



FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE MATRÍCULA WEB USANDO SOFTWARE
LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA”,
DISTRITO – BREÑA 2013**

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

**PRESENTADA POR:
OSORIO ALVAREZ, NEIL ANGELO**

**LIMA - PERÚ
2016**

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL SIGUIENTE JURADO

JURADO 1
MELGAREJO SOLÍS
RONALD ALFONSO
PRESIDENTE

JURADO 2
GUEVARA JIMÉNEZ
ALFREDO
SECRETARIO

JURADO 3
VALENZUELA POSADAS
JORGE
VOCAL

ANDRADE ARENAS
LABERIANO MATIAS
ASESOR

Dedicatoria

A Dios, a mis padres y a mis abuelos que siempre me apoyaron en todo momento, y para lograr que este trabajo se convierta en realidad.

Agradecimiento

A Dios, porque hiciste realidad este sueño.

A la Universidad de Ciencias y Humanidades por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

De igual manera agradecer al ingeniero Ulises Lapa por su visión crítica en muchos aspectos cotidianos, por su rectitud como docente, y por brindarnos su conocimiento de manera desinteresada.

Resumen

La presente tesis tiene como principal objetivo ,agilizar el proceso de matrícula en el Centro Educativo España; de otorgar un mejor de servicio en calidad de tiempo, ya que se espera de este trabajo de investigación es que tenga acogida tanto del usuario del sistema como la del cliente, y cuando hablamos de clientes por lo general nos referimos a los padres de familia o apoderados que no cuentan con el tiempo suficiente para apersonarse a pagar las cuotas de matrícula y mensualidad que el centro educativo exige en determinadas fechas. Es así que conociendo la gran importancia que brinda un sistema de matrícula, para registrar los datos del alumno así como su respectiva cuota de manera rápida y eficiente, lo cual permita economizar el tiempo del usuario y del personal administrativo; teniendo así una experiencia gratificante en el uso de este sistema web de matrícula, desarrollado en lenguaje PHP y en motor de base de datos Mysql, es de vital importancia para el Centro Educativo España; puesto que automatizará los diferentes procesos manuales de matrícula y el pago y esto a su vez causará satisfacción en los usuarios, que son el principal soporte de este centro educativo y de esta forma tendrá un mejor panorama frente a diferentes entidades educativas. Por consiguiente esta tesis ha sido elaborada desde su análisis, diseño e implementación y ha sido constantemente optimizada tanto en su entorno gráfico, como amigable, para los usuarios que por primera vez realizan sus pagos vía web.

Palabras claves: Sistema de matrícula, proceso, automatización, entorno gráfico, ventas, vía web.

Abstract

The present thesis has like main target, to improve the registration process in the Educational Center Spain; of granting better than service as time, since it is expected from this research work the fact is that it has reception so much of the user of the system like that of the client, and when we speak about clients in general we refer to the authorized family parents or that are not provided with the time sufficient to appear in person to pay the quotas of registration and monthly salary that the educational center demands in certain dates. It is so knowing the big importance that offers a registration system, to register the information of the pupil as well as its respective quota of a rapid and efficient way, which allows to economize on the time of the user and of the clerical staff; having a gratifying experience like that in the use of this web system of registration, developed in language PHP and in engine of database Mysql, Spain is of vital importance for the Educational Center; since it will automate the different manual processes of registration and the payment and this in turn will cause satisfaction in the users, who are the main support of this educational center and of this form it will have a better panorama opposite to different educational entities. Consequently this thesis has been prepared from its analysis, design and implementation and has been constantly optimized so much in its graphic environment, as friendly, for the users who for the first time realize its payments web route.

Keywords: System of registration, process, automation, graphic environment, sales, web route.

Contenido

Resumen	v
Abstract.....	vi
Contenido	vii
Lista de tablas.....	x
Lista de figuras	xi
Introducción	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	3
1.1. DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN.....	4
1.1.1. Datos de la organización	4
1.1.2. Localización de la empresa.....	4
1.1.3. Diagnóstico estratégico.....	5
1.1.4. Cadena de valor.....	8
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	9
2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	10
2.1.1. Formulación del problema general.....	11
2.1.2. Formulación de los problemas específicos	11
2.2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
2.2.1. Objetivo general.....	11
2.2.2. Objetivo específicos	12
2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.3.1. Justificación técnica	12
2.3.2. Justificación económica	13
2.3.3. Justificación social	13
2.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.4.1. Alcances	13
2.4.2. Limitaciones	14
CAPÍTULO III: FUNDAMENTO TEÓRICO	15
3.1. ANTECEDENTES.....	16
3.1.1. Internacionales.....	16
3.1.2. Nacionales	17
3.2. MARCO TEÓRICO	19

3.2.1. Sistema de información	19
3.2.2. Tecnologías de información en empresas	22
3.2.3. Sistemas de control	23
3.2.4. Lenguaje de programación	25
3.2.5. POO	25
3.2.6. Software.....	27
3.3. MARCO METODOLÓGICO	30
3.3.1. Tipo de investigación.	30
3.3.2. Metodología RUP	30
3.4. MARCO LEGAL	34
3.5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	35
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN	39
4.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	40
4.1.1. Planificación del proyecto	40
4.1.2. Recopilación de información	40
4.1.3. Requerimientos documentales.....	40
4.1.4. Flujo Grama del Sistema actual a investigar.....	41
4.2. MODELAMIENTO.....	42
4.2.1. Modelo de Negocio y/o Mapa de Procesos	42
4.2.2. Modelo del Sistema	46
4.3. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	73
4.3.1. Requerimientos Funcional	73
4.3.2. Requerimientos No Funcionales.....	74
4.4. DESARROLLO	76
4.4.1. Diseño e implementación de la Base de Datos	76
4.4.2. Diseño de la Interfaz del sistema	79
4.5. APLICACIÓN	93
4.5.1. Programación.....	93
4.6. IMPLEMENTACIÓN.....	106
4.6.1. Integración de los prototipos.....	106
4.6.2. Instalación y configuración del software	107
4.7. MONITOREO.....	116

4.7.1. Desarrollo de pruebas en producción	116
4.7.2. Lista y control de cambios	116
CAPÍTULO V: ANÁLISIS COSTO Y BENEFICIO	117
5.1. ANÁLISIS DE COSTOS.....	118
5.1.1. Recursos humanos	118
5.1.2. Recursos hardware	118
5.1.3. Recursos de software	119
5.1.4. Otros costos.....	119
5.1.5. Costo Total.....	120
5.2. ANÁLISIS DE BENEFICIOS	120
5.2.1. Beneficios Tangibles	120
5.2.2. Beneficios Intangibles	121
5.3. CONSOLIDADO COSTO/BENEFICIO	122
5.4. ANÁLISIS DE BENEFICIO	123
5.4.1. Desarrollo del flujo de caja.....	123
5.4.2. Análisis del VAN y TIR	124
5.4.3. Análisis de la tasa interna de retorno (T.I.R.).....	125
5.4.4. Análisis del retorno de la inversión (R.O.I.).....	125
CONCLUSIONES	126
RECOMENDACIONES.....	127
Referencias.....	128
Anexos.....	131

Lista de tablas

Tabla 1: Análisis FODA del Centro Educativo España.....	06
Tabla 2: Análisis Caso de uso Acceso sistema.....	51
Tabla 3: Análisis Caso de uso Registro usuario.....	52
Tabla 4: Análisis Caso de uso Registro profesor	53
Tabla 5: Análisis Caso de uso Registro alumno.....	54
Tabla 6: Análisis Caso de uso Realiza pago.....	55
Tabla 7: Análisis Caso de uso Registra matricula	56
Tabla 8: Análisis Caso de uso Reporte alumno	57
Tabla 9: Análisis Caso de uso Reporte usuario	57
Tabla 10: Análisis Caso de uso Reporte profesor	58
Tabla 11: Análisis Caso de uso Actualizar datos alumno.....	58
Tabla 12: Requerimientos funcionales	77
Tabla 13: Requerimientos no funcionales	78
Tabla 14: Acceso de seguridad.....	83
Tabla 15: Menú principal del sistema.....	83
Tabla 16: Prueba de Caja Blanca	106
Tabla 17: Prueba de Caja Negra.....	108
Tabla 18: Valoración del sistema	109
Tabla 19: Pruebas en producción	121
Tabla 20: Análisis de costo de recursos humanos	123

Tabla 21: Análisis de costo de recursos de hardware	123
Tabla 22: Análisis de costo de recursos de software	124
Tabla 23: Análisis de costo variable.....	124
Tabla 24: Costo total	125
Tabla 25: Beneficios tangibles	125
Tabla 26: Beneficios intangibles.....	126
Tabla 27: Costo/ Beneficio	127
Tabla 28: Flujo de caja.....	128

Lista de figuras

Figura 1: Localización del Colegio Adventista España.....	05
Figura 2: Organigrama Funcional del Centro Educativo España	07
Figura 3: Organigrama Educativo del Centro Educativo España	07
Figura 4: Diseño conceptual de un sistema de información	21
Figura 5: Tipos de sistemas de información.....	22
Figura 6: Componentes básicos de un sistema de control.....	26
Figura 7: Programación Orientada a Objetos.....	29
Figura 8: Fases – Flujos de Trabajo.....	35
Figura 9: Diagrama general del sistema	39
Figura 10: Arquitectura del sistema.....	42
Figura 11: Flujograma actual.....	45
Figura 12: Actores y trabajadores del negocio	46
Figura 13: Casos de uso del negocio.....	47
Figura 14: Diagrama de casos de uso del negocio	48
Figura 15: Modelo de caso de uso del negocio.....	49
Figura 16: Diagrama de casos de uso del sistema	50
Figura 17: Diagrama de secuencia ‘Acceso sistema’	59
Figura 18: Diagrama de secuencia ‘Registro usuario’	59
Figura 19: Diagrama de secuencia ‘Registro profesor’	60

Figura 20: Diagrama de secuencia 'Registro alumno'	60
Figura 21: Diagrama de secuencia 'Realiza pago'	61
Figura 22: Diagrama de secuencia 'Registra matricula'	61
Figura 23: Diagrama de secuencia 'Reporte alumno'	62
Figura 24: Diagrama de secuencia 'Reporte usuario'	62
Figura 25: Diagrama de secuencia 'Reporte profesor'	63
Figura 26: Diagrama de secuencia 'Actualizar datos alumno'.....	63
Figura 27: Diagrama de colaboración 'Acceso sistema'	64
Figura 28: Diagrama de colaboración 'Registro usuario'.....	64
Figura 29: Diagrama de colaboración 'Registro profesor'	65
Figura 30: Diagrama de colaboración 'Registro alumno'.....	65
Figura 31: Diagrama de colaboración 'Realiza pago'.....	66
Figura 32: Diagrama de colaboración 'Registra matricula'	66
Figura 33: Diagrama de colaboración 'Reporte alumno'	67
Figura 34: Diagrama de colaboración 'Reporte usuario'	67
Figura 35: Diagrama de colaboración 'Reporte profesor'	68
Figura 36: Diagrama de colaboración 'Actualizar datos alumno'.....	68
Figura 37: Diagrama de actividad 'Acceso sistema'.....	69
Figura 38: Diagrama de actividad 'Registro usuario'.....	69
Figura 39: Diagrama de actividad 'Registro profesor'	70
Figura 40: Diagrama de actividad 'Registro alumno'.....	70
Figura 41: Diagrama de actividad 'Realiza pago'	71

Figura 42: Diagrama de actividad 'Registra matricula'	71
Figura 43: Diagrama de actividad 'Reporte alumno'	72
Figura 44: Diagrama de actividad 'Reporte usuario'	72
Figura 45: Diagrama de actividad 'Reporte profesor'	72
Figura 46: Diagrama de actividad 'Actualizar datos alumno'	73
Figura 47: Diagrama de estado 'Matricula alumno antiguo'	74
Figura 48: Diagrama de estado 'Matricula alumno nuevo'	74
Figura 49: Diagrama de clases	75
Figura 50: Diagrama de despliegue	76
Figura 51: Diagrama de componente.....	76
Figura 52: Modelo conceptual	80
Figura 53: Modelo lógico.....	81
Figura 54: Modelo físico.....	82
Figura 55: Conexión con phpMyAdmin	85
Figura 56: Tabla de alumno	86
Figura 57: Tabla de apoderado.....	86
Figura 58: Tabla de datosusuario.....	86
Figura 59: Tabla de distrito	87
Figura 60: Tabla de estadoalumno.....	87
Figura 61: Tabla de estadousuario.....	87
Figura 62: Tabla de grado.....	87
Figura 63: Tabla de matricula.....	88

Figura 64: Tabla de pago	88
Figura 65: Tabla de profesor	88
Figura 66: Tabla de usuario	89
Figura 67: Proceso de negocio de la empresa.....	89
Figura 68: Prototipo para acceder al sistema.....	90
Figura 69: Prototipo para el mantenimiento de usuario.....	91
Figura 70: Prototipo para el mantenimiento del profesor	92
Figura 71: Prototipo para el mantenimiento del alumno.....	93
Figura 72: Prototipo para el mantenimiento de pago	94
Figura 73: Prototipo para el mantenimiento de matricula	94
Figura 74: Prototipo para el reporte alumnos	95
Figura 75: Prototipo para el reporte alumnos por grado.....	95
Figura 76: Prototipo para el reporte usuarios	96
Figura 77: Prototipo para el reporte profesores.....	96
Figura 78: Validación de usuarios	97
Figura 79: Módulo de usuario.....	98
Figura 80: Módulo de profesor	99
Figura 81: Módulo de alumno.....	100
Figura 82: Módulo de pagos.....	101
Figura 83: Módulo de matricula.....	102
Figura 84: Evaluación de docentes y personal.....	109
Figura 85: Registro de cuenta en GoDaddy	112

Figura 86: Lista de dominios de GoDaddy	113
Figura 87: Busca de dominio disponible en GoDaddy	113
Figura 88: Dominio disponible en GoDaddy.....	114
Figura 89: Detalle de pago por el dominio en GoDaddy	114
Figura 90: Facturación por el pago del dominio en GoDaddy	115
Figura 91: Registro de cuenta en 2FreeHosting.....	116
Figura 92: Cpanel grupo avanzado en 2FreeHosting.....	117
Figura 93: Crear base de datos en 2FreeHosting	117
Figura 94: Lista de base de datos en 2FreeHosting	118
Figura 95: Importe de base de datos en 2FreeHosting	118
Figura 96: Listado de tablas en 2FreeHosting.....	119
Figura 97: Cpanel grupo archivos en 2FreeHosting.....	119
Figura 98: Administrador de archivos en 2FreeHosting	120
Figura 99: Modelo del proceso de matrícula	146
Figura 100: Ficha única de matrícula	147
Figura 101: Presupuesto de matrícula y pensiones	148
Figura 102: Contrato de matrícula y pensiones.....	149
Figura 103: Reporte de alumnos matriculados.....	151
Figura 104: Boucher pago de matrícula	152
Figura 105: Boucher pago de cuota	153

Introducción

El desarrollo de la tesis se llevó a cabo en el Centro Educativo España, el cual no cuenta con una página web oficial, sino con una sección en blogger.com. La demanda de estudiantes, en dicho centro educativo, ha ido en aumento, tanto en la formación inicial, primaria y secundaria. A pesar de que, en otros distritos hay otros colegios estatales y privados; los apoderados y exalumnos recomiendan este centro educativo porque no solo desarrolla a sus alumnos en el aspecto académico además, los desarrolla de manera espiritual e incentiva a ser jóvenes con principios, valores éticos y morales.

Así mismo, este centro educativo para poder competir con otros colegios, debe hacerse más accesible los servicios que ofrece a los alumnos y padres de familia. En los últimos años, el sistema de matrícula, entre otros servicios, ha cambiado mucho; en la gran mayoría de instituciones educativas ya se encuentra automatizada, y los cientos de datos que manejan, se encuentran almacenados en base de datos y utilizan los sistemas de información en sus procesos para mejorar la gestión administrativa y académica.

Por consiguiente, vemos que es importante el diseño e implementación de un sistema de matrícula web en la Institución Educativa España, para ello realizaremos el análisis, diseño y desarrollo del sistema, usando para su desarrollo el lenguaje de programación PHP, pero antes tenemos que definir bien los usuarios, casos de uso y objetivos, para que luego en base a ello proceder a hacer un diagrama general englobando dichos elementos. El lenguaje PHP es un lenguaje libre, por lo tanto, gracias a este sistema será posible cambiar de cierto modo la gestión típica que tienen la mayoría de centros educativos al momento de registrar a un alumno nuevo.

Para comenzar en el capítulo I se recopiló los datos generales de la institución donde se describe el centro educativo en la cual se implementó el sistema, además de conocer su misión y visión; así como los principales procesos de negocio en su cadena de valor.

En el capítulo II se planteó la problemática, razón por lo cual se implementa el sistema de matrícula web, se formuló el problema principal, de igual manera se define el objetivo general y los específicos, se justifica la investigación y por último se dan los alcances y limitaciones del sistema, parte importante para la entrega del proyecto.

En el capítulo III, se fundamenta las bases teóricas del proyecto, se especificó las herramientas usadas para el desarrollo del mismo. Se da a conocer los antecedentes del uso de software libre en situaciones de construcción, inserción de registros y el reporte de estos. Así mismo se muestra y explica la metodología usada en el sistema de matrícula, así como conceptos claves para la mejorar la interpretación de este proyecto.

En el capítulo IV, por otro lado es la parte más importante del proyecto ya que; se presentan los modelos tanto del negocio como del sistema que explican el funcionamiento actual y posterior del proceso del sistema de matrícula. Además se especifica cómo se adapta el sistema al modelo establecido y se muestra los pantallazos de la aplicación desarrollada.

En el capítulo V, es el análisis de costo y beneficio, aquí se detalla los costos tomados en cuenta para el desarrollo de la aplicación como recursos humanos, hardware, software que se tomaron en cuenta para el desarrollo del sistema.

Finalmente podemos concluir diciendo, que el centro educativo España, no contaba con una herramienta tecnológica que le permitiera mejorar con los procesos anteriormente mencionados, por lo cual se propuso el desarrollo de un sistema web de matrícula con el fin de mejorar sus servicios y ser más competitivos en el sector educativo.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1. DIAGNÓSTICO DE LA ORGANIZACIÓN

1.1.1. Datos de la organización

- A. **Razón social:** Institución Educativa Adventista España
- B. **Nombre comercial:** COLEGIO ESPAÑA
- C. **Giro del negocio:** Brindar una enseñanza de calidad
- D. **RUC:** 20107684469
- E. **Teléfono:** 424-8911
- F. **Ubicación:** Av. España 617, Breña, Lima
- G. **Fecha inicio actividades:** 02 / Octubre / 1946
- H. **Reseña histórica:**

El Colegio Adventista España es un centro educativo particular que se encuentra en el distrito de Breña en Lima, Perú. Está afiliado a la Iglesia Adventista del Séptimo Día, y fue fundado en 1946.

1.1.2. Localización de la empresa

La institución educativa se encuentra ubicada en la Avenida España número 617, en el Distrito de Breña, del departamento de Lima, como se puede apreciar en la figura 1.



Figura 1. Localización del Colegio Adventista España

Fuente: Google Maps

En la figura se aprecia la ubicación de Colegio Adventista España ubicado en el Distrito de Breña. Adaptado de Google Maps, Copyright 2016.

1.1.3. Diagnóstico estratégico

A. Misión

Promover a través de la educación adventista, el desarrollo integral del educando, para formar ciudadanos autónomos, comprometidos con el bienestar de la comunidad, de la patria y también con Dios.

B. Visión

Ser un sistema educacional reconocido por su excelencia, y fundamentado en los principios bíblicos y cristianos.

C. Análisis FODA

Tabla 1: Análisis FODA del Centro Educativo España

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Participación y compromiso por parte de los docentes en actividades extra-curriculares. 2. Trayectoria y continuo perfeccionamiento del cuerpo docente. 3. Libertad del ejercicio docente en el aula y la planificación curricular. 4. Conocimiento y control disciplinario de los alumnos. 5. Desarrollo de infraestructura de la institución. 6. Implementación de tecnología didáctica como biblioteca, computación y medios audiovisuales. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Existencia de redes externas dispuestas a colaborar con el colegio. 2. Curso de perfeccionamiento para docentes y directivos 3. Colegio adventista ubicado en el distrito de Breña. 4. Reconocimiento de la comunidad ciudadana de la trayectoria educativa del Colegio Adventista España. 5. Está afiliado a la Iglesia Adventista del Séptimo Día. 6. Demanda permanente de ingreso al colegio sin necesidad de recursos publicitarios.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nivel significativo de deserción escolar. 2. Desarrollar el trabajo en equipo. 3. Escasa motivación de los alumnos por mejorar su rendimiento académico. 4. Rotativa de docentes en algunos niveles o asignaturas. 5. Normativas o acuerdos que no son respetados o llevados a la práctica. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conflictos familiares que perjudican el rendimiento y la permanencia de los alumnos en el establecimiento. 2. Las características de la sociedad actual: permisividad, desorientan a los jóvenes. 3. Aumento de pandillas dedicadas al robo y a las drogas. 4. Competencia educativa de los nuevos establecimientos educativos con atractiva publicidad.

Como se puede apreciar en la tabla 1 se describe el análisis interno las fortalezas y oportunidades (FO) y el análisis externo lo que no se puede controlar (DA) de la institución, cuya mayor fortaleza radica en tener una trayectoria y continuo perfeccionamiento del cuerpo docente.

D. Organigrama

- **Funcional**

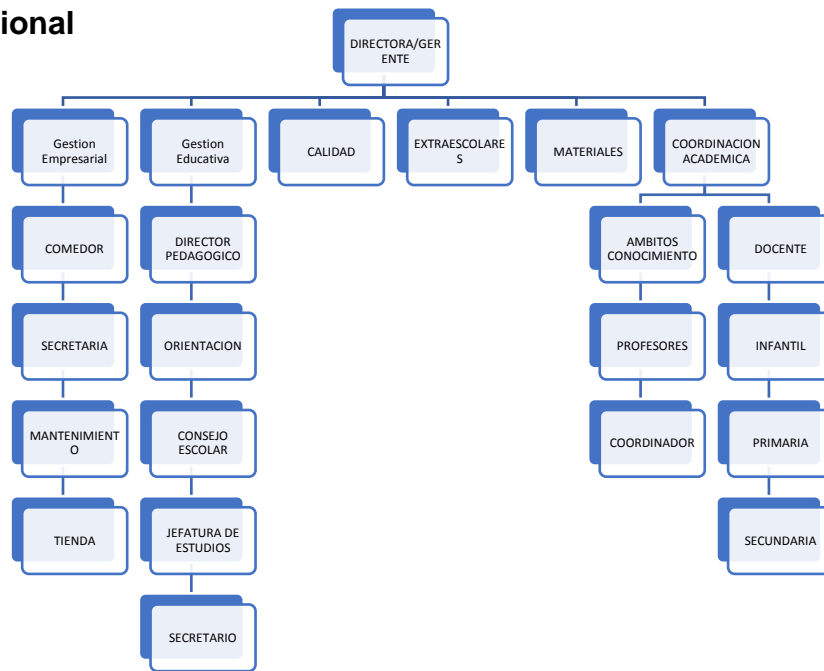


Figura 2. Organigrama Funcional del Centro Educativo España

- **Nominal**

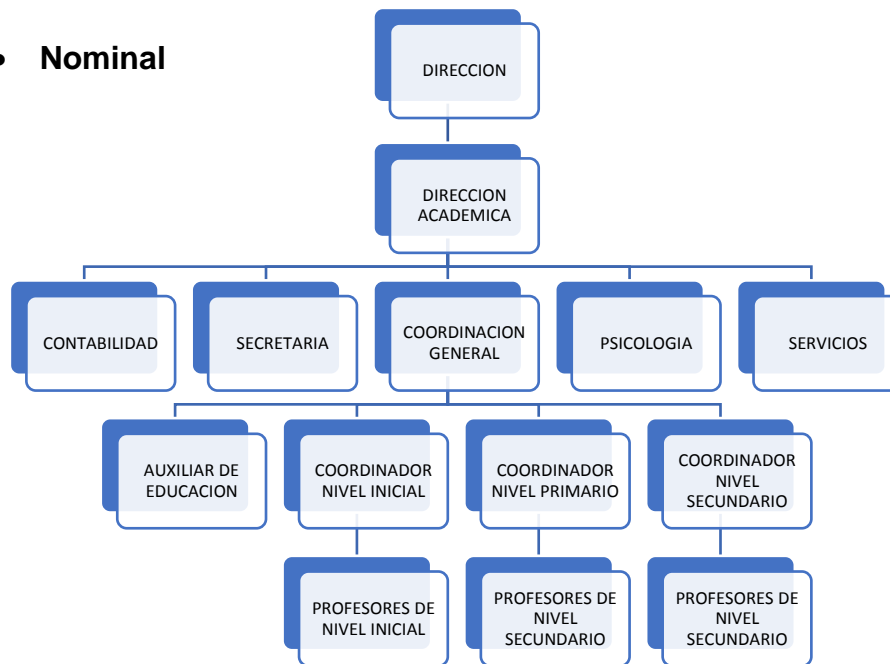


Figura 3. Organigrama Educativo del Centro Educativo España

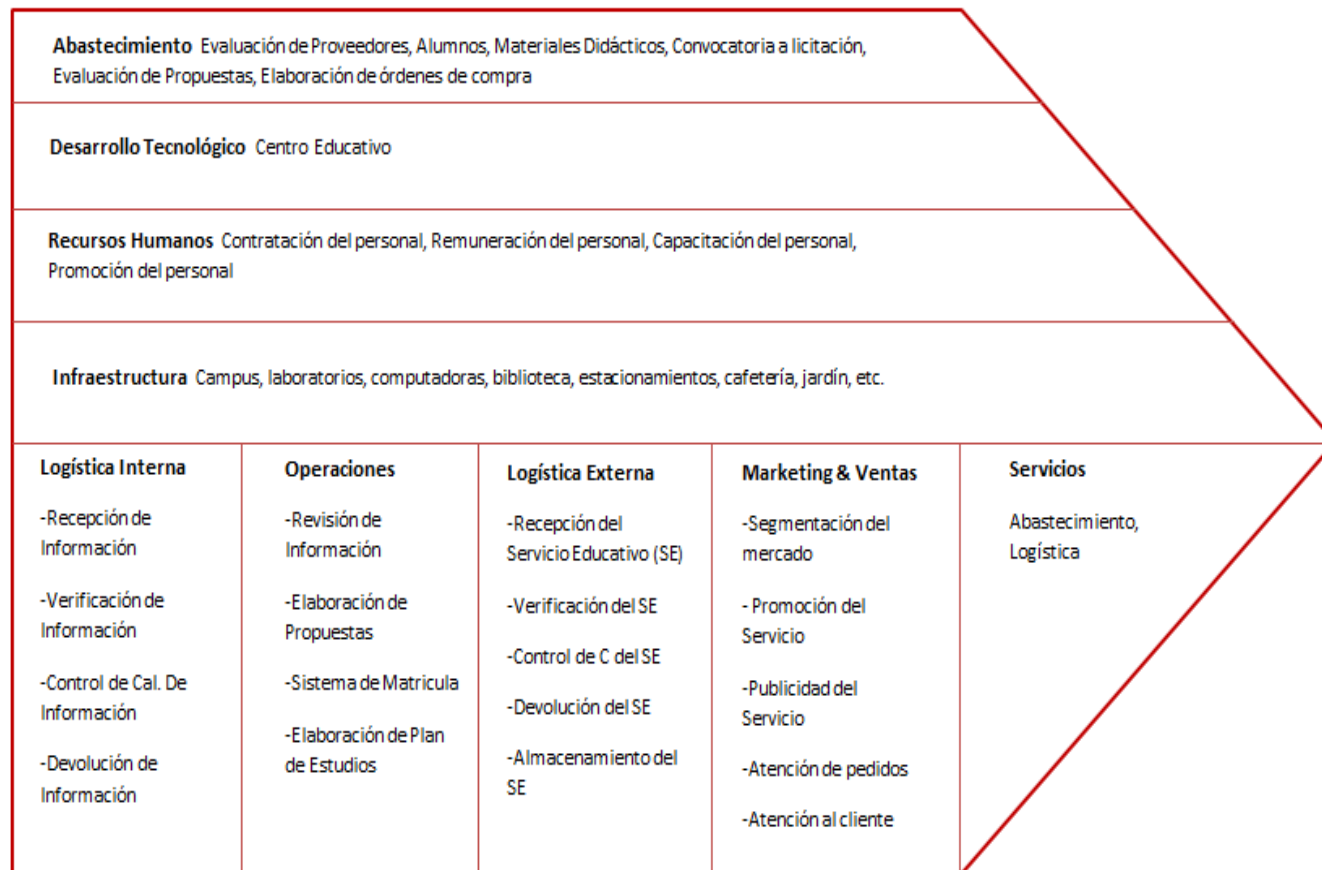
Fuente: Dirección

En los organigramas se pueden apreciar las diversas áreas del centro educativo España.

1.1.4. Cadena de valor

Es el análisis e identificación de todos los procesos de negocio de la empresa y/o institución, definidos en sus actividades principales del negocio y las actividades de apoyo.

CADENA DE VALOR DEL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA”



CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro país, para el año 2013 funcionan alrededor de 94 mil centros educativos, tres de cada cuatro centros educativos son públicos según datos del Ministerio de Educación, (2011); debido a la alta disponibilidad de centros educativos públicos y a su accesibilidad económica es menor la cantidad de estudiantes en los centros educativos particulares.

Así mismo, algunos de los colegios en el Perú y Latinoamérica no presentan un proceso de matrícula integral, en consecuencia, solo se limitan en seguir operando de manera tradicional lo que implica retrasos, postergaciones que afectan la normal programación académica de la institución educativa; esto es por el desconocimiento de las tecnologías de información y los sistemas de información *on line* que permiten mejorar y optimizar estos procesos.

Así por ejemplo, uno de estos centros educativos privados es el Colegio Adventista España del distrito de Breña, provincia de Lima con 70 años de funcionamiento. Durante ese tiempo aproximadamente se han generado 2 millones de archivos que ocupan un ambiente de 60m², el cual es uno de los principales problemas generados por el espacio y su almacenamiento; así también para poder evitar la pérdida de miles de datos si ocurriera un incendio u otro tipo de desastre.

Para comenzar, en el año 2013, el colegio matricula 150 alumnos, en el cual el promedio de demora del proceso de matrícula fue de 45 minutos por alumno; en consecuencia el colegio prevé alrededor de 5 personas con la finalidad de llevar a cabo este proceso, el cual resulta también lento; además de otro tipo de incomodidades que se genera por parte de los alumnos, padres de familia y/o apoderados. Así mismo, otro problema es el económico debido a los altos costos de los recursos como papel (que se destinó 5 millares), cientos de fólderres, fotocopias, etc. Además, la calidad de atención está relacionada indiscutiblemente con este proceso de matrícula, el cual, si se mejora, elevará aún más el prestigio del colegio, el mismo que indirectamente repercute en el incremento de la demanda de estudiantes.

Es así que, estas demoras en el proceso de matrícula, los excesivos costos, la mala atención y las continuas postergaciones de lo programado debilitan la imagen de la institución.

2.1.1. Formulación del problema general

¿De qué manera se podrá mejorar el proceso de matrícula en el Centro Educativo España del Distrito de Breña?

2.1.2. Formulación de los problemas específicos

P.E.1. ¿Cómo se podrá evitar la pérdida y duplicidad de datos del Centro Educativo España?

P.E.2. ¿Cómo se reducirá el tiempo de atención al usuario, en el proceso de matrícula con la implementación del módulo de matrícula web en el Centro Educativo España?

P.E.3. ¿Cómo se podrá reducir el consumo de recursos con la implementación del sistema de matrícula web en el Centro Educativo España?

P.E.4. ¿Cómo se podrá obtener información de los alumnos en el proceso de matrícula en el Centro Educativo España?

2.2. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema de matrícula web usando software libre en el centro educativo España del distrito de Breña.

2.2.2. Objetivo específicos

- O.E.1.** Diseñar una base de datos para disminuir la pérdida de información y duplicidad de datos del Centro Educativo España.
- O.E.2.** Reducir el tiempo de atención al usuario, en el proceso de matrícula con la implementación del módulo de matrícula web del Centro Educativo España.
- O.E.3.** Optimizar el consumo de recursos con la implementación del sistema de matrícula web del Centro Educativo España.
- O.E.4.** Obtener reportes del proceso de matrícula con la implementación del módulo de reportes.

2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.3.1. Justificación técnica

Para la implementación de este sistema de matrícula web se cuenta con computadoras Core™ i3-3220. en la institución, en los cuales se registrarán de manera óptima la matrícula de los alumnos del Centro Educativo España permitiendo reducir el costo del servicio, y asimismo almacenar toda la información en la base de datos, lo cual ayudara a optimizar los servicios teniendo mayor disponibilidad de la información de registros de alumnos que han pagado sus cuotas, también es necesario que se registre adecuadamente a los alumnos que han pagado a tiempo o que han sido calificados como morosos, de esta forma el centro educativo obtendrá dicha información para tomar una mejor decisión en un lapso de tiempo menor, ya que la información que se le mostrara será ordenada de acuerdo a la necesidad del usuario.

Por último, en el tema de la seguridad se realizarán copias de seguridad que garanticen y salvaguarden la información.

2.3.2. Justificación económica

Se requiere minimizar el consumo de recursos en el proceso de matrícula del Centro Educativo España, por tal motivo, se vio la necesidad de implementar un sistema de matrícula web en el centro educativo España.

Se logrará un ahorro considerable en millares de papel, fotocopias, almacenamiento y personal con un ahorro en costos de aproximadamente de S/. 9,900 nuevos soles.

2.3.3. Justificación social

En primer lugar, se requiere agilizar el tiempo de atención al usuario. Por consiguiente, este sistema ayudará a que el cliente (alumno, padre o apoderado) use de manera eficiente su tiempo ya que podrá hacer el pago de la misma en el banco, con lo cual quedarán satisfechos y atendidos las dos partes (cliente, centro educativo).

Con este sistema, el centro educativo tendrá una mejor imagen desarrollando sus actividades con herramientas tecnológicas. Al mejorar sus procesos de negocio, el centro educativo, hará que el colegio progrese de forma notable no solo en el ámbito académico, sino también en el campo administrativo.

2.4. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Alcances

La presente tesis será aplicable en el Centro Educativo España, lo cual este sistema mejorará la gestión referente al proceso de matrícula, para ello solo se desarrollaran los módulos siguientes:

- Registro
- Pagos

- Matricula y reportes

Se contara con información de registro de alumnos y la cantidad de alumnos matriculados con la fecha y hora del sistema actual; además de brindar información real almacenada en una base de datos que servirá para identificar que alumnos han pagado su respectiva matricula y/o cuota, a su vez, nos brindará una lista con los nombres de alumnos y sus respectivos pagos realizados que ayudarán a permitir una adecuada toma de decisiones por parte de la gerencia del centro educativo. El sistema, también, podrá emitir reportes según lo requieran y finalmente, el sistema generará una constancia de matrícula online en cual será un documento que conste este hecho.

2.4.2. Limitaciones

En ocasiones, los trabajadores muestran desconfianza con respecto a la seguridad del sistema y a la veracidad de los mismos, ya que están acostumbrados a trabajar con un sistema tradicional. Muchas veces se cree que desarrollar un software con estas características es inaccesible, sumado a la desinformación del beneficio que va a generar en el tiempo dicho software, por consiguiente, esos motivos por los cuales se descarta un sinnúmero de herramientas tecnológicas.

Evidentemente, se muestra un rechazo a la tecnología, por otro lado, este sistema no muestra información de notas, seguimiento académico y rendimiento académico.

CAPÍTULO III: FUNDAMENTO TEÓRICO

3.1. ANTECEDENTES

3.1.1. Internacionales

A. En la tesis titulada 'Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Académico en el Centro Escolar "Abdón Cordero" de la Ciudad de San Miguel', los autores Cecilia Fuentes Bran, Elba Miranda Cuellar y Carolina Gonzales Escobar, definen que tuvo como objetivo general desarrollar el sistema de registro académico, ampliando el análisis para identificar las necesidades de la Institución en el registro académico, estableciendo el diseño de archivos, base de datos y pantallas que comprenderá el sistema de registro académico e identificando los recursos necesarios para la implementación del sistema. Sin embargo, no existe una calendarización para realizar evaluaciones a los alumnos a su vez la documentación de los alumnos que se entrega en el momento de la matrícula la guarda el docente, y al final del año escolar son entregadas a la dirección. (Fuentes, Cuellar y Gonzales, (2010), *Análisis, diseño e implementación de un sistema para el registro académico en el Centro Escolar "Abdón Cordero" de la Ciudad de San Miguel*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Oriente, San Miguel, El Salvador).

Diseñar un sistema para registro académico es un trabajo muy minucioso, porque se tiene que conocer a detalle los procesos de negocio de cada área, en esta investigación solo se desarrolló el sistema para el área académica mas no se pudo realizar las evaluaciones de los alumnos y su respectiva documentación.

B. De la tesis titulada 'Sistema de matrícula para el programa de la Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en la Facultad de Educación e Idiomas', los autores Frankling Chávez Ramírez y Franklin González Ramos, se realizó tomando en cuenta el área de acción a la cual está dirigido, será para la administración eficiente de los registros académicos de los estudiantes. Se pretende que el proyecto sea acogido por secretaría académica y lo utilice para cubrir la necesidad

administrativa de los registros estudiantiles del programa de la preparatoria aprovechando al máximo las herramientas que poseerá el nuevo sistema. Los desarrolladores del proyecto son; el Departamento de Informática Educativa de la Facultad de Educación e Idiomas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN - Managua) con el apoyo de secretaría académica de la misma facultad, el cual se está tomando como la culminación de estudios universitarios de un par de alumnos de la carrera. (Chávez & Gonzales, (2011), *Sistema de matrícula para el programa de la Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en la Facultad de Educación e Idiomas*. (Tesis Pregrado). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, Nicaragua).

Todo sistema informático tiene como objetivo la resolución de problemas porque es una herramienta de apoyo en las actividades de los trabajadores de una institución, en esta investigación solo se desarrolló el sistema para el área administrativa respecto a los registros estudiantiles del programa de la preparatoria.

