curso tiene los atributos de nombre y número de horas, esto implica que cada objeto basado en la clase curso, tendrá un valor por cada atributo, los valores del atributo, no tienen que ser únicos, ejm; hay muchos cursos en la universidad con igual o diferente número de horas.

2.2.8.2. Impacto de los Sistemas de Información de gestión en las empresas

Las Tecnologías de la Información (TI) se convirtieron en una inversión de capital en las empresas del mundo industrializado (26):

- En la teoría económica tradicional, la tierra era uno de los elementos primarios de estudio, la información se convirtió en el cuarto recurso gestionable.
- La información permite tomar las decisiones adecuadas, facilitándoles a los niveles de la organización el conocimiento necesario para el correcto desempeño de sus procesos de trabajo, determinando los objetivos de la empresa.

Existen cinco factores fundamentales para evaluar el impacto de las tecnologías de la información en la

empresa (26):

- El desarrollo de internet y las tecnologías convergentes.
- La Empresa transformada.
- Creciente economía global interconectada.
- Aumento de economía basada en el conocimiento y la gestión de la información.
- La aparición de la empresa digital.

2.2.8.3. Los Sistemas de Información son una parte de la organización

Presenta las siguientes características (26):

- Los Sistemas de Información son una parte de la organización que captura, procesa, almacena y distribuye la Información, ayudan a mejorar el control y la gestión de una empresa, pues tiene un impacto que ejerce un impacto en ella.
- Impacto Económico. A través del uso de las redes globales ayudan a las empresas a reducir los costes de su participación en el mercado, haciendo que sea muy valioso hacer contratos con proveedores externos. También las Tecnologías de la Información reduciendo los costes de recuperar y analizar la información, ayudan a las empresas a reducir los gastos de gestión ya que resulta más fácil a los gerentes la supervisión de un mayor número de trabajadores.

- Impacto Organizacional. Las grandes y burocratizadas empresas que se desarrollaron antes de la era de las TI, suelen ser ineficientes, lentas al cambio y menos competitivas que las empresas más nuevas. Además, Las TI dirigen la capacidad de decisión a los niveles inferiores de la organización, ya que los trabajadores de estos niveles reciben la información que necesitan para tomar las decisiones sin supervisión.
- Impacto en la flexibilidad / competitividad de las empresas. Los Sistemas de Información proporcionan a pequeñas y grandes organizaciones, flexibilidad adicional para superar las desventajas asociadas a su tamaño. Las empresas más pequeñas utilizan los SI para alcanzar las ventajas de las grandes. Y las grandes organizaciones utilizan los SI para conseguir la agilidad y capacidad de respuesta al mercado de las organizaciones pequeñas.
- Los Sistemas de Información van más allá de la tecnología y se utilizan para tomar decisiones, coordinar, controlar. Saber para qué sirven y cómo aplicar los distintos tipos agiliza todo el proceso de toma de decisiones en la empresa.

2.2.8.4. Los sistemas de Información de gestión en las Instituciones Educativas

Presenta las siguientes características (27):

- Reconocer la importancia que tiene el contar con un sistema de información sobre la administración en la educación para generar datos confiables, válidos,

oportunos y precisos que permitan apoyar la toma de decisiones, es una necesidad ineludible en nuestro contexto educativo actual; por lo que es importante destacar que la utilidad de las herramientas informáticas y su implementación dentro de los centros escolares permite optimizar elementos y recursos al efectuar en tiempo, forma y de manera más productiva y eficiente una labor que requería de tiempo, altos costos y esfuerzo físico y mental.

- La dinámica social y el crecimiento tecnológico, han permitido que las instituciones educativas apliquen los medios y recursos a su alcance para contar con sistemas de información oportuna, que permita definir los indicadores escolares, racionalizar los procesos, diseñar y supervisar el grado de avance de líneas de acción, métodos, técnicas y estrategias, usar eficientemente los recursos y observar los cambios que enfrentamos en nuestro contexto situacional para la adecuada toma de decisiones.
- En el ámbito educativo los enfoques utilizados en cuanto a sistemas de información son diversos; entre ellos existen múltiples ventajas y en algunos casos, algunas desventajas; no obstante, sólo unos cuantos de los sistemas de administración de información utilizados han focalizado sus esfuerzos en optimizar los recursos educativos con los que se cuenta, puesto que es más representativa la administración de recursos humanos; sin embargo, en la educación actual, uno de los grandes retos es precisamente reducir costos que impactan negativamente en las necesidades de la institución y que conllevan a un crecimiento de necesidades que inciden en

la calidad educativa.

- Los sistemas de información sobre la administración de la educación, permiten medir lo valioso, reconocer las fortalezas y debilidades que tiene un centro escolar, identificar indicadores comunes que midan igual con un alto grado de confiabilidad, los cuales puedan ser interpretados con base en el grado de desarrollo de los sistemas.

III. HIPÓTESIS:

3.1. Hipótesis general

La propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago, para el I.S.T.P. Business Comp Lima; 2022, mejorará de manera efectiva la gestión de pago en la institución.

3.2. Hipótesis Específicas

1. Identificar los requerimientos permitirá conocer la gestión de pagos de la institución.
2. La propuesta de un diseño de sistema de gestión permitirá una mejor gestión de pagos.
3. El diseño de interfaces, permitirá desarrollar el sistema de una forma más amigable para los usuarios.

IV. METODOLOGÍA

4.1. El Tipo y Nivel de investigación

Tipo de la investigación

Tipo cuantitativa, Según Arteaga G. afirma que la investigación cuantitativa, se refiere al cálculo numérico que se estableció mediante la recolección y evaluación de los datos, pudiéndose comprobar la hipótesis planteada mediante cálculos estadísticos, obteniendo los resultados con más precisión (29).

Nivel de la investigación

Nivel descriptivo porque se utilizó y analizo los datos recogidos para después procesarlos por medio de cuadros estadísticos que serán descritos en función a las variables dependientes e independientes. (28).

Para Guevara G., es de nivel descriptivo: ya que describe las situaciones en las que se encuentran, basados en el estudio planteado. Por su característica la investigación será de enfoque cuantitativo (29).

4.2. Diseño de la investigación

Tiene los siguientes puntos (30):

- La presente investigación se desarrolló bajo el diseño no experimental y por su particularidad es de corte transversal.

La investigación es no experimental, porque tiene la finalidad de desarrollar un plan que nos permita observar los hechos y evaluarlos. En este tipo de investigación no experimental, no se deben tomar muestras aleatorias.

Y es de Corte transversal, por ser el más usado en una investigación mediante encuestas, que permite recolectar datos en forma individual o grupal de los sujetos que son parte de la muestra en un periodo de tiempo, en el año 2021, por qué es una investigación en corte puntual de tiempo.

El diseño de la investigación se grafica de la siguiente manera:

Dónde:

$M \Rightarrow O$

M= Muestra O= Observación

4.3. Población y muestra

Población

La población es la totalidad de colaboradores y alumnos, que se encuentran en el instituto Business Comp_Lima, El universo está conformado por 74 personas. Elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio. La muestra está conformada por 20 personas, el cual fue seleccionado del universo por conveniencia aplicando la técnica no probalística (31).

Muestra

Para Condori P. la muestra es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante (31).

En esta investigación para la muestra, se ha procedido a seleccionar a 20 personas entre profesores, estudiantes y administrativos, mediante la técnica recolección de datos, por ser integrantes del I.S.T.P. Business Comp-Lima que serán beneficiados con el sistema de control de pago, por

estar inmersos en el proceso de la investigación. (31).

Tabla Nro° 02: Criterios de Selección

Cargo	Criterio de Selección	Cantidad
Director	Firma autorización para los pagos a colaboradores, docentes.	1
Administrador	Revisa egresos e ingresos de la institución para realizar informe mensual.	1
Secretaria 1	Registra Matrículas, entrega boletas de pagos, realiza pago a colaboradores, docentes.	1
Docente	Brinda asesoría a los alumnos e interactúa con la secretaria, para el proceso de pago.	5
Alumnos	Son los agentes a los que se brinda las asesorías en la institución.	12

4.4. Definición y Operacionalización de las variables e indicadores

Tabla Nro° 03: Matriz de Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición Operacional
El Sistema de Gestión de Pagos	Una implementación es la ejecución o puesta en marcha de una idea programada, usando herramientas que sean capaces de automatizar los registros de la base de datos (32).	Nivel de satisfacción del Sistema Actual.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo - Personal capacitado - Flexibilidad del proceso - Tiempo de transacción 	Un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp, el cual permitirá agilizar los pagos a través de un sistema.
		Nivel de conocimiento de las Tics.	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo adecuado del software - Conocimiento de un sistema informático - Disposición de capacitación - Conocimiento de hardware 	

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

En la investigación se utilizó la técnica de la encuesta y como instrumento se utilizó un cuestionario (33).

Encuesta: La encuesta es una técnica de investigación social de más extendido uso en el campo de la Sociología que ha trascendido en la investigación científica, para convertirse en una actividad cotidiana de la que todos participamos (33).

Instrumento

Cuestionario: Instrumento que nos permite obtener la información a través de un trabajo de campo. Utilizando cuadros y gráficos estadísticos para representar la información, analizando si existe relación entre la variable dependiente y la independiente. (34)

4.6. Plan de análisis

A partir de la aplicación de las encuestas, obtuvimos la información necesaria y la almacenamos en un archivo de cálculo (Excel) para su posterior evaluación y procesamiento de datos mediante las tabulaciones y gráficos, analizamos los resultados obtenidos en dicha encuesta. Mostrando a través de cuadros y gráficos estadísticos (35).

Seleccionamos como muestra al grupo de personas adecuadas, con el fin de aplicarles un cuestionario y obtener la información precisa para nuestra investigación (35)

4.7. Matriz de Consistencia

Tabla Nro. 04: Matriz de consistencia

Enunciado Del Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
<p>¿De qué manera la Implementación del Sistema de Gestión de Pago, en el Instituto Business Comp - Lima; 2022, mejora la atención de sus servicios a los agentes educativos?</p>	<p>General</p> <p>Diseñar un sistema de gestión de pago en el instituto Business Comp_Lima. 2022 para gestionar de una manera más efectiva el proceso de pagos en la institución.</p> <p>Específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. 2. Proponer un diseño de sistema de gestión de acuerdo a las necesidades, de la institución 3. Diseñar las interfaces utilizando java. 	<p>General</p> <p>La propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago, para el I.S.T.P. Business Comp Lima; 2022, mejorará de manera efectiva la gestión de pago en la institución.</p> <p>Específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los requerimientos permitirá conocer la gestión de pagos de la institución. 2. La propuesta de un diseño de sistema de gestión permitirá una mejor gestión de pagos. 3. El diseño de interfaces, permitirá desarrollar el sistema de una forma más amigable 	<p>TIPO:</p> <p>Descriptivo</p> <p>NIVEL:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>DISEÑO:</p> <p>No experimental</p> <p>MUESTRA:</p> <p>14 trabajadores</p> <p>TECNICA:</p> <p>Encuesta</p> <p>INSTRUMENTO:</p> <p>Cuestionario</p>

Fuente: Elaboración propia.

4.8. Principios éticos

La presente investigación cumple con los principios éticos establecidos por la Universidad Uladech Católica los Ángeles de Chimbote.

Protección a las personas: A todas las personas que participan en la presente investigación, se les brindara Protección de acuerdo a su derecho.

Cuidado del medio ambiente y biodiversidad: se debe presentar un plan estratégico para la conservación de la naturaleza y se ejecuta el proyecto sin riesgos y sin perjudicar a nadie.

Libre participación y derecho a estar informado: las personas que participan en la investigación deberán ser informadas sobre el proyecto para que participen de forma voluntaria.

Beneficencia y no maleficencia: Se respeta y cumple las normativas en una investigación, reduciendo los resultados adversos y maximizando los beneficios.

Justicia: El anteponer los principios son importantes para no admitir prácticas injustas, tratando a todos de una manera igualitaria.

Integridad científica: La ética debe ser aplicada en todas las actividades, priorizando la integridad científica sin perjudicar los resultados de una investigación.

V. RESULTADOS

5.1. Resultado

5.1.1. Dimensión 01: Nivel de satisfacción del Sistema Actual.

Tabla Nro. 05: Conformidad con el tipo de trámite

Distribución de frecuencia sobre Conformidad con el tiempo para trámites, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos de la institución, respecto a ¿Está conforme con el tiempo utilizado en los trámites que realiza en la institución?

Aplicado por: Dhaga M.;2021.

En la Tabla Nro. 05 se observa, que el 79% de los trabajadores y alumnos responden que No están conformes con el tiempo utilizado en los trámites que realiza en la institución, mientras el 21% afirma que Sí.

Tabla Nro. 06: Personal está capacitado

Distribución de frecuencia sobre si el Personal está capacitado, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos el I.S.T.P. Business Comp –Lima, 2021.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos de la institución, respecto a ¿Considera que el personal asignado para atender trámites está capacitado?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 06 se observa, que el 79% de los trabajadores y alumnos consideran que el personal asignado para atender trámites No está capacitado, mientras el 21% afirma lo contrario.

Tabla Nro. 07: Facilidad para la realización de pagos fraccionados en la mensualidad

Distribución de frecuencia sobre Facilidad para la realización de pagos fraccionados en la mensualidad, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿En el Instituto Business Comp, hay facilidades para realizar los pagos en partes?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 07 se observa, que el 79% de los trabajadores y alumnos responden que hay facilidades para realizar los pagos de la mensualidad en partes, en la institución, mientras el 21% afirma que Sí.

Tabla Nro. 08: Adecuado tiempo de transacción de pagos

Distribución de frecuencia sobre Adecuado tiempo de transacción de pagos, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿El tiempo de transacción de pagos es el adecuado?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 08 se observa, que el 79% de los trabajadores y alumnos responden que No tienen un adecuado tiempo de transacción de pagos, mientras el 21% afirma que Sí.

5.1.2. Resumen General de la dimensión Nro. 01: Nivel de satisfacción del sistema actual

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021. Tabla N° 5 Dimensión Nivel de satisfacción del sistema actual.

Tabla Nro. 09: Resumen de la dimensión N°01

Alternativas	n	%
Si	3	21.00
No	11	79.00
Total	14	100.00

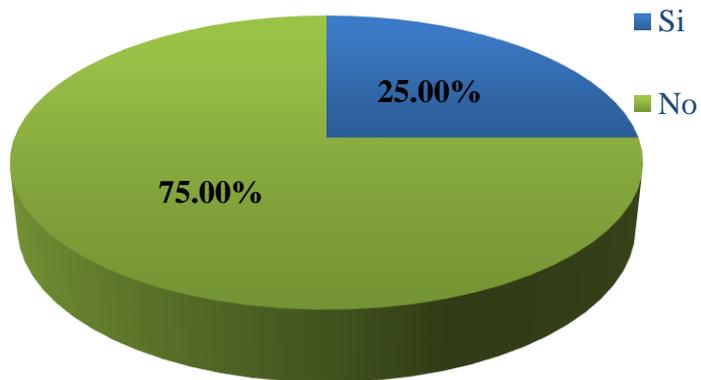
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de satisfacción del sistema actual, basado en 4 preguntas aplicada a los colaboradores del Instituto Business Comp – Lima, 2021.

Aplicado por: Dhaga, V.; 2021.

En la Tabla Nro. 09 se observa, que el 79% de los trabajadores y alumnos responden que No están conformes con el tiempo utilizado en los trámites que realiza en la institución, mientras el 21% afirma que Sí.

Resultados dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Gráfico Nro. 04: Resultados de la Dimensión 1



5.1.3. Dimensión 02: Nivel de Conocimiento de las Tics

Tabla Nro. 10: Utilización adecuada del software ofimático
Distribución de frecuencia utilizando adecuado software ofimático, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿Utiliza adecuadamente software ofimático?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 10 se observa, que el 75% de los trabajadores y alumnos responden que No Utiliza adecuadamente software ofimático, mientras el 25% afirma que Sí.

Tabla Nro.11: Utilización nula de algún sistema informático

Distribución de frecuencia sobre utilización nula de algún sistema informático, referente a Propuesta de Implementación de un Sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿Ha utilizado algún sistema informático?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro.11 se observa, que el 75% de los trabajadores y alumnos responden que No Ha utilizado algún sistema informático, mientras el 25% afirma que Sí.

Tabla Nro. 12: Disposición a participar de las capacitaciones

Distribución de frecuencias sobre disposición a participar de las capacitaciones, referente a propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp-Lima,2021.

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿Estaría dispuesto a participar de las capacitaciones y utilizar dichos conocimientos en la institución?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 12 se observa, que el 75% de los trabajadores y alumnos responden que No están dispuestos a participar en las capacitaciones, mientras el 25% afirma que Sí.

Tabla Nro. 13: Pocos conocimientos de hardware y redes de datos

Distribución de frecuencias pocos conocimientos de hardware y redes de datos, referente a propuesta de implementación de un sistema de gestión de pago en el I.S.T.P. Business Comp-Lima,2021.

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

Fuente: Cuestionario aplicado a los trabajadores y alumnos del Instituto Business Comp E.I.R.L., respecto a ¿Tiene conocimientos avanzados de hardware y redes de datos?

Aplicado por: Dhaga, V 2021.

En la Tabla Nro. 13 se observa, que el 75% de los trabajadores y alumnos responden que No tienen conocimientos de hardware y redes, mientras el 25% afirma que Sí.

Resumen dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC.

Distribución de frecuencias relacionadas con la dimensión 2:
Nivel de conocimiento de las TIC referente a Propuesta de
Implementación de un Sistema de gestión de pagos, en el I.S.T.P.
Business Comp – Lima, 2021.

Tabla Nro.14: Nivel de conocimiento de las TICs

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

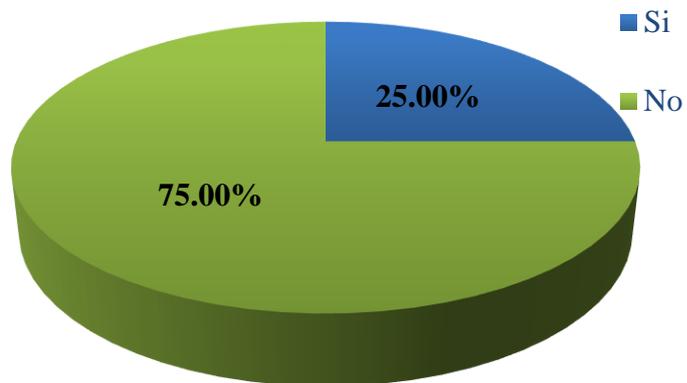
Fuente: Cuestionario aplicado para medir el nivel de conocimiento de las TICs, basado en 4 preguntas aplicada a los colaboradores del Instituto Business Comp – Lima, 2021.

Aplicado por: Dhaga, V.; 2021.

En la Tabla Nro.14 se observa, que el 75% de los trabajadores y alumnos responden que No Utiliza adecuadamente software ofimático, mientras el 25% afirma que Sí.

Resultados dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TICs, referente a Propuesta de Implementación de un Software de Matrícula y Pago de Pensiones en el I.S.T.P. Business Comp – Lima, 2021.

Gráfico Nro. 05: Resultados de la Dimensión 2



5.1.4. Resumen General de la Dimensión N° 02

Tabla Nro. 15: Resumen General de la Dimensión N°02

Resumen del Conocimiento de las Tics respecto a la Implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp-Lima; 2021.

Alternativas	n	%
Si	1	25.00
No	3	75.00
Total	4	100.00

Fuente: Instrumento aplicado a los trabajadores respecto a la Dimensión N° 02.

Aplicado por: Dhaga V.;2021.

5.1.5. Resumen General de la Dimensiones

Tabla Nro.16: Resumen General de Dimensiones

Resumen general de dimensiones, respecto a la Implementación de un sistema de gestión de pagos en el Instituto Business Comp-Lima;2021.

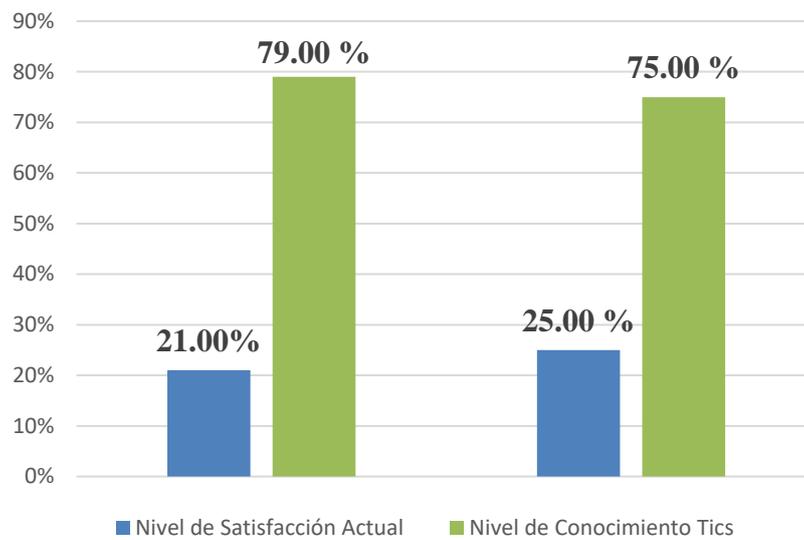
Dimensiones	SI		NO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Primera Dimensión:						
Nivel de Satisfacción del Sistema Actual	3	21.00	11	79.00	14	100.00
Nivel de Conocimiento de las Tics	1	25.00	3	75.00	4	100.00

Fuente: Elaboración Propia

Aplicado por: Dhaga V.;2021.

Distribución porcentual de frecuencia y respuestas relacionadas a las 2 dimensiones tomadas en esta investigación, respecto a la Implementación de un sistema de gestión de pagos en el I.S.T.P. Business Comp-Lima;2021.

Gráfico Nro. 06: Resumen general de dimensiones



5.2. Análisis de Resultados

La presente investigación tiene como objetivo general: Diseñar un sistema de gestión de pagos para el instituto Business Comp_Lima, para gestionar de una manera más efectiva el proceso de pagos en la institución.; en consecuencia, se aplicó el cuestionario de acuerdo a la dimensión 1: Nivel de satisfacción del sistema actual y con respecto a la dimensión 2: Nivel de conocimiento de las Tics, por consiguiente, se obtuvo estos resultados

De acuerdo a la Dimensión 1, Nivel de satisfacción del sistema actual, se muestra en el resumen de la dimensión el gráfico N°.1, indica que el 79% manifestaron que NO están, mientras que el 21% indican que SI, dicho resultado tiene afinidad con los resultados de Panta (1), en su tesis titulada “Implementación de un sistema web para el sistema de gestión de pagos”, indica como resultado que el 79% manifiesta que No tiene conocimiento de las Tics, mientras que el 21% SI. Esto coincide con los autores Ponce, y Prado (4), los avances de las tecnologías y la ingeniería de Software aportan al desarrollo y crecimiento de las MYPES, en ambas empresas existe un índice de insatisfacción, debido a la demora en el trámite de gestión de pagos y en el proceso de la información actualizada.

De acuerdo a la Dimensión 2, Nivel de conocimiento de las Tics, se muestra el gráfico N°.10, que el 25% manifestaron que, SI tienen conocimiento, mientras que el 75% indican que NO, dicho resultado tiene afinidad con los resultados de Neira (7), en sus tesis tituladas “Diseño de un Sistema de Control Interno, pago a Proveedores en Asisbane.” Guayaquil - Ecuador, 2016, indica como resultado que el 80% expresaron que, SI se requiere implementar un sistema web de ventas con el fin de mejorar el servicio, mientras que el 20% indica que NO. Esto coincide con el autor Castro (8) , Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Pagos para la I.E.P. “María Auxiliadora” – Castilla;

2017 las empresas deben adaptarse a los cambios debido a que nos encontramos en mundo globalizado y muy competitivo en los negocios con los avances de la tecnología y la Ingeniería de Software que vienen utilizando algunas empresas para implementar sistemas informáticos, sistemas web, el cual les permite optimizar los procesos, costos y tiempos de respuesta en sus negocios beneficiando a los clientes y a la empresa, en función a estos resultados que se obtuvieron se concluye que ambas empresas tienen la necesidad de implementar un sistema de gestión de pagos para mejorar la atención a sus alumnos y público en general.

5.3. Propuesta de mejora

Para la presente investigación se ha considerado plantear como propuesta de mejora lo siguiente:

- Se ejecuta el modelado de un sistema informático de gestión de pagos empleando la metodología de desarrollo de software RUP
- Se utilizo el lenguaje de modelado UML
- Como gestor de base de datos utilizo, MySQL, para el modelamiento de base de datos en Erwin
- Se implementa el sistema de gestión de pagos, usando los lenguajes de programación Java
- Realizar capacitaciones sobre las tecnologías de información y comunicación ya que hoy en día se desconoce de dichas herramientas que pueden ayudar mucho tanto en las en las empresas del sector público y privado.

5.3.1. Descripción de Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Requerimientos Funcionales

- Registrar acceso a usuarios (asignarle usuarios y contraseña)
- Registrar cronograma de pago a alumno
- Registrar cronograma de pago a trabajador
- Registrar cronograma de pago a docente
- Registrar pensiones
- Registrar pago a docente
- Registrar pago a trabajador
- Registrar asistencia

Requerimientos No Funcionales

- El sistema será un sistema transaccional de stock(escritorio)
- El software debe contar con un manual de usuario
- El software realiza el cálculo del pago a docente según sus horas
- La interfaz debe ser amigable
- El software debe funcionar con un sistema operativo como Windows 7 en adelante.

5.3.2. Procesos Propuestos

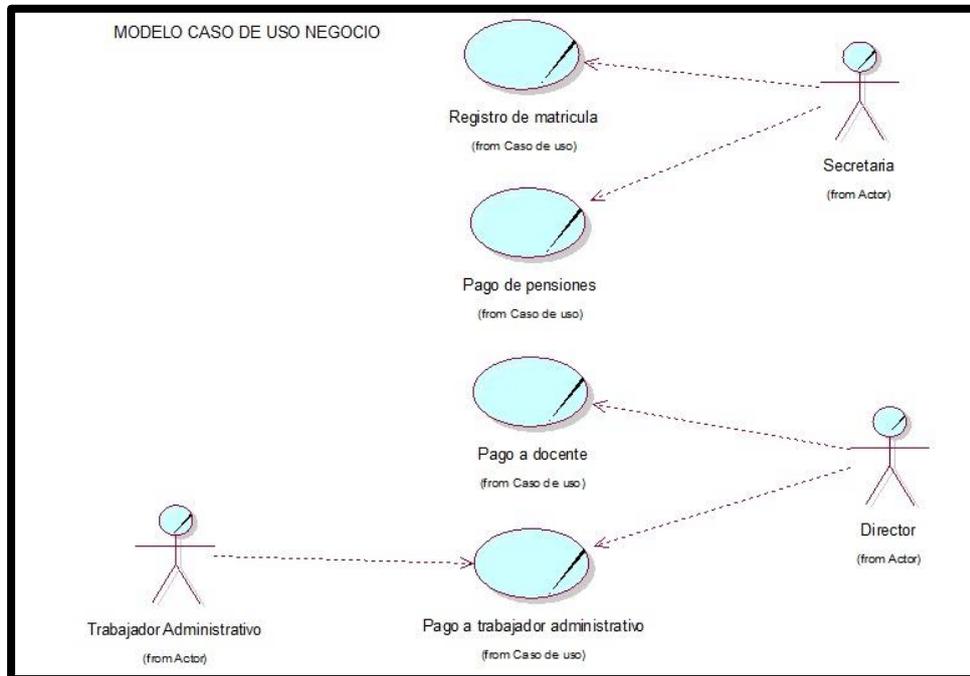
El Ciclo de vida RUP: RUP se puede dividir en 4 etapas, dentro de las cuales se pueden realizar variedad de iteración en número variado de acuerdo con el proyecto, para un mayor o menor enfoque en las

diferentes labores (19).

5.3.3. Diagrama de Negocio

Los diagramas de caso de uso de negocio se usan para representar la funcionalidad proporcionada en conjunto por una organización (19).

Gráfico Nro. 07: Diagrama de Negocio



Fuente: Elaboración propia

5.3.4. Diagrama de casos de uso

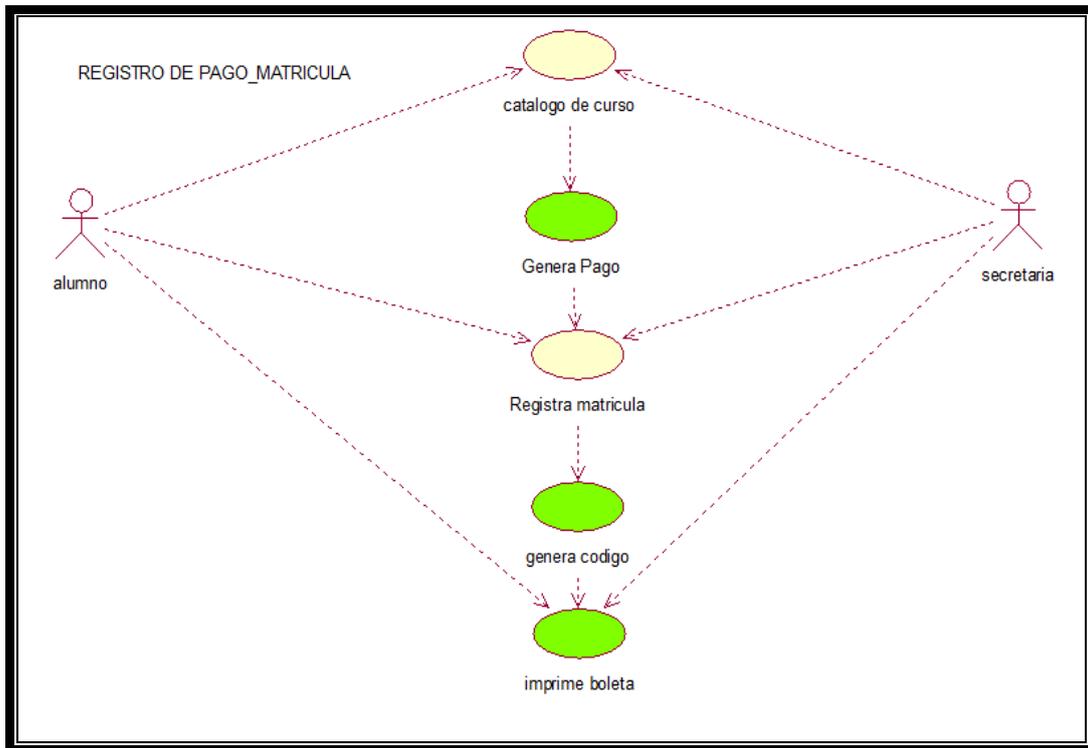
Los diagramas de casos de uso, hacen que se muestren las interacciones entre los casos de uso y los actores, en los diagramas de casos de uso, los actores representan a las personas o sistemas que proporcionan o reciben la información (19).