3.1.2. Nacionales

A. Según los autores Christian Rojas Pacheco y Juan Silva Mendoza en su tesis titulada 'Implementación de un Sistema de matrícula vía Web del centro educativo parroquial Primario Secundario Nuestra Señora de la Salud', se planteó la implementación de un sistema de matrícula web que permita a los padres de familia y/o apoderados registrar a sus hijos en la entidad en el cual se establece de acuerdo al año académico a dictarse tomando en cuenta respectiva de acuerdo a: pago de matrícula, los pagos de mensualidad, inscripción de alumnos nuevos, alumnos becados, alumnos aplazados, pagos de APAFA. Además, cada padre de familia tendrá un código respectivamente para acceder a las notas de sus hijos mejorando el rendimiento de la matricula sin necesidad de hacer largas colas para poder matricularse. (Rojas & Silva, (2010), *Implementación de un Sistema de matrícula vía*

Web del centro educativo parroquial Primario Secundario Nuestra Señora de la Salud. (Tesis de Licenciatura). Universidad Científica del Perú, Iquitos, Perú).

En este trabajo el sistema incluye los pagos de la APAFA así como los pagos de mensualidad de los estudiantes.

B. Según Alexander Norabuena Guevara en su tesis titulada 'Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Gestión Académica de un Instituto Superior Tecnológico', la gestión de la información académica en los institutos superiores tecnológicos, sean privados o estatales, requieren el uso de mecanismos que aseguren un manejo eficiente y contribuyan a incrementar la calidad de los servicios que se brindan a los alumnos. El presente proyecto plantea la construcción de un software que implemente estas características tan importantes para el desempeño del personal del área de dirección académica. La metodología RUP en las fases elegidas para el desarrollo de este proyecto, guiaron de forma efectiva el desarrollo del software en todas sus etapas, desde el análisis hasta la implementación, brindando un mecanismo fiable y eficiente que describía cada componente considerado para la implementación final. (Norabuena, (2011), *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Gestión Académica de un Instituto Superior Tecnológico. (Tesis de Licenciatura). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú).*

Desde el acuerdo de desarrollar software con la metodología RUP que constituye el estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas, se han implementado con éxito en muchas organizaciones públicas y privadas mejorando de esta manera sus procesos de negocio como lo describe Norabuena.

3.2. MARCO TEÓRICO

3.2.1. Sistema de información

Según Cohen (2009), afirma que los sistemas de información (SI) están cambiando la forma en que operaban las organizaciones actuales. A través de su uso se logran importantes mejoras, pues automatizan los procesos operativos de las empresas, proporcionan información de apoyo al proceso de toma de decisiones, lo que es más importante, facilitan el logro de ventajas competitivas a través de su implantación en las empresas.

A. Tipos y usos de los sistemas de información

Durante los próximos años, los sistemas de información cumplirán tres objetivos básicos dentro de las organizaciones:

- Automatizar los procesos operativos.
- Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- Lograr: ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

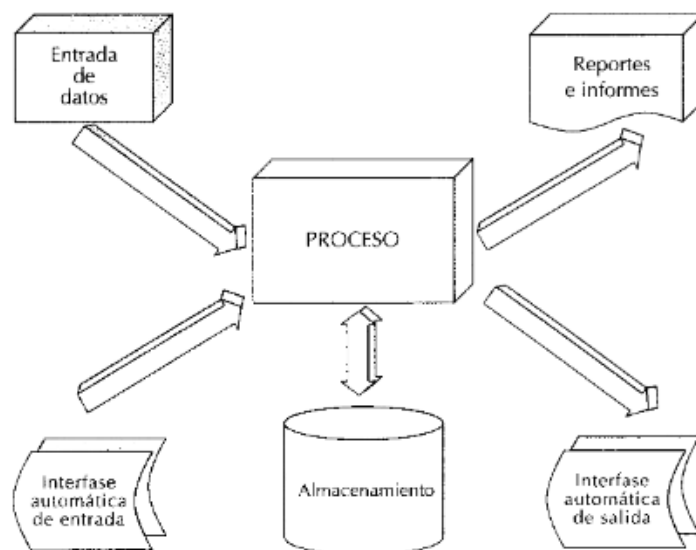


Figura 4. Diseño conceptual de un sistema de información

Fuente: Cohen, 2000: 9

En la figura anterior se aprecia las diferentes actividades que realiza un sistema de información, como son la entrada proceso y salida de datos, así como la interfaz de salida de datos.

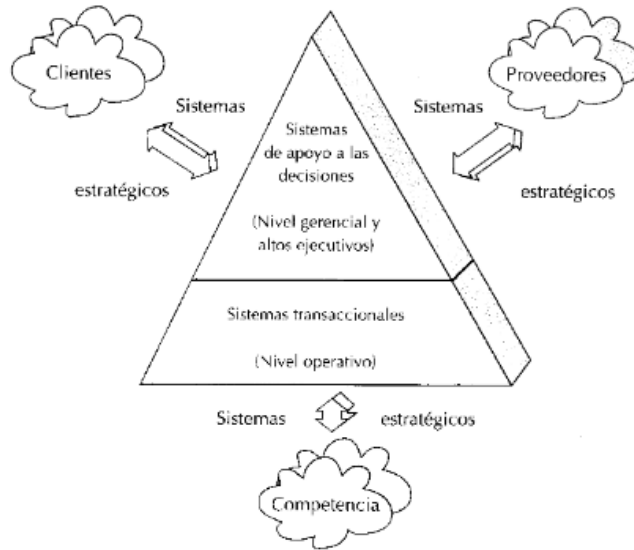


Figura 5. Tipos de sistemas de información

Fuente: Cohen, 2000: 9

En la figura 5 se aprecia la importancia del sistema de información para el apoyo de decisiones en una organización.

B. Sistemas transaccionales: Sus principales características son:

- A través de estos suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización.
- Con frecuencia son el primer tipo de sistemas de información que se implanta en las organizaciones. Se empieza apoyando las tareas a nivel operativo de la organización para continuar con los mandos intermedios y, posteriormente, con la alta administración a medida que evolucionan.

- Ejemplos de este tipo de sistemas son la facturación, nóminas, cuentas por cobrar, cuentas por pagar, contabilidad general, conciliaciones bancarias, inventarios, etcétera.

C. Sistemas de apoyo a las decisiones: Las principales características de estos sistemas son las siguientes:

- Suelen introducirse después de haber implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que estos constituyen su plataforma de información.
- La información que generan sirve de apoyo a los mandos intermedios y a la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Este tipo de sistemas puede incluir la programación de producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelos de simulación de negocios, modelos de inventarios, etc.

D. Sistemas estratégicos: Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistemas puede llevar a cabo dichas funciones.
- Suelen desarrollarse *in house*, es decir, dentro de la organización, por lo tanto, no pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Un ejemplo de estos sistemas de información dentro de la empresa puede ser un sistema MRP (*manufacturing resource planning*) enfocado a reducir sustancialmente el desperdicio durante el proceso productivo, o bien, un centro de información

que proporcione todo tipo de información estratégico si, y solo si, apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

3.2.2. Tecnologías de información en empresas

Según ESAN (2009) la incorporación de la tecnología puede llevar a que empresas densas y rutinarias se transformen en ligeras, debido a la disminución de los costos de producción y a la apertura de nuevos canales para llegar a los clientes vía internet; por ejemplo, la tecnología se convierte en una herramienta que coadyuva a cumplir las estrategias empresariales, más aún si estamos en una época de cambios, en la que se exige a las empresas ser más competitivas en el mercado local y global.

En consecuencia, la empresa peruana debe enfocar la tecnología bajo este enfoque, y adoptarla como su gran soporte. Claro que la transformación se logrará si cuenta además con gente innovadora. De esta manera, la estructura organizacional se verá reducida y los empresarios tendrán menos costos y más oportunidades para crear nuevos negocios. Las empresas se harán más reducidas y más eficientes, lo que llevará a que se especialicen mucho más y se establezcan alianzas estratégicas para que otros produzcan lo secundario. Algo interesante que ocurre en este proceso de transformación es que las empresas que han aplicado este concepto, en el que la tecnología resulta un elemento fundamental de cambio, han encontrado la posibilidad de crear nuevos negocios u optimizar los actuales, lo que les da la oportunidad de crear alianzas estratégicas. De esta manera, la tecnología permite a las empresas, por ejemplo, interconectarse con sus proveedores, y juntos reducir costos y optimizar el flujo de los insumos y de los productos. Lo mismo ocurre en el ámbito global; pero eso requiere integración, en el cual uno de sus elementos es la tecnología a través de las comunicaciones.

Así esta época, tenemos que ser más rápidos. Ya no se puede hablar de que las empresas más grandes se comen a las más chicas, sino de que las empresas más lentas desaparecerán y las más rápidas permanecerán en el mercado. Este proceso se dará en nuestra sociedad, y mientras más rápido ocurra mejor, porque la competencia no espera. Los procesos de comunicación a través de las tecnologías responden a estrategias, las que pueden ser evolutivas, de cambio, las cuales impactarán en la organización, crearán un ambiente de mínima resistencia al cambio; o pueden ser radicales, lo que implicará mucha dedicación de la empresa, a cambio de beneficios más rápidos.

3.2.3. Sistemas de control

Según Kuo (2005), una de las preguntas que más comúnmente se hace un novato en sistemas de control es: ¿Qué es un sistema de control? Para responder a esta pregunta, se puede decir que en nuestra vida diaria existen numerosos objetivos que necesitan cumplirse. Por ejemplo, en el ámbito doméstico, se requiere regular la temperatura y humedad de las casas y edificios para tener un ambiente cómodo. Para transportación, se requiere controlar que un automóvil o aeroplano se muevan de un lugar a otro en una forma segura y exacta. En la industria, los procesos de manufactura tienen un sinnúmero de objetivos para productos que satisficieran requerimientos de precisión y costo. Un ser humano es capaz de realizar una gran cantidad de tareas, incluyendo tomar decisiones. Algunas de estas tareas tales como coger objetos y caminar de un punto a otro se realizan en una forma rutinaria. Bajo ciertas condiciones, algunas de estas tareas se realizan de la mejor forma posible. Así por ejemplo, un atleta que corre una distancia de 100 metros tiene el objetivo de correr dicha distancia en el menor tiempo posible. Por otro lado, un corredor de maratón no solo debe correr la distancia lo más rápido posible sino también debe controlar el consumo de energía y desarrollar la mejor estrategia para la carrera. La búsqueda para alcanzar

tales “objetivos” requiere normalmente utilizar un sistema de control que implante ciertas estrategias de monitoreo.

En años recientes, los sistemas de control han asumido un papel cada vez más importante en el desarrollo y avance de la civilización moderna y la tecnología. Prácticamente, cada aspecto de las actividades de nuestra vida diaria está afectado por algún tipo de sistema de control. Los sistemas de control se encuentran en gran cantidad en todos los sectores de la industria, tales como control de calidad de los productos manufacturados, líneas de ensamble automático, control de máquinas-herramienta, tecnología espacial y sistemas de armas, control por computadora, sistemas de transportes, sistemas de potencia, robótica y muchos otros. Aun el control de inventarios y los sistemas económicos y sociales se pueden visualizar a través de la teoría de control automático.

A. Componentes básicos de un sistema de control

La relación básica entre estos tres componentes se ilustra en la siguiente figura.

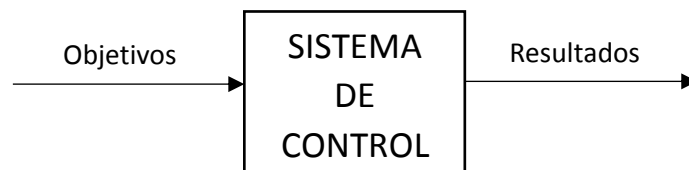


Figura 6. Componentes básicos de un sistema de control

Fuente: C. Kuo, 2005: 3

En términos más técnicos, los objetivos se pueden identificar como entradas, o señales actuantes, y los resultados también se llaman salidas, o variables controladas. En general, el objetivo de un sistema de control es controlar las salidas en alguna forma prescrita mediante las entradas a través de los elementos del sistema de control.

3.2.4. Lenguaje de programación

Un lenguaje de programación es un lenguaje formal diseñado para expresar procesos que pueden ser llevados a cabo por máquinas como las computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana.

Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila (de ser necesario) y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación. También la palabra programación se define como el proceso de creación de un programa de computadora, mediante la aplicación de procedimientos lógicos, a través de los siguientes pasos:

- El desarrollo lógico del programa para resolver un problema en particular.
- Escritura de la lógica del programa empleando un lenguaje de programación específico (codificación del programa).
- Ensamblaje o compilación del programa hasta convertirlo en lenguaje de máquina.

3.2.5. POO

Comenzaremos dando una definición que es un objeto para definir lo que es la programación orientada a objetos (POO).

A. Definición del objeto

Según el diccionario del uso del Español de María Moliner (Ed. Gredos, 1983), en la tercera acepción del término objeto podemos leer: "Con respecto a una acción, una operación mental, un sentimiento, etc., cosa de cualquier clase, material o espiritual, corpórea o

incorpórea, real o imaginaria, abstracta o concreta, a la cual se dirigen sobre la que se ejercen."

No se asuste, la definición de objeto, como podrá comprobar es mucho más fácil. En POO, un objeto es un **conjunto de datos y métodos**; como imaginamos que se habrá quedado igual, le vamos a dar más pistas.

Los datos son lo que se llama características o atributos, los métodos son los comportamientos que pueden realizar. Lo importante de un sistema POO es que ambos, datos y métodos están tan intrínsecamente ligados, que forman una misma unidad conceptual y operacional. En OOP, no se pueden desligar los datos de los métodos de un objeto. Así es como ocurre en el mundo real. Vamos ahora a dar una serie de ejemplos en los que nos iremos acercando paulatinamente a los objetos informáticos. Los últimos ejemplos son para aquellos que ya conocen Java y/o C; sin embargo, estos ejemplos que exigen conocimientos informáticos, no son imprescindibles para entender plenamente el concepto de clase y el de objeto.

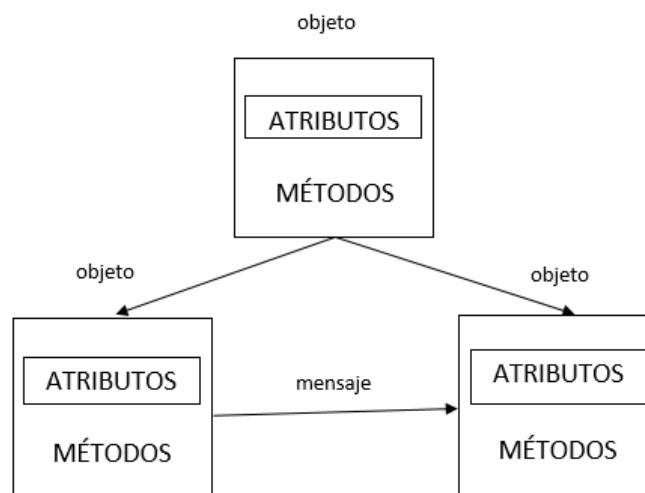


Figura 7. Programación Orientada a Objetos

Fuente: Adaptado de Taringa, 2013

En la figura se aprecia la comunicación entre los objetos a través de sus métodos.

3.2.6. Software

El software es un elemento del sistema que es lógico, en lugar de físico.

A. Tipos de Software

- **Software de sistemas.** El software de sistemas es un conjunto de programas que han sido escritos para servir a otros programas. Algunos programas de sistemas (por ejemplo: compiladores, editores y utilidades de gestión de archivos) procesan estructuras de información complejas pero determinadas. Otras aplicaciones de sistemas (por ejemplo: ciertos componentes del sistema operativo, utilidades de manejo de periféricos, procesadores de telecomunicaciones) procesan datos en gran medida indeterminados. En cualquier caso, el área del software de sistemas se caracteriza por una fuerte interacción con el hardware de la computadora; una gran utilización por múltiples usuarios; una operación concurrente que requiere una planificación, una compartición de recursos y una sofisticada gestión de procesos; unas estructuras de datos complejas y múltiples interfaces externas.
- **Software de tiempo real.** El software que coordina/analiza/controla sucesos del mundo real conforme ocurren, se denomina de tiempo real. Entre los elementos del software de tiempo real se incluyen: un componente de adquisición de datos que recolecta y da formato a la información recibida del entorno externo, un componente de análisis que transforma la información según lo requiera la aplicación, un componente de control/salida que responda al entorno externo, y un componente de monitorización que coordina todos los demás componentes, de forma que pueda mantenerse la repuesta en tiempo real (típicamente en el rango de un milisegundo a un segundo).

- **Software de gestión.** El proceso de la información comercial constituye la mayor de las áreas de aplicación del software. Los «sistemas» discretos (por ejemplo: nóminas, cuentas de haberes débitos, inventarios, etc.) han evolucionado hacia el software de sistemas de información de gestión (**SIG**) que accede a una o más bases de datos que contienen información comercial. Las aplicaciones en esta área reestructuran los datos existentes para facilitar las operaciones comerciales o gestionar la toma de decisiones. Además de las tareas convencionales de procesamientos de datos, las aplicaciones de software de gestión también realizan cálculo interactivo (por ejemplo: el procesamiento de transacciones en puntos de ventas).
- **Software de ingeniería y científico.** El software de ingeniería y científico está caracterizado por los algoritmos de «manejo de números». Las aplicaciones van desde la astronomía a la vulcanología, desde el análisis de la presión de los automotores a la dinámica orbital de las lanzaderas espaciales y desde la biología molecular a la fabricación automática. Sin embargo, las nuevas aplicaciones del área de ingeniería/ ciencia se han alejado de los algoritmos convencionales numéricos. El diseño asistido por computadora (del inglés CAD), la simulación de sistemas y otras aplicaciones interactivas, han comenzado a coger características del software de tiempo real e incluso del software de sistemas.
- **Software empotrado.** Los productos inteligentes se van convertido en algo común en casi todos los mercados de consumo e industriales. El software empotrado reside en memoria de sólo lectura y se utiliza para controlar productos y sistemas de los mercados industriales y de consumo. El software empotrado

puede ejecutar funciones muy limitadas y curiosas (por ejemplo: el control de las teclas de un horno de microondas) o suministrar una función significativa y con capacidad de control (por ejemplo: funciones digitales en un automóvil, tales como control de la gasolina, indicadores en el salpicadero, sistemas de frenado, etc.).

- **Software de computadoras personales.** El mercado del software de computadoras personales ha germinado en las pasadas dos décadas. El procesamiento de textos, las hojas de cálculo, los gráficos por computadora, multimedia, entretenimientos, gestión de bases de datos, aplicaciones financieras, de negocios y personales y redes o acceso a bases de datos externas son algunas de los cientos de aplicaciones.
- **Software basado en Web.** Las páginas web buscadas por un explorador son software que incorpora instrucciones ejecutables (por ejemplo, CGI, HTML, Perl, o Java), y datos (por ejemplo, hipertexto y una variedad de formatos de audio y visuales). En esencia, la red viene a ser una gran computadora que proporciona un recurso software casi ilimitado que puede ser accedido por cualquiera con un modem.
- **Software de inteligencia artificial.** El software de inteligencia artificial (IA) hace uso de algoritmos no numéricos para resolver problemas complejos para los que no son adecuados el cálculo o el análisis directo. Los sistemas expertos, también llamados sistemas basados en el conocimiento, reconocimiento de patrones (imágenes y voz), redes neuronales artificiales, prueba de teoremas, y los juegos son representativos de las aplicaciones de esta categoría. (Mena, 2012)

3.3. MARCO METODOLÓGICO

3.3.1. Tipo de investigación.

Este trabajo es desarrollado bajo el enfoque de investigación aplicada tecnológica. No existen dos proyectos de desarrollo de software que sean iguales. Cada uno tiene prioridades, requerimientos, y tecnologías muy diferentes. Sin embargo, en todos los proyectos, se debe minimizar el riesgo, garantizar la predictibilidad de los resultados y entregar software de calidad superior a tiempo. Rational Unified Process, o RUP, es una plataforma flexible de procesos de desarrollo de software que ayuda brindando guías consistentes y personalizadas de procesos para todo el equipo de proyecto.

La metodología empleada para mi proyecto de investigación sería la metodología RUP, detallada anteriormente, que es adaptable a las necesidades de cada organización y es robusto para proyectos de largo plazo.

3.3.2. Metodología RUP

RUP es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio la luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo. (Jacobson, Booch y Rumbaugh, 1998)

Como RUP es un proceso, en su modelación define como sus principales elementos:

A. Trabajadores (“quién”)

Define el comportamiento y responsabilidades (rol) de un individuo, grupo de individuos, sistema automatizado o máquina, que trabajan en conjunto como un equipo. Ellos realizan las actividades y son propietarios de elementos.

B. Actividades (“cómo”)

Es una tarea que tiene un propósito claro, es realizada por un trabajador y manipula elementos.

C. Artefactos (“qué”)

Productos tangibles del proyecto que son producidos, modificados y usados por las actividades. Pueden ser modelos, elementos dentro del modelo, código fuente y ejecutables.

D. Flujo de actividades (“Cuándo”)

Secuencia de actividades realizadas por trabajadores y que produce un resultado de valor observable.

En RUP se han agrupado las actividades en grupos lógicos definiéndose 9 flujos de trabajo principales. Los 6 primeros son conocidos como flujos de ingeniería y los tres últimos como de apoyo. En la figura 8 se representa el proceso en el que se grafican los flujos de trabajo y las fases y muestra la dinámica expresada en iteraciones y puntos de control.

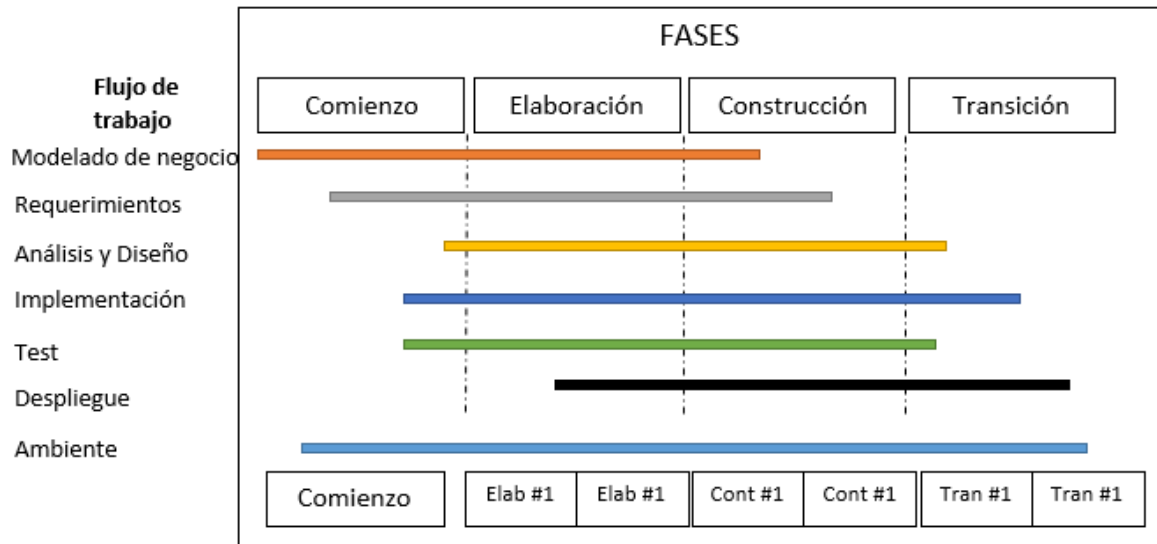


Figura 8. Fases – Flujos de Trabajo

Fuente: Adaptado de Jacobson, Booch y Rumbaugh, 2000: 11

E. FLUJOS DE TRABAJO

- **Modelamiento del negocio:** Describe los procesos de negocio, identificando quiénes participan y las actividades que requieren automatización.
- **Requerimientos:** Define qué es lo que el sistema debe hacer, para lo cual se identifican las funcionalidades requeridas y las restricciones que se imponen.
- **Análisis y diseño:** Describe cómo el sistema será realizado a partir de la funcionalidad prevista y las restricciones impuestas (requerimientos), por lo que indica con precisión lo que se debe programar.
- **Implementación:** Define cómo se organizan las clases y objetos en componentes, cuáles nodos se utilizarán y la ubicación en ellos de los componentes y la estructura de capas de la aplicación.
- **Prueba (Testeo):** Busca los defectos a lo largo del ciclo de vida.

- **Instalación:** Produce reléase del producto y realiza actividades (empaquete, instalación, asistencia a usuarios, etc.) para entregar el software a los usuarios finales.
- **Administración del proyecto:** Involucra actividades con las que se busca producir un producto que satisfaga las necesidades de los clientes.
- **Administración de configuración y cambios:** Describe cómo controlar los elementos producidos por todos los integrantes del equipo de proyecto en cuanto a: utilización/actualización concurrente de elementos, control de versiones, etc.
- **Ambiente:** Contiene actividades que describen los procesos y herramientas que soportarán el equipo de trabajo del proyecto; así como el procedimiento para implementar el proceso en una organización.

F. FASES

- **Conceptualización (Concepción o Inicio):** Se describe el negocio y se delimita el proyecto describiendo sus alcances con la identificación de los casos de uso del sistema.
- **Elaboración:** Se define la arquitectura del sistema y se obtiene una aplicación ejecutable que responde a los casos de uso que la comprometen. A pesar de que se desarrolla a profundidad una parte del sistema, las decisiones sobre la arquitectura se hacen sobre la base de la comprensión del sistema completo y los requerimientos (funcionales y no funcionales) identificados de acuerdo al alcance definido.
- **Construcción:** Se obtiene un producto listo para su utilización que está documentado y tiene un manual de usuario. Se obtiene 1 o varios reléase del producto que han pasado las pruebas. Se ponen estos reléase a consideración de un subconjunto de usuarios.

- **Transición:** El reléase ya está listo para su instalación en las condiciones reales. Puede implicar reparación de errores. Eumed.net (2013)

3.4. MARCO LEGAL

La realización del presente proyecto se encuentra enmarcada dentro de la Constitución Política del Perú, propuesta por los congresistas de la república que suscriben haciendo uso de la facultad conferida por el artículo 107º de la Constitución Política, dicho proyecto de ley considera lo siguiente:

Ley de los centros educativos privados nº 26549

Capítulo I: Generalidades

Artículo 3.- Corresponde a la persona natural o jurídica, propietaria de un centro educativo, establecer la línea axiológica que regirá su centro, dentro del respeto a los principios y valores establecidos en la Constitución; la duración, contenido, metodología y sistema pedagógico del plan curricular de cada año o período de estudios; los sistemas de evaluación y control de los estudiantes; la dirección, organización, administración y funciones del centro; los regímenes económico, disciplinario, de pensiones y de becas; las relaciones con los padres de familia; sin más limitaciones que las que pudieran establecer las leyes, todo lo cual constará en el Reglamento Interno del centro educativo.

Las responsabilidades de ley por la actividad de los centros y programas educativos las asume la persona natural o jurídica propietaria o titular de los mismos.

Capítulo II: Autorización de funcionamiento

Artículo 5.- Sin perjuicio de lo establecido en el inciso b) del artículo 12 de la Ley General de Educación los centros educativos privados elaboran de manera autónoma sus planes y programas educativos sujetos únicamente a los lineamientos generales señalados en dicha Ley.

3.5. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

El objetivo del software desarrollado es matricular al alumno de manera online en el centro educativo España del Distrito de Breña con la finalidad de optimizar la gestión Académica. Para lo antepuesto, se requirió la arquitectura Cliente-Servidor donde el usuario se logeara (ingresar al sistema). Una vez logeado el usuario tendrá acceso a crear, modificar o borrar distintos registros estas peticiones serán enviadas al servidor de manera automática que mediante las validaciones correspondientes del *login* y de los formularios, le enviara al usuario un mensaje informándole si se ha ejecutado correctamente la consulta.

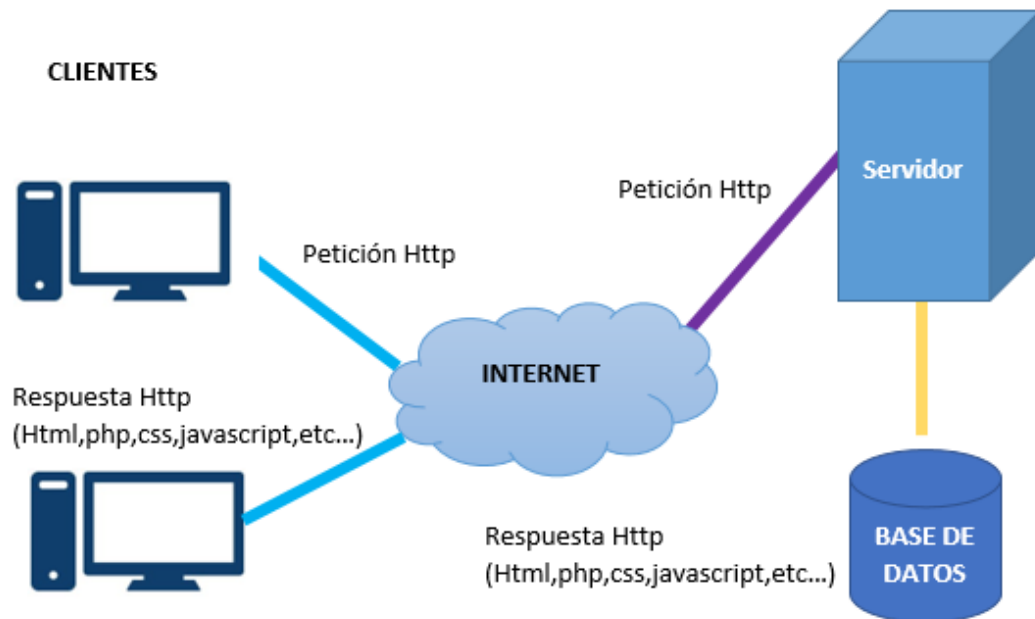


Figura 9. Diagrama general del sistema

Fuente: Adaptación Propia

A. Componentes de Hardware.-El servidor del sistema se encuentra implementado sobre un procesador AMD Athlon(tm) II P360 Dual-Core Processor 2.30Ghz bajo un sistema operativo Windows 7 Ultimate. Con respecto al cliente el sistema se implementó en computadoras de procesador Intel® Core™ i3-3220.

B. Componentes de Software. -La plataforma para desarrollar el cliente y el interfaz de usuario del mismo es *NetBeans* IDE 7.1.1 es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. *NetBeans* permite crear aplicaciones web con PHP 5, un potente *debugger* integrado y además viene con soporte para *Symfony* un gran *framework* MVC escrito en php. Al tener también soporte para AJAX, cada vez más desarrolladores de aplicaciones LAMP o WAMP, están utilizando *NetBeans* como IDE.

C. Diseño de Datos. - Los datos e imágenes que se enviaran al servidor se encuentran ordenadas mediante un id (Clave Primaria) el cual identificara de forma única a cada fila de una tabla.

D. Descripción detallada del sistema:

Los componentes básicos del sistema son:

- **Cliente:** La computadora/laptop que realiza el llenado de datos dentro de un formulario el cual será enviada al servidor.
- **Servidor:** Recibe la consulta del cliente, y el sistema muestra un mensaje de conforme a la operación realizada.

El funcionamiento detallado del sistema se describirá a continuación. El usuario se loguea en una computadora, ya sea usando los navegadores Mozilla Firefox, Google Chrome o Internet Explorer.

Acto seguido si el Usuario y contraseña ingresados al sistema son correctos se muestra automáticamente un mensaje de validación hecho con lenguaje JavaScript. Acto seguido el usuario debe elegir un módulo al cual tiene las siguientes opciones: Buscar, Nuevo, Listar, Actualizar, Eliminar y Agregar.

Finalmente, una vez obtenido el resultado el servidor manda los cambios correspondientes al usuario y/o cliente.

E. Restricciones del sistema:

El sistema fue diseñado considerando las siguientes restricciones para su correcto funcionamiento:

- No está construido para utilizarse usando un dispositivo móvil.
- Falta de dinero para seguir implementando nuevos servicios.
- Los usuarios/clientes usaran un escáner o cámara digital para la toma del boucher.

F. Requerimientos de entrada:

- Las imágenes deben ser claras y sin fuertes variaciones de luz.
- Los caracteres de la imagen deben ser claros y enfocados.
- Evitar los errores al llenar los datos correspondientes.
- Los sistemas mejor diseñado se ajusta a las personas que lo utilizaran, por lo tanto, la simplicidad funciona.
- Identificar y separar los datos importantes de los que no lo son.

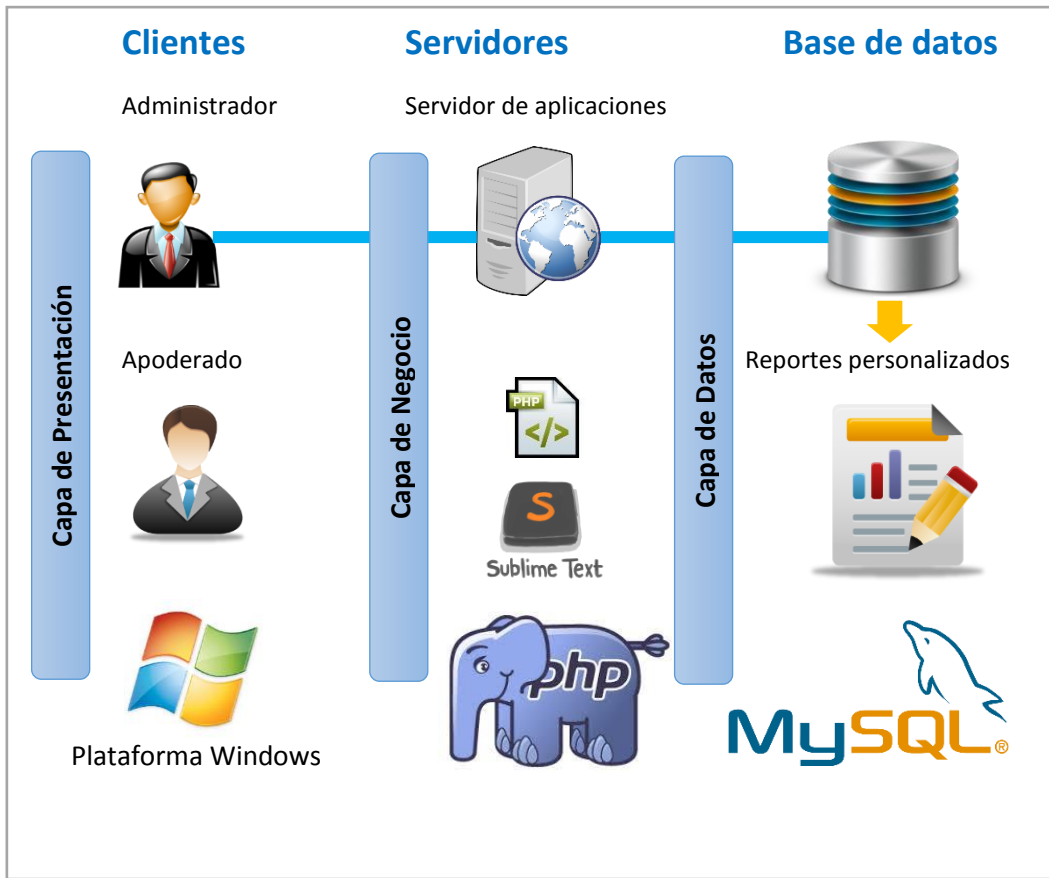


Figura 10. Arquitectura del sistema

La arquitectura a desarrollar será Cliente/Servidor basado en 3 capas, se realizará la programación en la capa de datos, con un motor de base de datos como Mysql, la capa del negocio estará definido por un servidor de aplicaciones desarrollado con lenguaje PHP y en la capa de presentación se utilizará una interfaz amigable mediante formularios para los tres tipos de usuarios del sistema, administrador, apoderado o padre de familia y el alumno.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

4.1. LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

4.1.1. Planificación del proyecto

Se realizó un cronograma de actividades que corresponden al trabajo de investigación con sus respectivas fechas de ejecución como también el modo de uso y distribución de los recursos tanto físicos como humanos, el cual se encuentra categorizados por fases que a su vez incluyen un inicio y un final programado. (Ver anexo A)

4.1.2. Recopilación de información

- **Cuestionarios**

Persona: Nole Zapata, José Alberto (Ver anexo B1)

Cargo: Director.

- **Entrevistas**

Persona: Hermitaño Paredes, Danilo (Ver anexo B2)

Cargo: Soporte técnico.