Tabla Nro.17: Relación y Descripción de Actores Casos de Uso

Actor	Descripción
 Director	Función: Encargado de tener el control general del instituto y de generar las aprobaciones de pago
 Administrador	Función: Encargada de la administración, manejo de personal y registro de pago pensiones del Instituto.
 Secretaria	Función: Encargada de Atención a los alumnos y es el usuario encargado de registro matricula y pagos en general
 Alumno	Función: Persona al que se le brinda el servicio en la institución
 Docente	Función: Encargado de dictar los cursos por horas a los alumnos, el cual emite recibo por honorarios
 Trabajador Administrativo	Función: Persona que se encarga de una función específica en el instituto a tiempo completo por ende esta en planilla

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 08: Caso de Uso Registrar Matrícula Propuesto



Fuente: Elaboración propia

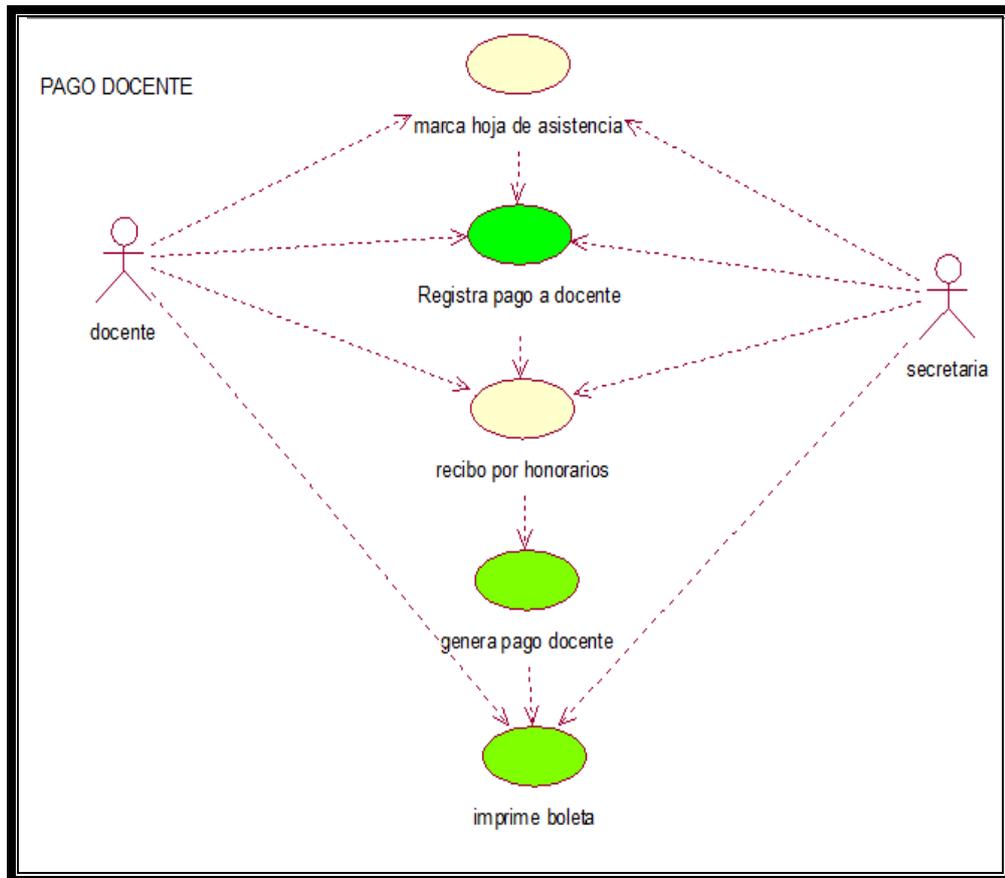
Tabla Nro.18: Caso de Uso Registrar Matrícula

Caso de Uso Registrar Matrícula	
Nombre	Registro de Matricula
Descripción	Este caso de uso forma parte de las funciones que cumple dentro del sistema la secretaria, el registro de matrícula permite mantener un control en el alumno de la institución.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno como la secretaria deben estar registrados en el sistema - Existe seguridad en la información (control de permisos en el sistema) - Ingresar a la opción registrar matricula
Flujo Normal	
Actor	Sistema
1. Alumno Solicita Cartilla	2. El Sistema Valida los Datos, Si son Incorrectos se Establece una Alerta 3. El Sistema Carga el Formulario y Habilita el Pago

<p>de Curso para la Matricula</p> <p>3. La secretaria Registra al Alumno</p> <p>5. La secretaria Ingresa en el Formulario los Datos del Alumno Nuevo</p> <p>6. El Alumno Emite el Pago de Matricula a la secretaria</p> <p>9. La secretaria Emite el Código al Alumno</p>	<p>7. El Sistema Procesa la Matricula</p> <p>8. El Sistema Registra el pago, Generando un Código</p>
Flujo Alterno	
<p>1. La secretaria Llena los Datos del Registro</p> <p>2. El Sistema Certifica la Información Modificando la Base de Datos</p>	
Actor	Sistema
<p>1. La secretaria Hace El Registro En El Sistema</p> <p>3. La secretaria, Vuelve a Corregir los Datos no Validados por el Sistema</p>	<p>2. El Sistema Valida los Datos, si los Datos no son Correctos se Establece una Alerta</p> <p>4. El Sistema Identifica el pago de Matricula en la Base de Datos</p>
<p>poscondicion</p> <p>requerimientos especiales</p>	<p>- Deben Almacenarse los Nuevos Registros de los Matriculados</p> <p>Debe Actualizarse la Base de Datos con los Nuevos Datos</p>

requerimientos involucrados	Debe existir restricción de seguridad debido a que la secretaria, encargada de manejar el sistema debe tener, la totalidad de los permisos para manipular el software, mientras que el alumno pueda visualizar e imprimir los reportes
-----------------------------	--

Gráfico Nro.09: Caso de Uso pago docente propuesto



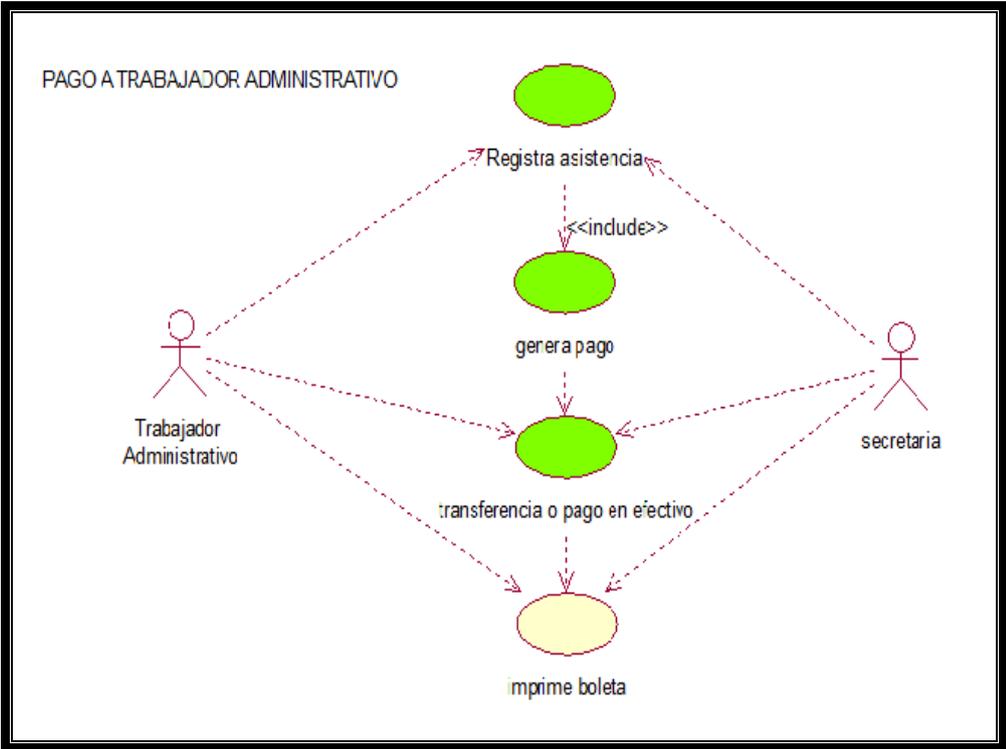
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 19: Caso de Uso Registrar Pago a Docente

Caso de Uso Registrar Pago a Docente	
Nombre	Registro de pago de colaborador
Descripción	Este caso de uso forma parte de las funciones que cumple dentro del sistema la secretaria, el Docente y el director, permitiendo tener un control de pago del colaborador en la institución.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El Docente, la secretaria, como el director, deben estar registrados en el sistema - Existe seguridad en la información (control de permisos en el sistema) - Envió de recibo por honorarios por parte del Docente que labora en la institución
Flujo Normal	
Actor	Sistema
1. Docente Registra Asistencia En El Cuaderno 2. La secretaria Ingresa Registro De Asistencia 4. La secretaria Solicita Recibo Por Honorarios 6. La secretaria Ingresa en el Formulario Los Datos Del Docente Y Lo Envía 8. La secretaria Genera Boleta De Pago 10. La secretaria Emite Pago A Docente	3. El Sistema Verifica Horas Trabajadas Y Genera Calculo Por Horas 5. El Sistema Verifica Datos, Si Son Incorrectos Genera Una Alerta 7. El Sistema Verifica Datos Del Docente 9. El Sistema Procesa El Pago
Flujo Alterno	
3. La secretaria Genera El Pago Del Docente 4. El Sistema Confirma El Pago Permitiendo Incluir El Recibo Por Honorarios Y Modificar La Base De Datos De Pago	

Actor	Sistema
<p>1. la secretaria registra el recibo en el sistema</p> <p>3. la secretaria, genera boleta de pago</p>	<p>2. el sistema comprueba la validez a travez de la sunat</p> <p>4. el sistema ejecuta el pago actualizando base de datos por dias trabajados</p>
<p>poscondicion</p> <p>requerimientos especiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - debe existir una retriccion de seguridad, debido a que la secretaria maneja el sistema pero en este caso no la totalidad, es solo la aprobacion del director que genera el pago. - mientras que el docente solo puede visualizar e imprimir los reportes
<p>requerimientos involucrados</p>	

Gráfico Nro. 10: Caso de Uso pago a trabajador administrativo Propuesto



Fuente: Elaboración propia

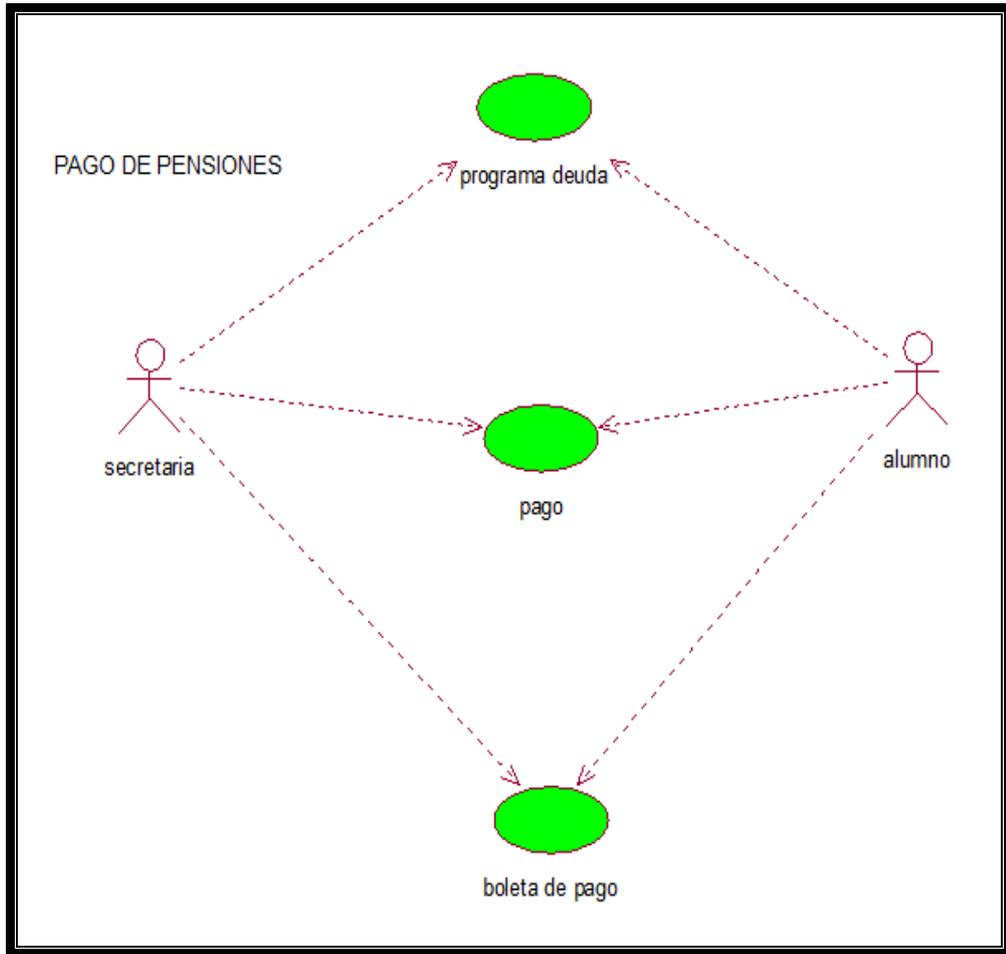
Tabla Nro. 20: Caso de Uso Registrar Pago a trabajador administrativo

Caso de Uso Registrar Pago a trabajador administrativo	
Nombre	Registro de pago de colaborador
Descripción	Este caso de uso forma parte de las funciones que cumple dentro del sistema la secretaria, el director, permitiendo tener un control de pago del colaborador en la institución.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El trabajador administrativo, la secretaria, como el director, deben estar registrados en el sistema - Existe seguridad en la información (control de permisos en el sistema) - Envió de recibo por honorarios por parte del trabajador administrativo que labora en la institución
FLUJO NORMAL	
ACTOR	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. trabajador administrativo marca tarjeta de ingreso 2. la secretaria ingresa asistencia al sistema 5. la secretaria ingresa en el formulario los datos del trabajador 7. la secretaria genera boleta a travez de datos del trabajador 	<ol style="list-style-type: none"> 3. el sistema comprueba asistencia 4. el sistema carga formulario de pago 6. el sistema verifica datos del trabajador 8. el sistema procesa el pago
flujo alterno	
<ol style="list-style-type: none"> 5. la secretaria genera el pago de trabajador administrativo 6. el sistema confirma el pago permitiendo incluir horas trabajadas y modificar la base de datos de pago 	
actor	sistema

<p>1. la secretaria registra cantidad de horas en el sistema</p> <p>3. la secretaria, genera boleta de pago</p>	<p>2. el sistema comprueba la validez a travez de la sunat</p> <p>4. el sistema ejecuta el pago actualizando base de datos por dias trabajados</p>
<p>poscondicion</p> <p>requerimientos especiales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - debe existir una retriccion de seguridad, debido a que la secretaria maneja el sistema, pero en este caso no la totalidad, es solo la aprobacion del director que genera el pago. - mientras que el trabajador administrativo solo puede visualizar e imprimir los reportes
<p>requerimientos involucrados</p>	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 11: Caso de Uso pago pensiones



Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro.21: Caso de Uso Registrar Pago Pensiones

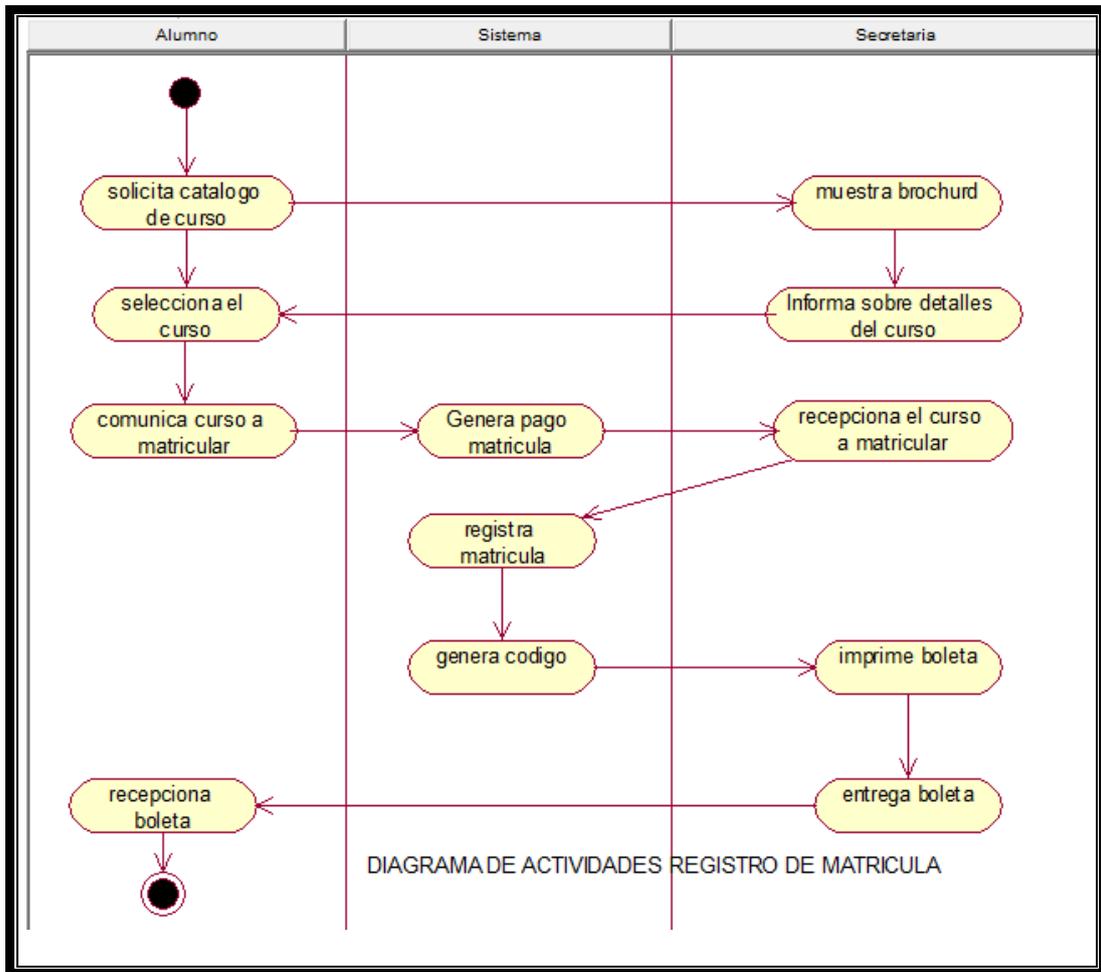
Caso de Uso Registrar Pago Pensiones	
Nombre	Registro de pago pensiones
Descripción	Este caso de uso forma parte de las funciones que cumple dentro del sistema la secretaria, el alumno, permitiendo tener un control de pago pensiones en la institución.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno como la secretaria deben estar registrados en el sistema. - Existe seguridad en la información (control de permisos en el sistema) - Envió de boleta por parte de la secretaria al alumno que estudia en la institución
FLUJO NORMAL	
ACTOR	SISTEMA
<ol style="list-style-type: none"> 1. El alumno registra su ingreso 2. La secretaria verifica el ingreso y registra la asistencia 4. la secretaria ingresa en el formulario los datos del alumno 8. la secretaria genera boleta de pago al alumno 	<ol style="list-style-type: none"> 3. el sistema comprueba asistencia 5. el sistema carga formulario de pago 6. el sistema verifica datos del alumno 7. el sistema procesa el pago
flujo alterno	
<ol style="list-style-type: none"> 7. El alumno genera el pago al instituto a travez de la secretaria 8. La secretaria ingresa el pago al sistema 9. el sistema confirma el pago 	

Fuente: Elaboración propia

5.3.5. Diagrama de Actividades

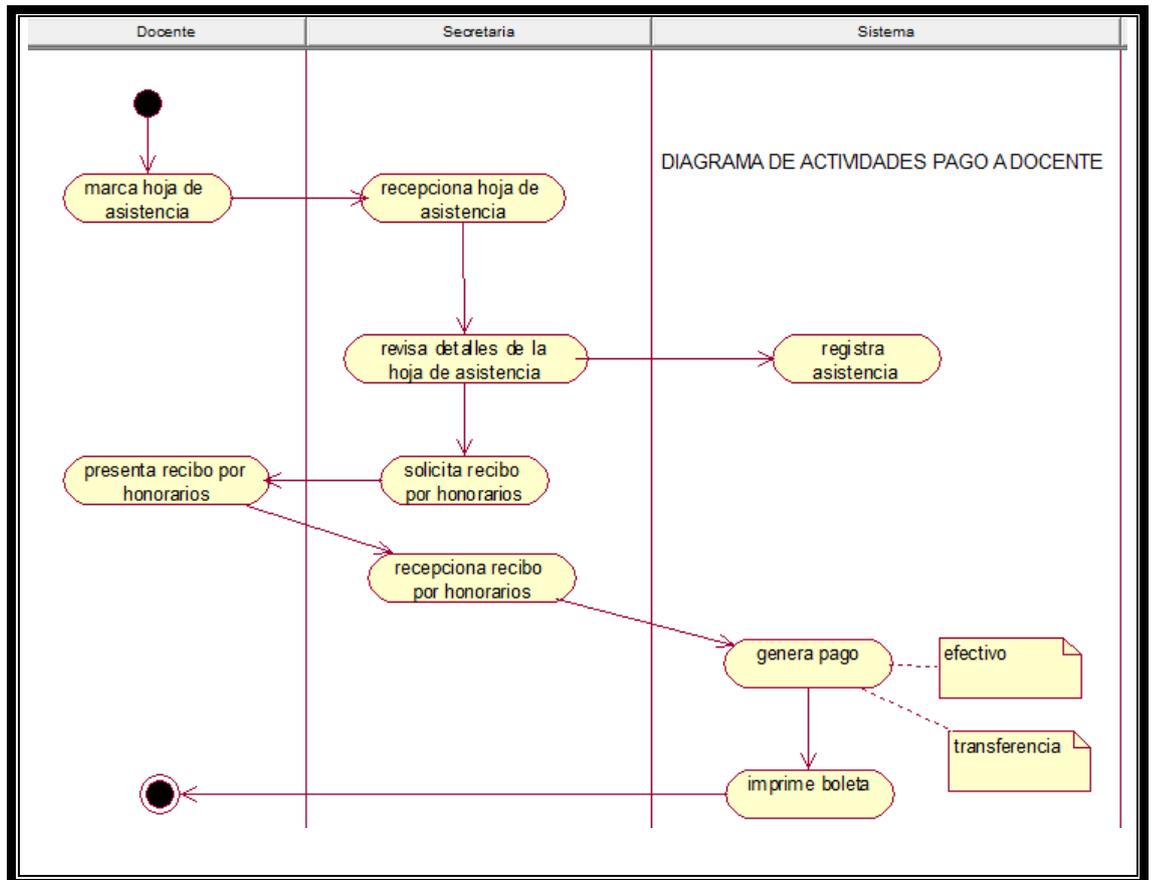
Los diagramas de actividad ilustran el flujo de funcionalidad del sistema, estos se usan para modelar el flujo de trabajo del negocio, se usan para recolectar requisitos e ilustrar el flujo de eventos a través de un caso de uso (19).

Gráfico Nro. 12: Diagrama de Actividad Registro de Matrícula



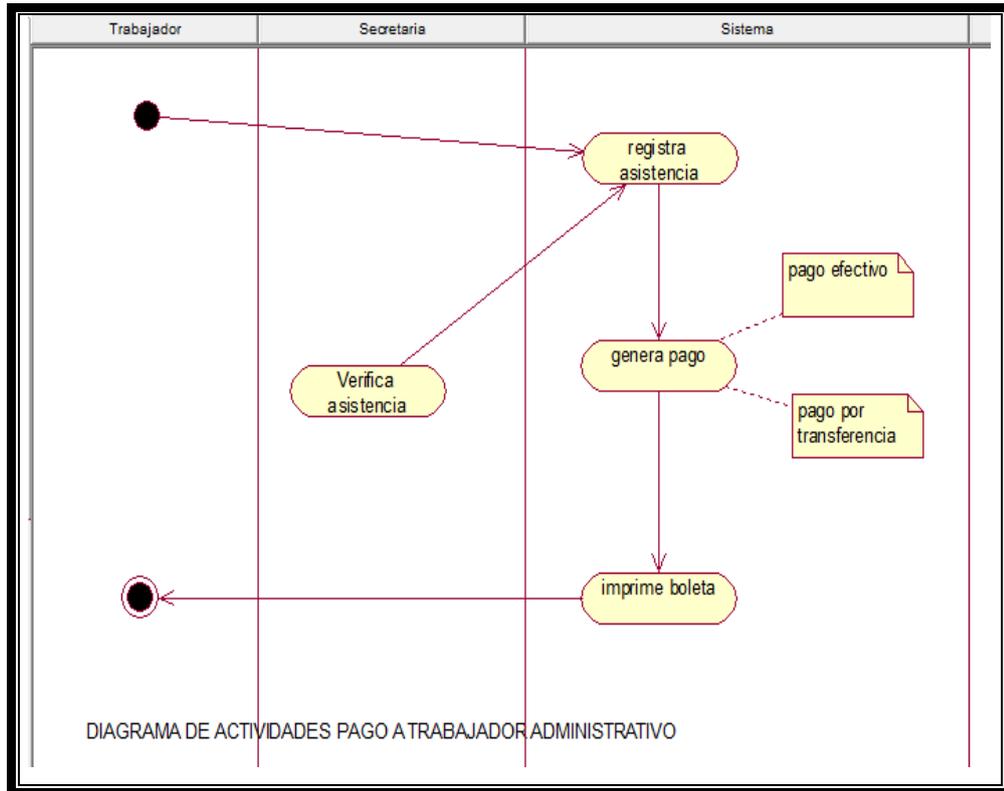
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 13: Diagrama de Actividades Pago Docente



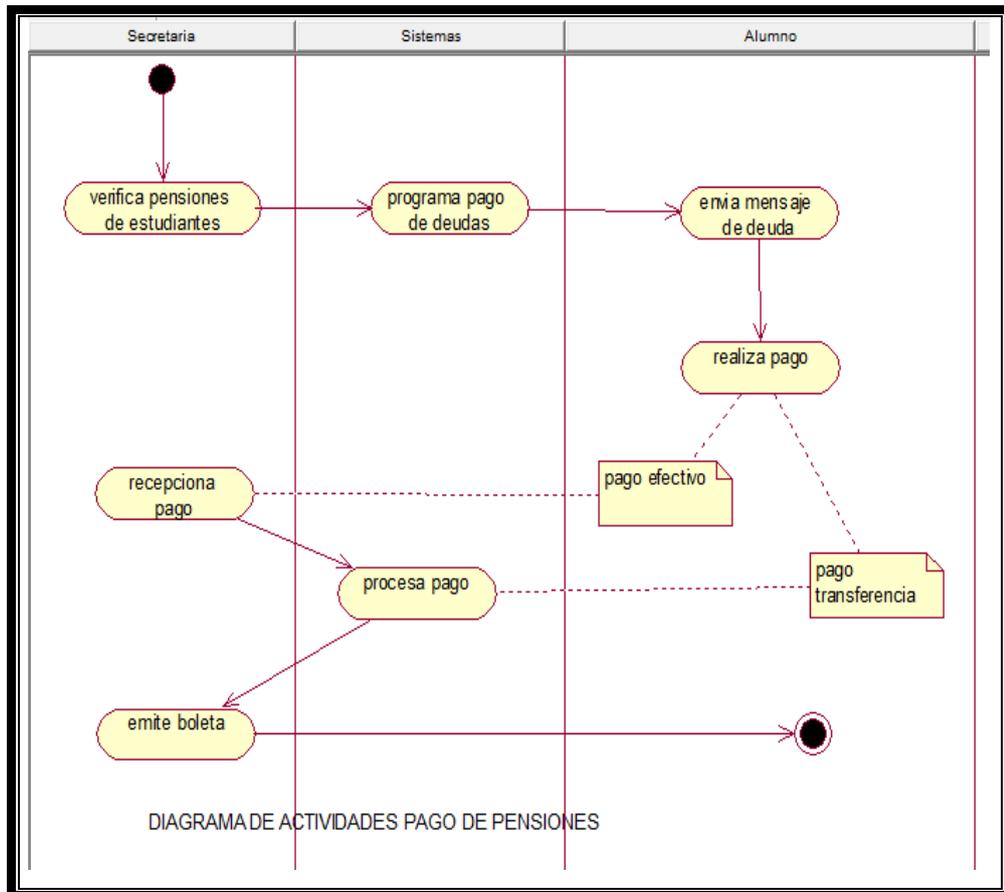
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 14: Diagrama de Actividades Pago a Trabajador Administrativo



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 15: Diagrama de Actividades Pago Pensiones