4.1.3. Requerimientos documentales

- **Documentación de entrada**

Contamos con el formato de registro del alumnado de la IEA España. El cual será útil para el desarrollo del sistema para el ingreso de la información y luego ser procesado (Ver anexo C1)

- **Documentación de salida**

Contamos con los reportes de alumno referente a la matrícula escolar entre los periodos de 2012. También con los bouchers de pagos de matrícula, el cual será útil para el desarrollo del sistema en cuanto a la salida de información una vez terminado el proceso. (Ver anexo C2)

4.1.4. Flujo Grama del Sistema actual a investigar

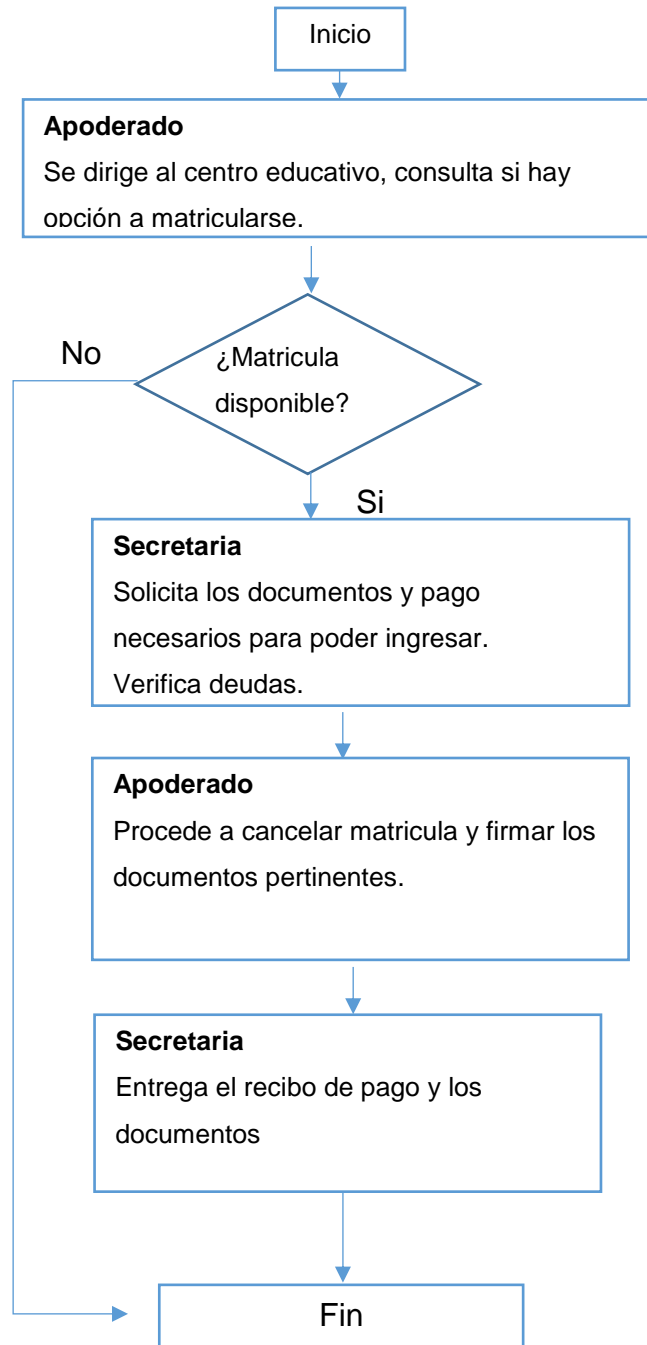


Figura 11. Flujograma del sistema actual

En la figura se describe el proceso de matrícula que se desea mejorar con la automatización en línea, de la institución educativa España.

4.2. MODELAMIENTO

4.2.1. Modelado del negocio

A. Identificación de actores y trabajadores del negocio

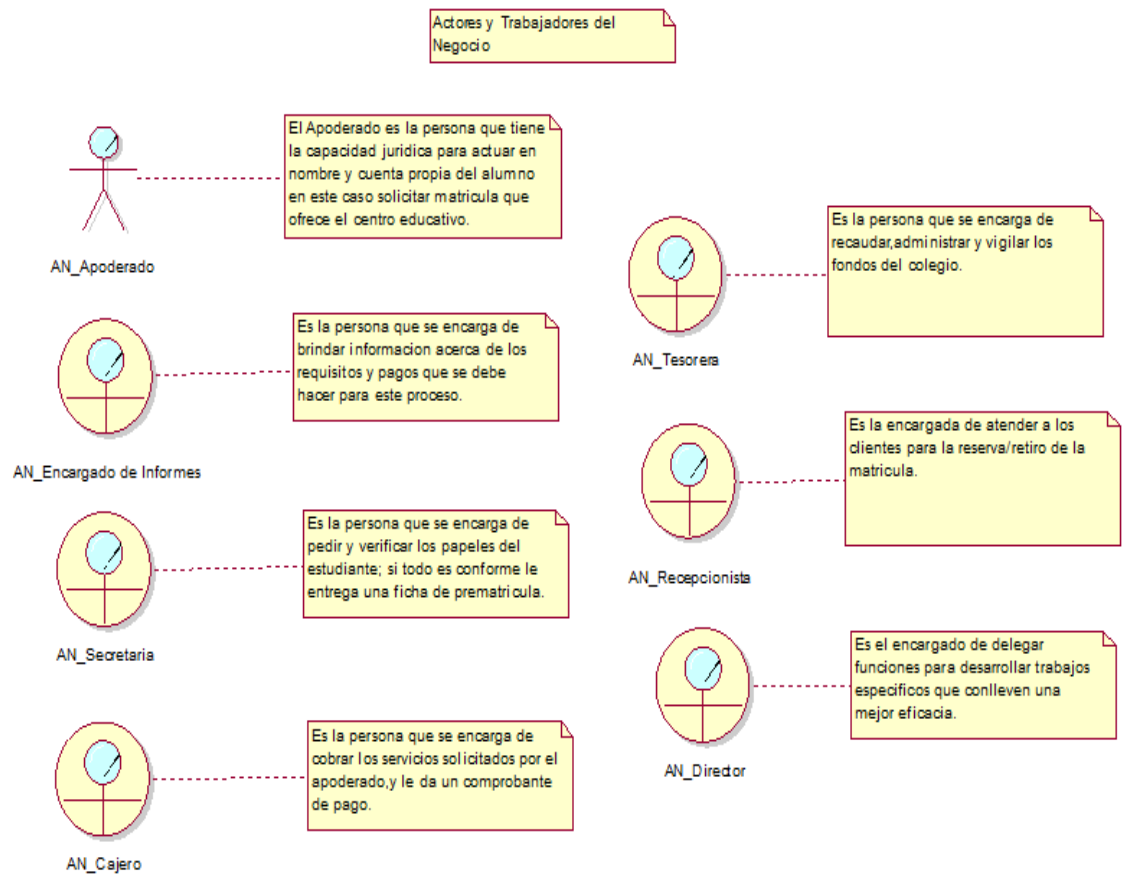


Figura 12. Actores y trabajadores del negocio

En la siguiente figura se identificó a los principales actores del negocio como son el estudiante y el padre o apoderado, así también a los principales trabajadores del negocio que están directamente involucrados en los procesos como; el encargado de informes, la secretaria, el cajero, la recepcionista y el Director del colegio.

B. Especificaciones del caso de uso del negocio

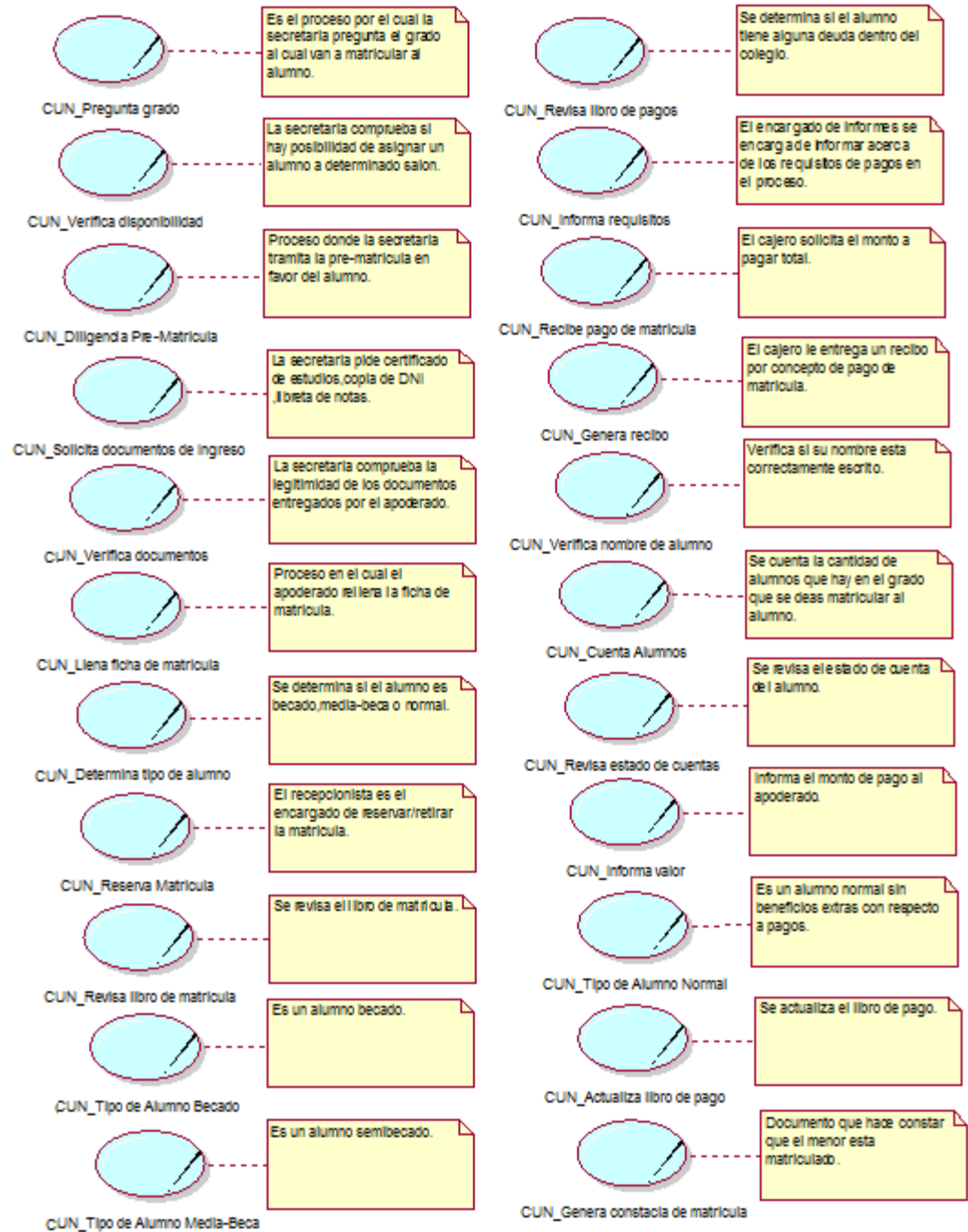


Figura 13. Casos de uso del negocio

En la siguiente figura se identificó los principales procesos del negocio tal como se realizan actualmente en el Colegio España.

C. Diagrama de actividades del caso de uso del negocio

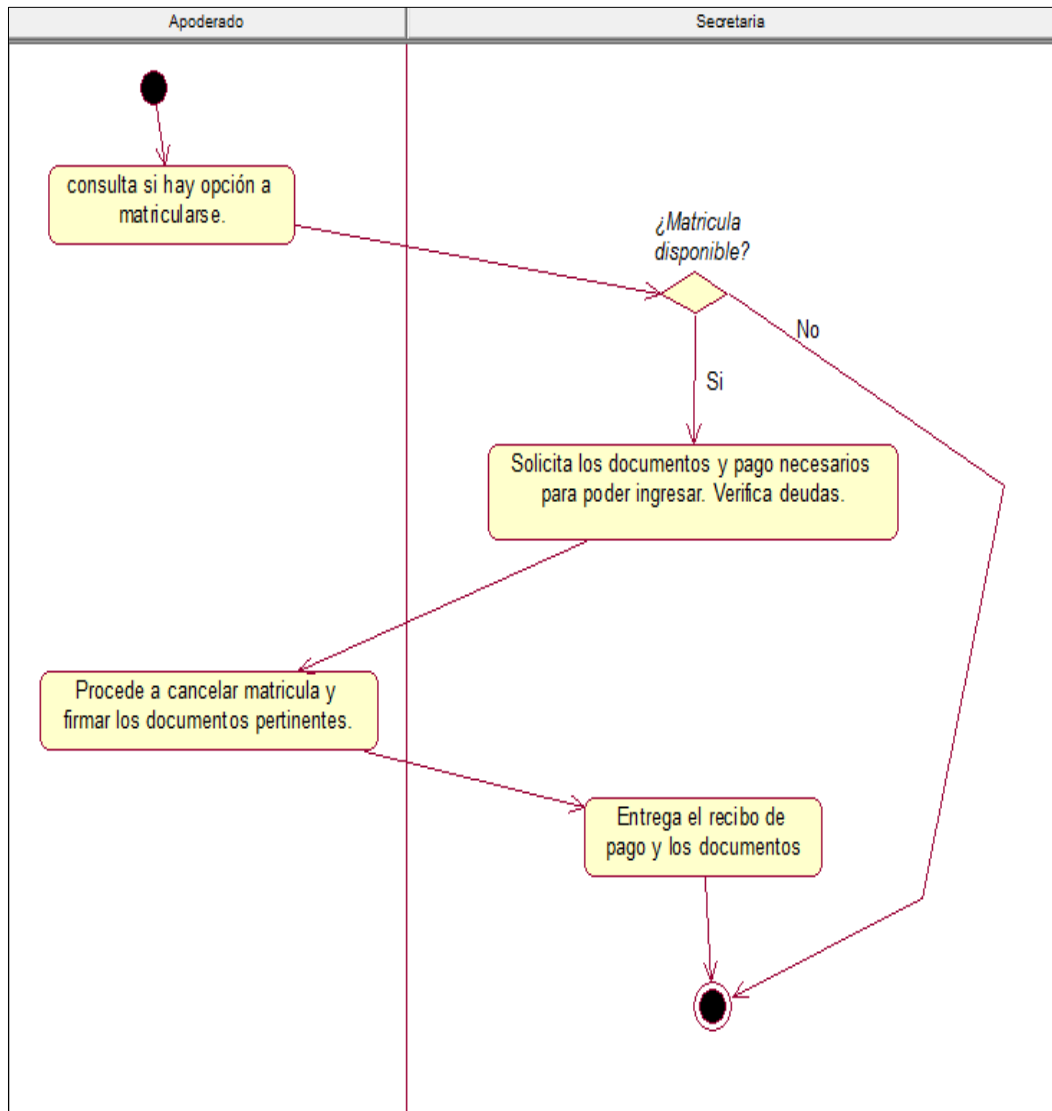


Figura 14. Diagrama de casos de uso del negocio

Como se muestra en el siguiente diagrama se detalla las actividades del proceso de matrícula tal como se realizan actualmente en el Colegio España, para una mayor comprensión de las actividades y de esta manera para poder mejorar mediante la automatización con un sistema web *Online*.

D. Modelo general del caso de uso de negocio

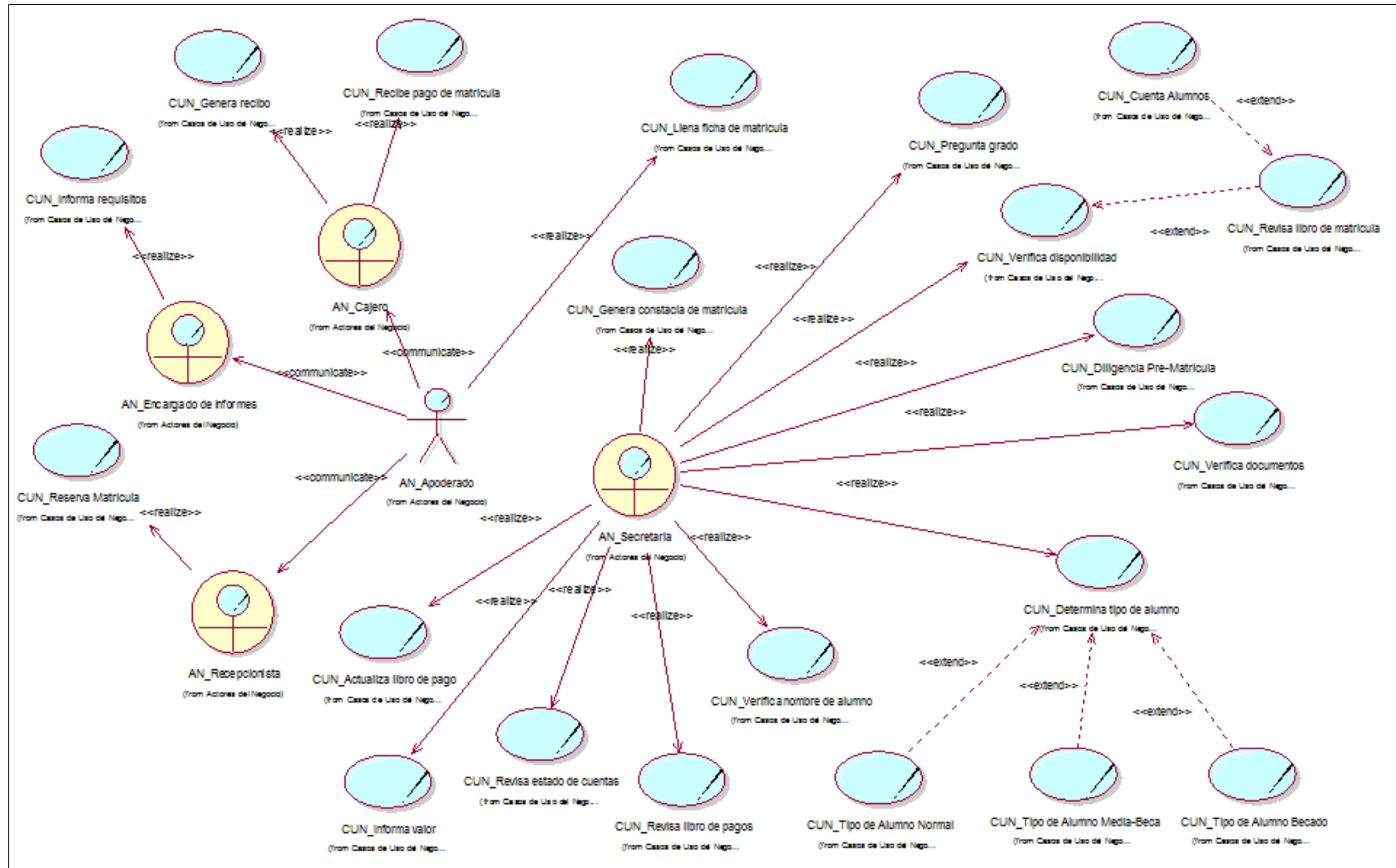


Figura 15. Modelo de caso de uso del negocio

4.2.2. Modelado del sistema

A. Diagrama de casos de uso del sistema

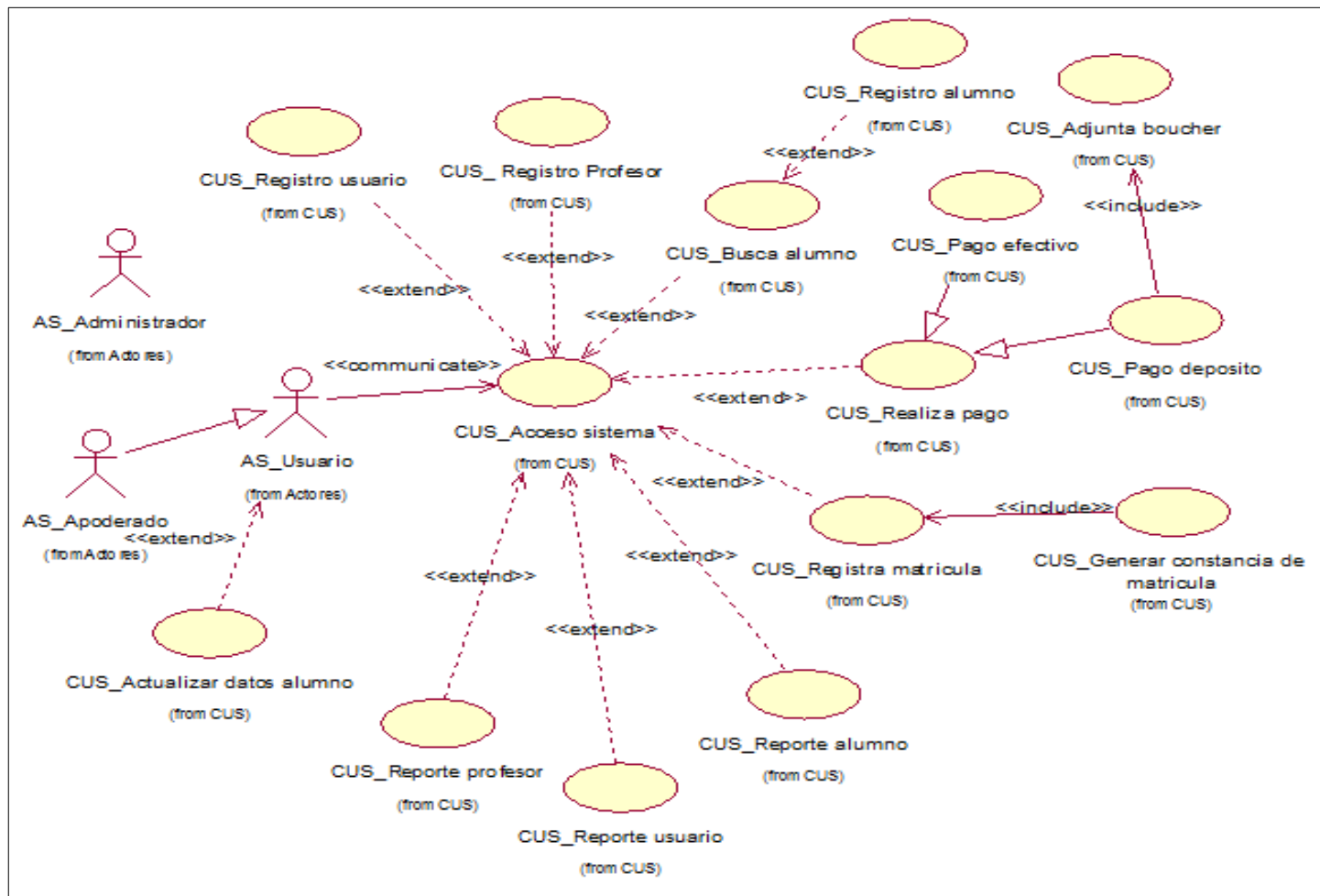


Figura 16. Diagrama de casos de uso del sistema

B. Documentación del flujo de eventos

Tabla 2:

Análisis Caso de uso Acceso sistema

No	ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Acceso sistema
2	Objetivos	Permite el acceso de los usuarios al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador Usuario B: Apoderado
4	Precondición	Contar con un nombre de usuario y una contraseña asignada por el administrador del sistema
5	Flujo Básico	
	1	El sistema muestra una ventana de acceso, donde el usuario debe ingresar su cuenta de usuario y contraseña para luego seleccionar la opción Ingresar.
	2	El sistema valida la existencia del usuario en la base de datos y la veracidad de la contraseña.
	3	Si los datos ingresados son correctos, el sistema verifica los privilegios asignados al usuario y le permite ingresar, solo mostrando las interfaces asignadas.
	4	Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de alerta, informando que los datos ingresados son erróneos.
	Flujo Alternativo	
	1	En el punto 1, el usuario selecciona la opción ¿No eres alumno todavía?, el sistema muestra un modal con los requisitos y proceso de la matrícula.
6	Post-Condición	El sistema muestra la interfaz correspondiente.

Como se muestra en la siguiente tabla, de esta manera se realizó la plantilla de documentación del sistema por cada uno de los casos de uso del sistema, los cuales han sido identificados en los procesos de negocio, para así poder realizar más adelante la fase de programación y codificación.

Tabla 3:

Análisis Caso de uso Registro usuario

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Registro usuario
2	Objetivos	Permite registrar usuarios al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Registro-Editar y selecciona la opción 'Usuario'
	2	El sistema muestra la interfaz de mantenimiento de usuarios, donde el administrador tiene la opción de registrar un nuevo usuario o realizar una nueva búsqueda de los existentes.
	3	Si el administrador selecciona la opción 'Nuevo' el sistema le generara un código al usuario
	4	El administrador debe ingresar los datos solicitados del sistema y seleccionar la opción 'Agregar'
	5	El sistema obtiene los datos y almacena el nuevo usuario en la base de datos, informando el éxito del registro con un mensaje de alerta.
	6	Si en el punto 2 el administrador desea realizar una búsqueda, lo realiza ingresando el código del usuario. Luego hacer clic en 'Buscar' o presionar la tecla enter.
	7	El administrador busca según el código de usuario ingresado, caso contrario hacer clic en 'Listar' y mostrara la lista de todos los usuarios en el sistema.
	8	Si el usuario que es buscado existe, el sistema mostrara sus datos correspondientes, caso contrario no mostrara ningún dato.
	9	Si el administrador selecciona la opción 'Actualizar', visualizara los datos correspondientes del usuario, con la finalidad de poder actualizar la información mostrada, para luego confirmar la actualización.
	10	Si el administrador selecciona la opción 'Eliminar', el sistema mostrara un mensaje de confirmación sobre la eliminación del usuario correspondiente.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1, el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 4:

Análisis Caso de uso Registro profesor

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Registro profesor
2	Objetivos	Permite registrar profesores al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Registro-Editar y selecciona la opción 'Profesor'
	2	El sistema muestra la interfaz de mantenimiento de profesores, donde el administrador tiene la opción de registrar un nuevo profesor o realizar una nueva búsqueda de los existentes.
	3	Si el administrador selecciona la opción 'Nuevo' el sistema le generara un código al profesor
	4	El administrador debe ingresar los datos solicitados del sistema y seleccionar la opción 'Agregar'
	5	El sistema obtiene los datos y almacena el nuevo profesor en la base de datos, informando el éxito del registro con un mensaje de alerta.
	6	Si en el punto 2 el administrador desea realizar una búsqueda, lo realiza ingresando el código del profesor. Luego hacer clic en 'Buscar' o presionar la tecla enter.
	7	El administrador busca según el código del profesor ingresado, caso contrario hacer clic en 'Listar' y mostrara la lista de todos los profesores en el sistema.
	8	Si el profesor que es buscado existe, el sistema mostrara sus datos correspondientes, caso contrario no mostrara ningún dato.
	9	Si el administrador selecciona la opción 'Actualizar', visualizara los datos correspondientes del profesor, con la finalidad de poder actualizar la información mostrada, para luego confirmar la actualización.
	10	Si el administrador selecciona la opción 'Eliminar', el sistema mostrara un mensaje de confirmación sobre la eliminación del profesor correspondiente.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1, el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 5:

Análisis Caso de uso Registro alumno

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Registro alumno
2	Objetivos	Permite registrar alumnos al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Registro-Editar y selecciona la opción 'Alumno'
	2	El sistema muestra la interfaz de mantenimiento de alumnos, donde el administrador tiene la opción de registrar un nuevo alumno o realizar una nueva búsqueda de los existentes.
	3	Si el administrador selecciona la opción 'Nuevo' el sistema le generara un código al alumno
	4	El administrador debe ingresar los datos solicitados del sistema y seleccionar la opción 'Agregar'
	5	El sistema obtiene los datos y almacena el nuevo alumno en la base de datos, informando el éxito del registro con un mensaje de alerta.
	6	Si en el punto 2 el administrador desea realizar una búsqueda, lo realiza ingresando el código del alumno. Luego hacer clic en 'Buscar' o presionar la tecla enter.
	7	El administrador busca según el código del alumno ingresado, caso contrario hacer clic en 'Listar' y mostrara la lista de todos los alumnos en el sistema.
	8	Si el alumno que es buscado existe, el sistema mostrara sus datos correspondientes, caso contrario no mostrara ningún dato.
	9	Si el administrador selecciona la opción 'Actualizar', visualizara los datos correspondientes del alumno, con la finalidad de poder actualizar la información mostrada, para luego confirmar la actualización.
	10	Si el administrador selecciona la opción 'Eliminar', el sistema mostrara un mensaje de confirmación sobre la eliminación del alumno correspondiente.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1, el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 6:

Análisis Caso de uso Realiza pago

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Realiza pago
2	Objetivos	Permite registrar pago al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción 'Pagos'
	2	El sistema muestra la interfaz de mantenimiento de pagos, donde el administrador tiene la opción de registrar un nuevo pago o realizar una nueva búsqueda de los existentes.
	3	Si el administrador selecciona la opción 'Nuevo' el sistema le generara un código de pago
		Si el tipo de pago elegido es 'Deposito', aparece la opción Adjuntar Boucher.
	4	El administrador debe ingresar los datos solicitados del sistema y seleccionar la opción 'Agregar'
	5	El sistema obtiene los datos y almacena el nuevo pago en la base de datos, informando el éxito del registro con un mensaje de alerta.
	6	Si en el punto 2 el administrador desea realizar una búsqueda, lo realiza ingresando el código del pago. Luego hacer clic en 'Buscar' o presionar la tecla enter.
	7	El administrador busca según el código del pago ingresado, caso contrario hacer clic en 'Listar' y mostrara la lista de todos los pagos en el sistema.
	8	Si el pago que es buscado existe, el sistema mostrara sus datos correspondientes, caso contrario no mostrara ningún dato.
	9	Si el administrador selecciona la opción 'Actualizar', visualizara los datos correspondientes del pago, con la finalidad de poder actualizar la información mostrada, para luego confirmar la actualización.
	10	Si el administrador selecciona la opción 'Eliminar', el sistema mostrara un mensaje de confirmación sobre la eliminación del pago correspondiente.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1, el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 7:

Análisis Caso de uso Registra matricula

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Registra matricula
2	Objetivos	Permite registrar matricula al sistema
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción 'Matricula'
	2	El sistema muestra la interfaz de mantenimiento de matrícula, donde el administrador tiene la opción de registrar una nueva matricula o realizar una nueva búsqueda de los existentes.
	3	Si el administrador selecciona la opción 'Nuevo' el sistema le generara un código de matricula
		Al digitar el Código de pago, aparece el nombre del alumno en la parte derecha.
	4	El administrador debe ingresar los datos solicitados del sistema y seleccionar la opción 'Agregar'
		Al seleccionar la opción 'Generar' muestra la ficha de matrícula del alumno.
	5	El sistema obtiene los datos y almacena la nueva matrícula en la base de datos, informando el éxito del registro con un mensaje de alerta.
	6	Si en el punto 2 el administrador desea realizar una búsqueda, lo realiza ingresando el código de matrícula. Luego hacer clic en 'Buscar' o presionar la tecla enter.
	7	El administrador busca según el código de matrícula ingresado, caso contrario hacer clic en 'Listar' y mostrara la lista de todos las matriculas en el sistema.
	8	Si la matricula que es buscado existe, el sistema mostrara sus datos correspondientes, caso contrario no mostrara ningún dato.
	9	Si el administrador selecciona la opción 'Actualizar', visualizara los datos correspondientes de matrícula, con la finalidad de poder actualizar la información mostrada, para luego confirmar la actualización.
	10	Si el administrador selecciona la opción 'Eliminar', el sistema mostrara un mensaje de confirmación sobre la eliminación de matrícula correspondiente.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1,el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 8:

Análisis Caso de uso Reporte alumno

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Reporte alumno
2	Objetivos	Permite gestionar reporte de alumnos por grados
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Reportes y selecciona la opción 'Alumnos por Grado'
	2	El sistema muestra la interfaz de Reportes por Grado, donde el administrador tiene opción de generar reporte.
	3	El usuario selecciona el Grado y le da clic a 'Generar'
	4	El sistema obtendrá los datos y mostrara los datos con las coincidencias ingresadas y el filtro correspondiente siempre y cuando el sistema tenga esos datos respectivos.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1,el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Post-Condición	No aplica.

Tabla 9:

Análisis Caso de uso Reporte usuario

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Reporte usuario
2	Objetivos	Permite gestionar reporte de usuarios
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Reportes y selecciona la opción 'Usuarios General'
	2	El sistema obtendrá los datos y mostrara los datos con las coincidencias ingresadas y el filtro correspondiente siempre y cuando el sistema tenga esos datos respectivos.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1,el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Observación	No aplica.

Tabla 10:

Análisis Caso de uso Reporte profesor

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Reporte profesor
2	Objetivos	Permite gestionar reporte de profesores
3	Actores	Usuario A: Administrador
4	Precondición	Contar con privilegios de administrador usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El administrador se dirige a la opción Reportes y selecciona la opción 'Profesores General'
	2	El sistema obtendrá los datos y mostrara los datos con las coincidencias ingresadas y el filtro correspondiente siempre y cuando el sistema tenga esos datos respectivos.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1,el administrador selecciona la opción 'Ayuda' y 'Salir', el sistema se cierra automáticamente
	Observación	No aplica.

Tabla 11:

Análisis Caso de uso Actualizar datos alumno

No	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Caso de Uso	Actualizar datos alumno
2	Objetivos	Permite actualizar datos del alumno al sistema
3	Actores	Usuario A: Apoderado
4	Precondición	Contar con privilegios de apoderado usuario y una contraseña en el sistema
5	Flujo Básico	
	1	El apoderado es dirigido a 'PASO 1 Actualice los datos del alumno.'
	2	El sistema muestra los datos guardados del alumno, donde el apoderado si ve necesario actualiza los datos, al terminar le da clic a la opción 'Actualizar'.
	3	El apoderado es dirigido a 'PASO 2 Adjunte Boucher de pago.'
	4	El sistema da la opción de Adjuntar el Boucher.
	5	El apoderado es dirigido a 'PASO 3 SONRÍA.' Con un mensaje informativo del tiempo que debe esperar.
6	Flujo Alternativo	
	1	Si en el punto 1,el administrador selecciona la opción 'Cerrar Sesión', el sistema se cierra automáticamente
	Observación	No aplica.

C. Diagrama de interacción por cada Caso de Uso.

a. Diagramas de Secuencia

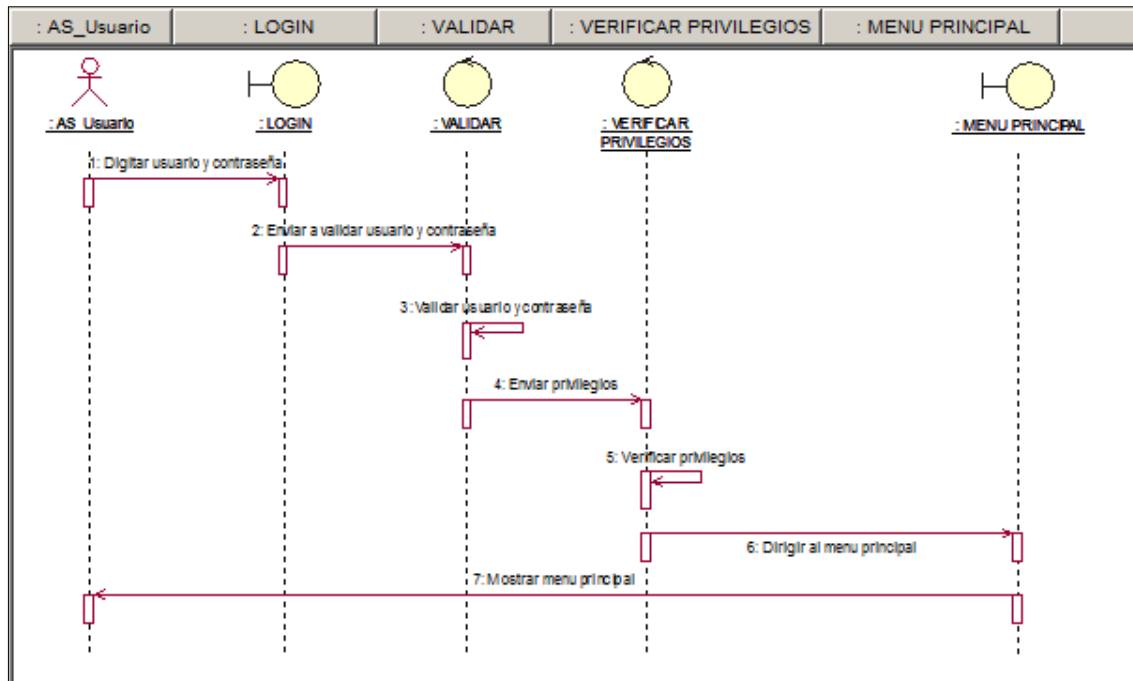


Figura 17. Diagrama de secuencia 'Acceso sistema'

Como se muestra en el siguiente diagrama de secuencia se detalla las actividades de los casos de uso del sistema para que un usuario pueda ingresar al sistema según su rol de usuario.

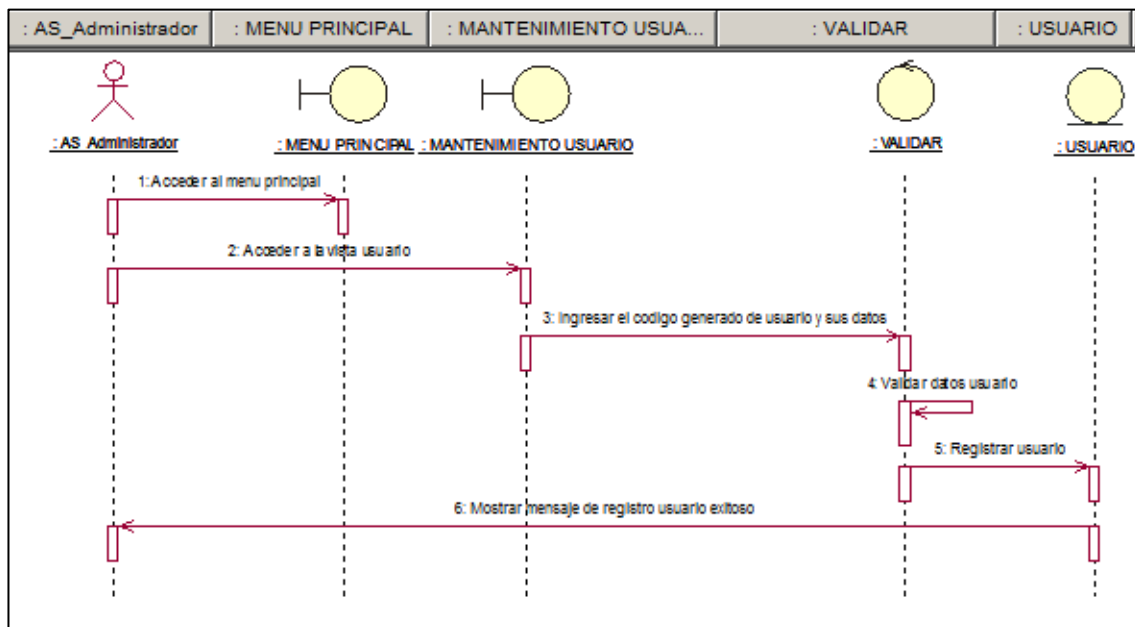


Figura 18. Diagrama de secuencia 'Registro usuario'

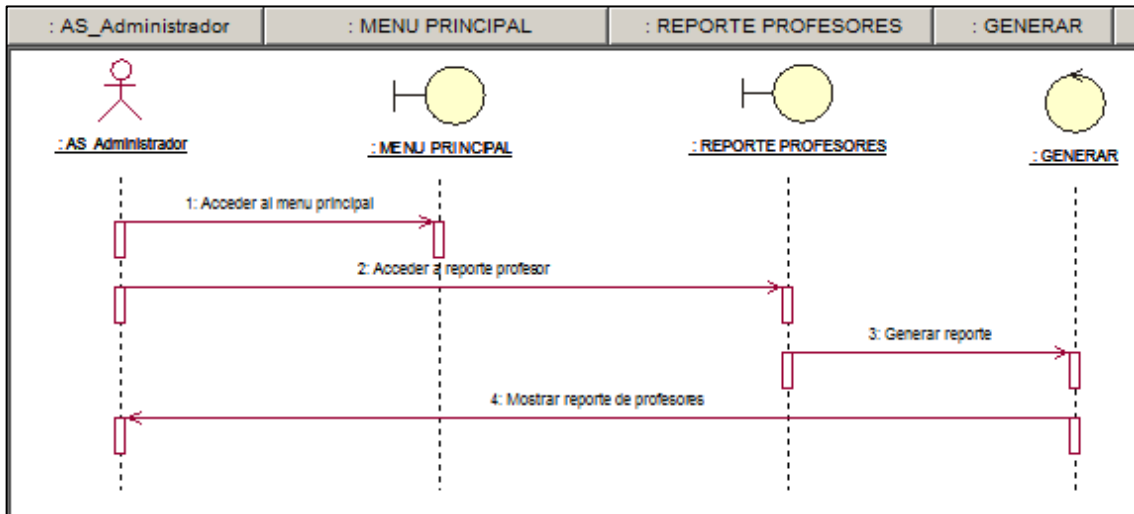


Figura 19. Diagrama de secuencia 'Registro profesor'

Como se muestra en el siguiente diagrama de secuencia se detalla las actividades de los casos de uso del sistema para que un usuario pueda realizar el registro del profesor.

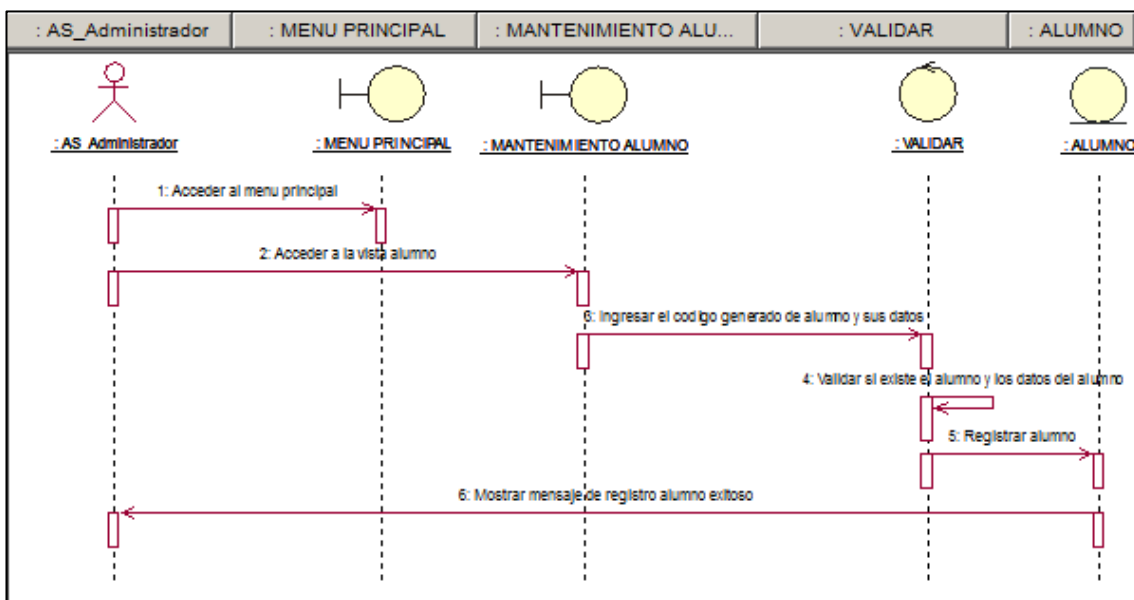


Figura 20. Diagrama de secuencia 'Registro alumno'

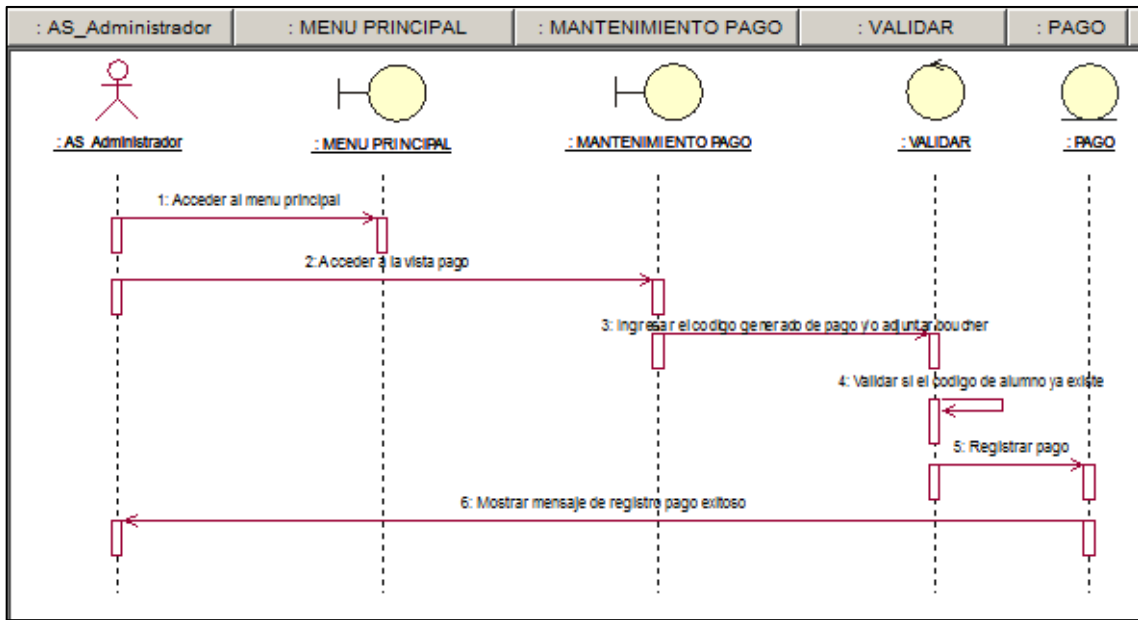


Figura 21. Diagrama de secuencia 'Realiza pago'

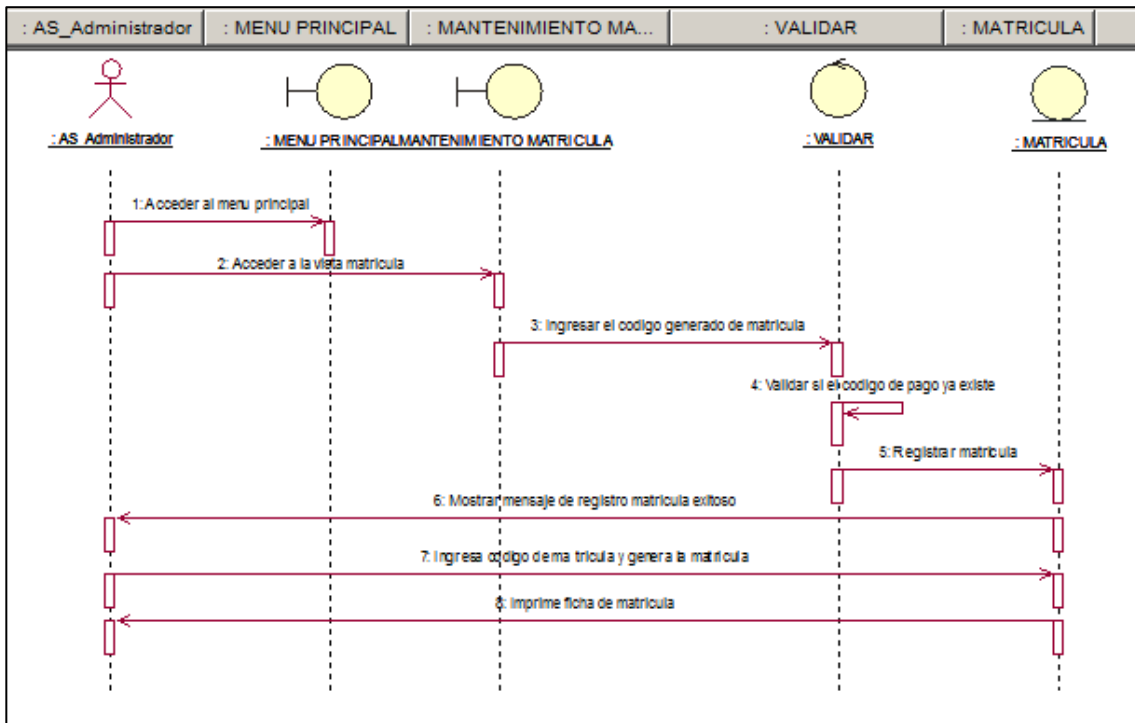


Figura 22. Diagrama de secuencia 'Registra matricula'

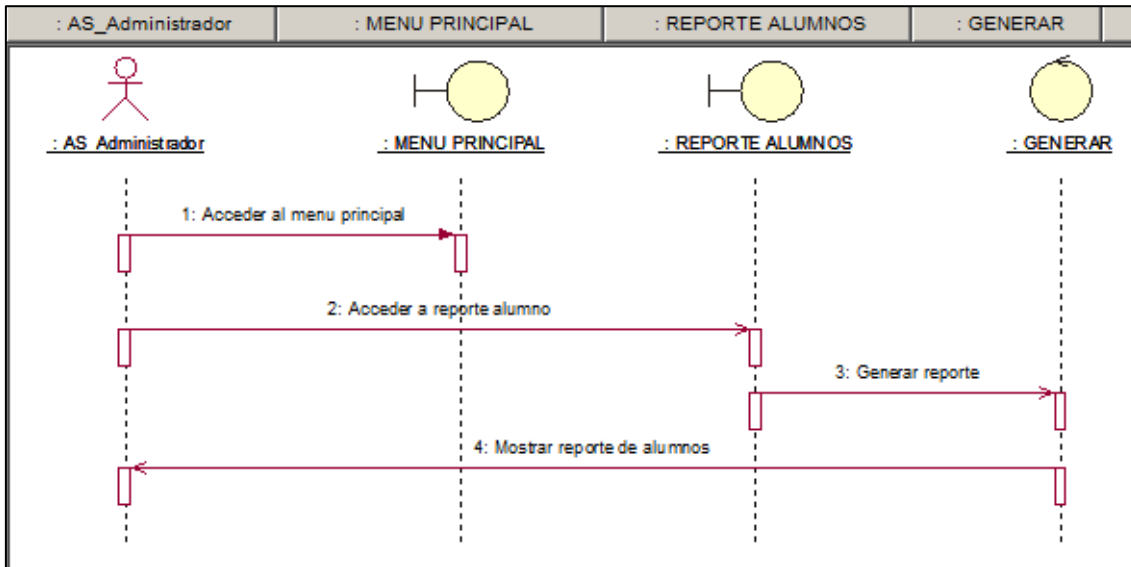


Figura 23. Diagrama de secuencia 'Reporte alumno'

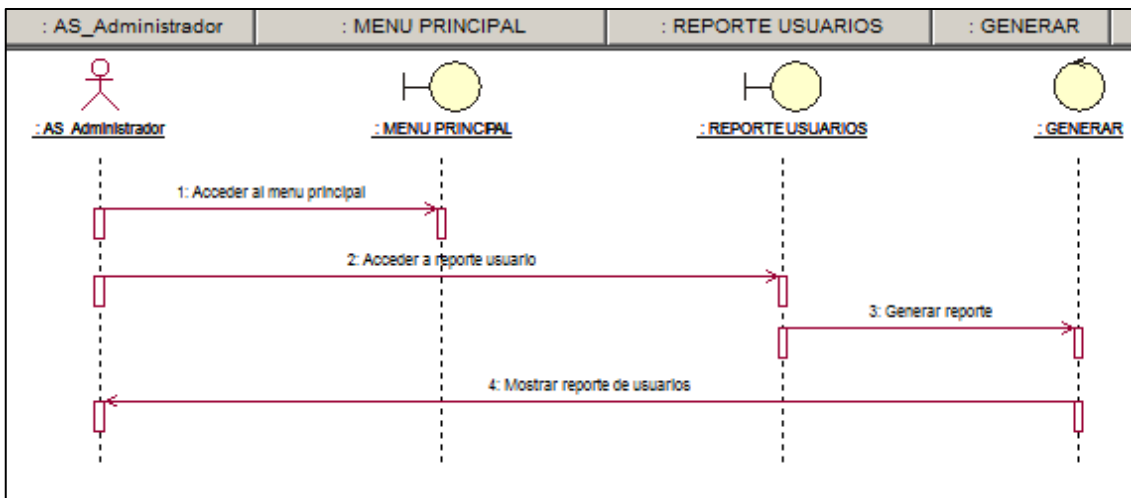


Figura 24. Diagrama de secuencia 'Reporte usuario'

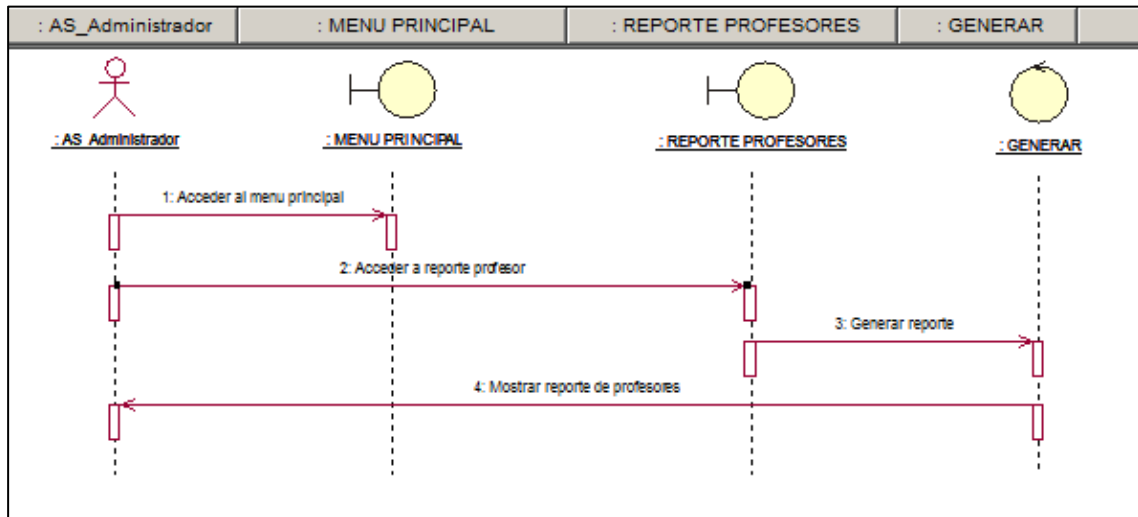


Figura 25. Diagrama de secuencia 'Reporte profesor'

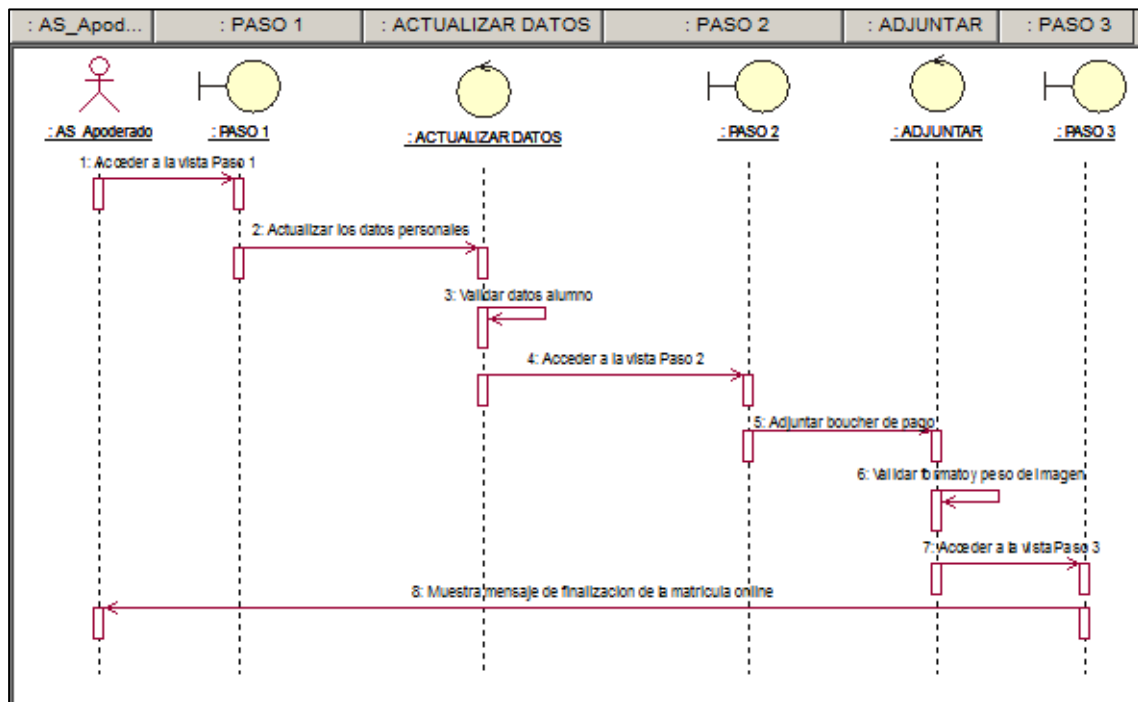


Figura 26. Diagrama de secuencia 'Actualizar datos alumno'

b. Diagramas de Colaboración.

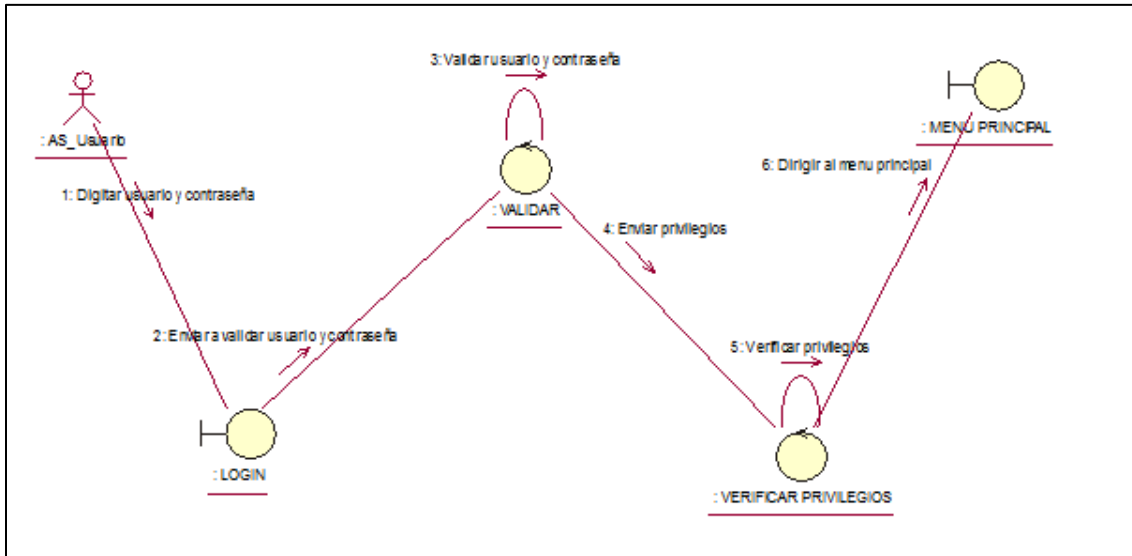


Figura 27. Diagrama de colaboración 'Acceso sistema'

Como se muestra en el siguiente diagrama de colaboración se ve la interacción de los objetos y los roles de usuario según el caso de uso de acceso al sistema.

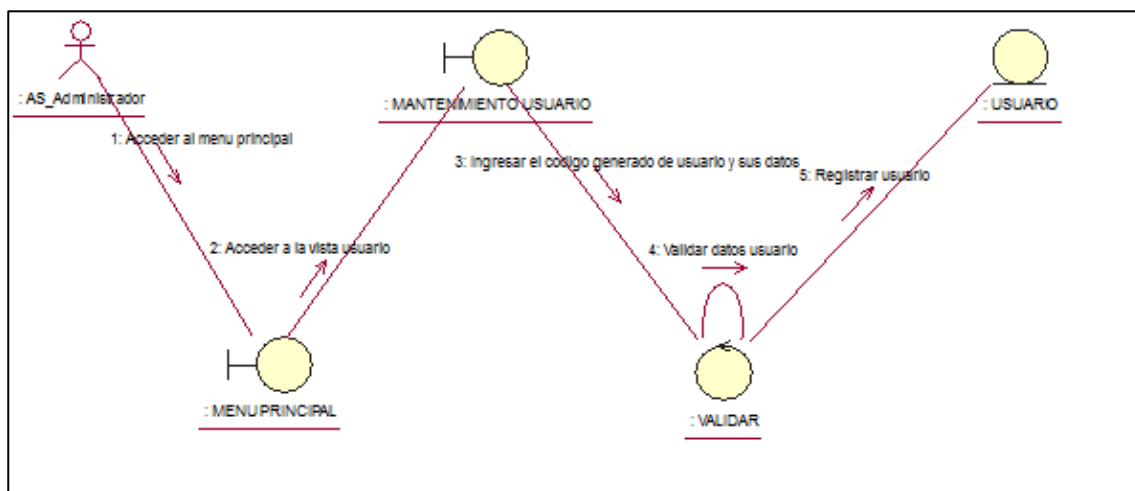


Figura 28. Diagrama de colaboración 'Registro usuario'

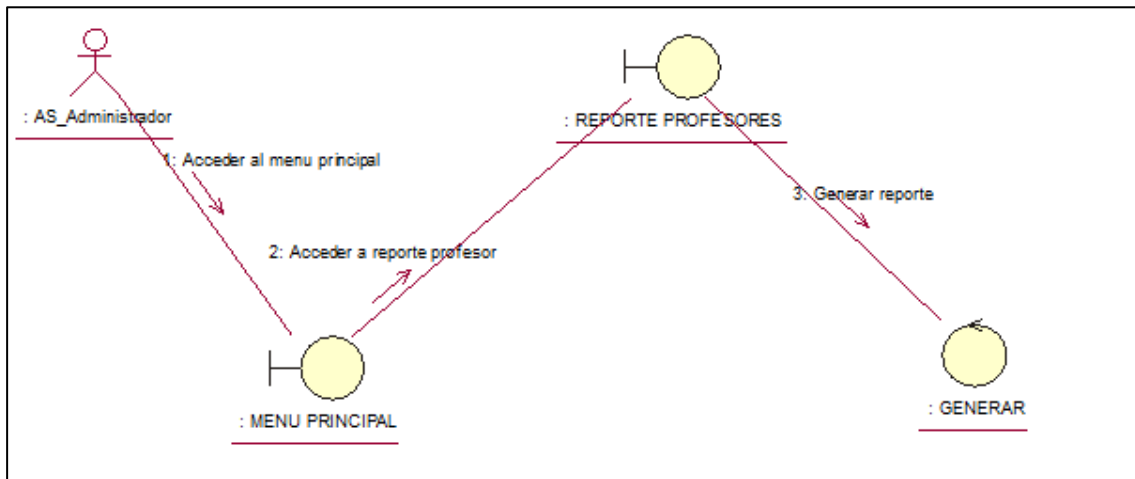


Figura 29. Diagrama de colaboración ‘Registro profesor’

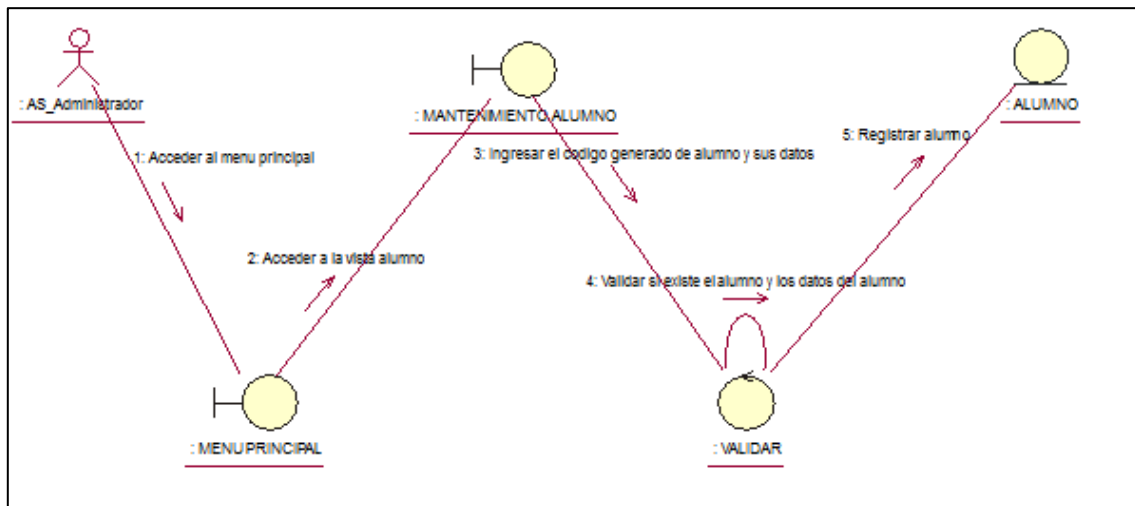


Figura 30. Diagrama de colaboración ‘Registro alumno’

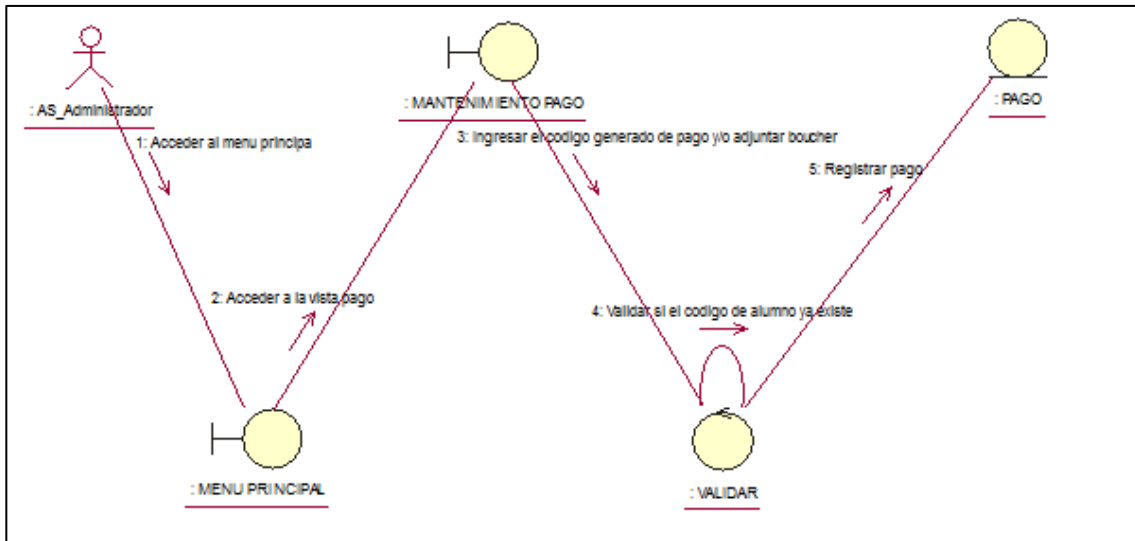


Figura 31. Diagrama de colaboración 'Realiza pago'

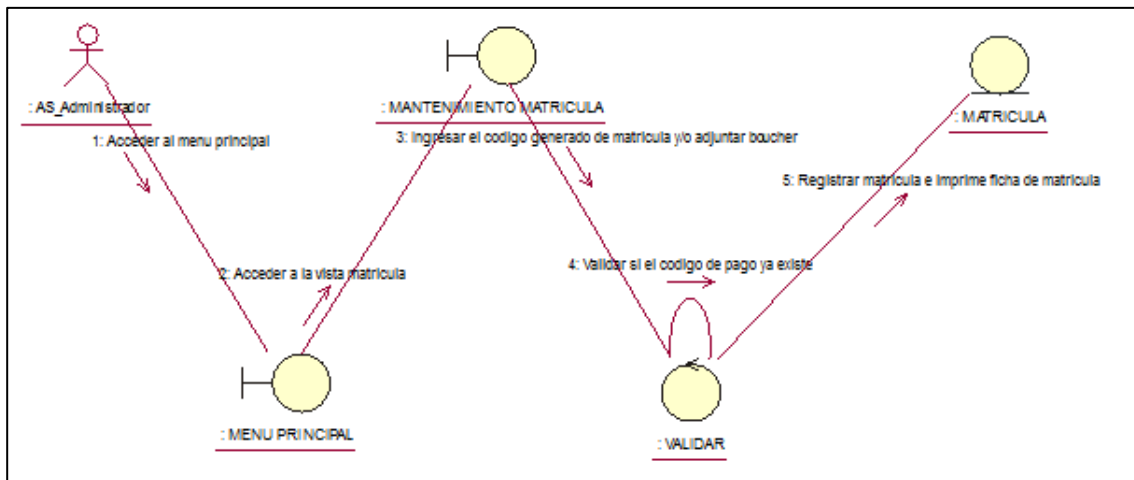


Figura 32. Diagrama de colaboración 'Registra matricula'

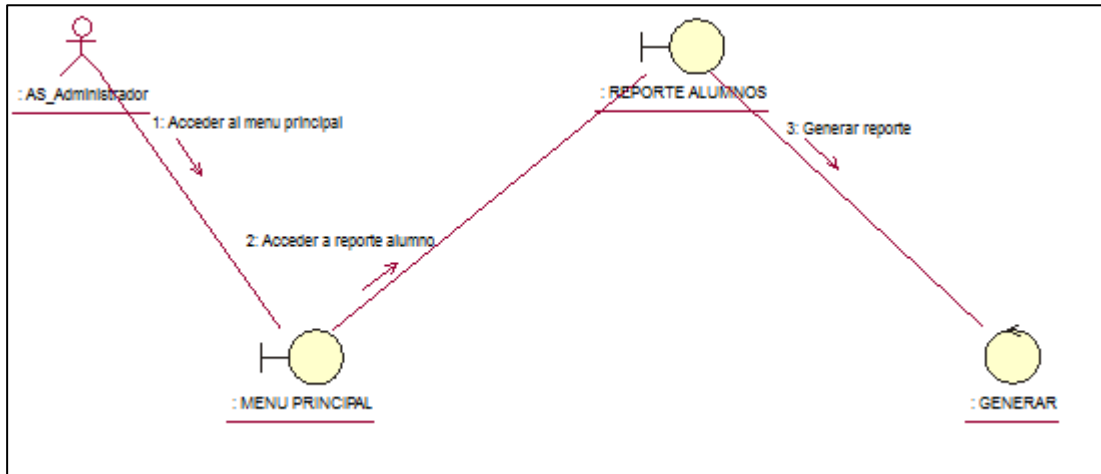


Figura 33. Diagrama de colaboración 'Reporte alumno'

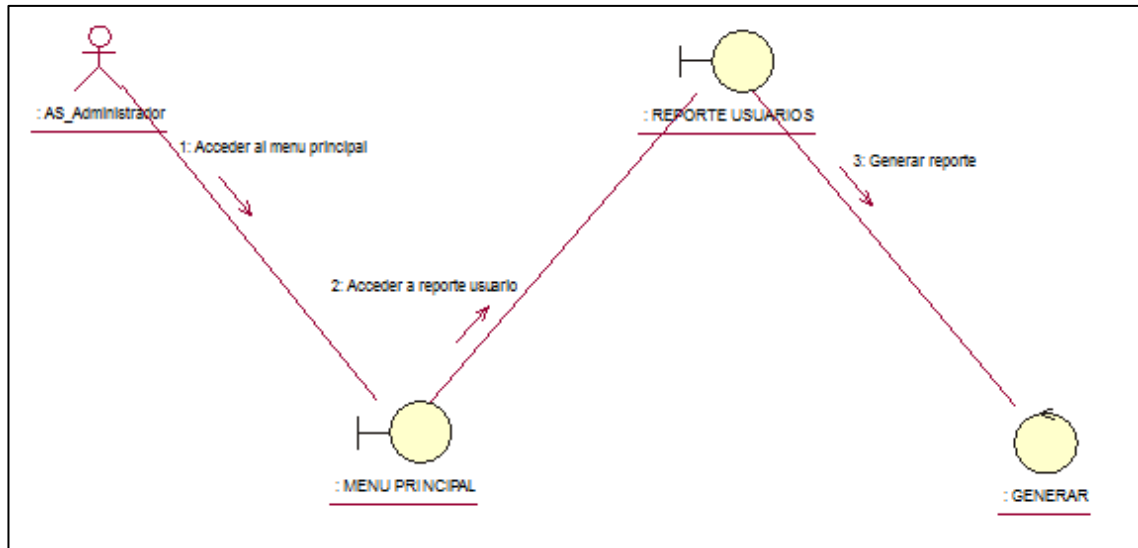


Figura 34. Diagrama de colaboración 'Reporte usuario'

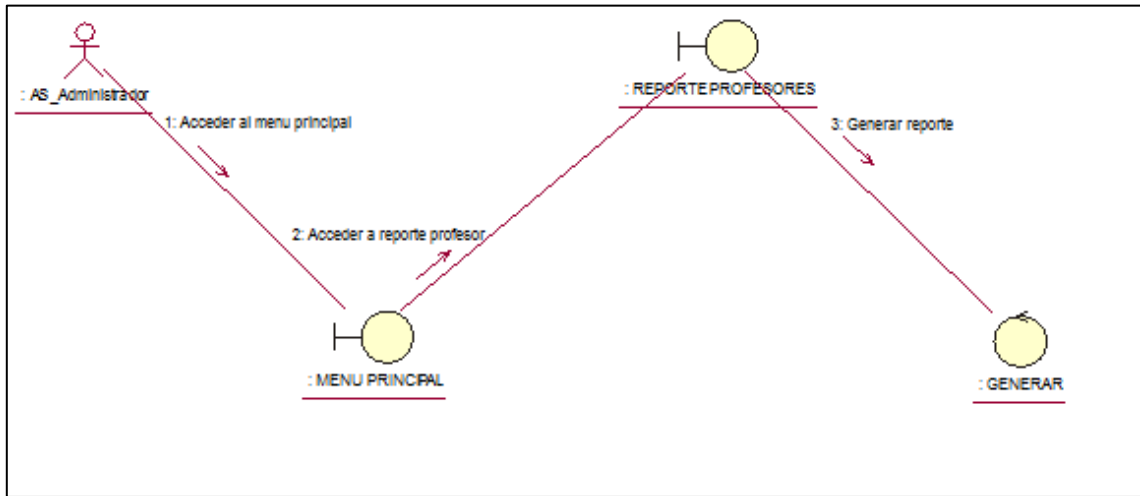


Figura 35. Diagrama de colaboración 'Reporte profesor'

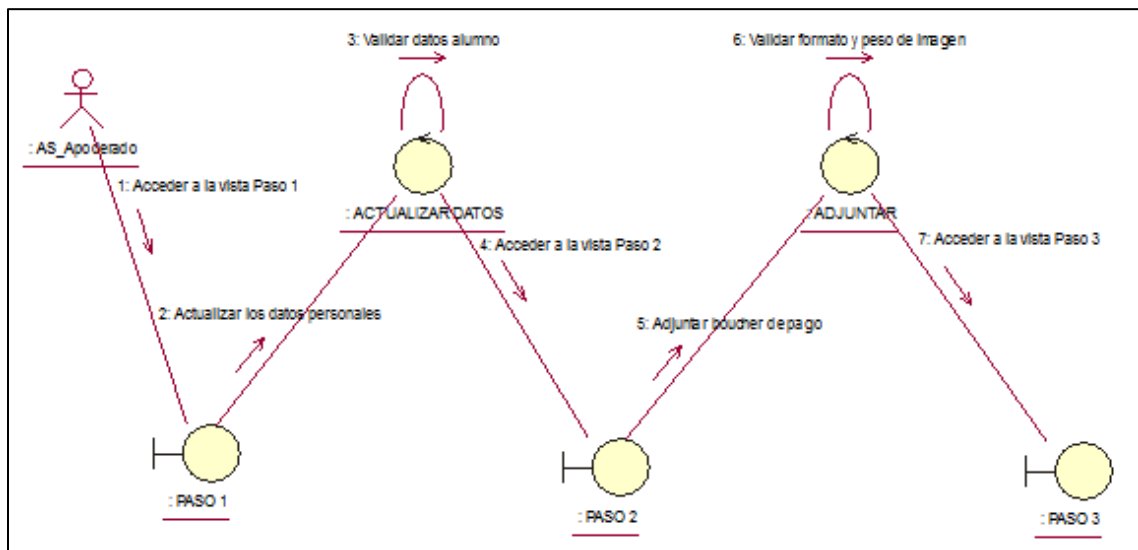


Figura 36. Diagrama de colaboración 'Actualizar datos alumno'

c. Diagrama de Actividades

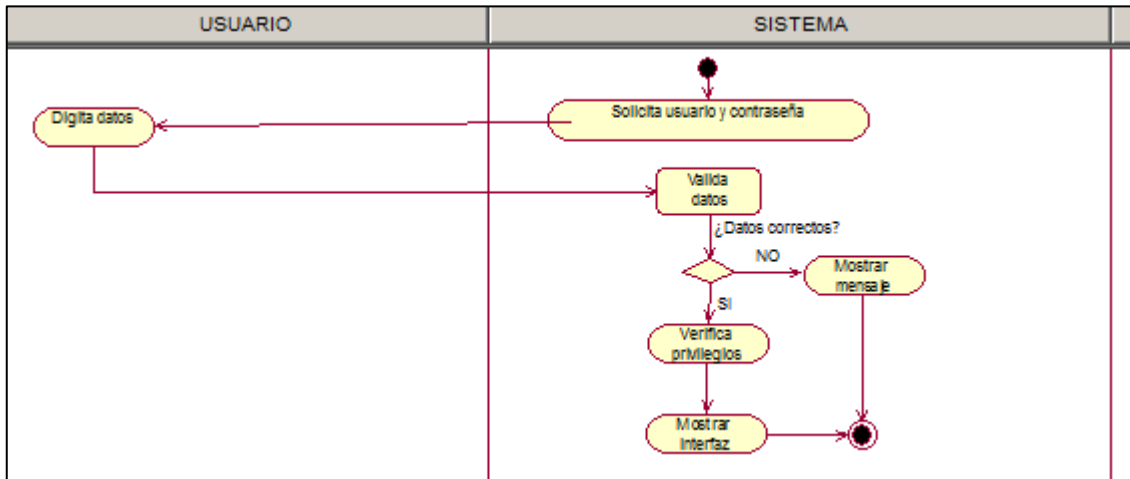


Figura 37. Diagrama de actividad 'Acceso sistema'

Como se muestra en el siguiente diagrama de actividades se detalla cada una de las tareas a realizar por el usuario para poder tener acceso al sistema.