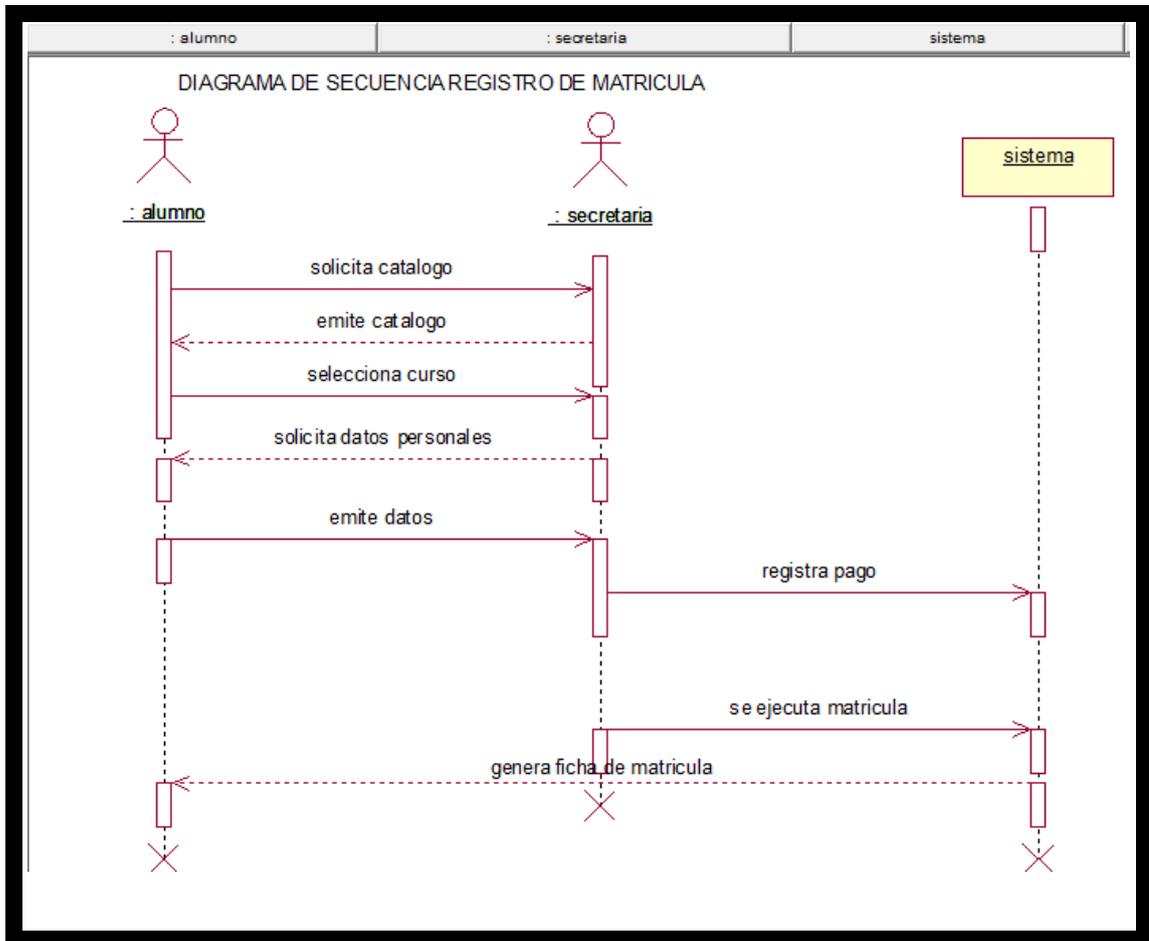


Fuente: Elaboración propia

5.3.6. Diagrama de Secuencia

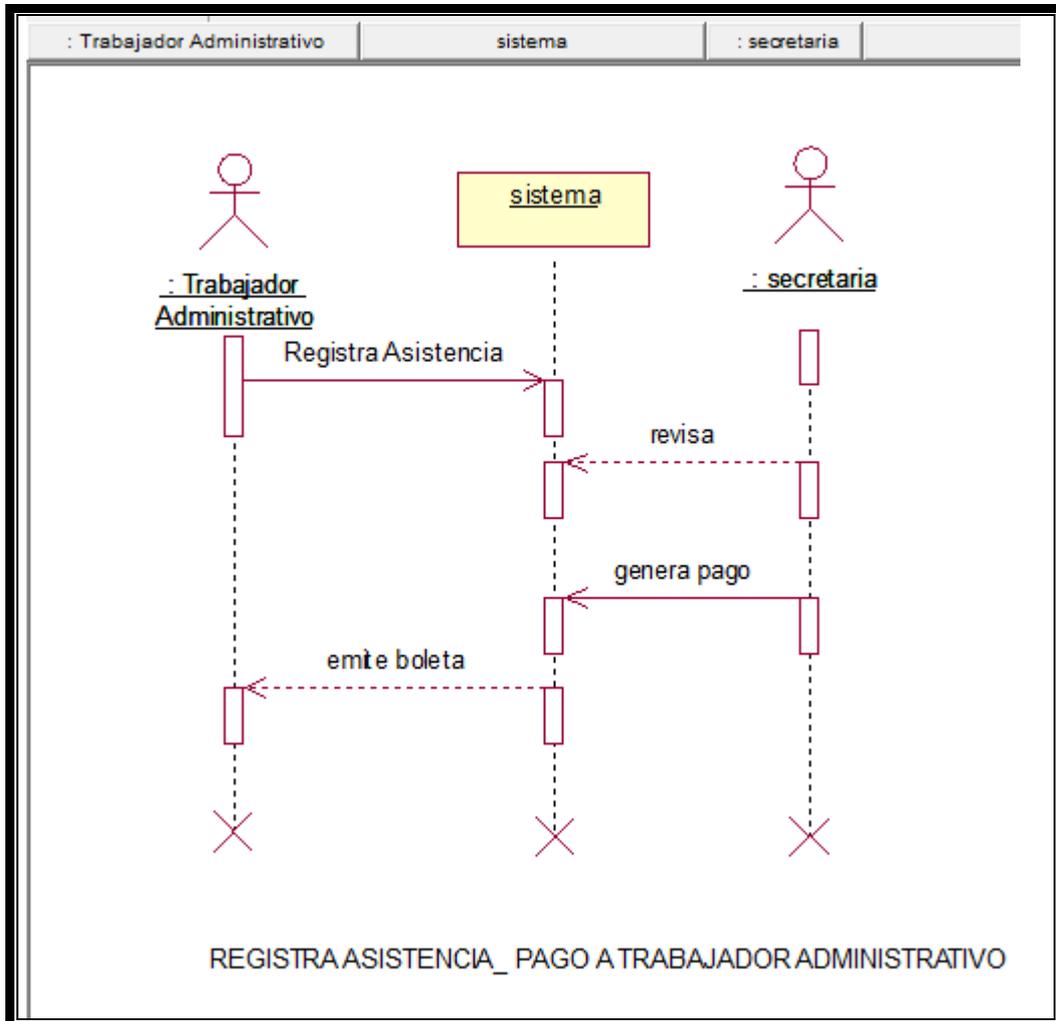
Los diagramas de secuencia se usan para mostrar el flujo funcionalidad a travez de un caso de uso (19).

Gráfico Nro. 16: Diagrama de Secuencia Registro de Matrícula



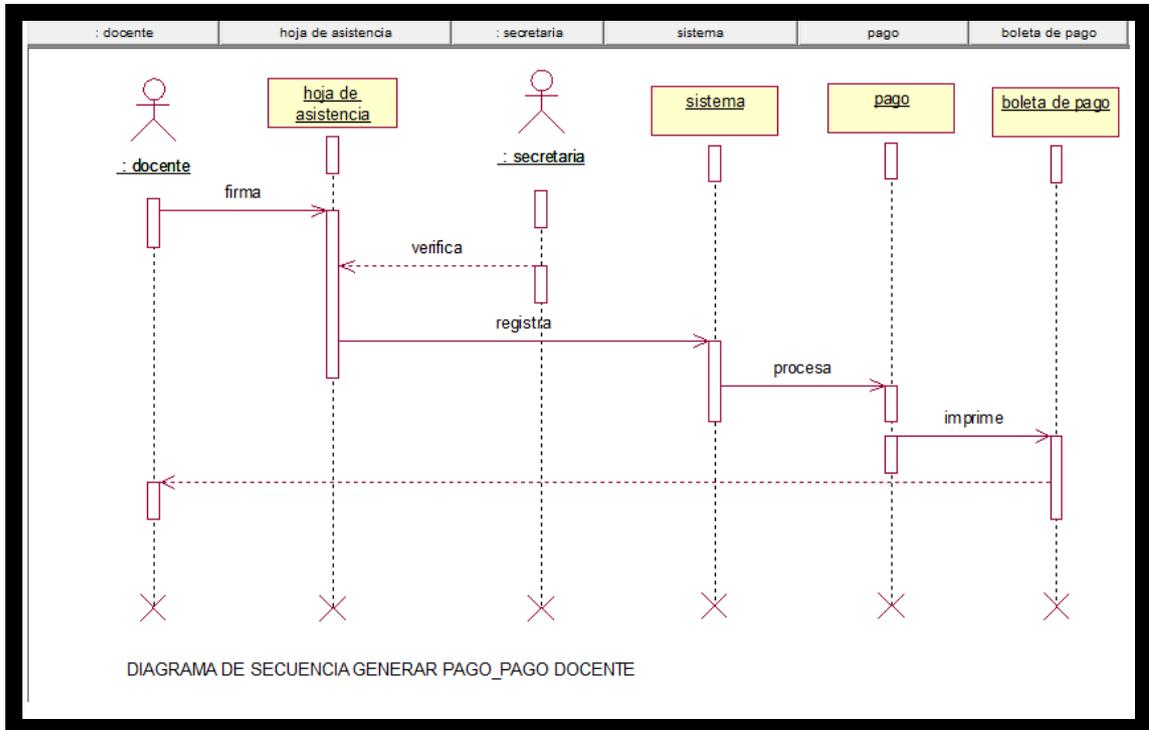
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 17: Diagrama de Secuencia Pago trabajador administrativo



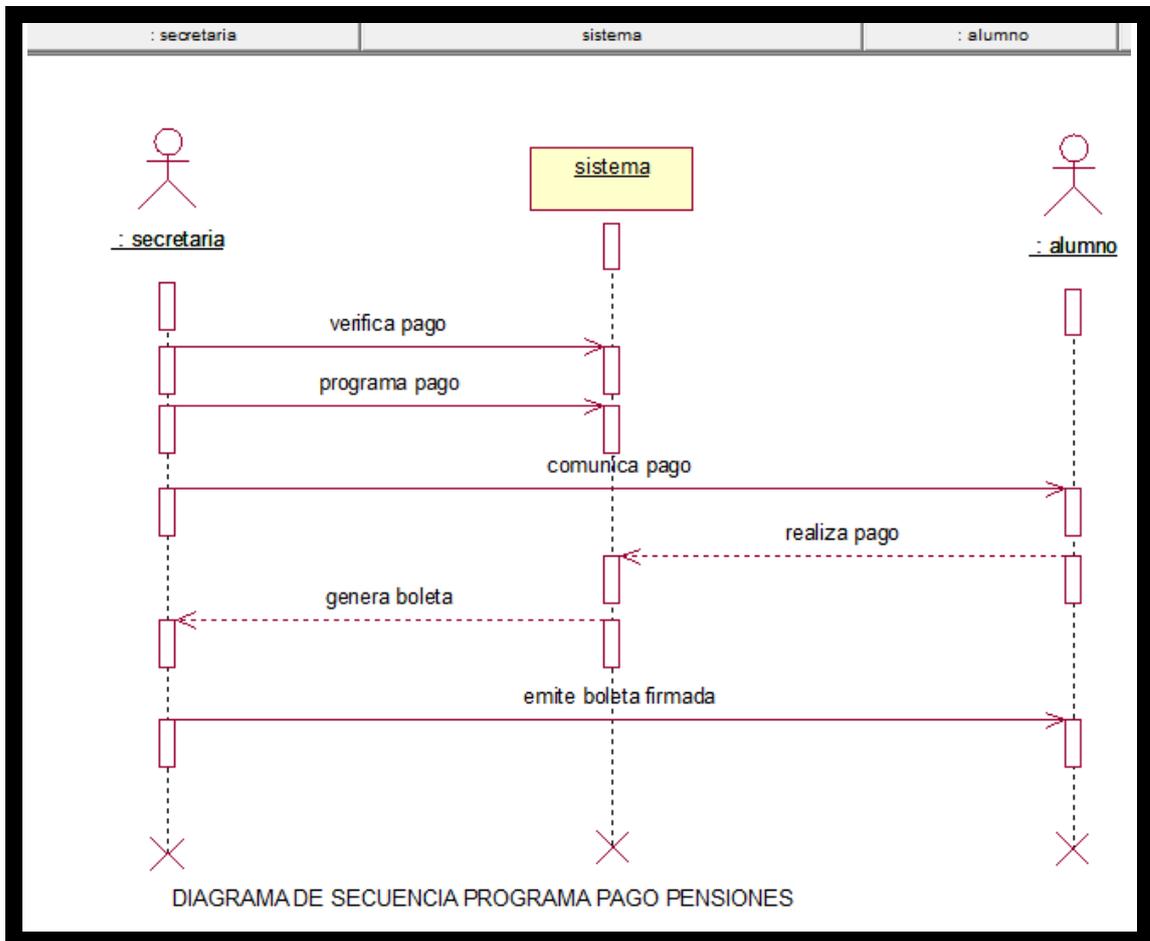
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 18:Diagrama de secuencia Pago a Docente



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 19:Diagrama de secuencia Pago Pensiones

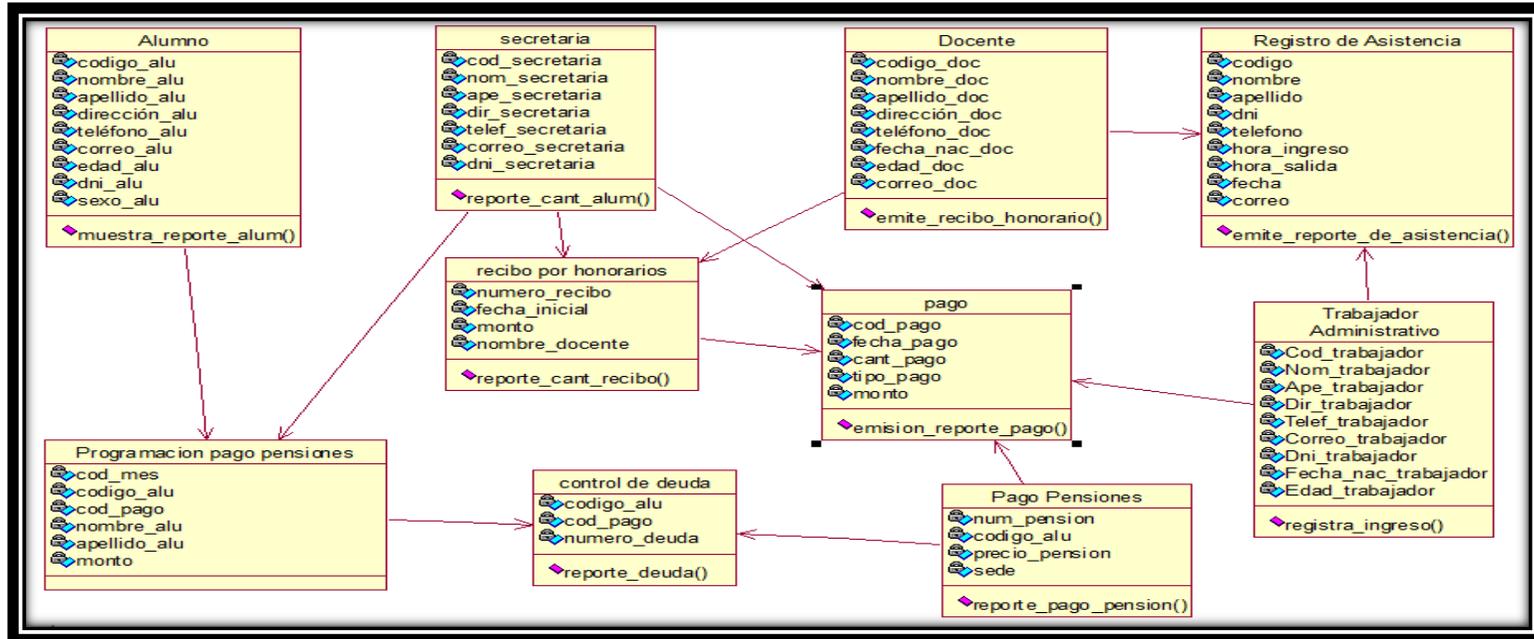


Fuente: Elaboración propia

5.3.7. Diagrama de Clases

Los diagramas de clases muestran las interacciones entre las clases del sistema (19).

Gráfico Nro. 20: Diagrama de Clases

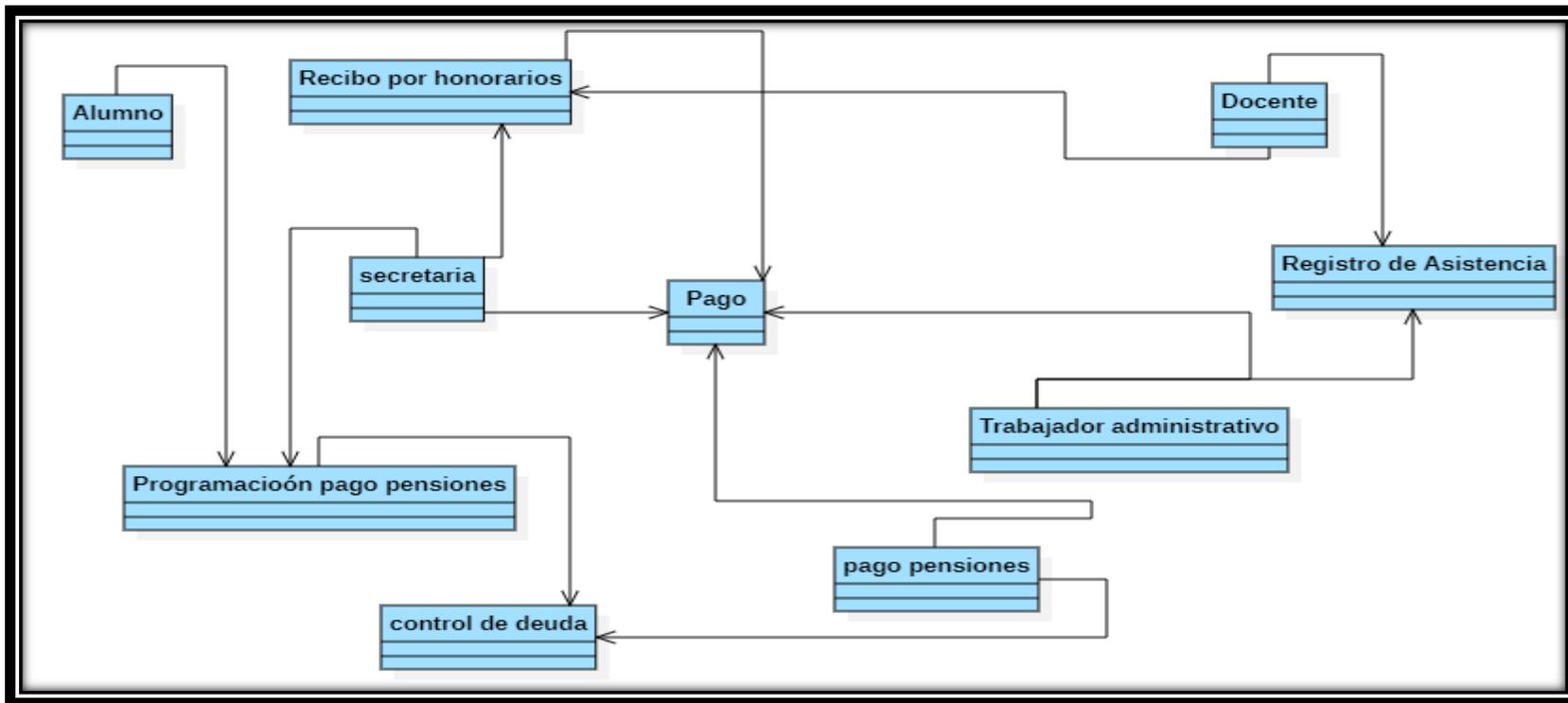


Fuente: Elaboración propia

5.3.8. Diagrama de Base de datos relacional

Este modelo representa la realidad a travez de entidades, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características , utilize star uml (36)

Gráfico Nro. 21: Diagrama de base de datos relacional

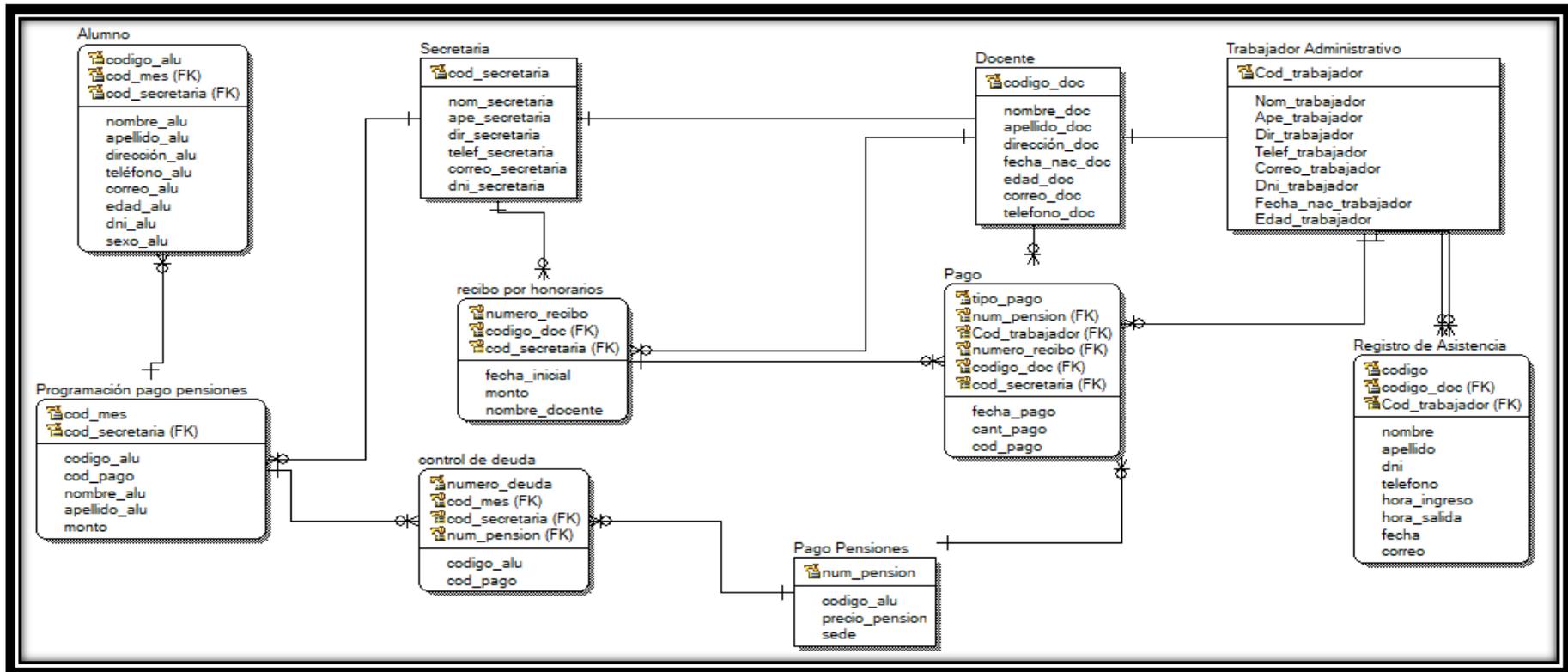


Fuente: Elaboración propia

5.3.9. Modelo Lógico

Se colocan los requerimientos a través de un diseño conceptual y lógico (36).

Gráfico Nro. 22: Modelo Lógico

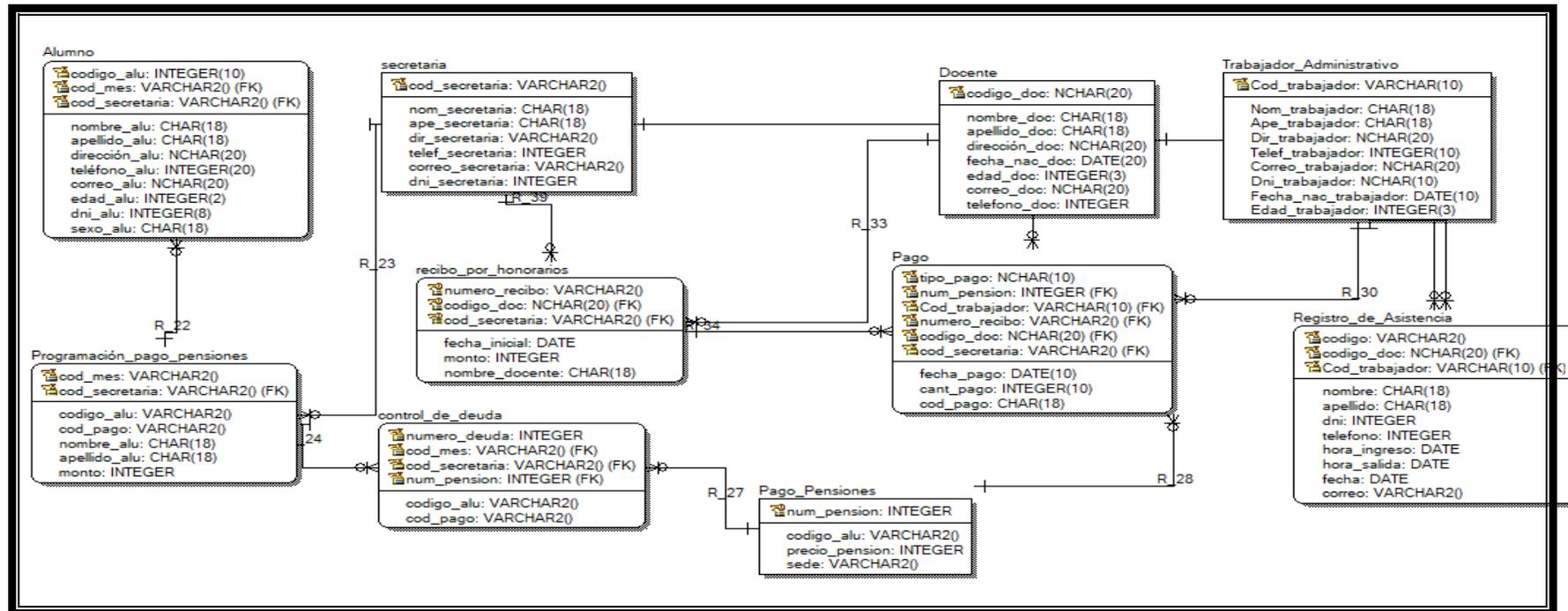


Fuente: Elaboración propia

5.3.10. Modelo Físico

El modelo físico es donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en una forma tangible (36).

Gráfico Nro.23: Modelo Físico

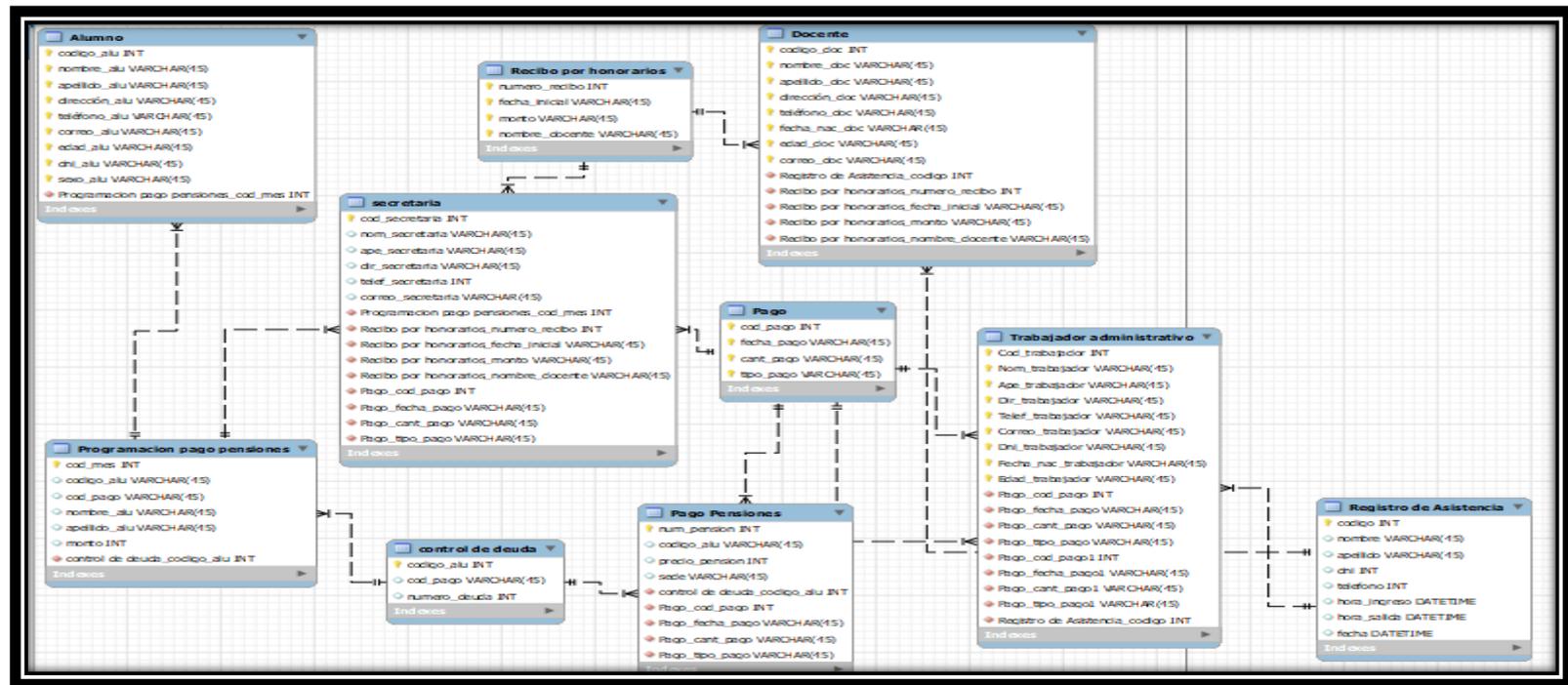


Fuente: Elaboración propia

5.3.11. Base de Datos en My SQL

El método debe ser aprobados detalladamente por medio de realización se pudo controlar antes de ser proporcionado al comprador, este propósito se identifica defecto y falencias. Luego presenta un conjunto de evidencias ejecutado con el método de la dirección comercial para la Librería "Camila's" (36)