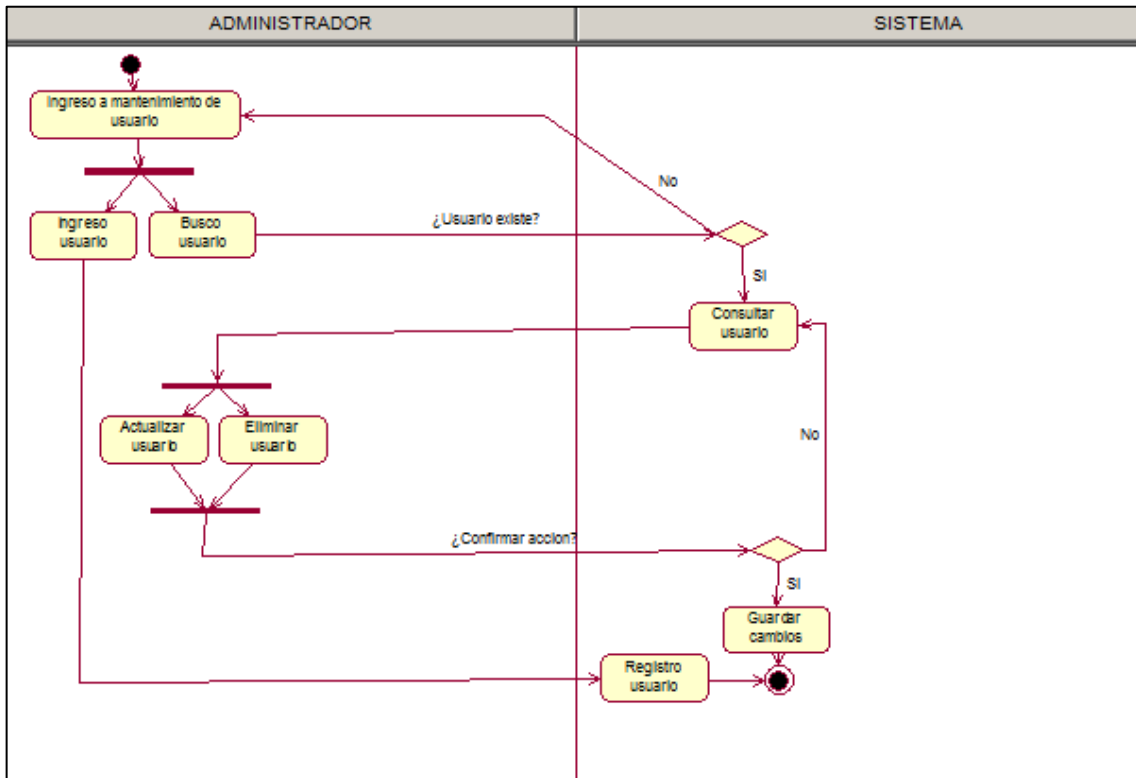


Figura 38. Diagrama de actividad 'Registro usuario'

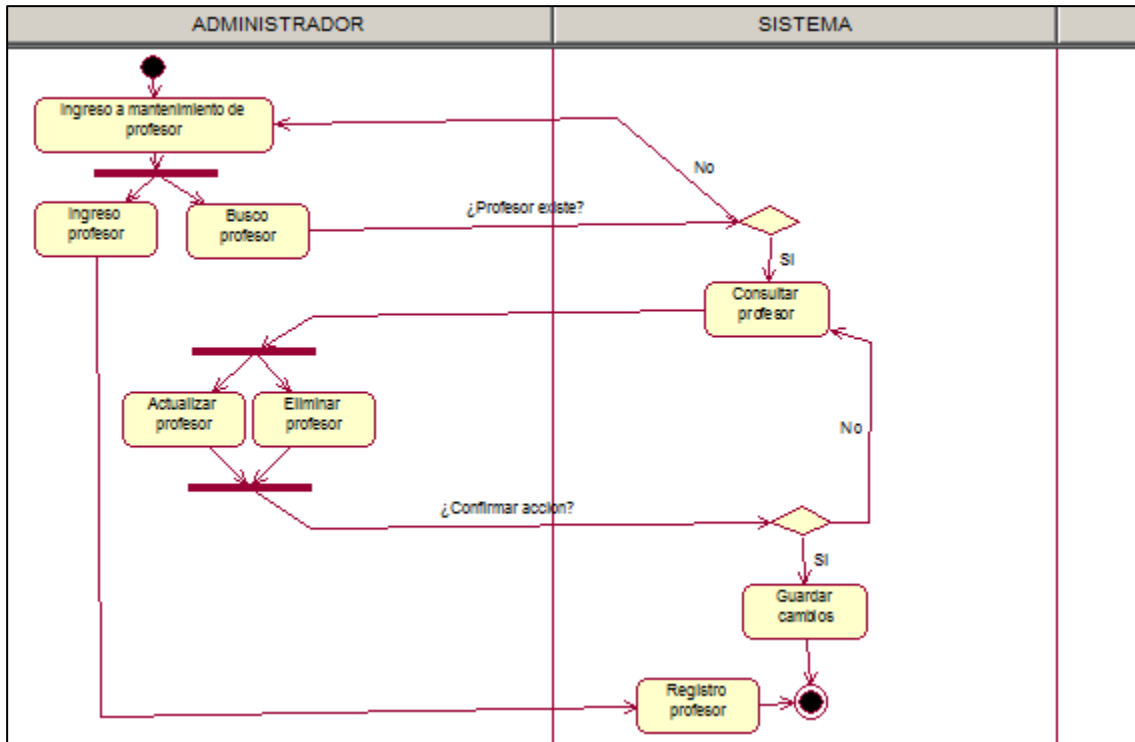


Figura 39. Diagrama de actividad 'Registro profesor'

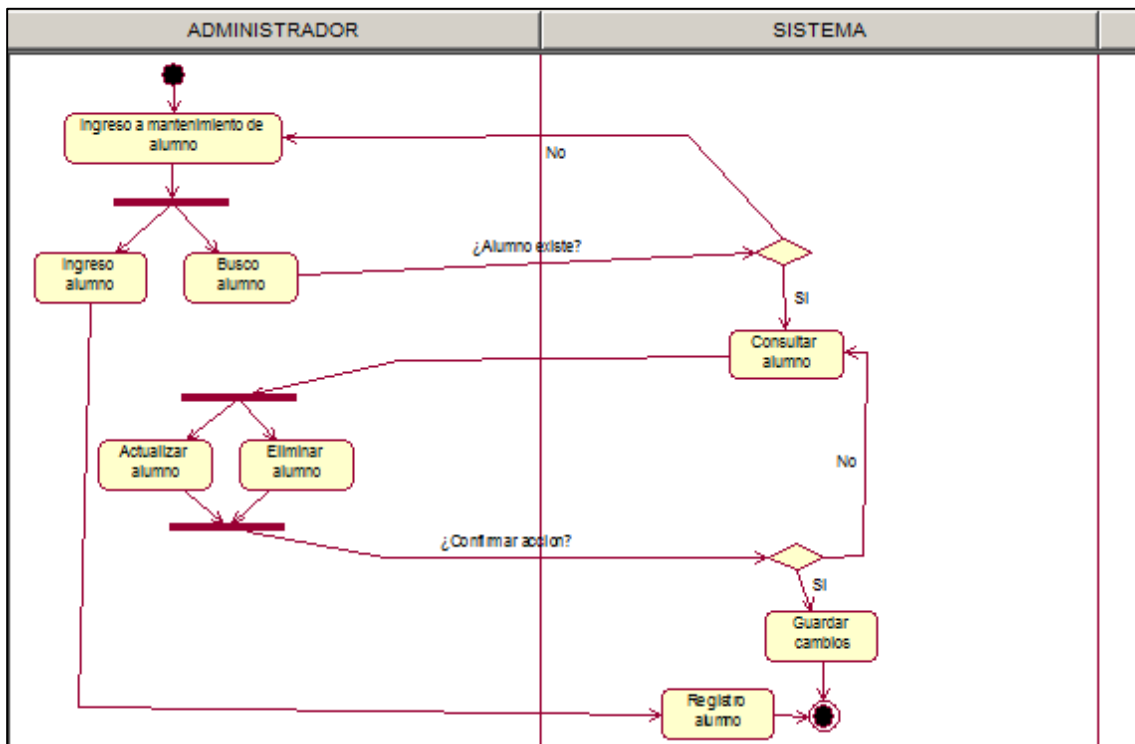


Figura 40. Diagrama de actividad 'Registro alumno'

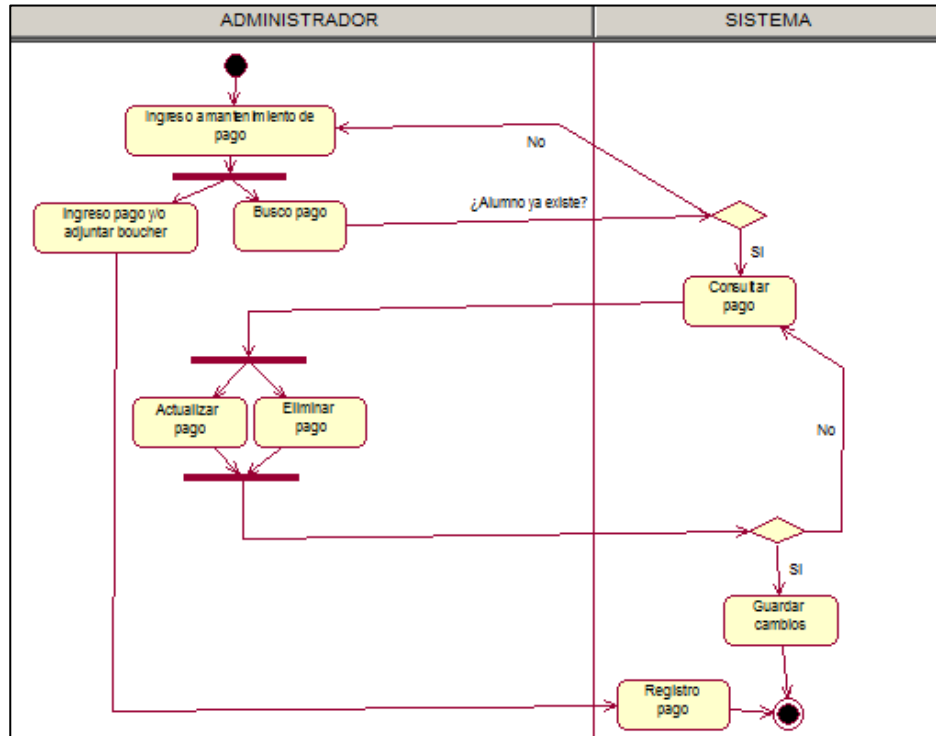


Figura 41. Diagrama de actividad 'Realiza pago'

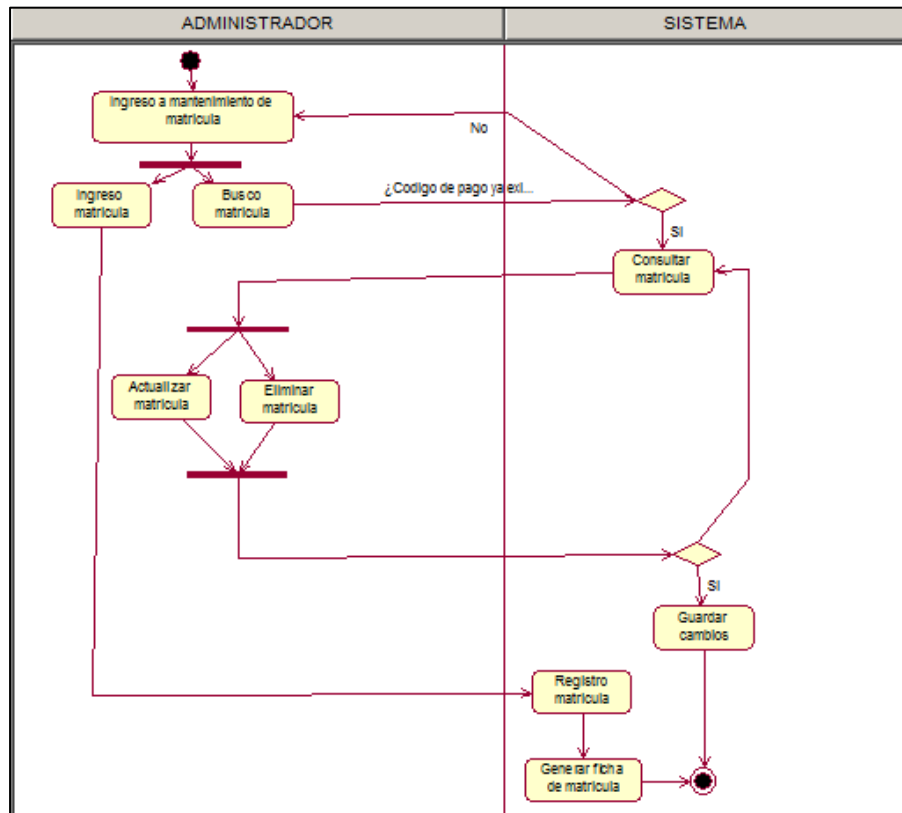


Figura 42. Diagrama de actividad 'Registra matricula'

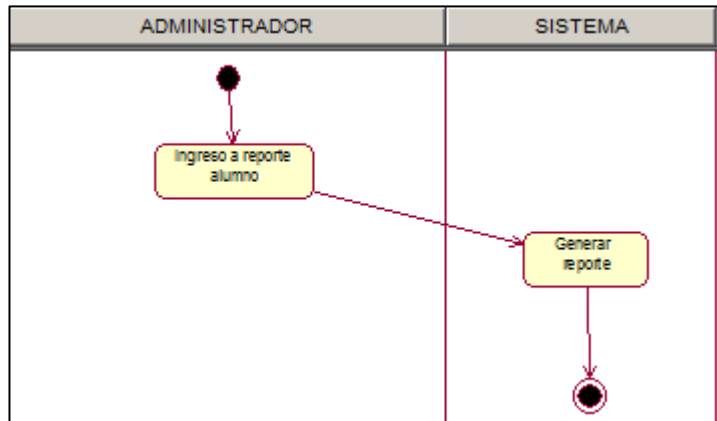


Figura 43. Diagrama de actividad 'Reporte alumno'

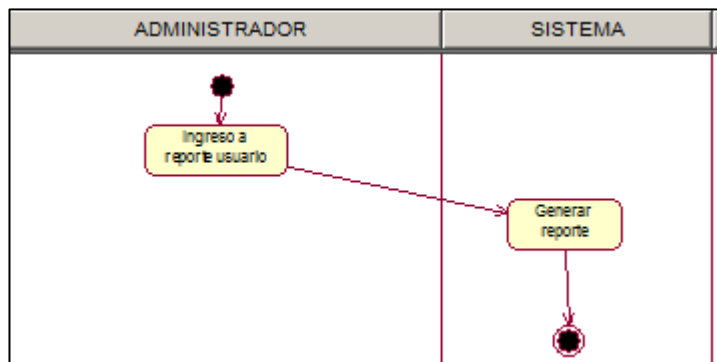


Figura 44. Diagrama de actividad 'Reporte usuario'

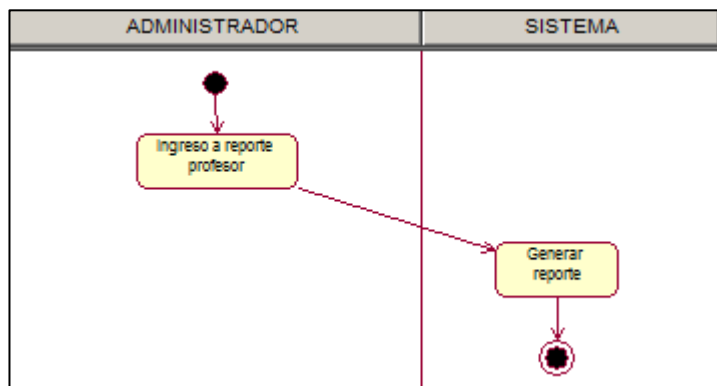


Figura 45. Diagrama de actividad 'Reporte profesor'

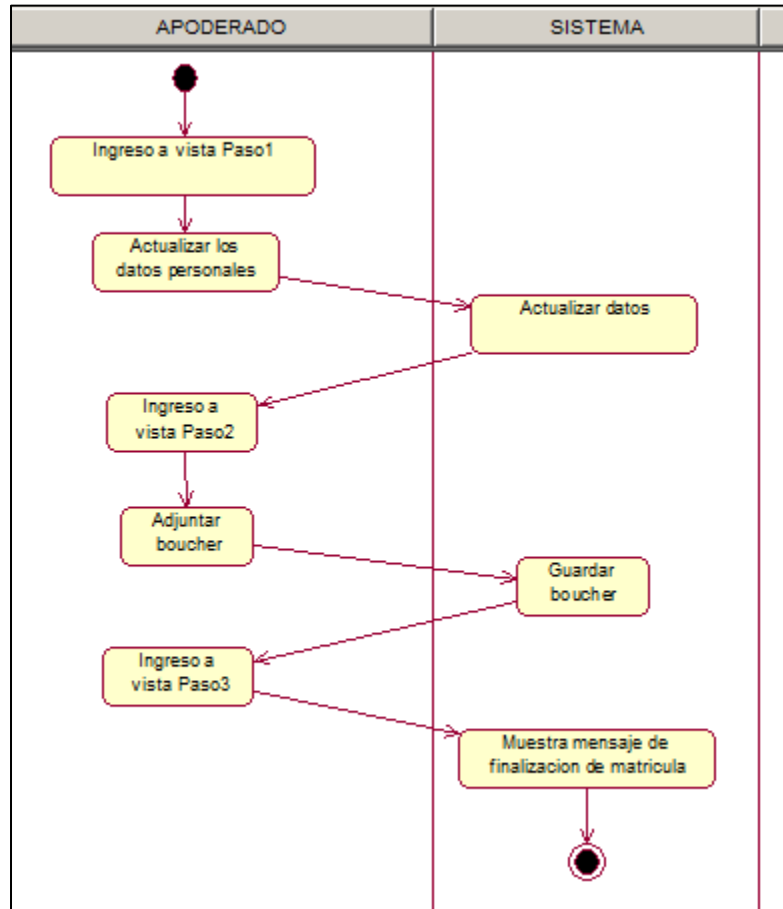


Figura 46. Diagrama de actividad 'Actualizar datos alumno'

d. Diagrama de Estado

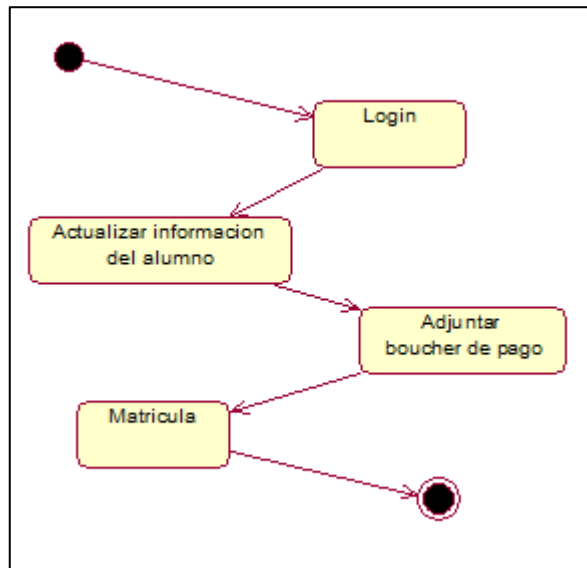


Figura 47. Diagrama de estado 'Matricula alumno antiguo'

Como se muestra en el siguiente diagrama de estado se ve la interacción de los objetos y el estado en que cada uno de ellos pasa de un estado inicial a otro final según las especificaciones en los casos de uso del sistema.

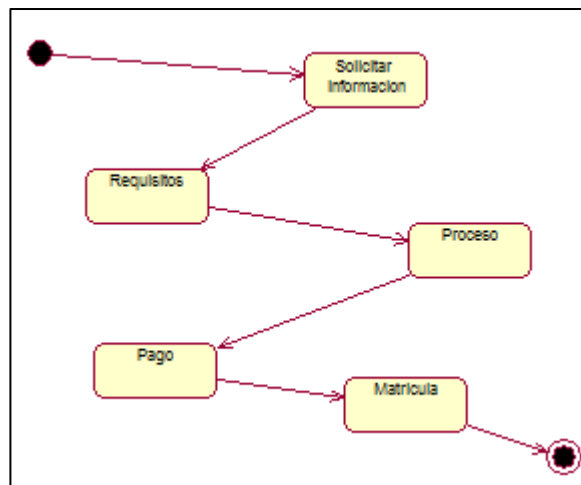


Figura 48. Diagrama de estado 'Matricula alumno nuevo'

D. Diagrama de Clases

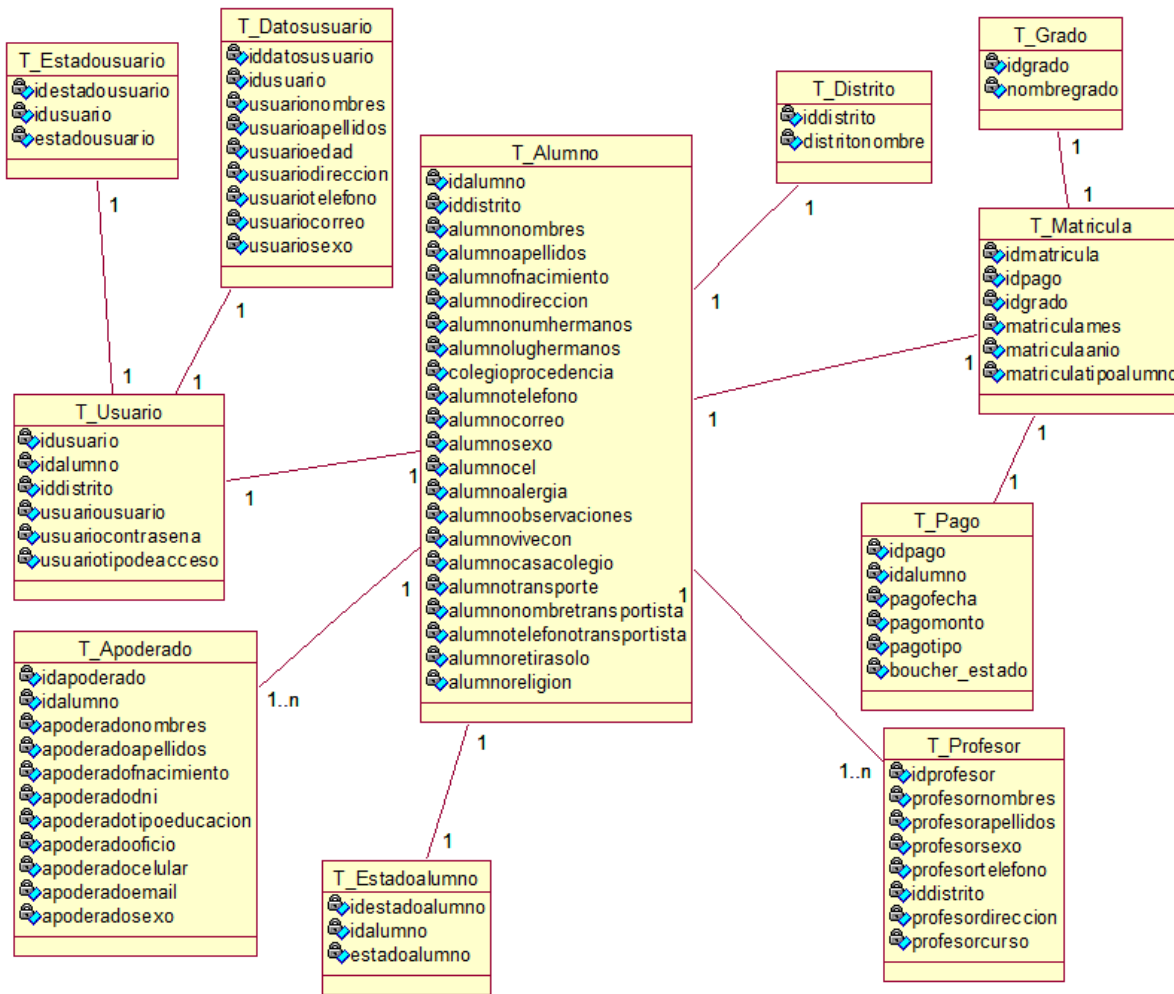


Figura 49. Diagrama de clases

Como se muestra en el diagrama de clases, es una representación gráfica que sirve para representar la estructura del sistema que será implementado utilizando un lenguaje orientado a objetos como es el PHP y también nos indican cómo se comunican los objetos de esas clases entre sí

E. Diagrama de despliegue

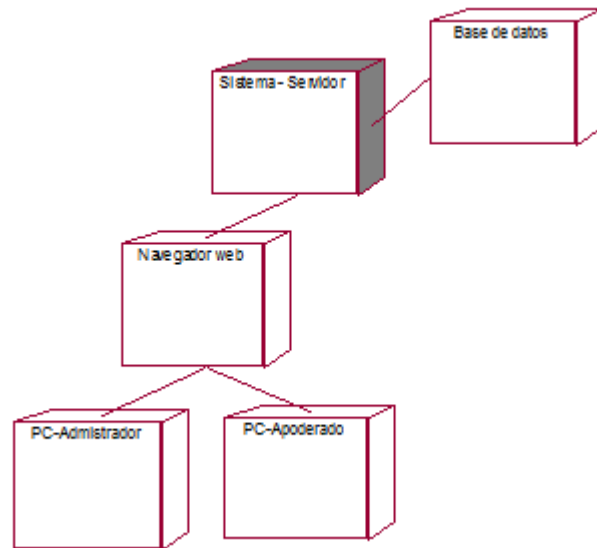


Figura 50. Diagrama de despliegue

Como se muestra en el diagrama de despliegue utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) se utiliza para modelar la disposición física de los artefactos software en nodos (usualmente plataforma de hardware), en este caso los nodos Servidor y las computadoras personales de administrador y del usuario final como es el padre o apoderado.

F. Diagrama de Componentes

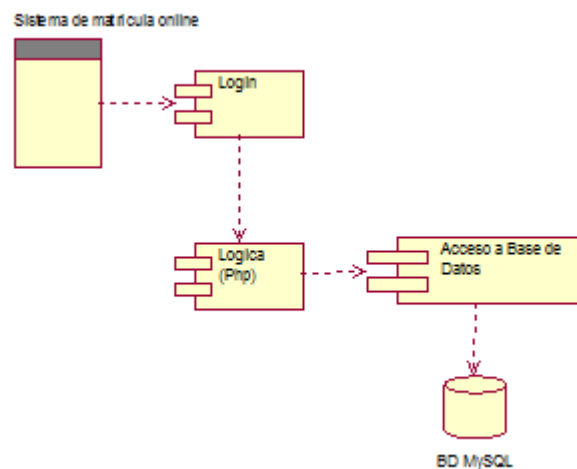


Figura 51. Diagrama de componente

Un diagrama de componentes representa cómo el sistema de matrícula es dividido en componentes y muestra las dependencias entre estos componentes.

4.3. DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

4.3.1. Requerimientos funcionales

Tabla 12:

Requerimientos funcionales

Código	Descripción	Proceso de Negocio
RF-01	Ingreso al sistema online de forma segura y rápida.	CUS02
RF-02	Información compuesta de los alumnos, profesores, usuario, etc.	CUS03
RF-03	Proceso de matrícula computarizado para los alumnos.	CUS04
RF-04	Normalización del proceso de matrícula.	CUS05
RF-05	Control y reporte de alumnos en cada periodo académico alumnos, usuarios y profesores.	CUS06
RF-06	Acceso a la información económica del colegio.	CUS07
RF-07	Toma de decisiones sobre la base a los reportes generados con el sistema.	CUS08

4.3.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 13:

Requerimientos no funcionales

Tipo de Requerimiento	Código	Descripción
Restricciones del Diseño	RNF-01	El sistema de matrícula web se desarrolló usando lenguajes de programación como PHP, JavaScript, HTML, CSS. Librerías como JQuery y Bootstrap. Editores de texto como Sublime Text 2, Notepad, Bloc de Notas entre otros.
	RNF-02	El sistema web deberá considerar una arquitectura simple, con variables entendibles y legibles, carpetas ordenadas donde se almacene los boucher, firmas, imágenes, etc con el fin de tener las facilidades para que el sistema sea escalable y reconstruible.
Componentes a Adquirir	RNF-03	El sistema web está elaborado por los lenguajes de programación PHP, HTML, CSS, JavaScript.
Interfaces de Usuario	RNF-04	La interfaz para cada usuario estará determinada por la función que ocupa en el sistema web, este le permitirá acceder a toda la gama de opciones que le son propias en la interacción con el sistema de matrícula web.
	RNF-05	Los reportes mostrarán el logotipo, nombre del centro educativo, además un formato uniforme con paginación y fecha en la que se generó el reporte en formato PDF.
Seguridad	RNF-06	Al director del centro educativo se le asignara un usuario administrador y contraseña, el cual le permitirá tener acceso a todos los módulos del sistema web sin restricción alguna.
	RNF-07	Permitir que el usuario administrador pueda cambiar la contraseña de los usuarios de acuerdo a las políticas de seguridad del centro educativo.
Sistema	RNF-09	El sistema debe trabajar sobre cualquier computador que cuente con estos requerimientos mínimos con procesador Intel Core i3 o superior, 4 Gb de memoria RAM y disco duro de 500 Gb.

Tipo de Requerimiento	Código	Descripción
	RNF-10	El motor de base de datos que utilizara el sistema deberá ser MySQL.
	RNF-11	Puede ser utilizado en cualquier sistema operativo.
Desempeño	RNF-12	El sistema web deberá permitir el ingreso a tiempo actual de por lo menos 50 alumnos/apoderados ubicados en cualquier parte, con conexión a internet.
	RNF-13	El tiempo de respuesta del sistema para las operaciones de ingreso o registro de información deberá ser como máximo 2.5 segundos de espera.
	RNF-14	El tiempo promedio de cada transacción realizada en el sistema deberá ser en promedio de 4 segundos.
Usabilidad	RNF-15	El sistema debe permitir ser usado intuitivamente por cualquier usuario.
	RNF-16	El sistema permitirá a los usuarios alumnos/apoderados realizar operaciones sin previo entrenamiento.
	RNF-17	La interfaz del usuario se diseñará de tal manera que le facilite el uso de la misma.
	RNF-18	En caso de error del usuario, el sistema informará un mensaje especificando el motivo del error.
	RNF-19	Los datos serán validados antes de ingresarlos a la BD.
Confiabilidad	RNF-20	Es confiable porque PHP es un lenguaje de programación muy usado y probado por diferentes desarrolladores de software. Además se usara sesiones para una mayor seguridad de tiempo límite por usuario conectado.
Almacenamiento	RNF-21	Las imágenes cargadas por el sistema estarán alojadas en carpetas que estará acoplado con el servidor web por lo tanto el disco deberá de contar con un tamaño mínimo de 4 GB inicialmente.

Fuente: Elaboración propia y tomado como referencia de la tabla de requerimientos según Aguilar, A. & et al. (s.a.)

4.4. DESARROLLO DEL SISTEMA

4.4.1. Diseño e implementación de la Base de Datos

A. Modelo Conceptual

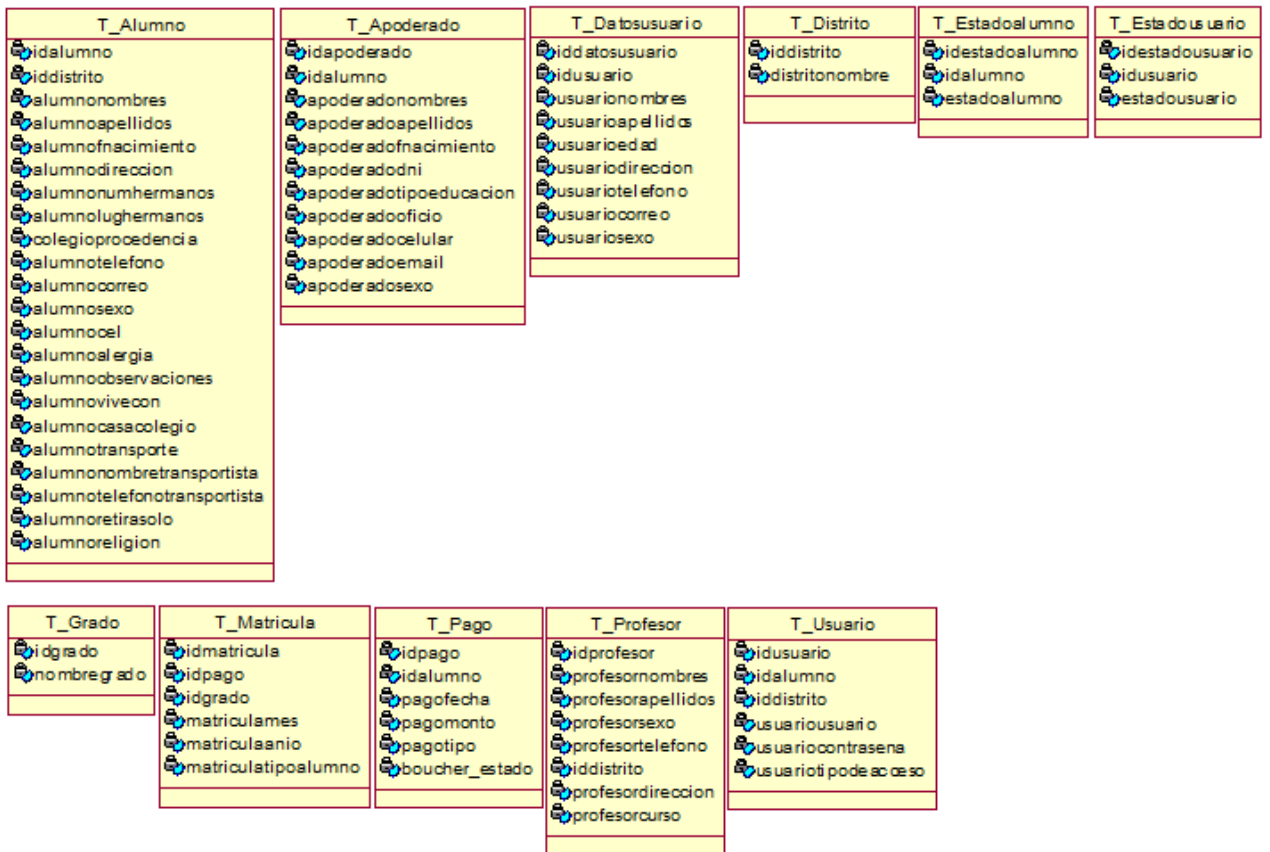


Figura 52. Modelo conceptual

Como se muestra en la figura se diseñó el esquema conceptual de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas

B. Modelo Lógico

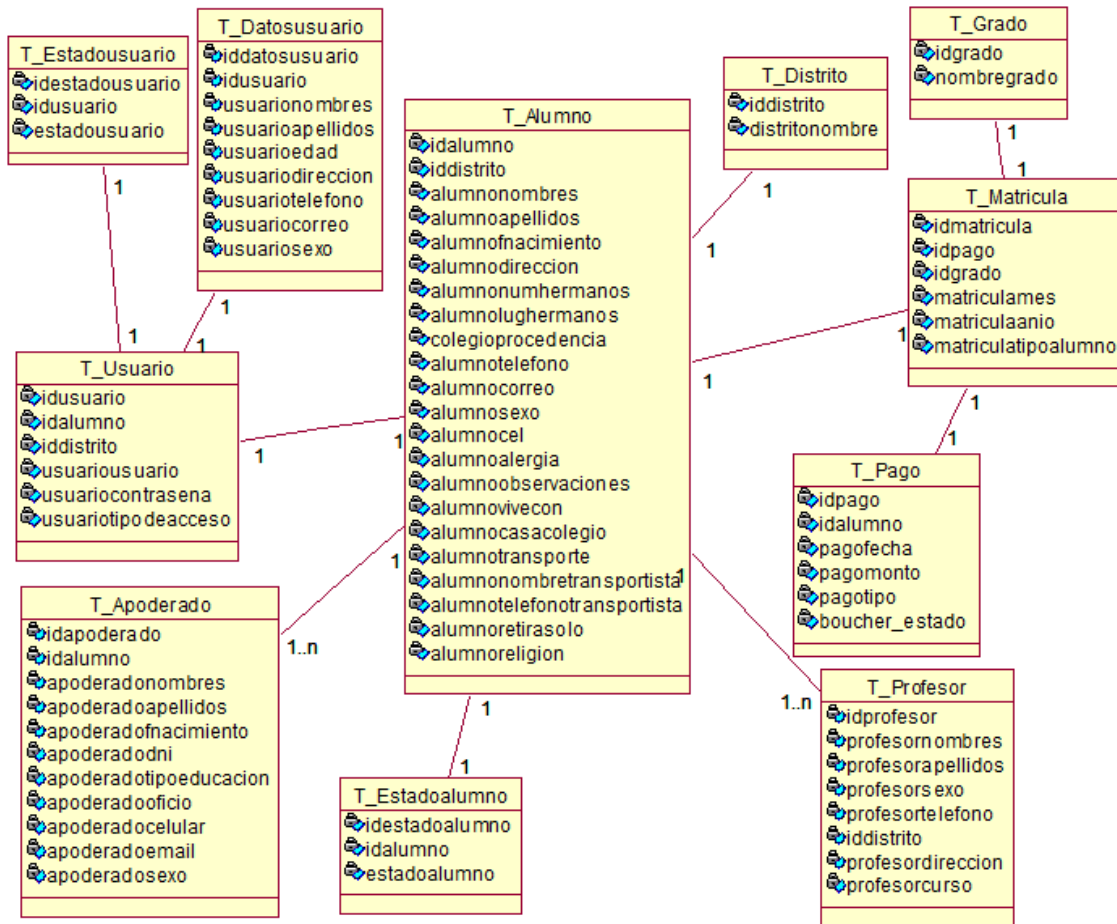


Figura 53. Modelo lógico

Como se muestra en la figura se diseñó el esquema lógico de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos identificando los atributos principales, el tipo de dato y las restricciones y sus métodos respectivos.