Gráfico Nro.24: Base de datos en My Sql

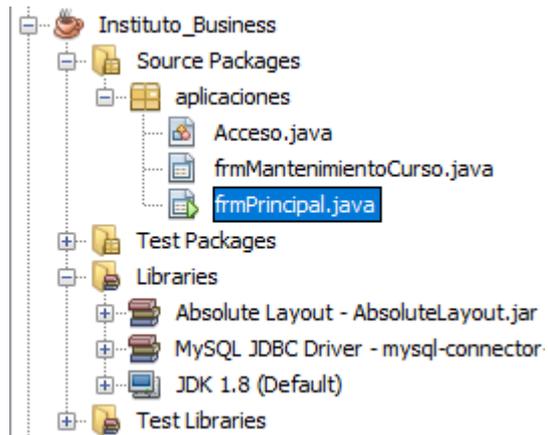


Fuente: Elaboración propia

5.3.12. Interfaces

Gráfico Nro.25: Programación de Interface

Proyecto Instituto



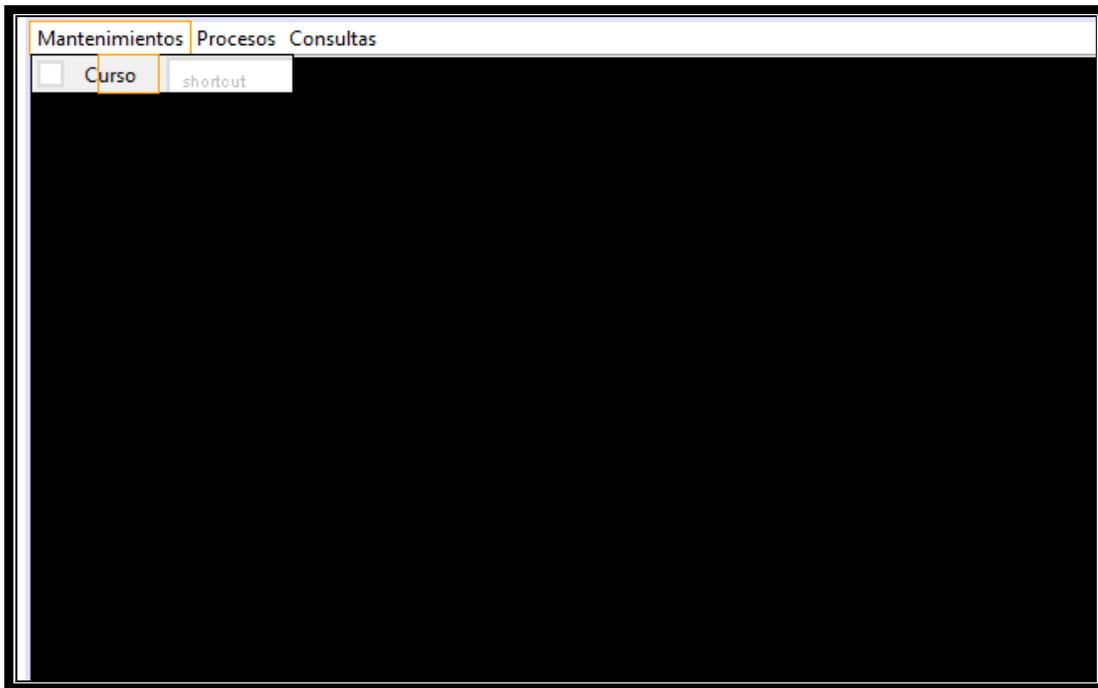
El archivo Acceso.java contiene lo siguiente:

```

1  package aplicaciones;
2
3  import java.sql.*;
4  import javax.swing.*;
5
6  public class Acceso {
7
8      static Connection conn = null;
9      static Statement st = null;
10     static ResultSet rs=null;
11
12     static String bd="instituto_business";
13     static String login="root";
14     static String password="";
15     static String url="jdbc:mysql://localhost/"+bd;
16
17     public static Connection Enlace(Connection conn)throws SQLException
18     {
19         try
20         {
21             Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
22             conn=DriverManager.getConnection(url,login,password);
23         }
24         catch(ClassNotFoundException e)
25         {
26             JOptionPane.showMessageDialog(null, "Clase no encontrada");
27         }
28         return conn;
29     }
30
31     public static Statement sta(Statement st)throws SQLException
32     {
33         conn=Enlace(conn);
34         st=conn.createStatement();
35         return st;
36     }
37
38     public static ResultSet EnlCurso(ResultSet rs)throws SQLException
39     {
40         st=sta(st);
41         rs=st.executeQuery("select * from curso");
42         return rs;
43     }
44 }

```

Gráfico Nro. 26: Interface 1



Fuente: Elaboración propia

En este formulario sólo se ha programado:

```
private void jMenuItem_Mant_CursoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    frmMantenimientoCurso frm = new frmMantenimientoCurso();  
    dp.add(frm);  
    frm.setVisible(true);  
}
```

Gráfico Nro. 27: Interface 2

Mantenimiento de Cursos

Datos del curso

Código:

Nombre:

Precio: Horas de dictado:

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Fuente: Elaboración propia

En este formulario se ha programado lo siguiente:

```

1 package aplicaciones;
2
3 import java.sql.*;
4 import javax.swing.JOptionPane;
5 import javax.swing.table.*;
6
7
8 public class frmMantenimientoCurso extends javax.swing.JInternalFrame {
9
10     static Connection conn=null;
11     static Statement st = null;
12     static ResultSet rs = null;
13

```

```

14     DefaultTableModel dtm=new DefaultTableModel();
15     public frmMantenimientoCurso() {
16         initComponents();
17         activabotones(true, false, false, false);
18         String titulos[]={"Codigo", "Nombre", "Precio", "Horas de dictado"};
19         dtm.setColumnIdentifiers(titulos);
20         tablaCurso.setModel(dtm);
21         activaControles(false);
22     }
23
24     public void activaControles(boolean x)
25     {
26         txtNom.setEnabled(x);
27         txtPrecio.setEnabled(x);
28         txtHora.setEnabled(x);
29     }
30
31     public void activabotones(boolean n, boolean e, boolean m, boolean g)
32     {
33         btnNuevo.setEnabled(n);
34         btnEliminar.setEnabled(e);
35         btnModificar.setEnabled(m);
36         btnGrabar.setEnabled(g);
37     }
38
39     public void limpiarObjetos()
40     {
41         txtCod.setText("");
42         txtNom.setText("");
43         txtHora.setText("");
44         txtPrecio.setText("");
45     }

```

```

46
47 @SuppressWarnings("unchecked")
48 Generated Code
169
170 private void btnBuscarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
171     String b;
172     if(btnNuevo.isEnabled())
173     {
174         try
175         {
176             conn=Acceso.Enlace(conn);
177             rs=Acceso.EnlCurso(rs);
178             b=txtCod.getText();
179             boolean encuentra=false;
180             while(rs.next())
181
182             {
183                 if(b.equals(rs.getString(1)))
184                 {
185                     this.txtNom.setText(rs.getString(2));
186                     this.txtPrecio.setText(rs.getString(3));
187                     this.txtHora.setText(rs.getString(4));
188                     this.activabotones(true, true, true, false);
189                     encuentra=true;
190                     this.activaControles(true);
191                     break;
192                 }
193             }
194             if(!encuentra)
195             {
196                 txtCod.setText("NO EXISTE");
197                 txtCod.requestFocus();
198             }
199         } catch(SQLException e)
200         {
201             JOptionPane.showMessageDialog(null, "Error en BD: "+e.getMessage());
202         }
203     }
204 }
205

```

```

206 private void btnVerActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
207     try
208     {
209         int f, i;
210         conn=Acceso.Enlace(conn);
211         rs=Acceso.EnlCurso(rs);
212         String datos[]=new String[4];
213         f=dtm.getRowCount();
214         if(f>0)
215             for(i=0;i<f;i++)
216                 dtm.removeRow(0);
217         while(rs.next())
218         {
219             datos[0]=""+rs.getInt(1);
220             datos[1]=rs.getString(2);
221             datos[2]=rs.getString(3);
222             datos[3]=rs.getString(4);
223             dtm.addRow(datos);
224         }
225     }
226     catch(SQLException e)
227     {
228         JOptionPane.showMessageDialog(null,"Error en BD: "+e.getMessage());
229     }
230 }
231
232 private void btnNuevoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
233     limpiarObjetos();
234     activaControles(true);
235     txtCod.requestFocus();
236     activabotones(false, false, false, true);
237 }
238
239 private void btnEliminarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
240     int resp;
241     resp=JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea eliminar el registro?", "Pregunta", 0);
242     if(resp==0)
243     {
244         try
245         {
246             st=Acceso.sta(st);
247             String nom,comando, cod, precio, horas;
248             cod=txtCod.getText();
249             nom=this.txtNom.getText();
250             precio=this.txtPrecio.getText();
251             horas=this.txtHora.getText();
252             comando="DELETE FROM curso where codcurso="+cod;
253             st.executeUpdate(comando);
254             conn.close();
255             activabotones(true, false, false, false);
256             limpiarObjetos();
257             txtCod.setEnabled(true);
258         }
259         catch(SQLException e)
260         {
261             JOptionPane.showMessageDialog(null,"Error "+e.getMessage());
262         }
263     }
264 }
265

```

```

266 private void btnModificarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
267     int resp;
268     resp=JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea modificar el registro?","Pregunta", 0);
269     if(resp==0)
270     {
271         try
272         {
273             st=Acceso.sta(st);
274             String nom,comando, cod, precio, horas;
275             cod=txtCod.getText();
276             nom=this.txtNom.getText();
277             precio=this.txtPrecio.getText();
278             horas=this.txtHora.getText();
279             comando="UPDATE Curso SET nombre='"+nom+"', precio="+precio+", horas="+horas;
280             comando=comando+" where codcurso="+cod;
281             st.executeUpdate(comando);
282             conn.close();
283             activabotones(true,false,false,false);
284             limpiarObjetos();
285             this.activaControles(false);
286             txtCod.setEnabled(true);
287         }
288         catch(SQLException e)
289         {
290             JOptionPane.showMessageDialog(null,"Error "+e.getMessage());
291         }
292     }
293 }
294

```

```

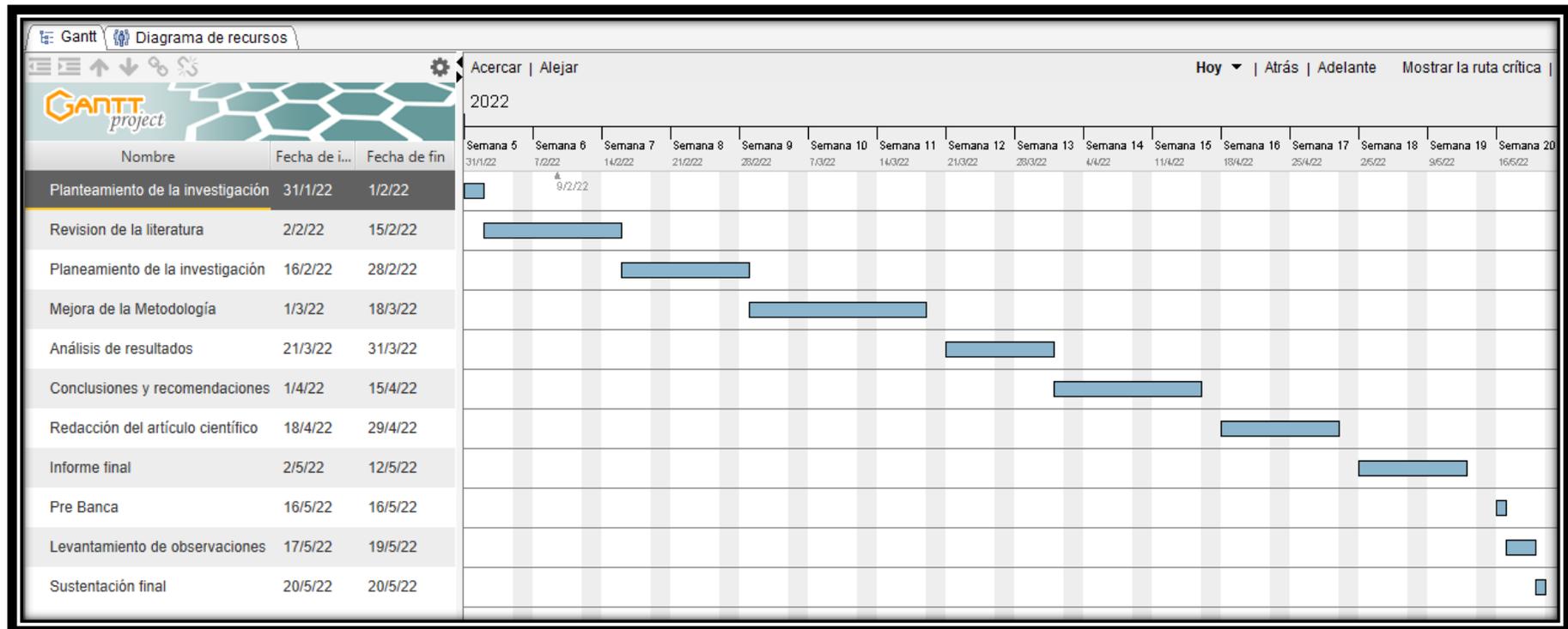
295 private void btnGrabarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
296     int resp;
297     resp=JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea grabar el registro?","Pregunta", 0);
298     if(resp==0)
299     {
300         try
301         {
302             st=Acceso.sta(st);
303             String nom,comando, cod, precio, horas;
304             cod=txtCod.getText();
305             nom=this.txtNom.getText();
306             precio=this.txtPrecio.getText();
307             horas=this.txtHora.getText();
308             comando="INSERT INTO CURSO VALUES (" +cod+", '"+nom+"', "+precio+", "+horas+" )";
309             st.executeUpdate(comando);
310             conn.close();
311             activabotones(true,false,false,false);
312             limpiarObjetos();
313             txtCod.setEnabled(true);
314         }
315         catch(SQLException e)
316         {
317             JOptionPane.showMessageDialog(null,"Error "+e.getMessage());
318         }
319     }
320 }
321

```

```
322 private void btnCancelarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
323     int resp;
324     resp=JOptionPane.showConfirmDialog(null, "¿Desea cancelar el procesos?", "Pregunta", 0);
325     if(resp==0)
326     {
327         limpiarObjetos();
328         txtCod.setEnabled(true);
329         activabotones(true, false, false, false);
330     }
331 }
332
```

5.4. CRONOGRAMA DE DESARROLLO

Gráfico Nro.28: Cronograma de Propuesta de mejora



Fuente: Elaboración propia

Perfiles para el manejo del sistema

Tabla Nro. 22: Perfil de manejo del sistema

Puesto	Descripción del puesto
Gerente TI	Función: Encargado de tener el control general del sistema y de brindar los permisos a cada uno de los demás usuarios con acceso permitido, también de brindar autorización para los pagos.
Administrador TI	Función: Con acceso a la verificación de los ingresos y egresos, que se registran en el sistema, generando reportes para la toma de decisiones.
Asistente TI	Función: Con el permiso generado de registrar ingresos(matrícula, pensiones) como egresos (pago a docentes, trabajadores, etc)
Usuario Adm	Función: Con acceso a registrar hora de ingreso en el sistema, de verificar el reporte del mismo en el mes, corroborando en boleta de pago.
Usuario Doc	Función: Con el permiso de verificar los cursos e ingresar los syllabus, como también el ingreso de notas
Usuario Alu	Función: Con el acceso a verificar los cursos y el reporte de notas, llenado de formulario a calificación de docentes, buzón de sugerencias.