C. Modelo Físico

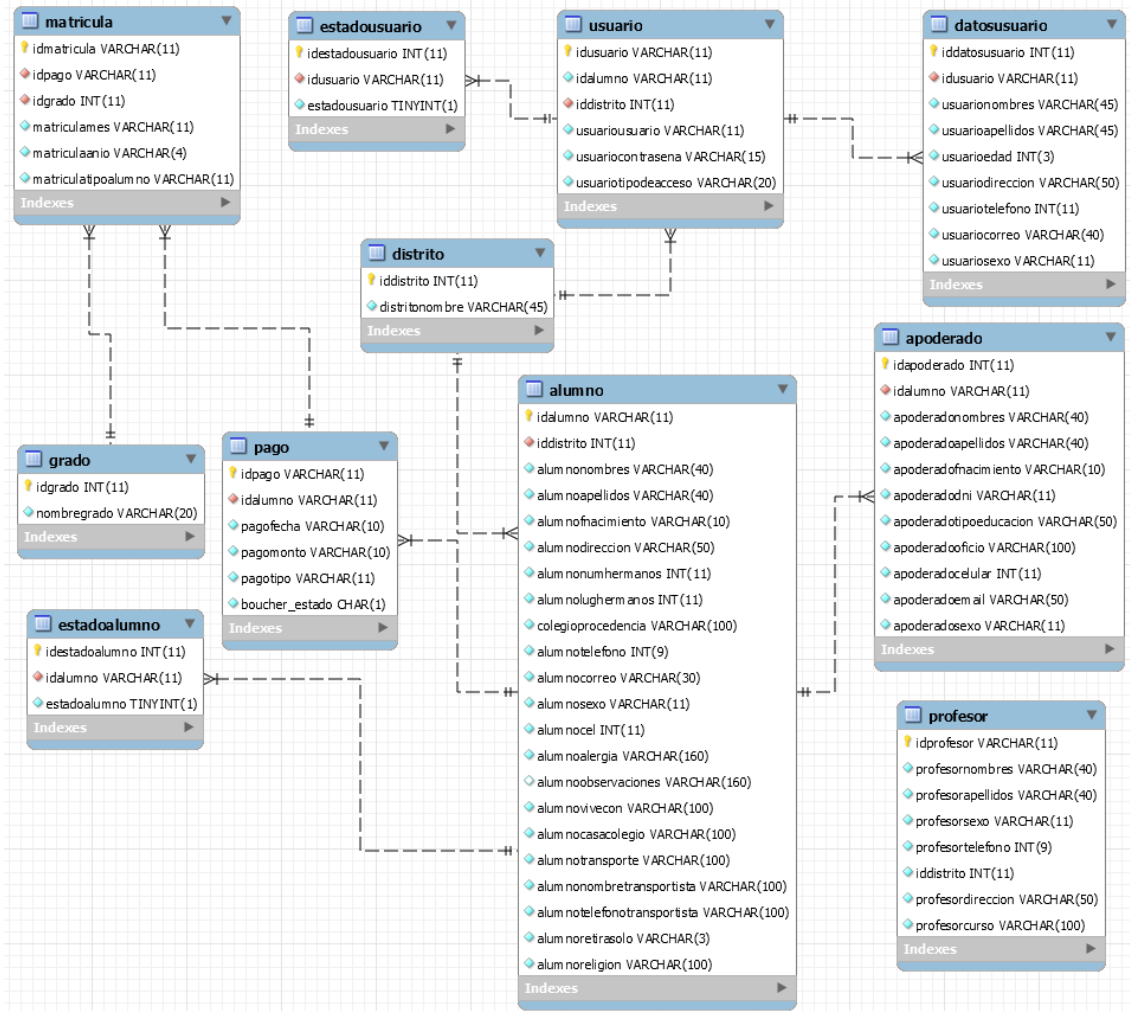


Figura 54. Modelo físico

Como se muestra en la figura se diseñó el esquema físico de la base de datos a partir de la lista descriptiva de objetos y asociaciones identificadas usando para ello MySQL como motor de base de datos

4.4.2. Diseño de la Interfaz del sistema

A. Formularios de acceso de seguridad. (Niveles de acceso)

Para ello detallaremos los permisos y accesos de los usuarios según sus roles

Tabla 14:

Acceso de seguridad

ACCESO	PERMISOS				USUARIO
	Crear	Leer	Actualizar	Eliminar	
Registro usuario	x	x	x	x	Administrador
Registro profesor	x	x	x	x	Administrador
Registro alumno	x	x	x	x	Administrador
Realiza pago	x	x	x	x	Administrador
Registra matricula	x	x	x	x	Administrador
Reporte alumno	x	x	x	x	Administrador
Reporte usuario	x	x	x	x	Administrador
Reporte profesor	x	x	x	x	Administrador
Actualizar datos alumno		x	x		Apoderado

B. Menú Principal del sistema

Tabla 15:

Menú principal del sistema

1)Menú administrador	En este menú se encontrara las opciones para el administrador pueda realizar los diversos mantenimientos y reportes.
1.1) Registrar Usuario	Pantalla para realizar el registro de un nuevo usuario.
	También permite realizar la búsqueda del usuario, muestra la lista de usuario y las opciones para actualizar y eliminar.
1.2) Registrar Profesor	Pantalla para realizar el registro de los profesores.
	También permite realizar la búsqueda del profesor, muestra la lista de profesores y opciones para actualizar y eliminar.
1.3) Registrar Alumno	Pantalla para realizar el registro de los alumnos y apoderados.

	También permite subir firma digital del apoderado y del alumno, la búsqueda del alumno, muestra la lista de alumnos y opciones para actualizar y eliminar.
1.4) Realizar Pago	Pantalla para realizar el registro de los pagos.
	También permite adjuntar boucher, realizar la búsqueda del pago, muestra la lista de pagos y opciones para editar y eliminar.
1.5) Registrar Matricula	Pantalla para realizar el registro de matrículas.
	También permite generar ficha de matrícula, realizar la búsqueda de la matrícula, muestra la lista de matrículas y opciones para editar y eliminar.
1.6) Reporte Alumno	Ventana donde se muestra el reporte de alumnos en formato PDF.
1.7) Reporte Usuario	Ventana donde se muestra el reporte de usuarios en formato PDF.
1.8) Reporte Profesor	Ventana donde se muestra el reporte de profesores en formato PDF.
1.9) Actualizar datos alumno	Pantalla para realizar la actualización de los datos personales del alumno y apoderados entre otros.
	También permite adjuntar Boucher de pago, si los datos son correctos muestra un mensaje.

C. Formularios de procesos, mantenimiento tablas principales, secundarias.

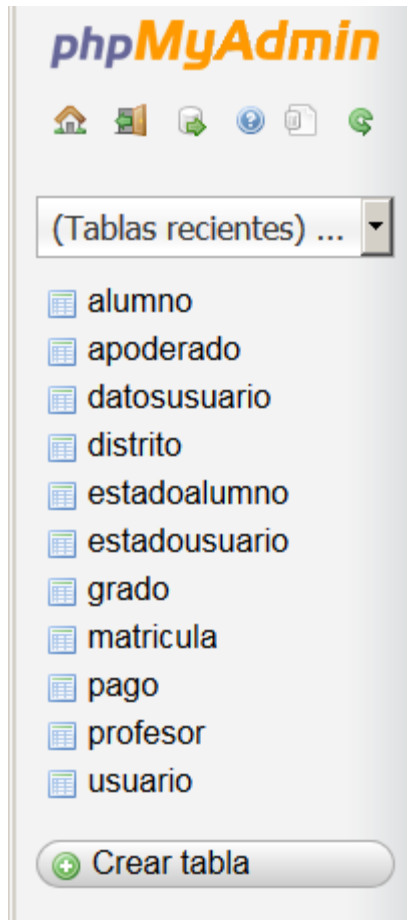


Figura 55. Conexión con phpMyAdmin

A continuación, mostraremos las principales tablas de la base de datos para la implementación del sistema web de matrícula y pagos.

C1. Vista de las tablas principales del sistema

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idalumno	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
2	iddistrito	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
3	alumnonombr	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
4	alumnoapellidos	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
5	alumnofnacimiento	varchar(10)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
6	alumnodireccion	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
7	alumnounumhermanos	int(11)			No	0		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
8	alumnolughermanos	int(11)			No	0		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
9	colegioprocedencia	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
10	alumnotelefono	int(9)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
11	alumnocorre	varchar(30)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
12	alumnosexo	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
13	alumnoceel	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
14	alumnoalergia	varchar(150)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
15	alumnoobserbaciones	varchar(150)	utf8_general_ci		SI	NULL		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
16	alumnovivicon	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
17	alumnocascocolegio	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
18	alumnotransporte	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
19	alumnonombrtransportista	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
20	alumnotelefonotransportista	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
21	alumnoretiraso	varchar(3)	utf8_general_ci		No	No		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
22	alumno religion	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 56. Tabla de alumno

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idapoderado	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
2	idalumno	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
3	apoderadonombres	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
4	apoderadoapellidos	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
5	apoderadofnacimiento	varchar(10)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
6	apoderadodni	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
7	apoderadotipoeducacion	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
8	apoderadooficio	varchar(100)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
9	apoderadocelular	int(11)			No	0		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
10	apoderadoemail	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
11	apoderadosexo	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 57. Tabla de apoderado

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	iddatosusuario	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
2	idusuario	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
3	usuariombr	varchar(45)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
4	usuarioapellidos	varchar(45)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
5	usuarioedad	int(3)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
6	usuariodireccion	varchar(50)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
7	usuarionumtelefono	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
8	usuariocorre	varchar(40)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
9	usuariosexo	varchar(11)	utf8_general_ci		No	Ninguna		Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 58. Tabla de datosusuario

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	iddistrito	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
2	distritonombre	varchar(45) utf8_general_ci			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo

Figura 59. Tabla de distrito

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idestadoalumno	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
2	idalumno	varchar(11) utf8_general_ci			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
3	estadoalumno	tinyint(1)			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo

Figura 60. Tabla de estadoalumno

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idestadousuario	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
2	idusuario	varchar(11) utf8_general_ci			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
3	estadousuario	tinyint(1)			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo

Figura 61. Tabla de estadousuario

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idgrado	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT	Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo
2	nombregrado	varchar(20) utf8_general_ci			No	Ninguna		Cambiar, Eliminar, Navegar los valores distintos, Primaria, Único, Índice, Espacial, Texto completo

Figura 62. Tabla de grado

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 idmatricula	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	2 idpago	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	3 idgrado	int(11)		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	4 matriculames	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	5 matriculaanio	varchar(4)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	6 matriculatipoalumno	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 63. Tabla de matricula

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 idpago	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	2 idalumno	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	3 pagofecha	varchar(10)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	4 pagomonto	varchar(10)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	5 pagotipo	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	6oucher_estado	char(1)	utf8_general_ci	No	0			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 64. Tabla de pago

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
<input type="checkbox"/>	1 idprofesor	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	2 profesornombres	varchar(40)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	3 profesorapellidos	varchar(40)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	4 profesorsexo	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	5 profesortelefono	int(9)		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	6 iddistrito	int(11)		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	7 profesordireccion	varchar(50)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
<input type="checkbox"/>	8 profesorcursos	varchar(100)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 65. Tabla de profesor

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Extra	Acción
1	idusuario	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
2	idalumno	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
3	iddistrito	int(11)		No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
4	usuariousuario	varchar(11)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
5	usuariocontrasena	varchar(15)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo
6	usuariotipodeacceso	varchar(20)	utf8_general_ci	No	Ninguna			Cambiar Eliminar Navegar los valores distintivos Primaria Único Índice Espacial Texto completo

Figura 66. Tabla de usuario

D. Procesos de negocio de la empresa (matrícula y control de notas)

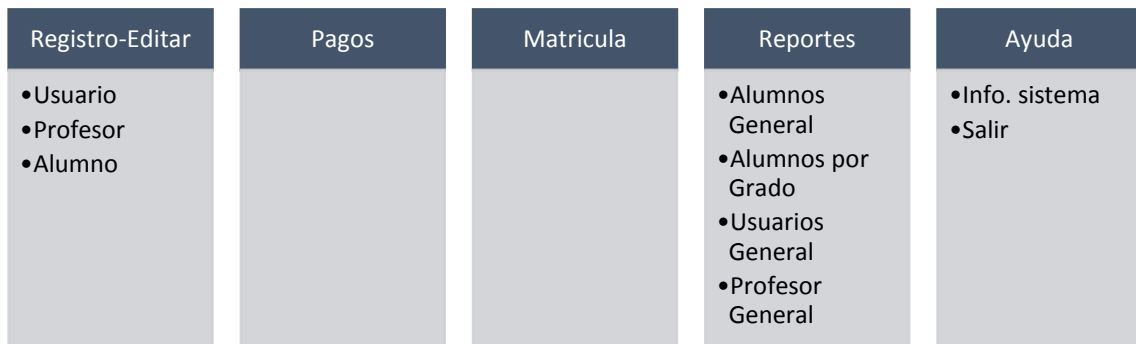


Figura 67. Proceso de negocio de la empresa

Mediante este sistema se podrá mejorar los procesos de matrícula los pagos, y reportes que requiere la institución.

E. Diseño de los prototipos o del sistema.

El diseño se realizó con las herramientas *open source balsamiq*.

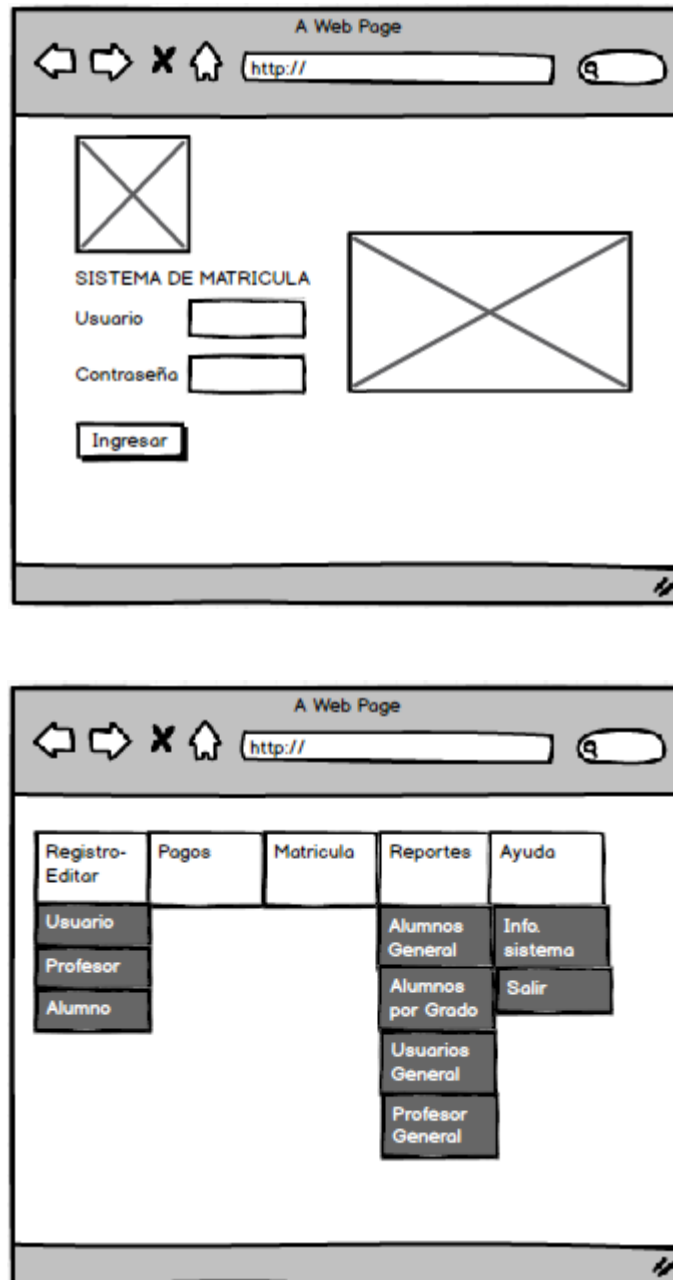


Figura 68. Prototipo para acceder al sistema

Mediante esta interfaz se podrá acceder al sistema, la cual contendrá una lista de todos los usuarios con acceso a las opciones del sistema, según su rol

Figura 69. Prototipo para el mantenimiento de usuario

Mediante esta interfaz se podrá registrar un nuevo usuario, la cual contendrá una lista de todas las opciones del sistema como listar, actualizar, eliminar y agregar.

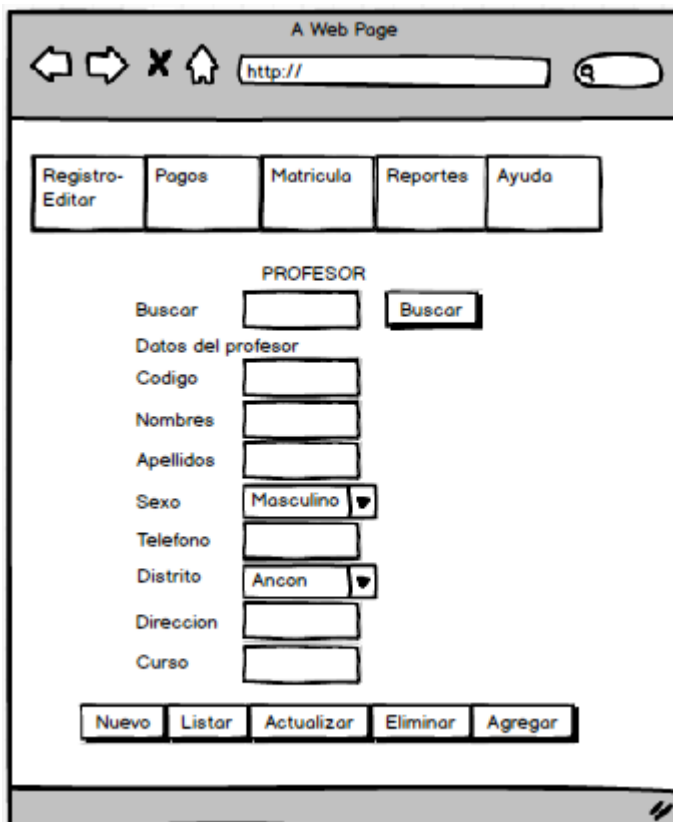


Figura 70. Prototipo para el mantenimiento de profesor

Mediante esta interfaz se podrá registrar al docente, la cual contendrá una lista de todas las opciones del sistema como nuevo, listar, actualizar, eliminar y agregar.

A Web Page

http://

Registro-Editor Pagos Matricula Reportes Ayuda

ALUMNO

Buscar

Codigos del alumno

Codigo

Datos del alumno

Nombres

Apellidos

F.Nacimiento

Direccion

No de Hermanos

Lugar entre hermanos

Colegio de Procedencia

Telefono

Correo

Sexo

Distrito

Cel

Alergia

Vive con

Observaciones

Subir firma apoderado

Subir firma alumno

Figura 71. Prototipo para el mantenimiento de alumno

Mediante esta interfaz se podrá registrar los datos del alumno, la cual contendrá una lista de todas las opciones del sistema como nuevo, listar, actualizar, eliminar y agregar.

A Web Page

http://

Registro-Editor Pagos Matricula Reportes Ayuda

PAGO

Buscar

Datos de Pago

Codigo de Pago

Codigo de Alumno

Fecha de Pago

Monto de Pago

Tipo de Pago

Figura 72. Prototipo para el mantenimiento de pago

A Web Page

http://

Registro-Editor Pagos Matricula Reportes Ayuda

FICHA DE MATRICULA

Buscar

Datos de Matricula

Codigo de Matricula

Codigo de Pago

Mes de matricula

Año de matricula

Tipo de Alumno

Grado

Figura 73. Prototipo para el mantenimiento de matrícula

Mediante esta interfaz se podrá registrar la ficha de matrícula, la cual contendrá una lista opciones del sistema como nuevo, listar, actualizar, eliminar y agregar.

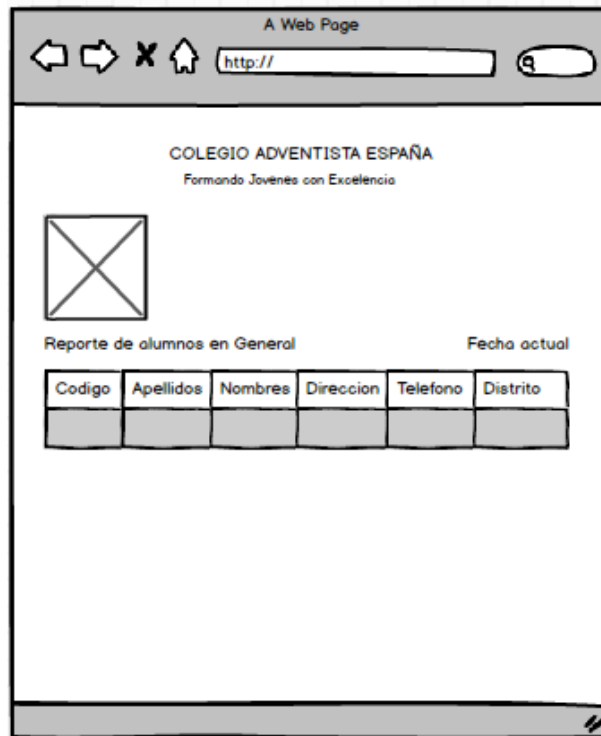


Figura 74. Prototipo para el reporte alumnos

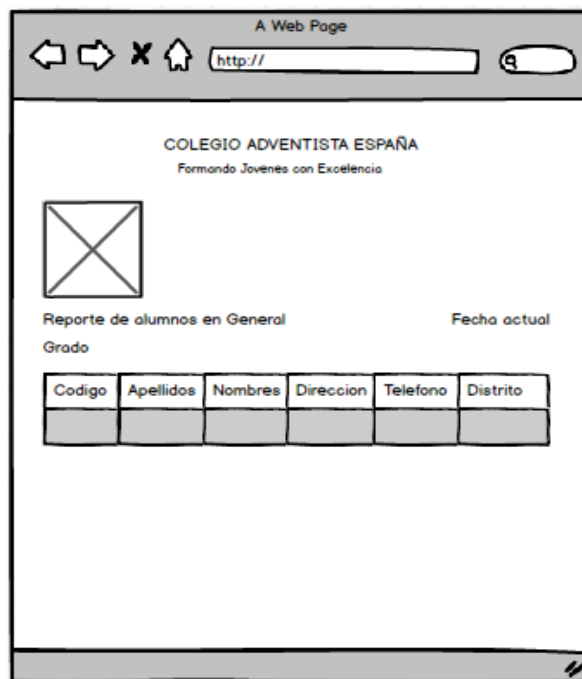


Figura 75. Prototipo para el reporte alumnos por grado

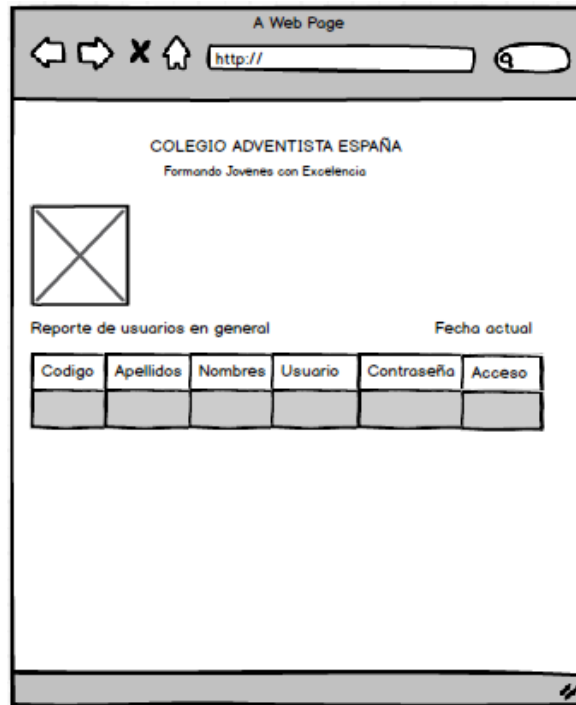


Figura 76. Prototipo para el reporte usuarios

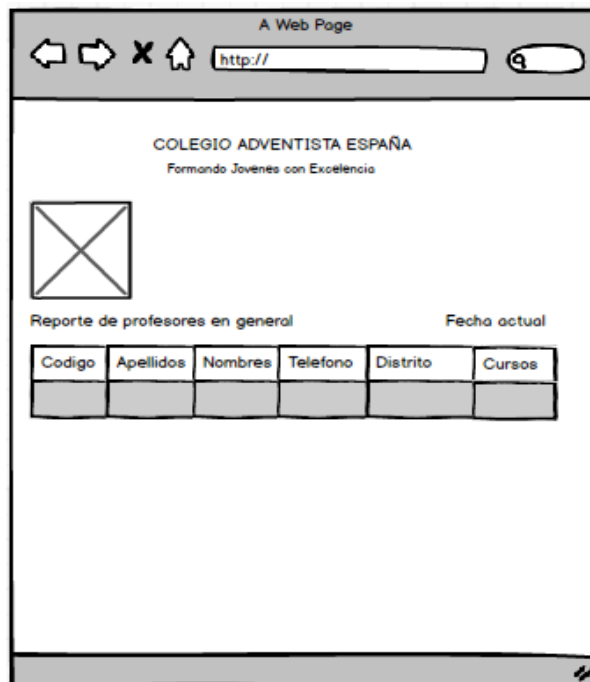


Figura 77. Prototipo para el reporte profesores

4.5. APLICACIÓN

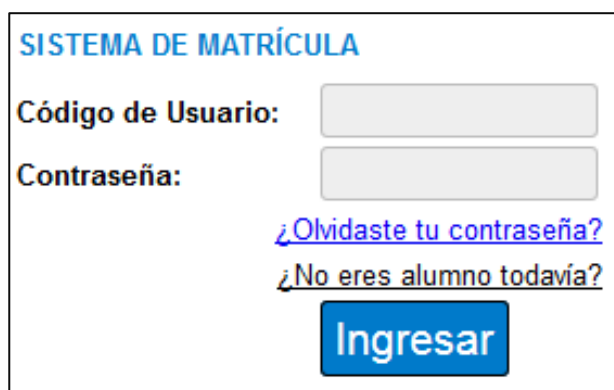
4.5.1. Programación:

Una vez realizado los diseños del sistema como prototipos iniciales, se continuó con el desarrollo de los prototipos del sistema, usando el lenguaje PHP, por lo cual se desarrollaron los siguientes módulos.

A1. Módulo de administración

- **Validación de usuario**

En este módulo se realiza la validación de usuario según su perfil, luego el sistema esperará el ingreso de parte del usuario el ingreso del código del usuario y contraseña, respectivamente, si los datos son correctos, el sistema validará los datos, el sistema presenta la siguiente interfaz gráfica.




La interfaz gráfica muestra un formulario de login con el título "SISTEMA DE MATRÍCULA" en azul. Incluye dos campos de entrada de texto: "Código de Usuario:" y "Contraseña:". Debajo de los campos hay dos enlaces de texto: "¿Olvidaste tu contraseña?" y "¿No eres alumno todavía?". En la parte inferior del formulario hay un botón azul con el texto "Ingresar".

Figura 78. Validación de usuario

A2. Módulo de los procesos principales

a. Módulo de usuario

En este módulo se permite registrar a los usuarios. En el caso que sea alumno nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el usuario e ingresar los datos en el menú mantenimiento/usuario, luego de ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y el usuario ya se encontrarán registrado, el sistema presenta la siguiente interfaz gráfica.



The image shows a web interface titled "Usuario" with a dark blue background. At the top, there is a search section with a text input field labeled "Buscar" and a blue button labeled "Buscar". Below this is a section titled "Datos Personales" containing several input fields: "Codigo", "Nombres", "Apellidos", "Edad", "Direccion", "Telefono", and "Correo". There are also two dropdown menus: "Sexo" with "Masculino" selected and "Distrito" with "Ancón" selected. Below that is a section titled "Datos de Cuenta" with input fields for "Usuario" and "Contraseña", and a dropdown menu for "Tipo de acceso" with "Alumno" selected. At the bottom, there are five blue buttons: "Nuevo", "Listar", "Actualizar", "Eliminar", and "Agregar".

Figura 79. Módulo de usuario

A3. Módulo de Profesor

Este módulo permite registrar profesores. En el caso que sea profesor nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el profesor e ingresar los datos en el menú mantenimiento/profesor, luego debe ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y el profesor ya se encontrará registrado.



The image shows a web interface for managing teachers. At the top, the word "Profesor" is displayed in a large, stylized font. Below it, there is a search section with a text input field labeled "Buscar" and a blue button labeled "Buscar". Underneath is a section titled "Datos del Profesor" containing several form fields: "Codigo del Profesor", "Nombres", "Apellidos", "Sexo" (a dropdown menu currently showing "Masculino"), "Telefono", "Distrito" (a dropdown menu currently showing "Ancón"), "Direccion", and "Curso". At the bottom of the form, there are five blue buttons: "Nuevo", "Listar", "Actualizar", "Eliminar", and "Agregar".

Figura 80. Módulo de profesor

A4. Módulo de Alumno

Este módulo permite registrar a los alumnos. En el caso que sea alumno nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el alumno e ingresar los datos en el menú mantenimiento/alumno, luego ingresar la información solicitada en los campos posteriores, subir firmas y guardar, así el alumno ya se encuentra registrado.

Alumno

Buscar

Codigo del Alumno
Codigo del alumno

Datos del Alumno
Nombre
Apellido
Direccion
No de telefono
Lugar entre Hermanos
Colegio de Procedencia
Telefono
Correo
Sexo
Distrito
Calle
Urgencia
Vive con
Tiempo que demora de la casa al colegio
Medio de transporte para llegar al colegio
Nombre transportista
Telefono transportista
Se lleva solo
Religion
Indique cual

Datos Familiar 1
Nombre
Apellido
DNI
Fecha de nacimiento
Tipo de Educacion
Profesion/Ocio
Email
Celular
Sexo

Datos Familiar 2
Nombre
Apellido
DNI
Fecha de nacimiento
Tipo de Educacion
Profesion/Ocio
Email
Celular
Sexo

Observaciones
Observaciones

Subir Imagen Firma
Subir Imagen Firma Alumno

Figura 81. Módulo de alumno

A5. Módulo de Pagos

Este módulo permite registrar a los pagos. En el caso que sea pago nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el pago e ingresar los datos en el menú mantenimiento/pagos, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, subir comprobante de pago y guardar así, el pago ya se encuentra registrado.



Pagos

Buscar

Datos de Pago

Codigo de Pago

Codigo de Alumno

Fecha de Pago 

Monto de Pago

Tipo de Pago

Adjuntar boucher No se ha seleccionado ningún archivo.

Figura 82. Módulo de pagos

A6. Módulo de Matrícula

Este módulo permite registrar las matrículas. En el caso que sea matrícula nueva previamente el administrador deberá buscar si existe la matrícula e ingresar los datos en el menú mantenimiento/matricúla, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y generar la ficha de matrícula, y así la matrícula ya se encuentra registrada.



The image shows a web interface for a registration form titled "Ficha de Matrícula". The form is set against a dark blue background with white text and light blue buttons. At the top, the title "Ficha de Matrícula" is displayed in a large, bold, white font. Below the title, there is a search section with the label "Buscar" on the left, a white input field in the center, and a blue button labeled "Buscar" on the right. The main section is titled "Datos de Matrícula" and contains several fields: "Código de Matrícula" (white input field), "Código de Pago" (white input field), "Mes de Matrícula" (dropdown menu with "Enero" selected), "Año de Matrícula" (white input field), "Tipo de Alumno" (dropdown menu with "Nuevo" selected), and "Grado" (dropdown menu with "Inicial" selected). At the bottom of the form, there are five blue buttons: "Nuevo", "Listar", "Actualizar", "Eliminar", and "Agregar" (positioned below "Nuevo"). A larger blue button labeled "Generar" is located at the bottom right of the form area.

Figura 83. Módulo de matrícula

B. Depuración

Para depurar el sistema de matrícula use el *Firebug* el cual ayuda a corregir los errores de programación, muestra la velocidad de carga de las imágenes, páginas y funciones, además permite editar de manera rápida el código fuente y es gratuito.

C. Plan de pruebas y reporte de evaluación

Con el fin de medir la calidad y comprobar cómo responde la aplicación a las diversas situaciones que se puedan presentar se realizará una serie de pruebas.

D. Plan de pruebas y reporte de evaluación

1. Prueba de Caja Blanca o Estructural

La prueba de la caja blanca es un método de diseño de casos de prueba que usa la estructura de control del diseño procedimental para derivar los casos de prueba.

Las pruebas de caja blanca intentan garantizar que:

- Se ejecutan al menos una vez todos los caminos independientes de cada módulo.
- Se utilizan las decisiones en su parte verdadera y en su parte falsa.
- Se ejecutan todos los bucles en sus límites.
- Se utilizan todas las estructuras de datos internas.

2. Prueba de Caja Negra o Funcional

Las pruebas de la caja negra se llevan a cabo sobre la interfaz del software, obviando el comportamiento interno y la estructura del programa.

Los casos de prueba de la caja negra pretenden demostrar que:

- Las funciones del software son operativas
- La entrada se acepta de forma correcta
- Se produce una salida correcta
- La integridad de la información externa se mantiene

A continuación, se derivan conjuntos de condiciones de entrada que utilicen todos los requisitos funcionales de un programa.

Las pruebas de caja negra pretenden encontrar estos tipos de errores:

- Funciones incorrectas o ausentes
- Errores en la interfaz
- Errores en estructuras de datos o en accesos a bases de datos externas
- Errores de rendimiento
- Errores de inicialización y de terminación

3. Prueba de Aceptación

El objetivo de las pruebas de aceptación es validar que un sistema cumple con el funcionamiento esperado y permitir al usuario de dicho sistema determine su aceptación desde el punto de vista de su funcionalidad y rendimiento.

Las pruebas de aceptación son definidas por el usuario del sistema y preparadas por el equipo de desarrollo, aunque la ejecución y aprobación final corresponden al usuario.

Estas pruebas se caracterizan por:

- Están enfocadas a probar los requisitos de usuario. Si no se consigue todos los errores el cliente deberá aceptar el producto.
- Corresponde a la fase final del proceso, el desarrollo de software.

4. Ejecución de pruebas

4.1. Prueba de Caja Blanca o Estructural

Se realizaron las pruebas de todos los módulos. A continuación, se presenta una tabla detallada del plan de pruebas.

Tabla 16:

Prueba de Caja Blanca

No	Nombre	Fecha	Duración	Descripción	Resultados	Pre-requisitos
1	Mantenimiento de Usuarios	07/07/2013	De 08:00 a 10:00	Ingresar datos de usuarios	Reporte de usuarios	Listado de usuarios
2	Mantenimiento de Profesores	07/07/2013	De 10:00 a 10:30	Ingresar datos de profesores	Reporte de profesores	Listado de profesores
3	Mantenimiento de Alumnos	07/07/2013	De 10:00 a 15:30	Ingresar datos de alumnos	Reporte de alumnos	Listado de alumnos
4	Mantenimiento de Pagos	07/07/2013	De 15:30 a 16:30	Ingresar datos de pagos	Reporte de pagos	Listado de pagos
5	Mantenimiento de Matriculas	08/07/2013	De 08:00 a 10:00	Ingresar datos de matriculas	Reporte de matriculas	Listado de matriculas
6	Reporte de Alumnos	08/07/2013	De 10:00 a 10:30	Reporte de alumnos	Archivo en PDF	Listado de alumnos
7	Reporte de Usuarios	08/07/2013	De 10:00 a 15:30	Reporte de usuarios	Archivo en PDF	Listado de usuarios
8	Reporte de Profesores	09/07/2013	De 09:00 a 10:00	Reporte de profesores	Archivo en PDF	Listado de profesores
9	Actualizar datos alumno	10/07/2013	De 09:00 a 10:00	Pantalla de actualizar alumno	Mensaje de alumno matriculado	Ser alumno antiguo

4.2. Prueba de Caja Negra o Funcional

A continuación, se describe las pruebas aplicadas:

- **Facilidad de uso de la interfaz:** Atractivo, fácil de usar, movilidad de entorno.
- **Versatilidad y facilidad de manipulación de datos:** Permite modificar, eliminar, grabar, seleccionar.
- **Facilidad de instalación:** Configuración e instalación rápida y sencilla.
- **Facilidad de navegación:** Permite al usuario navegar con facilidad.
- **Accesos a bases de datos:** El proceso es muy eficiencia y rápido que permites obtener información agrupada y ordenada.
- **Ingreso de información:** Existen varios campos controlados como obligatorio, opcional y controlado por tipo de carácter.
- **Reportes de datos:** Ofrece la seleccione de un determinado conjunto de datos para enviar a la impresora.
- **Velocidad de base datos:** Es óptima, realiza consultas rápidas de la base de datos y cumple con los requerimientos del usuario.
- **Documentación de apoyo:** Contiene manual de usuario, documentación del sistema, manual de instalación y configuración.
- **Transacción de información:** El sistema garantiza la seguridad de los datos y gestión de la misma.
- **Compatibilidad de navegadores:** En el navegador Google Chrome e Internet Explorer 8, todas las funcionalidades del sistema son correctas, así como su visualización.

Tabla 17:

Prueba de Caja Negra

Aspecto Funcional	Evaluación
Facilidad de uso de la interfaz	Correcto
Versatilidad y facilidad de manipulación de datos	Correcto
Facilidad de instalación	Correcto
Facilidad de navegación	Correcto
Accesos a bases de datos	Correcto
Ingreso de información	Correcto
Reportes de datos	Correcto
Velocidad de base de datos	Correcto
Documentación de apoyo	Correcto
Transacción de información	Correcto
Compatibilidad de navegadores	Correcto

- **Prueba de aceptación:** Luego de terminar el plan de pruebas, y verificar el correcto funcionamiento de acuerdo a los requerimientos, el cliente final se beneficiará del producto de tal manera que concluye con la aceptación del producto.
- **Resultados de pruebas:** Al realizarse el plan de pruebas se logró solucionar escasas dificultades que se originó al momento de realizar los procesos de matrícula, control de pagos. El sistema desarrollado presenta una interfaz que permite un manejo fácil y rápido. Se logró realizar un sistema cuyos resultados obtenidos son fiables al momento de generarse.
- **Valoración del sistema:** Se muestra los resultados de la encuesta realizados a ocho usuarios.

Tabla 18:

Valoración del sistema

Tabla de Validación						
Actividad	Si	No	Normal	No aplica	No de usuario	
1 ¿Es fácil la navegación del sitio web?	6	1	3	0	10	
2 ¿El modulo realiza la función requerida?	10	0	0	0	10	
3 ¿Es rápido y fácil el manejo de los módulos?	5	2	3	0	10	
4 ¿Existe control de tipo de carácter al ingresar información en los campos?	10	0	0	0	10	
5 ¿El tiempo de respuesta es el adecuado?	7	3	0	0	10	
6 Cuando se realiza una acción equivocada ¿Existe mensaje de alerta?	10	0	0	0	10	
7 Al realizar una acción ¿Muestra un mensaje de confirmación?	10	0	0	0	10	
Total	58	6	6	0	70	

Criterio	Cantidad
Si	58
No	6
Normal	6
No aplica	0

Fuente: Elaboración Propia.

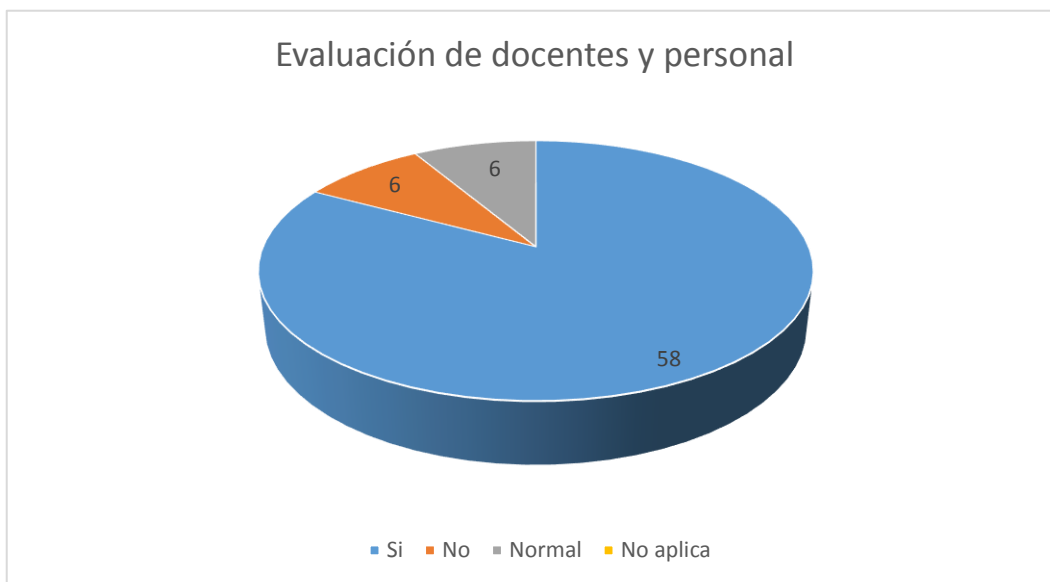


Figura 84. Evaluación de docentes y personal

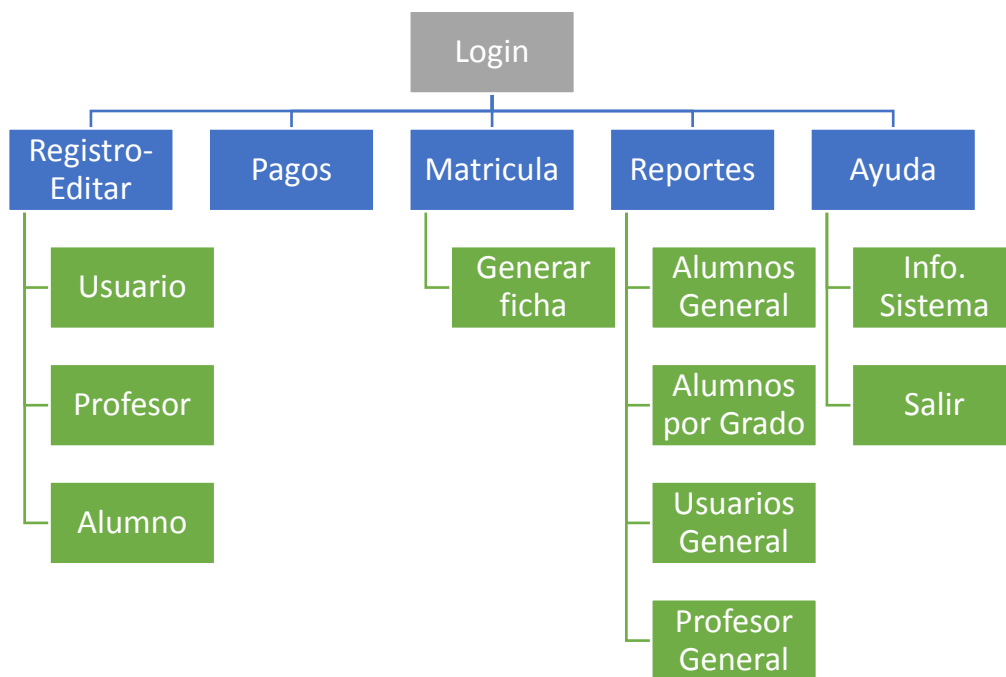
Fuente: adaptado de pruebas de validación (sa).

- **Conclusión de resultados:** Como se puede observar en la figura, la mayoría de los parámetros fueron cumplidos satisfactoriamente con un porcentaje del sistema de información en 83%, mientras que el no tiene un 8%, debido a que algunos de los usuarios no tienen conocimiento de computación que le facilite el manejo del sistema. Se asume que con la práctica les facilitará el manejo adecuado del sistema.
- También se obtuvo un 9% normal, que representa al tiempo de respuesta de la comunicación con la base de datos. Dentro del parámetro NO APLICA se tiene como resultado un 0% esto quiere decir que se ha logrado cumplir con los requerimientos propuestos por el usuario.

4.6. IMPLEMENTACIÓN

4.6.1. Integración de los prototipos:

Se logró la integración de los prototipos como lo muestra el siguiente diagrama con los módulos desarrollados y la interfaz respectiva de cada uno de ellos con sus funcionalidades de acuerdo a las necesidades de los usuarios.



4.6.2. Instalación y configuración del software:

Para un mejor funcionamiento del sistema y aprovechando que el centro educativo es pequeño se propuso al colegio la implementación de un servidor gratuito, es ahí donde se instalara el sistema, evitando así pagar al algún costo mensual o anual de hosting.

A. Registro de dominio .COM

Paso 1: Antes de empezar nos creamos una cuenta en GoDaddy haciendo clic en el botón “Crear mi cuenta”. Y nos aparecerá una pantalla como esta.



The image shows a screenshot of the GoDaddy account creation page. At the top, there is the GoDaddy logo with 'Perú' next to it. Below the logo, the heading 'CREAR CUENTA' is displayed. The form consists of four input fields: 'INGRESA TU DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO' with the value 'nosorioalv@gmail.com', 'CREA TU NOMBRE DE USUARIO' with the value 'neillosorio', 'CREA TU CONTRASEÑA' with a masked password and a 'Mostrar' link, and 'CREA TU PIN DE LLAMADA' with the value '123'. Below the form, there is a section for 'TÉRMINOS Y CONDICIONES' with a link to 'Términos universales de servicio' and 'Política de privacidad'. At the bottom, there are two buttons: 'ACEPTO' and 'CANCELAR'.

Figura 85. Registro de cuenta en GoDaddy

Paso 2: Al registrar nuestra cuenta *GoDaddy* nos muestra una pantalla donde nos permite administrar todos nuestros dominios, le hacemos clic al botón Administrar.



Figura 86. Lista de dominios de GoDaddy

Paso 3: Nos muestra una pantalla con un buscador de dominios comprados por el momento no hay ninguno, así que le hacemos clic al link “Consigue un dominio”.



Figura 87. Busca de dominio disponible en GoDaddy

Paso 4: Digitamos el dominio y *GoDaddy* nos informa que el dominio está disponible inclusive con otras extensiones. Le hacemos clic al botón Continuar al carrito.



Figura 88. Dominio disponible en GoDaddy

Paso 5: *GoDaddy* nos muestra el detalle del pago. Le hacemos clic al botón Procede al pago.

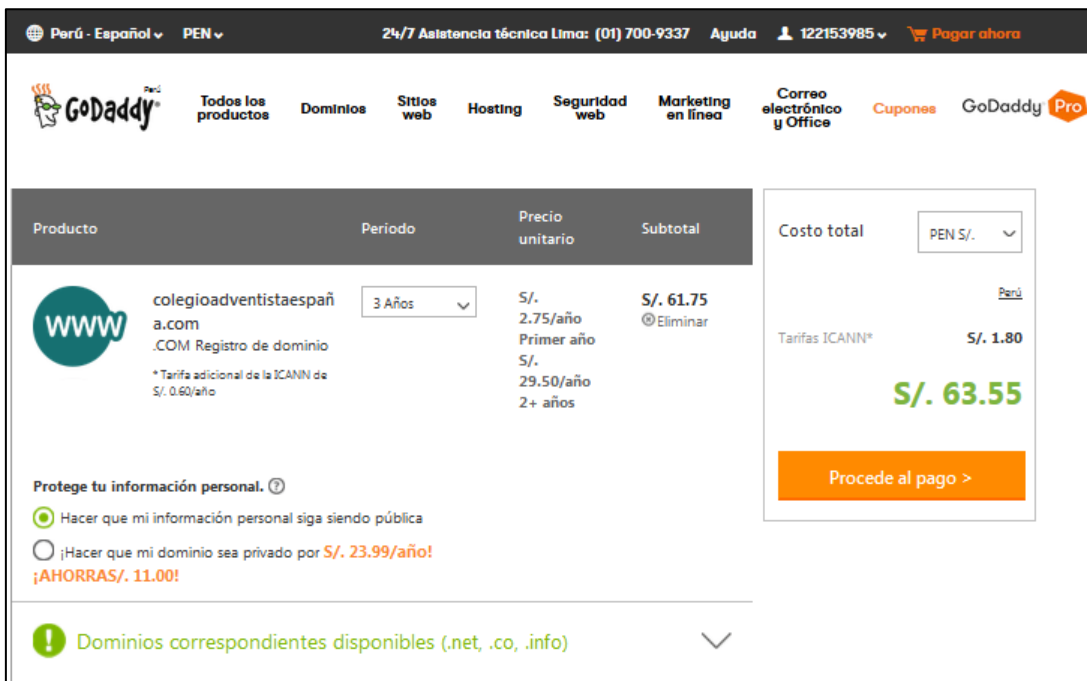


Figura 89. Detalle de pago por el dominio en GoDaddy

Paso 6: GoDaddy nos muestra una ficha de facturación en el cual tendremos que poner todos nuestros datos. Le damos clic al botón Continuar y así finalizamos como la compra del dominio.

¿Ya eres un cliente? [Haz clic aquí](#) para iniciar sesión.

Información de facturación

NOMBRE
Neil Angelo

APELLIDO
Osorio Alvarez

DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO (COMPLETAR ESTE CAMPO NOS DA AUTORIZACIÓN PARA COMUNICARNOS CON USTED.)
nosorioalv@gmail.com

PAÍS/REGIÓN
Perú

DIRECCIÓN 1
Urb. El Bosque - Rimac

DIRECCIÓN 2 (OPCIONAL)

CÓDIGO POSTAL:
01

CIUDAD **ESTADO/PROVINCIA/REGIÓN:**
Lima Lima

NÚMERO DE TELÉFONO
PE +51.98240525

[Utilizar](#) información de contacto del registrante del dominio alternativa

Información de pago

Tarjeta de crédito/débito/prepagada

VISA

NÚMERO DE TARJETA:
4299667711822328 **VISA**

CÓDIGO DE SEGURIDAD (OPCIONAL)
332

NOMBRE EN LA TARJETA:
Neil Angelo Osorio Alvarez

EXPIRACIÓN:
09 - Septiembre 2020

UTILIZAR COMO **PAGO RÁPIDO** PARA FUTURAS COMPRAS.

HACER ESTE EL MÉTODO DE PAGO ALTERNO PARA MI CUENTA

Nota: tu pago se está procesando a través de la cuenta comercial que se encuentra en Estados Unidos.

[Regresar al carrito](#) Aún no se facturará a tu tarjeta de crédito. [Continuar >](#)

Resumen del pedido

Tarifas ICANN* \$1.80

Costo total **SI. 63.55**

Aún no se facturará a tu tarjeta de crédito.

[Continuar >](#)

Figura 90. Facturación por el pago del dominio en GoDaddy

B. Hosting gratuito 2freehosting.com

Paso 1: Antes de empezar nos creamos una cuenta en *2freehosting* haciendo clic en el botón “Crear cuenta”. Y nos aparecerá una pantalla, como se muestra la figura.

2FreeHosting.com Opiniones Características Foro FAQ Login **Crear cuenta**

Crea una cuenta de **hosting gratis** en cuestión de minutos.
Sin pasos adicionales, ¡solo información básica y estarás listo para alojar tu web!

Crear cuenta

Usa una dirección de correo electrónica válida ya que se te enviará un correo de confirmación cuando te registres.

Nell Angelo Osorio Alvarez
nosorioalv@gmail.com

Recomendar 31 659 personas han recomendado esto. Regístrate para ver qué recomiendan tus

.....
.....

Escribe los caracteres:
mScAkod7rj

Crear cuenta

Registrándote aceptas nuestros **Términos de Servicio**, por lo que comprueba que los lees antes.

Figura 91. Registro de cuenta en 2FreeHosting

Paso 2: Al registrarnos nos lleva al CPANEL en el cual ingresamos a la opción Base de datos MySQL, como se muestra la figura.



Figura 92. Cpanel grupo avanzado en 2FreeHosting

Paso 3: Ingresamos el nombre de la base de datos, el usuario y la contraseña, y le damos clic al botón Crear, como se muestra la figura.

The image shows a form titled 'Crear una nueva base de datos de MySQL y usuario nuevo'. At the top left is a 'Go Back' button. The form contains four input fields: 'Nombre base de datos MySQL :', 'Usuario MySQL :', 'Contraseña:', and 'Confirmar contraseña:'. The first two fields have the value 'u416349034_bdmat'. To the right of the password fields is a 'Generate password' button. At the bottom right of the form is a 'Crear' button.

Figura 93. Crear base de datos en 2FreeHosting

Paso 4: Una vez creado vamos al CPANEL y seleccionamos la opción phpMyadmin, ingresamos la contraseña e ingresamos al phpMyadmin, como se muestra la figura.

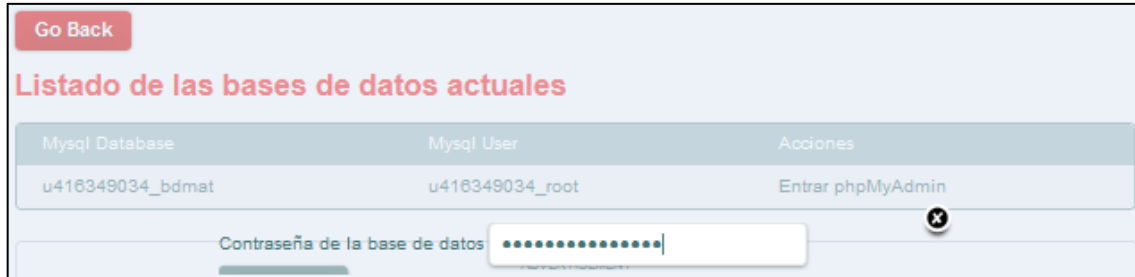


Figura 94. Lista de base de datos en 2FreeHosting

Paso 5: Nos dirigimos a la pestaña Importar y le damos clic al botón Continuar, como se muestra la figura.

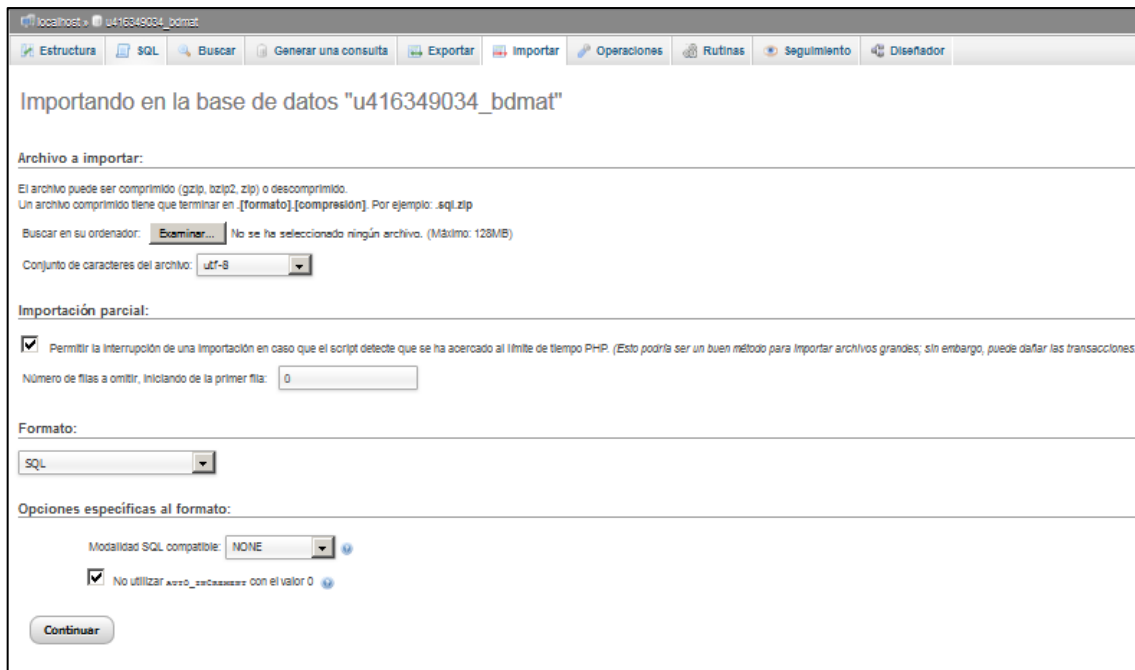


Figura 95. Importe de base de datos en 2FreeHosting

Paso 6: Hacemos clic en el nombre de la base de datos y vemos que la importación ha sido exitosa, como se muestra la figura.

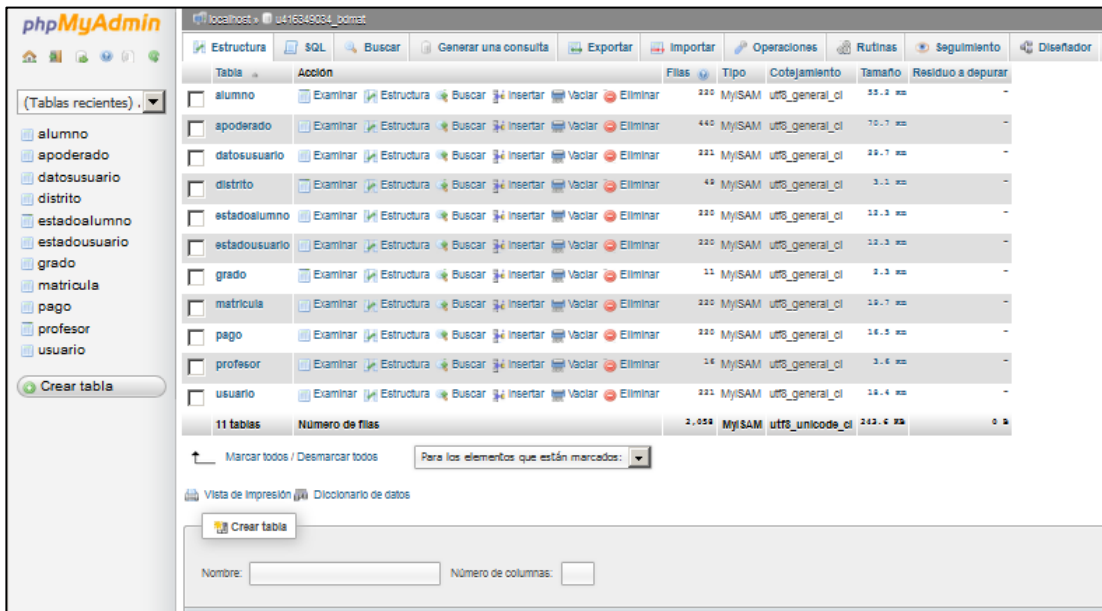


Figura 96. Listado de tablas en 2FreeHosting

Paso 7: Volvemos al CPANEL y seleccionamos la opción File Manager, como se muestra la figura.



Figura 97. Cpanel grupo archivos en 2FreeHosting

Paso 8: Importamos el proyecto y debe mostrar todas las carpetas y archivos del sistema en el administrador de archivos, como se muestra la figura.

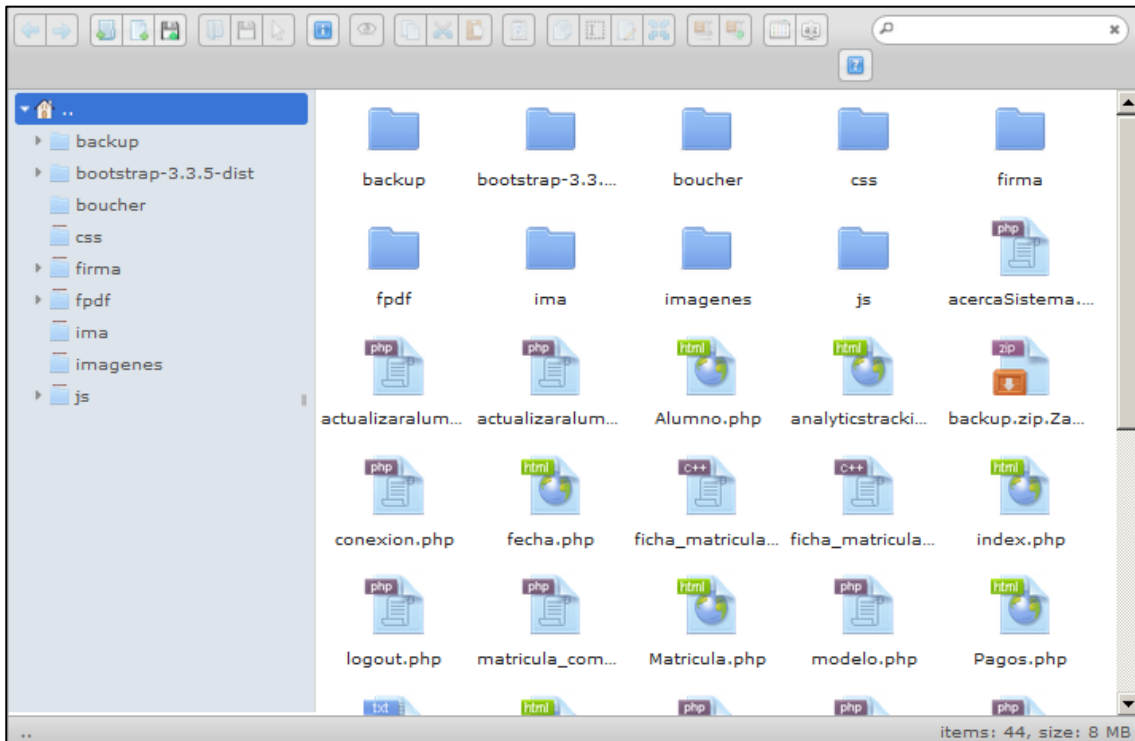


Figura 98. Administrador de archivos en 2FreeHosting

4.7. MONITOREO

4.7.1. Desarrollo de pruebas en producción:

Se procedió a realizar las pruebas en tiempo real en el centro educativo, obteniendo la aprobación de los usuarios en los diferentes procesos que se realiza, como se muestra en la tabla.

Tabla 19:

Pruebas en producción

Proceso	Usuario	Conformidad
<i>Registro de usuario</i>	Administrador	✓
<i>Registro de profesor</i>	Administrador	✓
<i>Registro de alumno</i>	Administrador	✓
<i>Registro de pago</i>	Administrador	✓
<i>Registro de matricula</i>	Administrador	✓
<i>Reporte de alumnos</i>	Administrador	✓
<i>Reporte de usuarios</i>	Administrador	✓
<i>Reporte de profesores</i>	Administrador	✓
<i>Actualizar datos del alumno</i>	Apoderado	✓

4.7.2. Lista y control de cambios

Se realizaron diversos cambios en el sistema en forma paralela en la etapa de desarrollo y pruebas, los motivos fueron solicitudes de cambio por parte del director, correcciones y propuestas de cambios. El versionado de proyecto lo generaba manualmente por cada semana.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS COSTO Y BENEFICIO

5.1. ANÁLISIS DE COSTOS

En esta sección se realizará el análisis de los costos y beneficios que involucra el desarrollo del software.

5.1.1. Recursos humanos

Para ello se tomó en cuenta el costo por cada participante en el proyecto. El jefe del proyecto tiene monto por los 6 meses ya que es un participante de la creación de este sistema de aplicaciones web. El analista de sistemas de la misma manera.

Tabla 20:

Análisis de costo de recursos humanos

Ítem	Cantidad	Descripción	Tiempo/ Meses	Costo x Mes S/.	Costo Total S/.
1	01	Jefe de proyecto	06	S/. 3,000.00	S/. 18,000.00
2	01	Analista / Programador	06	S/. 2,000.00	S/. 12,000.00
3	01	Soporte técnico	02	S/. 1,500.00	S/. 3,000.00
			TOTAL		S/. 33,000.00

5.1.2. Recursos hardware

Es el costo la cual se gastó por la compra de hardware para el desarrollo del sistema.

Tabla 21:

Análisis de costo de recursos de hardware

Ítem	Cantidad	Descripción	Costo unitario S/.	Costo Total S/.
1	01	PC Corei5	S/. 1,675.00	S/. 1,675.00
2	01	Laptop	S/. 985.00	S/. 985.00
3	01	Mouse Óptico Genius	S/. 25.00	S/. 25.00
4	01	Impresora HP	S/. 500.00	S/. 500.00
		TOTAL		S/. 3,185.00

5.1.3. Recursos de software

Es el costo que se gastó en el desarrollo del software, en este caso como todo es software libre el costo es cero soles, para el desarrollo del sistema.

Tabla 22:

Análisis de costo de recursos de software

Ítem	Cantidad	Descripción	Costo x	Costo
			Mes S/.	Total S/.
1	01	S.O Windows 7 Ultimate Gratuito	S/0.00	S/0.00
2	01	NetBeans IDE 7.2.1	S/0.00	S/0.00
3	01	MySQL	S/0.00	S/0.00
4	01	Microsoft Office 2013	S/0.00	S/0.00
5	01	Balsamiq Mockups	S/0.00	S/0.00
6	01	Hosting 2freehosting	S/0.00	S/0.00
7	01	Dominio GoDaddy	S/0.00	S/0.00
		TOTAL	S/0.00	S/0.00

5.1.4. Otros costos

A. Costo Variable: Es el costo de otros recursos utilizado en el desarrollo del sistema.

Tabla 23:

Análisis de costo variables

Costos variables	Monto
Pagos de Luz	S/. 120.00
Costos de Papel A4	S/. 60.00
Servicio de Internet 54 mbps	S/. 140.00
TOTAL	S/. 320.00

5.1.5. Costo Total

Es el costo total del desarrollo del sistema web.

Tabla 24:

Costo total

Ítem	Descripción	Costo Total S/.
1	Recursos Humanos	S/. 33,000.00
2	Recursos Hardware	S/. 3,185.00
3	Recursos Software	S/. 0.00
4	Otros costos	S/. 320.00
TOTAL GENERAL		S/. 36,505.00

5.2. ANÁLISIS DE BENEFICIOS

Los beneficios que se obtienen al implementar el sistema de matrícula web se pueden apreciar en la siguiente tabla y existen beneficios tangibles e intangibles que mejoraran el funcionamiento y el tiempo a la hora de hacer el sistema de matrícula.

5.2.1. Beneficios Tangibles

Tabla 25:

Beneficios tangibles

Disminuir la cantidad de trabajadores a contratar	Incremento en un 5%
Registrar adecuadamente a cada alumno	Incremento en un 2%
Ahorrar el material de trabajo manual	Incremento en un 30%
Pagos puntuales de las matriculas	Incremento en un 15%

5.2.2. Beneficios Intangibles

A continuación, detallaremos los beneficios intangibles en las cuales repercutirá en las mejoras de los procesos como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 26:

Beneficios intangibles

Beneficios y mejoras en	Sin el uso de un sistema web			Con el uso del sistema web			Total de Beneficio
	Tiempo - días	RR.HH	Costo	Tiempo – horas	RR.HH	Costo	
a. Satisfacción del padre o apoderado en el proceso de matrícula.	2	4	S/. 4,800.00	1	2	S/. 2,400.00	S/. 2,400.00
b. Ahorro de tiempo en el proceso de matrícula selección del personal	2	2	S/. 1,000.00	1/2	1	S/. 100.00	S/. 900.00
c. Seguridad y eficiencia operativa.	4	4	S/. 4,800.00	1	1	S/. 1,200.00	S/. 3,600.00
Total							S/. 6,900.00

5.3. CONSOLIDADO COSTO/BENEFICIO

La relación de costo/beneficio (B/C) o también conocida como índice neto de rentabilidad, la cual se obtiene por la siguiente formula.

$$B/C = VAI / VAC$$

Donde:

VAI: valor actual de los ingresos totales netos o beneficios netos

VAC: valor actual de los costos de inversión o costos totales

Para determinar la relación costo/beneficio, se analizó si el sistema es rentable o no, para ello se tuvo en cuenta lo siguiente:

- B/C > 1, el proyecto es rentable.
- B/C <= 1, el proyecto no es rentable.

Tabla 27:
Costo/ Beneficio

Total de Inversión a 1 año	72,505
Total de Beneficios a 1 año	113,592
ROI	57%
B/C	1.56

Como la relación de B/C es mayor a 1, podemos afirmar que el sistema es rentable.

5.4. ANÁLISIS DE BENEFICIO

5.4.1. Desarrollo del flujo de caja

Tabla 28: Flujo de caja

MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS:													
Cuentas por cobrar matricula		2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566	2566
Beneficios(ingreso mensual)		6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900	6900
TOTAL DE INGRESOS		9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466	9466
EGRESOS:													
-Costo de desarrollo	36.505												
-Gastos operativos (Mtto. del Sw)		2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
-Gastos de personal		1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
TOTAL DE EGRESOS:	36.505	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Flujo de Caja	-36.505	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466	6.466
Costo beneficio	36505	-30039	-23573	-17.107	-10641	-4175	2291	8757	15223	21689	28155	34621	41087

PROMEDIO DE INVERSIÓN (12 MESES)

Tasa de descuento	10%
VAN	S/. 7.552
TIR	14%
Total de Inversión en 12 meses	72.505
Total de Beneficios en 12 meses	113.592

Como muestra la tabla, se recupera la inversión en el sexto mes.

5.4.2. Análisis del VAN y TIR

El valor actual neto es un proceso que permite calcular el valor presente de un número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

- Inversión: S/. 36,505

Éste total de la inversión se obtuvo como resultado de la sumatoria de todos los costos del proyecto, como se expresa en la tabla 22.

- Tasa de descuento: 10%

Ésta tasa de descuento se obtuvo en base a la información proporcionada por la SBS (superintendencia de banca y seguros),

- Flujo de caja:

Éste flujo de caja se obtuvo como resultado de la resta entre los ingresos y egresos, cada cuadro está representado desde el año uno hasta el año cinco progresivamente, como se expresa en la tabla 28.

a) V.A.N. a 12 meses = S/. 7,552

El V.A.N. se obtuvo en base a la siguiente fórmula usando Excel:

$$VNA(Tasa\ de\ descuento, Flujo\ de\ Caja) - Inversión$$

Utilizando como parámetros los valores previamente mencionados.

V.A.N. > 0: Valor del proyecto en el año 0 superior a la inversión, proyecto viable.

5.4.3. Análisis de la tasa interna de retorno (T.I.R.)

La Tasa Interna de Retorno es un indicador de rentabilidad en un proyecto, a mayor tasa mayor rentabilidad.

- T.I.R. a 12 meses = 14%

El T.I.R. se obtuvo en base a la siguiente fórmula usando Excel:

$$TIR(-Inversión \sim Flujo de Caja)$$

Utilizando como parámetro el valor previamente mencionado.

T.I.R. (14%) > Tasa de descuento (10%): Proyecto financieramente viable sin que genere pérdidas.

5.4.4. Análisis del retorno de la inversión (R.O.I.)

El Retorno de la inversión es un valor que mide el rendimiento de una inversión para evaluar qué tan eficiente es el gasto que se planea realizar.

- R.O.I. a 12 meses = 5.7

El R.O.I. se obtuvo en base a la siguiente fórmula:

$$(VNA(Tasa de descuento, Flujo de Caja))/Inversión$$

Utilizando como parámetros los valores previamente mencionados.

R.O.I. > 1: Proyecto con Rentabilidad positiva en un periodo de 12 meses.

CONCLUSIONES

- En primer lugar, se diseñó el modelo de datos, se logró disminuir la pérdida de datos, y de igual manera reducir el costo de la licencia del software a cero, ya que es un software libre.
- Al mismo tiempo, se reduce el tiempo de atención al usuario, ya que con este nuevo sistema se puede tener una interfaz amigable y una manera sencilla de utilizarla para mejorar el proceso de atención.
- También, se concluye que con la implementación del sistema de matrícula web se optimiza el tiempo de registro de acuerdo a la disponibilidad del usuario.
- Por último, se logró implementar el módulo de reportes con el cual el uso del sistema de matrícula web permite una mayor viabilidad, usabilidad y seguridad en la información, así como el uso de los recursos (hardware, software, trabajadores) en el centro educativo. De igual manera, se optimiza la toma de decisiones ya que cuenta con reportes personalizados.

RECOMENDACIONES

- En primer lugar, se recomienda integrar la base de datos con los futuros sistemas de información que se requieran implementar y de esta manera tener una sola base de datos consolidada para poder desarrollar un sistema integrado para el Colegio.
- En segundo lugar, integrar este sistema actual a una “Home Page” del Centro Educativo con la finalidad de brindar un servicio completo.
- Así mismo, ajustar el modelo actual considerando a los alumnos como un recurso a asignar y los tipos de estos como becados, semi-becados o normales para el proceso de matrícula.
- Finalmente, si se planifica desarrollar futuros sistemas de información, realizarlo por módulos, los cuales se puedan integrar fácilmente al sistema actual.

Referencias

- Blogpedia (2013). Definición lenguaje de programación. . Blogskipedia.blogspot.pe.* Recuperado el 29 de abril del 2013, de <http://blogskipedia.blogspot.pe/2013/03/definicion-lenguaje-de-programacion.html>
- Chávez Ramírez, F., & González Ramos, F. (2011). *Sistema de matrícula para el programa de la Preparatoria de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en la Facultad de Educación e Idiomas.* Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Nicaragua.
- Cohen Karen, D. (s.a.). *Sistemas de Información para los negocios. Los sistemas de información,* McGraw-Hill, 3ra Edición, p. 3-13.
- Fuentes Bran, C., & Miranda Cuellar, E., & Gonzales Escobar. C (2010). *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema para el Registro Académico en el Centro Escolar "Abdón Cordero" de la Ciudad de San Miguel.* Universidad de Oriente. El Salvador.
- Fujimori Fujimori, A.(s.a.). *Ley de los centros educativos privados,* Recuperado de http://www.minedu.gob.pe/normatividad/leyes/ley_26549.php
- Gutiérrez Mendoza, L. (2009). *Alguna parte de mi trabajo un sistema de matrícula,* Recuperado de <http://leydi01.blogspot.pe/2009/09/resumen-este-proyecto-es-un-sistema-de.html>
- Hernández Sampieri, R., & Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación,* México, Mc Graw Hill/Interamericana, 5ta ed.
- Jacobson, Booch y Rumbaugh,(s.a.). *El Proceso Unificado,* La vida del Proceso Unificado, Addison-Wesley, 1ra Edición, p. 9-17
- Kuo, B. (2009). *Sistemas de Control Automático.* Componentes básicos de un sistema de control, Prentice-Hall, 7ma Edición, p. 1-3

Las tecnologías de información en las empresas. (10 de Octubre de 2009). Recuperado de <http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2009/10/10/las-tecnologias-de-la-informacion-en-las-empresas/>

Lenguaje de Programación, (2013). Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programacion/

Mena, N., (2012). *Ingeniería del Software I: El Producto "Software"*. *Software1nathalygrijalva.blogspot.pe*. Recuperado el 29 de Abril 2013, de <http://software1nathalygrijalva.blogspot.pe/2012/10/el-producto-software.html>

Ministerio de Educación anuncia censo nacional en colegios públicos - *MINEDU | EDUCACIONENRED.PE*. (2016). *Educacionenred.pe*. Recuperado el 23 March 2016, de <http://www.educacionenred.pe/noticia/?portada=9353>

Ministerio de Educación. (2011). Ministerio de Educación anuncia censo nacional en colegios públicos - MINEDU, Recuperado de <http://www.educacionenred.pe/noticia/?portada=9353>

Morero, Francisco.(s.a.) "Introducción a la OOP", Programación Orientada al Objeto, Grupo EIDOS, , 1^{ra} Edición, p. 13-20

Norabuena Guevara, A. (2011). *Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema de Información para la Gestión Académica de un Instituto Superior Tecnológico*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú.