VI. CONCLUSIONES

En relación a los resultados obtenidos en la investigación, se concluye que es necesario implementar la “Propuesta de pagos para el I.S.T.P. Business Comp_Lima; 2021, mejoró la gestión optimizando costos y tiempo de repuesta en la atención, Con lo cual se demuestra la aceptación de la hipótesis.

En cuanto a los objetivos específicos se concluyó:

1. Se concluye que a partir del análisis precedente se estableció los requerimientos funcionales y no funcionales.
2. Se determinó generar el diseño, modelando la base de datos en Erwin, exportándola a Mysql, lo que ha permitido consolidar los datos de una forma mas sólida para mejorar las transacciones de pago.
3. Finalizando la investigación se concluye que el desarrollo de un sistema de gestión de pagos en Java, a travez de las interfaces, permitió optimizar los procesos de la gestión en la institución.
4. Según el resultado el sistema de gestión de pago ayuda a mejorar el proceso de transacción en la institución, generando efectividad en el mismo.
5. Se concluye que el uso de herramientas libres, permite tener independencia tecnológica, ofrece de tal forma a la administración ser quien decida elegir el programa que mas les agrade, que se adapte a sus necesidades, sin que esto pueda afectar económicamente a la institución.
6. Se recomienda en caso de incremento de datos en la base, migrar a sql, debido a que mysql, 10000 transacciones, en caso de que sobrepase, es mejor utilizar una base de datos con mas capacidad para el procesamientos en el sistema.

RECOMENDACIONES

El Instituto Business Comp debe tener en cuenta lo siguiente:

1. En base a las conclusiones, se recomienda que exista capacitación constantes, para el buen uso del sistema de pago, en base a los requerimientos establecidos.
2. Se recomienda que el sistema tenga un mantenimiento periódico, lo que permitirá que se modifique algún error o falla en el sistema en caso lo hubiese.
3. Se sugiere restringir acceso a personas no autorizadas para evitar el mal uso del software.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Balart C., “Una mirada histórica del impacto del tic en la sociedad del conocimiento en el contexto nacional actual”, 2016, el artículo se origina desde los proyectos de innovación académica mineduc y mecesup umc.
2. Ponce S. y Prado A. Diseño de un sistema de gestión de pago a proveedores de la Empresa Sedemi S.C.C Quito, 2019. [citado 19 octubre 2021] encontrado en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21594/1/T-UCE-0005-CEC-343.pdf>
3. Murillo C., Desarrollo de aplicación web para la gestión y control académica de la escuela particular “Lidia Dean de Henríquez”, Guayaquil, febrero 2019.
4. Constantine M., Implementación de una aplicación web de matriculación en la unidad educativa “Luis Chiriboga Manrique de la parroquia Posorja” , Guayaquil – Ecuador, Septiembre 2018.
5. Choez Ch., Desarrollar un sistema de matriculación de control y pago con Factura electrónica de la escuela “ 3 de diciembre de la ciudad de Guayaquil”, Guayaquil-Ecuador, 2017.
6. Beltrán Ch., Sistema informático de control de pagos de los alumnos en la I.E.P. “Peruano Americano”, Huaraz, 2018.
7. Viera M., Diseño de un sistema de gestión de pagos de pensiones y matrículas en la I.E.P., “Doménico Savio” ,Piura, 2018.
8. Izquierdo A., Implementación de un sistema de control de pensiones en la corporación educativa “Thales de Mileto”, Tumbes,2017.
9. Coaquira T., Huerta R.; Diseñar e implementar un sistema de matrícula para el instituto de educación superior tecnológico “Trentino Juan Pablo II”, Callao,2019.

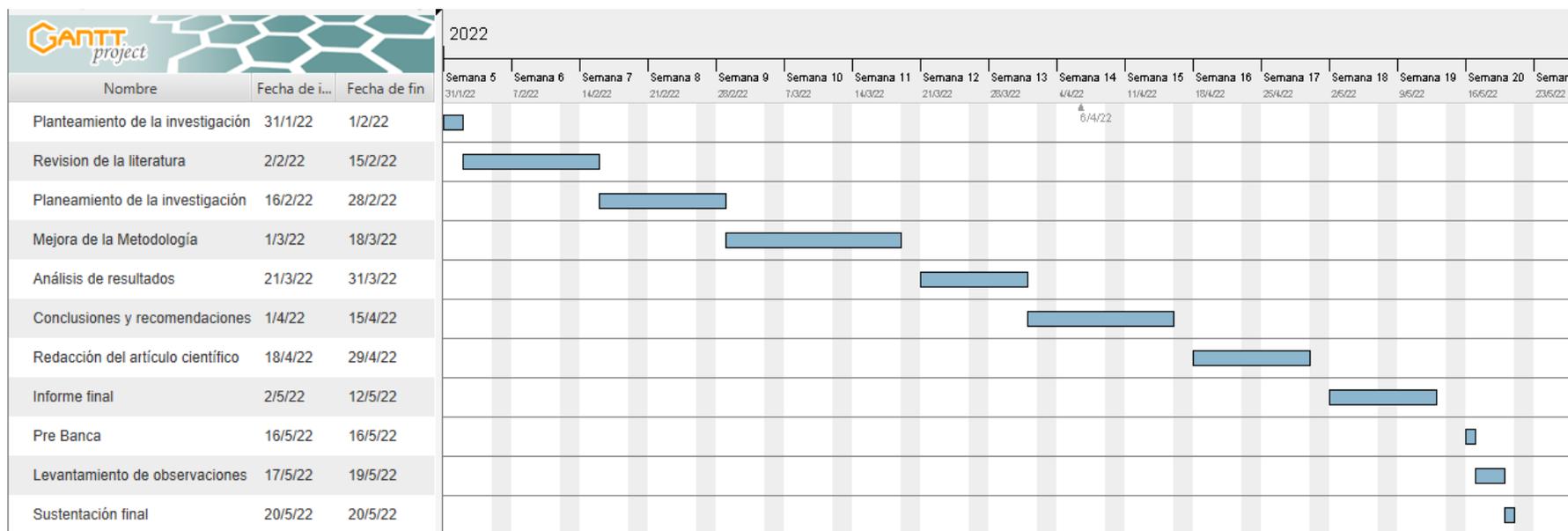
10. Palacios L., Diseño del sistema de gestión de los procesos de matrícula y calificaciones utilizando un portal web en el instituto superior tecnológico “Nuestra Señora del Carmen”, Talara-Piura,2019.
11. , Olivares V., Implementación de un sistema de gestión académica en la institución educativa privada “Peter Norton”, Nuevo Chimbote,2017.
12. Montano J.,” Historia de los tics: desde su origen hasta la actualidad”, 23 de julio de 2020, Lifereder, recuperado de <https://www.lifereder.com/historia-tics/>.
13. Banco de desarrollo de América latina Caf, 23 de enero de 2019, <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/01/como-beneficiarse-de-las-nuevas-tecnologias/>
14. Nubemia,02/10/2017, <https://www.nubemia.com/ventajas-y-riesgos-de-las-tic-en-educacion/>.
15. Ander E., “Aprender a investigar: nociones básicas para la investigación social “Córdoba: brujas, 2011, ISBN 978-987-591-271-7.
16. 12 de febrero 2020, <https://www.evaluandoerp.com/software-erp/sistema-de-gestion/>.
17. Isotools [Línea], “Sistemas integrados de gestión”, 28 de febrero 2019.
18. Prometeus global solutions, 30/03/2020, <https://prometeusgs.com/sistema-de-informacion-estrategica-tu-mejor-aliado-para-dirigir-ahora-de-forma-acertada-tu-negocio/>.
19. Romero G., “uml con Rational rose”, editorial megabyte, febrero 2004.

20. Artículo apd, “¿en qué consiste la metodología Kanban y cómo utilizarla?” , publicado el Madrid,08/06/2021.
21. Postigo C., “¿qué es la «metodología lean»?”, 11 mayo 2018, [En Línea] cursos.com.
22. Pérez A., “La metodología Scrumban. cuando y por qué utilizarla”, 23 diciembre 2014, blog obs business school.
23. Moreno H., “digitalización de procesos, sistema gestión lean “,27 de noviembre, 2018.
24. Zamenfeld S.,” Noticias de BrainLabs TI ” , publicado por en software, [brainlabs news it](http://brainlabsnews.it) , 1 de julio 2011, <https://www.brainlabs.com.ar/novedad/staruml-una-herramienta-para-modelado/>
25. Cotaña M., “Tutorial ArgoUml”, universidad mayor de san Andrés, enero 2012, <https://1library.co/document/y8xpjr2q-tutorial-argouml.html>
26. Ochando F., “El impacto de los Sistemas de Información”, universidad de Alicante, año 2018, [En línea] <https://www.unniun.com/el-impacto-de-los-sistemas-de-informacion-francisco-ochando-programa-superior-en-control-de-gestion/>
27. Cuevas M., “Sistema de información sobre la administración de la educación”, universidad Autónoma del estado de hidalgo, [En línea] <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/prepa2/n4/e1.html>
28. Guevara G., “Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción)”, editorial: saberes del conocimiento revista: recimundo ISSN, correspondencia Babahoyo, ecuador, url: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>.

29. Arteaga G., “Enfoque cuantitativo: métodos, fortalezas y debilidades” ,1 de octubre 2020, [En Línea] <https://www.testsiteforme.com/enfoque-cuantitativo/>.
30. Montano J., “Investigación no experimental”, 28 de marzo de 2021, Lifeder - recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-no-experimental/>.
31. Condori P., “Universo, población y muestra”, 2020, acta académica, [línea] <https://www.aacademica.org/cporfirio/18>.
32. Limones J.-Espinoza R., “Desarrollo e implementación de un sistema bibliotecario de inventario de reservación de libros mediante una intranet”, Guayaquil -mayo 2016, [línea] <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12635/1/UPS-GT001656.pdf>
33. López P. -Roldán S., “Metodología de la investigación social cuantitativa”,2015, Universitat Autònoma de Barcelona, [línea] <http://ddd.uab.cat/record/129382>.
34. Escofet A. – Folgueiras P., “Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio”, revista mexicana de investigación educativa, 2016.
35. López N. – Sandoval I., “Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa”, universidad virtual, universidad de Guadalajara, 2016.
36. Lema J., “ Star Uml the Open Source UML/MDA, PlatForm”,23 de Julio 2012.

ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 02: PRESUPUESTO

Presupuesto desembolsable (Estudiante)			
Categoría	Costo Unitario	Cantidad	Total (S/)
Suministros (*)			
• Impresiones	0.50	3.50	3.50
• Escaneados	0.50	3.50	3.50
• Lapiceros	1.00	4	4.00
• USB	40.00	1	40.00
Servicios			
• Uso de Turnitin	50.00	1	50.00
• Uso de internet	30.00	1	30.00
Sub total			131.00
Gastos de viaje			
• Pasajes para recolectar información	5.00	6 visitas	30.00
Sub total			30.00
Total de presupuesto desembolsable			161.00
Presupuesto no desembolsable (Universidad)			
Categoría	Costo Unitario	Cantidad	Total (S/)
Servicios			
• Uso de Internet (Laboratorio de Aprendizaje Digital - LAD)	30.00	4	120.00
• Soporte informático (Módulo de Investigación del ERP University - MOIC)	40.00	4	160.00
Sub total			280.00
Recurso humano			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	60.00	4	240.00
Sub total			240.00
Total, de presupuesto no desembolsable			520.00
Total (S/.)			681.00

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente cuestionario forma parte del trabajo de investigación, para la Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Pago en el I.S.T.P. Business Comp – lima, 2021.

Por lo que solicitamos su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz, la información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado y los resultados serán utilizados solo para la presente investigación.

Instrucciones:

A continuación, se le presenta 8 preguntas en 2 dimensiones en la que deberán contestar, marcando con un aspa “X” en el recuadro correspondiente (Si o No) según considere la alternativa correcta.

ID	PREGUNTAS	SI	NO
	Nivel de satisfacción del sistema actual		
1	¿Está conforme con el tiempo utilizado en los trámites que realiza en la institución?		
2	¿Considera que el personal asignado para atender trámites está capacitado?		
3	¿En el instituto Business Comp, hay facilidades para realizar los pagos de la mensualidad en partes?		
4	¿El tiempo de transacción de pagos es el adecuado?		
	nivel de conocimiento de las tic		
5	¿Utiliza adecuadamente software ofimático?		
6	¿Ha utilizado algún sistema informático?		
7	¿Estaría dispuesto a participar de las capacitaciones y utilizar dichos conocimientos en la institución?		
8	¿Tiene conocimientos avanzados de hardware y redes de datos?		

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO N° 04: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS



PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENCUESTAS (Ingeniería y Tecnología)

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

La presente investigación se titula _____
_____ y es dirigido por _____
_____, investigador de la Universidad Católica Los Angeles de Chimbote.

El propósito de la investigación es: _____

Para ello, se le invita a participar en una encuesta que le tomará _____ minutos de su tiempo. Su participación en la investigación es completamente voluntaria y anónima. Usted puede decidir interrumpirla en cualquier momento, sin que ello le genere ningún perjuicio. Si tuviera alguna inquietud y/o duda sobre la investigación, puede formularla cuando crea conveniente.

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

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

Nombre: _____

Fecha: _____

Correo electrónico: _____

Firma del participante: _____

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

ANEXO N° 05: FICHA DE VALIDACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Miguel Torres Pilco
 1.2 Cargo e institución donde labora : Inv. de Sistemas
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Questionario
 1.4 Autor del instrumento : Verónica Judith Daga Marilla

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterio	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL					
(Reservar el espacio de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez = $\frac{A+B+C}{30} = \frac{28}{30}$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre o asoció el resultado.

0.93

Intervalos	Resultado
0.00 – 0.49	• Validez muy baja
0.50 – 0.59	• Validez muy baja
0.60 – 0.69	• Validez baja
0.70 – 0.79	• Validez aceptable
0.80 – 0.89	• Validez buena
0.90 – 1.00	• Validez muy buena

Validez muy buena



FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Leo Martín Chumbe Rodríguez
 1.2 Cargo e institución donde labora : Ingeniero de sistemas
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : cuestionario
 1.4 Autor del instrumento : Verónica Judith Shaga Morillo

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1 2 3			Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia e los fundamentos técnicos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = \frac{28}{30}$

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

0.93

Muy Buena

Leo Martín Chumbe Rodríguez
 Ingeniero de Sistemas
 C.I.R. N° 458451

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : MARTÍN GUSTAVO SALCEDO QUIÑONES
 1.2 Cargo e institución donde labora : DOCENTE EN INGENIERÍA DE SISTEMAS
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : CUESTIONARIO
 1.4 Autor del instrumento : VERÓNICA JUDITH SHAGA MARILLO

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Criterios	Aspectos de validación del instrumento Indicadores	1	2	3	Observaciones Sugerencias
		D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBSERVABILIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos técnicos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = \frac{24+4+0}{30} = 0,93$

Intervalos	Resultado
0,00 - 0,49	• Validez nula
0,50 - 0,59	• Validez muy baja
0,60 - 0,69	• Validez baja
0,70 - 0,79	• Validez aceptable
0,80 - 0,89	• Validez buena
0,90 - 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena.



Ing. Martín G. Salcedo Quiñones
CIP. 88711