Proceso Unificado de Desarrollo de Software. (2013). *Eumed.net*. Recuperado el 29 Abril 2013, de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/587/Proceso%20Unificado%20de%20Desarrollo%20de%20Software.htm>

Rojas Pacheco, C., & Silva Mendoza, J. (2010). *Implementación de un Sistema de matrícula vía Web del centro educativo parroquial Primario Secundario Nuestra Señora de la Salud*. Universidad Científica del Perú. Perú.

Rojas Pacheco, C., & Silva Mendoza, J. (2010). *Implementación de un Sistema de matrícula vía Web del centro educativo parroquial Primario Secundario Nuestra Señora de la Salud*. Universidad Científica de Perú. Perú.

S. Pressman, R. (2005) *Ingeniería del Software – Un enfoque práctico*, El Producto, McGraw-Hill, 5^{ta} Edición, p. 4-8

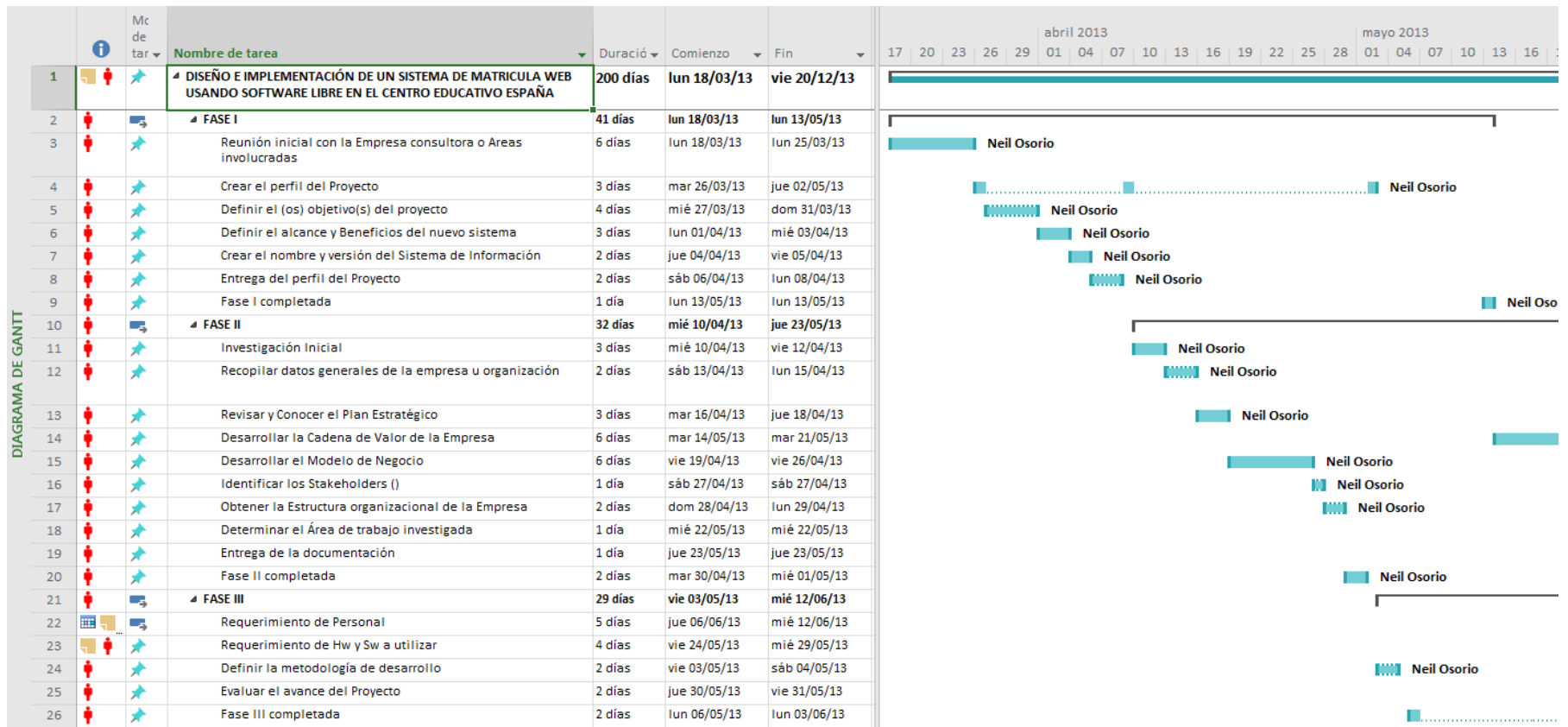
Taringa (2013). *Programación Orientada a Objetos*. Recuperado el 03/05 del 2013 de : Fuente: <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/10716721/Programacion-Orientada-a-Objetos-Corto-y-Basico-Parte-1.html>

Vara Horna, A. (2012). *7 Pasos para una tesis exitosa*, Perú, Fondo Editorial de la Universidad San Martín de Porres, 3ra ed.

Von Bertalanffy, Ludwing. *Teoría General de los Sistemas*. Introducción, George Braziller, 1^{ra} Edición, p. 1-2

Anexos

Anexo A: Planificación del sistema



Anexo B: Modelo de encuestas utilizadas: (preguntas abiertas y/o cerradas)

ENCUESTA - 1		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Dirección FUNCIÓN: Director	NOMBRE RESPONSABLE: Nole Zapata, José Alberto	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:20 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (X) según la opción que sea conveniente para usted y conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Está conforme con el sistema de matrícula tradicional?

Sí No

2. ¿Le gustaría brindar/obtener atención las 24 horas del día?

Sí No

3. ¿Al momento de matricularse, que es lo primero que tomaría en cuenta?

La tecnología El precio El nombre Otros

4. ¿Qué proceso de matrícula preferiría tener?

Tradicional Online

5. ¿Con que frecuencia usas internet?

Diario Semanal Mensual



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

ENCUESTA - 2		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Soporte técnico FUNCIÓN: Soporte técnico	NOMBRE RESPONSABLE: Hermitaño Paredes, Danilo	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:30 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (X) según la opción que sea conveniente para usted y conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Está conforme con el sistema de matrícula tradicional?

Sí No

2. ¿Le gustaría brindar/obtener atención las 24 horas del día?

Sí No

3. ¿Al momento de matricularse, que es lo primero que tomaría en cuenta?

La tecnología El precio El nombre Otros

4. ¿Qué proceso de matrícula preferiría tener?

Tradicional Online

5. ¿Con que frecuencia usas internet?

Diario Semanal Mensual



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

ENCUESTA - 3		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Enseñanza FUNCIÓN: Coordinador de nivel secundario	NOMBRE RESPONSABLE: Farfán Martínez, Felipe	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:35 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Marcar con un aspa (X) según la opción que sea conveniente para usted y conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Está conforme con el sistema de matrícula tradicional?

Sí No

2. ¿Le gustaría brindar/obtener atención las 24 horas del día?

Sí No

3. ¿Al momento de matricularse, que es lo primero que tomaría en cuenta?

La tecnología El precio El nombre Otros

4. ¿Qué proceso de matrícula preferiría tener?

Tradicional Online

5. ¿Con que frecuencia usas internet?

Diario Semanal Mensual



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

Anexo B2: Modelo de entrevistas utilizadas

ENTREVISTA -1		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Dirección	NOMBRE DEL RESPONSABLE: Nole Zapata, Jose Alberto	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:25 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Podría decirnos como califica al colegio?

Es un 2do hogar donde enseñamos conceptos académicos, formamos al alumno,

logramos involucrarnos de manera intencional en una nueva cultura de aprendizaje.

2. ¿Qué visión tiene sobre el colegio?

Nuestra visión como grupo humano es generar un cambio positivo en la mente de los

jóvenes con el que estamos comprometidos y así formar un cambio social y cultural.

3. ¿Por qué decidió laborar ahí?

Por la sencilla razón que los principios, valores del colegio están alineados con el mío.

4. ¿Se siente identificado con la misión del colegio?

Si, siento que los alumnos son como mis hijos y tengo que guiarlos correctamente.

5. ¿Considera al colegio como un centro tecnológico?

Si, contamos con computadoras última generación y profesores de alta calidad.

6. ¿Qué puede mejorar en el proceso de matrícula?

Para eso estas tu (risas), necesitamos otra forma que los apoderados puedan realizar

la matrícula y reducir el tiempo de la cola.

7. ¿La cola que hacen los padres al matricular es estresante?

Hay días que una gran cantidad de apoderados vienen preocupados por matriculas,
.....
notas o por que lo han citado y surgen este tipo de inconvenientes.
.....

8. ¿Los archivos de matrícula antiguos ocupan mucho espacio?

Si un ocupan un espacio importante en el cual están todos los archivos y demanda
.....
mucho mantenimiento.
.....

9. ¿Siente que el prestigio del colegio va a mejorar con un sistema de matrícula web?

Debería ya que nos va a posicionar en internet y muchos padres podrán constatar
.....
que el centro educativo está a la vanguardia de las nuevas tecnologías.
.....

10. ¿Qué ventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Se trabaja de manera manual y ya se está familiarizado nos ha traído pocos y a la vez
.....
grandes problemas, si hay cualquier catástrofe podríamos perder toda la información.
.....

11. ¿Qué desventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Es un proceso manual y puede haber errores al momento de registrar a un alumno
.....
el volver a generar esos archivos de nuevo es un tiempo que se puede reducir.
.....

12. ¿Cuántos padres de familia vienen en promedio aquí?

Entre 15 a 20 apoderados por diversos motivos.
.....
.....



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

ENTREVISTA - 2		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Soporte técnico	NOMBRE DEL RESPONSABLE: Hermitaño Paredes, Danilo	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:35 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Podría decirnos como califica al colegio?

Que es un buen colegio tiene buena estructura y tiene un personal docente que

.....
 está en constante capacitación.

2. ¿Qué visión tiene sobre el colegio?

Tiene todas las posibilidades de ser una gran institución y con la ayuda de los

.....
 grandes maestros que tiene su nivel pedagógico están aptos a ser una pre-academia.

3. ¿Por qué decidió laborar ahí?

Porque queda cerca de mi hogar.

.....

4. ¿Se siente identificado con la misión del colegio?

Sí, porque les enseñamos a motivar los buenos valores que cada niño debe

.....
 tener en su propia casa.

5. ¿Considera al colegio como un centro tecnológico?

Claro, tiene una capacidad única en enseñanza y buen trato entre los alumnos

.....
 y docentes.

6. ¿Qué puede mejorar en el proceso de matrícula?

Generar más marketing para que los apoderados conozcan la enseñanza con

.....
 y desean matricular a sus hijos.

7. ¿La cola que hacen los padres al matricular es estresante?

Hay días pico en los cuáles viene una gran cantidad de apoderados y alumnos

.....
en esa semana se debería contratar una secretaria más.
.....

8. ¿Los archivos de matrícula antiguos ocupan mucho espacio?

Tengo entendido que ocupan un ambiente, es algo necesario tener los documentos.
.....
.....

9. ¿Siente que el prestigio del colegio va a mejorar con un sistema de matrícula web?

Si ya que vamos a ser más conocidos por este nuevo medio digital.
.....
.....

10. ¿Qué ventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Ninguna.
.....
.....

11. ¿Qué desventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Siento que falta contratar más trabajadores para esas fechas.
.....
.....

12. ¿Cuántos padres de familia vienen en promedio aquí?

Vienen una buena cantidad de familiares sobre todo en la mañana.
.....
.....



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

ENTREVISTA - 3		
NOMBRE DE LA EMPRESA Y /O INSTITUCIÓN: Institución Educativa Adventista España		
ÁREA: Enseñanza	NOMBRE DEL RESPONSABLE: Farfán Martínez, Felipe	REALIZADO POR: Osorio Alvarez, Neil Angelo
LUGAR: Av. España 605, Breña, Lima	FECHA: 12/06/2013	HORA: 10:40 AM

La presente encuesta tiene como objetivo recoger información para determinar los requerimientos del usuario y la información que maneja actualmente en su área de trabajo.

INSTRUCCIONES: Conteste verazmente las preguntas.

1. ¿Podría decirnos como califica al colegio?

Es una experiencia muy bonita como educador el ver unos años exalumnos triunfar en la vida y haber sido parte de su infancia o adolescencia.

2. ¿Qué visión tiene sobre el colegio?

El de formar jóvenes líderes y entusiastas con valores y principios en la sociedad.

3. ¿Por qué decidió laborar ahí?

Como soy adventista me permiten no trabajar los días sábados. Me case y así sucedió una historia sin fin (risas)

4. ¿Se siente identificado con la misión del colegio?

Desde que tuve a mi primera hija, comencé a valorar y respetar más la vida y me sentí más identificado con los principios de nuestra institución.

5. ¿Considera al colegio como un centro tecnológico?

Evidentemente la tecnología va cambiando con el pasar de los años, pero creo nos mantenemos en un nivel medio superior, ya que contamos con televisores, computadoras, microondas, etc.

6. ¿Qué puede mejorar en el proceso de matrícula?

Las colas definitivamente, hay días en febrero que con el calor y los problemas del día a día pues los apoderados como que no se sienten muy augusto esperando, pienso que si se ordenara mejor las citas para matricularse todo sería más fluido.

7. ¿La cola que hacen los padres al matricular es estresante?

Te diré que en el 1% de los casos he visto a los padres de los alumnos pelearse por un
.....
puesto, así que mi respuesta es sí.
.....

8. ¿Los archivos de matrícula antiguos ocupan mucho espacio?

Aproximadamente 2 millones de archivos ocupan un ambiente de 60m2 lo tenemos
.....
desde hace 68 años, pero esta ordenado lo único malo es que necesita limpieza
.....
y hemos tenido casos en que algunos archivos se han deteriorado por una mala limpieza.
.....

9. ¿Siente que el prestigio del colegio va a mejorar con un sistema de matrícula web?

Siento que con esta tecnología vamos a estar mejor ubicado y ser más conocidos.
.....
.....

10. ¿Qué ventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Siento que se ha mejorado la atención al cliente, y que en la computadora se encuentra
.....
toda la información que el colegio necesita.
.....

11. ¿Qué desventajas encuentras en el proceso de matrícula?

Pues que necesitamos que todos sepamos usar correctamente una computadora
.....
y la tecnología que le vas a implementar.
.....

12. ¿Cuántos padres de familia vienen en promedio aquí?

Pues para consultar sobre las notas, o justificar tardanzas, pues entre 5 a 10
.....
apoderados al día.
.....



ENCUESTADO

ENCUESTADOR

ANEXO C1: Documentación de Entrada – Formatos, listados

**FORMANDO
CIUDADANOS
TRIUNFADORES ¡**

**EDUCACIÓN
ADVENTISTA**

PROCESO DE MATRICULA – 2013

1. Apellidos y nombres del (a) alumno (a): _____
2. Grado: _____ 3. Nivel: _____

1. INFORMES Y NORMAS EDUCATIVAS (Formato-1) (Llenado de formato 1, 2,3 y entrega de Compromiso de Honor (Formato-4)) Obs: _____ VºBº y Sello _____	
2. TESORERÍA (Formato - 2) (Entrega de Contrato de Servicios y copia de voucher de pago de matrícula) Obs: _____ VºBº y Sello _____	3. SECRETARIA (Formato - 3) (Entrega de Ficha de datos de alumno(a) documentos oficiales del alumno(a) y pedido de lista de útiles escolares) Obs: _____ VºBº y Sello _____

Figura 99. Modelo del proceso de matrícula

Fuente: Colegio Adventista España.

ANEXO C2: Ficha de Matricula



FICHA ÚNICA DE MATRÍCULA

1. DATOS DE LA INSTITUCIÓN

Colegio Adventista	2013	ESPAÑA
--------------------	------	---------------

2. DATOS PERSONALES DEL ALUMNO

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE			
FECHA DE NACIMIENTO		LUGAR DE NACIMIENTO		UBICACIÓN DOMICILIO		DNI			
SEXO	DÍA	MES	AÑO	PAIS	DPTO.	CALLE	RELIGIÓN		
M	F				PROV.	DISTRITO	BAUTIZADO	SI	NO
					DISTRITO	TELÉFONO	N° DE HERMANOS		
C. Modular		Procedencia				Nivel y Grado			
TIPO DE DISCAPACIDAD		D.I.	D.A.	D.B.	D.M.	SC	OT		
SITUACIÓN DEL EDUCANDO		Regular	Repitente	Traslado	Fecha				
E-Mail						Motivo			

3. DATOS PERSONALES DEL PADRE

APELLIDOS PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE					
DOCUMENTO DE IDENTIDAD		DOMICILIO		NIVEL DE PROFESIONALIDAD		NIVEL DE INSTRUCCIÓN/VAIOS					
DNI		PROV.		OCUPACIÓN		P.C.	SI	NO	SOLTERO	SI	NO
E-Mail		DISTRITO		C. DE TRABAJO		S.C.	SI	NO	CASADO	SI	NO
RELIGIÓN		CALLE		DIRECCIÓN		SUP.	SI	NO	SEPARADO	SI	NO
Distrrito e Iglesia		TELÉFONO		TELÉF. CEL		MAEST.	SI	NO	CONVIVE	SI	NO
Responsable Financiero		Fecha de Nacimiento:									

3.1 DATOS PERSONALES DE LA MADRE

APELLIDOS PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE					
DOCUMENTO DE IDENTIDAD		DOMICILIO		NIVEL DE PROFESIONALIDAD		NIVEL DE INSTRUCCIÓN/VAIOS					
DNI		PROV.		OCUPACIÓN		P.C.	SI	NO	SOLTERO	SI	NO
E-Mail		DISTRITO		C. DE TRABAJO		S.C.	SI	NO	CASADO	SI	NO
RELIGIÓN		CALLE		DIRECCIÓN		SUP.	SI	NO	SEPARADO	SI	NO
Distrrito e Iglesia		TELÉFONO		TELÉF. CEL		MAEST.	SI	NO	CONVIVE	SI	NO
Responsable Financiero		Fecha de Nacimiento									

4. DATOS DEL APODERADO

APELLIDOS PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE					
DOCUMENTO DE IDENTIDAD		DOMICILIO		NIVEL DE PROFESIONALIDAD		NIVEL DE INSTRUCCIÓN/VAIOS					
DNI		PROV.		OCUPACIÓN		P.C.	SI	NO	SOLTERO	SI	NO
E-Mail		DISTRITO		C. DE TRABAJO		S.C.	SI	NO	CASADO	SI	NO
RELIGIÓN		CALLE		DIRECCIÓN		SUP.	SI	NO	SEPARADO	SI	NO
Distrrito e Iglesia		TELÉFONO		TELÉF. CEL		MAEST.	SI	NO	CONVIVE	SI	NO
Responsable Financiero		Fecha de Nacimiento									

5. INFORMACIÓN ADICIONAL DEL EDUCANDO

EN CASO DE EMERGENCIA		ALERGIAS Y/O ENFERMEDAD		RELACIÓN FAMILIAR		HOBYS	
Teléfonos		Sust. Tóxicas		Vive solo con mamá		Lectura	
Tiene seguro médico		Medicamentos		Vive solo con papá		Música	
ESSALUD		Hepatitis		Vive con ambos		Deporte	
CLÍNICA		T. B. C.		Vive con apoderado		Manualidades	
OTROS		Otros		Nombre		Otros	


6. DOCUMENTOS QUE PRESENTA:

Ficha única matricula	Certificado de Estudios	Copia DNI alumno	Copia vacunas
Partida Nacimiento	Certificado de conducta	Copia DNI Padres	Fotos

Figura 100. Ficha única de matricula

Fuente: Colegio Adventista España.

ANEXO C3: Documentación de Salida – Reportes, consultas, gráficos



COLEGIO ESPAÑA
Presupuesto 2013

	Inicial	Primaria	Secundaria
MATRICULA	400.00	400.00	400.00
PENSIONES	400.00	400.00	400.00

Certificado de Estudio 50.00
 Constancia de Estudio 10.00
 Derecho de Admisión 50.00

S.O Adventista	
1 Adventistas	360.00
2do hermano	324.00
3er hermano	291.60
4to hermano	262.44

ALUMNOS	
Alumna	400.00
2da hermano	360.00
3er hermano	324.00
4to hermano	291.60

***Por pago de todo el año 5% de descuento**

Ejemplo: **Juan Pérez Adventista**

pensión	360.00
10 meses	3600.00
Descuento 5%	180.00
Total a pagar	3420.00

Ejemplo: **Juan Pérez No adventista**

pensión	400.00
10 meses	4000.00
Descuento 5%	200.00
Total a pagar	3800.00

Promoción de matrícula


Hasta el 04 de diciembre 15%	340
Hasta el 31 de diciembre 10%	360
Enero a marzo	400

Figura 101. Presupuesto de matrícula y pensiones

Fuente: Colegio Adventista España.

ANEXO C4: Fraccionamiento Cuotas

INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO ESPANA
 Telf.
 Lima 1, Perú
Contrato: 2013-1-P-0002
 Lunes, 12 de noviembre de 2012 Estado: Matriculado



Nombre: **FUENTES RAMOS Lucero Jimena** Nivel Educativo:

Responsable: **FUENTES QUIÑONEZ JOSE A (Pedro)**

Fraccionamiento: **10 Cuota(s)** Grado: **Secundaria – 4to Grado**

MATRICULA	
Descripción	Monto
Matriculado	400.00
Total Matricula	400.00
DESCUENTO	
Descripción	Monto
Descuento de Matriculado	80.00
Total Descuento	80.00
Total a Pagar Matricula	320.00

PENSION ENSEANZA	
Descripción	Monto
Enseñanza	4000.00
Total Pension Ens.	4000.00
DESCUENTO	
Descripción	Monto
Beca de Feligresía	400.00
Total Descuento	400.00
Total a Pagar Ens.	3600.00

CRONOGRAMA DE PAGOS	
Pago mensual de 10 Cuotas de 360.00	
Operaciones Pendientes	
1 Cuota 360.00	31/03/2013
2 Cuota 360.00	30/04/2013
3 Cuota 360.00	31/05/2013
4 Cuota 360.00	30/06/2013
5 Cuota 360.00	31/07/2013
6 Cuota 360.00	31/08/2013
7 Cuota 360.00	30/09/2013
8 Cuota 360.00	31/10/2013
9 Cuota 360.00	30/11/2013
10 Cuota 360.00	20/12/2013

*Nota: Si adeuda las cuotas establecidas será reportado a la central de riesgos

Alegria Condori, Dennis Merlin
 Tesorero(a) Institución Matriculador

FUENTES QUIÑONEZ JOSE A
 DNI: 06772051
 Responsable del Alumno

Figura 102. Contrato de matrícula y pensiones

Fuente: Colegio Adventista España.

ANEXO C5: Reporte de alumnos

AÑO 2012-1				
REPORTE DE ALUMNOS EN GENERAL				
#		Nombre	Imp. Matricula	Imp. Mensualidad
Inicial				
Grado: 4 años				
Sección: U				
1	1	Avila Mega Alba Miranda	320.00	400.00
2	2	Berna Becerra Kevin Gabriel	320.00	400.00
3	3	Panoni Dominguez Julio Matias Sebastian	320.00	360.00
Grado: 5 años				
Sección: U				
4	1	Calcedo Zomila Dayana Gabriela	320.00	400.00
5	2	Huaman Quispe Camila	320.00	291.60
6	3	Yaringaño Mendoza Brigitte Jaziel	320.00	360.00
Primaria				
Grado: 1er Grado				
Sección: U				
7	1	ALANCOA MARTINEZ Mauricio Sebastian	320.00	400.00
8	2	GIRON ALTAMIRANO JOSE EMMANUEL	320.00	400.00
9	3	Marquina Robles Orlando Fabricio	320.00	360.00
10	4	SALAS CCALLE Edison Gianfranco	320.00	360.00
Grado: 2do Grado				
Sección: U				
11	1	ALATA ZARATE Gregory Andrews	320.00	360.00
12	2	Baldeon Ruiz Joshua Esteban	320.00	324.00
13	3	CONDORI ALANCOA Zhaid Alejandro	320.00	291.60
14	4	Mera Mera Frank Jherson	320.00	324.00
15	5	Rivera Leon Joseph Miguel	320.00	360.00
16	6	ZEA MEDINA Yermmy Dianira	320.00	333.33
Grado: 3er Grado				
Sección: U				
17	1	ACUNA GODOY Johan Sebastian	320.00	360.00
18	2	COLLANTES DIAZ Karla	320.00	360.00
19	3	GIRON ALTAMIRANO Ruth Ester	320.00	291.60
20	4	Marquina Robles Karin Patricia	320.00	324.00
21	5	MENDOZA HUISA Carlos Andres	320.00	360.00
22	6	MENDOZA SANDOVAL Noemí Roxana	320.00	360.00
23	7	MIRANDA HERRERA Josue Jefferson	320.00	360.00
24	8	POMA QUIROZ DANIEL	320.00	400.00
Grado: 4to Grado				
Sección: U				
25	1	CASTILLO ACUNA Sandra Jamie	320.00	324.00
26	2	Chaverry Cabanillas Franco Andree	320.00	360.00
27	3	HUAMAN HERNANDEZ FABRICIO JOEL	320.00	360.00
Grado: 5to Grado				
Sección: U				
28	1	JAUREQUI RODRIGUEZ Mary Isabel	320.00	360.00
29	2	MENDOZA CONTRERAS David Arturo	320.00	400.00
30	3	MENDOZA SANDOVAL Jonathan Elias	320.00	400.00
31	4	QUEA SALAS Keyla Nayely	320.00	360.00
32	5	QUISPE JUAREZ Sofia	320.00	333.33
Grado: --				
Sección: U				
33	1	ALBURQUEQUE RUEDA Gabriel Ruben	320.00	324.00
34	2	CASTILLO ACUNA Alessa Samantha	320.00	360.00
35	3	GIRON ALTAMIRANO Miguel Alejandro	320.00	270.00
36	4	MONTES FLORES DANIELA ALEXANDRA	320.00	400.00
37	5	NIEVES MAQUERA Roxette Karol de la Victoria	320.00	300.00
38	6	ROJAS FLORES Jazmin	320.00	3400.00

39	7	SALAS CCALLE Cinthia Vanessa	320.00	400.00
40	8	ZEA MEDINA Rudy Anthony	320.00	400.00
Secundaria				
Grado: 1er Grado				
Sección: U				
41	1	CONDORI ALANCA Samuel Angelo	320.00	324.00
42	2	Gomez Manrique Tria Kimberley	320.00	324.00
43	3	Huicho Zamudio Hardy Sara	320.00	324.00
44	4	POMA QUIROZ Camila Angely	320.00	400.00
45	5	Sanchez Perez Stefany Sagely	320.00	400.00
46	6	URBUTIA ORE Emelyn Zolia	320.00	360.00
47	7	Vera Tocas Akira	320.00	310.00
Grado: 2do Grado				
Sección: U				
48	1	Arco Lindo Maykol Stefano	320.00	380.00
49	2	Baldeon Ruiz Cecilia Rina	320.00	360.00
50	3	CLARO DIAZ Marco Antonio	320.00	360.00
51	4	Garrama Custodio David Alexander	320.00	324.00
52	5	NUÑEZ GONZALES Gemma Gabriela Kathryn	320.00	360.00
Grado: 3er Grado				
Sección: U				
53	1	ALBUQUEQUE BUEDA Caleso Miguel	320.00	360.00
54	2	BALTIMA MAYURI Vasthy Alexandra	320.00	360.00
55	3	HUABAHUARA LOMA David Jose	320.00	360.00
56	4	LOVERA MIRANDA Israel Pablo Josias	320.00	360.00
57	5	MENDEZ BECERRA Jose Ivan	320.00	400.00
58	6	MENDOZA CONTRERAS Geraldine Julia	320.00	360.00
59	7	MORON RAMOS JOSUE JOAQUIN	320.00	360.00
60	8	PARRONA AREVALO Claudia Celeste	320.00	360.00
61	9	POMA QUIROZ Yanine Valeria	320.00	400.00
62	10	URBUTIA ORE Lucrecia Daniela	320.00	324.00
Grado: 4to Grado				
Sección: U				
63	1	CONDORI ALANCA Josue Albadair	320.00	360.00
64	2	FUENTES RAMOS Lucero Jimena	320.00	360.00
65	3	SANCHEZ PEREZ Aidair Leonel	320.00	360.00
66	3	SUMBRE TORRES Liset	320.00	400.00
Grado: 5to Grado				
Sección: U				
67	1	AYALA CHACON Ruth Nataly Carmen	320.00	360.00
68	2	PARRONA AREVALO Cielo Andrea	320.00	324.00
68	3	QUEA SALAS Diana Susana	320.00	400.00
69	3	SANDOVAL BECERRA Richard Kim	320.00	400.00

Figura 103. Reporte de alumnos matriculados

Fuente: Colegio Adventista España

ANEXO C6: Boucher



Figura 104. Boucher pago de matrícula

Fuente: Colegio Adventista España.



Figura 105. Boucher pago de cuota

Fuente: Colegio Adventista España.

Anexo D:

Acta de constitución del proyecto

Código:	SMW-001
Versión:	0.1
Fecha de la versión:	12/06/2013
Creado por:	Osorio Alvarez, Neil Angelo
Aprobado por:	Nole Zapata, Jose(Director)
Nombre del archivo:	Smw-001 – Acta de constitución del Proyecto.docx
Nivel de confidencialidad:	Media

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Modificado/Creado por	Descripción de la modificación
12/06/2013	0.1	Osorio Alvarez, Neil Angelo	Creación del primer documento

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA”, DISTRITO – BREÑA 2013	SMW-2013-001
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: ¿QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE?	
<p>Persigue optimizar el proceso de matrícula, reduciendo el tiempo de atención al usuario en el proceso de matrícula web, optimizando el consumo de recursos mediante un sistema de matrícula web para el centro Educativo España, Distrito de Breña. El proyecto tiene como horizonte una duración de 06 meses para su implementación.</p>	
DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, SERVICIO O CAPACIDAD A GENERAR.	
<p>El alcance del proyecto del SMW permitirá optimizar el proceso de matrícula del centro educativo permitiendo de esta forma optimizar el consumo de recursos y brindar una mejor atención las 24 horas a los apoderados.</p>	
DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO: DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES, NO FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC., DEL PROYECTO/PRODUCTO	
<ul style="list-style-type: none"> • El proyecto deberá culminar con la capacitación a los usuarios y entrega de manual de usuario digital. • Todo los procesos del SMW deberá estar gestionados por el usuario administrador. • Se deberá cada semana generar un back-up del proyecto y de la base de datos como prevención. 	

OBJETIVOS DEL PROYECTO: METAS HACIA LAS CUALES SE DEBE DIRIGIR EL TRABAJO DEL PROYECTO EN TÉRMINOS DE LA TRIPLE RESTRICCIÓN.		
CONCEPTO	OBJETIVOS	CRITERIO DE ÉXITO
1. ALCANCE	El proyecto contempla el diseño e implementación de un SMW en el proceso de matrícula.	Aprobación de todos los entregables por el cliente
2. TIEMPO	El proyecto debe terminar en el plazo estipulado	Concluir el proyecto en un plazo de 06 meses
3. COSTO	El presupuesto del proyecto es de S/. 6,000.00	No exceder el presupuesto proyectado inicialmente

DESIGNACIÓN DEL PROJECT MANAGER DEL PROYECTO.		
NOMBRE	Osorio Alvarez, Neil Angelo	NIVELES DE AUTORIDAD
REPORTA A	Director	Aprueba el SMW
SUPERVISA A	Analista Programador	

CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO.	
HITO O EVENTO SIGNIFICATIVO	FECHA PROGRAMADA
Inicio del Proyecto	
1. Análisis.	Junio 2013
2. Diseño.	
3. Implementación	Julio 2013
4. Pruebas	
Fin del Proyecto.	Septiembre 2013
	Octubre 2013
	Diciembre 2013

ORGANIZACIONES O GRUPOS ORGANIZACIONALES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO.	
ORGANIZACIÓN O GRUPO ORGANIZACIONAL	ROL QUE DESEMPEÑA
ADMINISTRADOR DE BAC-KUP	Persona responsable de generar back-up del proyecto y de la base de datos semanal/mensual, si terceros eliminasen el proyecto el tendrá la capacidad de reestablecer el proyecto conforme al último back-up solicitado.

PRINCIPALES AMENAZAS DEL PROYECTO (RIESGOS NEGATIVOS).
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso del equipo del proyecto • Falta de recursos asignados al proyecto • Ampliación de los plazos en los entregables • Cambios en los puestos de trabajo del centro educativo • Inadecuada definición del alcance

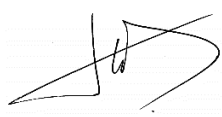
PRINCIPALES OPORTUNIDADES DEL PROYECTO (RIESGOS POSITIVOS).

El desarrollo de la implementación del SMW permita implementar otros procesos en el centro educativo.

PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL PROYECTO.

CONCEPTO	MONTO
Jefe proyecto, analista-Programador,	18,000.00
Otros	10,000.00
TOTAL S/:	S/. 28,000.00

PROMOTOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO.

NOMBRE	EMPRESA	CARGO	FECHA
Nole Zapata, Jose 	Colegio Adventista España	Director del Colegio Adventista España.	12/06/2013

Anexo E: Análisis sin el sistema y con el sistema.

Antes del Sistema	Después del Sistema
<p>1. Se utiliza papel en físico y/o programas de ofimática básico para los registros de datos de matrícula de los alumnos, ocasionando pérdida de estos datos y por ende inseguridad de las mismas, en el último proceso de matrícula hubo 80 matriculados en primaria de los cuales 16 matriculados perdieron su información, estos representan el 100% de matriculados que perdieron su información.</p>	<p>1. Se utiliza la internet para los registros de datos de matrícula de los alumnos en relación al último proceso de matrícula solo 2 matriculados perdieron su información por motivos de caídas del servidor gratuito el cual representa el 95% del total de matriculados de los cuales se redujo la pérdida de información, por medio de la incorporación de la base de datos y por ende proporcionando la seguridad de la información (back-ups semanales).</p>
<p>2. Se realiza una mala organización y estructuración tanto a nivel interno de la institución como también externo, generando así que se formaran largas colas para los padres de familia para el registro de matrícula de los alumnos y por ende lentitud en el servicio de atención e incomodidad de los padres de familia, cada atención demora aprox. 40 minutos.</p>	<p>2. Se realiza una buena organización y estructuración de las colas en donde se redujo el tiempo de espera de los padres de familia en gran medida ahora cada alumno nuevo demora para matricularse aprox. 15 minutos y alumno antiguo 10 minutos de manera online triplicando la capacidad para atender para la matrícula del alumno por ende se incrementa la rapidez y fluidez de las atenciones para los padres de familia y/o apoderados.</p>
<p>3. Se almacena todos los registros de matrícula de todo el alumnado en un espacio aislado de 60m² de forma desordenada lo cual lleva a la confusión de las personas nuevas/antiguas a cargo, lo cual genera los problemas de duplicidad de datos y por ende la falta de confiabilidad de dicha información, en el último proceso de matrícula hubo 90 matriculados en primaria de los cuales 15 presentaron datos duplicados, estos representan el 100% de matriculados que presentaron duplicidad en sus datos.</p>	<p>3. Se almacena los registros de matrícula en una base de datos en relación al último proceso de matrícula ningún alumno ha presentado duplicidad de su información el cual representa el 100% del total de matriculados de los que no se presentó duplicidad de datos proporcionando así la confiabilidad de la información.</p>
<p>4. Costos excesivos en recursos humanos y materiales. Siendo dos personas las encargadas del registro de matrícula.</p>	<p>4. Ahorro de costo en la contratación de solo un personal en el proceso de matrícula y así como el ahorro en millares de papel, fotocopias y otros.</p>

Anexo F: Acta de capacitación a los usuarios del sistema

NOMBRE DEL PROYECTO: Sistema de Matricula Web		ACTA DE CAPACITACIÓN	
CÓDIGO: SMW-001	Versión: 1.0	Fecha de emisión:12/12/2013	Pág.

Dirigida por: Osorio Alvarez, Neil Angelo	Fecha:12/12/2013	Acta N°:001
Modulo (tema):Capacitación de usuarios	Lugar: Av. España 605,Breña, Lima	Duración: 120 min

Objetivo:

1. Aprender a usar correctamente el sistema.
2. Mejorar el conocimiento en informática de los trabajadores.

Temas tratados:

1. Ingresar al sistema
2. Funcionalidad general
3. Funcionalidad en botones principales
4. Realizar mantenimientos (Crear, editar, eliminar y listar)
5. Registrar a un alumno nuevo
6. Registrar a un alumno antiguo
7. Generar ficha de matrícula en PDF
8. Reportes de alumnos, usuarios y profesores.
9. Salir del sistema

Conclusiones y Observaciones:

Se desarrolló el sistema, en el transcurso he aprendido mucho ya que tuve la oportunidad de analizar, desarrollar e implementar el proyecto y con eso ayudar al colegio que me brindo conocimientos en mi adolescencia.

Es importante mencionar que al principio se presentó un aura de rechazo hacia el sistema porque pensaban (que perderían el trabajo, que sería difícil de entender, etc.). Pero cuando se les explico que con el tiempo era necesario, pues comenzaron a brindar información.

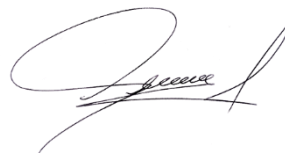
NOMBRE DEL PROYECTO: Sistema de Matricula Web		ACTA DE CAPACITACIÓN	
CÓDIGO: SMW-001	Versión: 1.0	Fecha de emisión: 12/12/2013	Pág.

Dirigida por: Osorio Alvarez, Neil Angelo	Fecha: 12/12/2013	Acta N°: 001
Modulo (tema): Capacitación de usuarios	Lugar: Av. España 605, Breña, Lima	Duración: 120 min

N°	Apellidos y Nombres	Correo electrónico	cargo	Área o Unidad	DNI	Firma
1	Nole Zapata, Jose Alberto	pepenole@lanet.com.pe	Director	Dirección	16788635	
2	Hermitaño Paredes, Danilo	daniloh@gmail.com	Soporte técnico	Soporte técnico	42538811	
3	Farfán Martínez, Felipe	ffarfan@gmail.com	Coordinador de nivel secundario	Enseñanza	23883116	



Nole Zapata, Jose Alberto



Hermitaño Paredes, Danilo



Farfán Martínez, Felipe

Anexo G: Matriz de Investigación.

TITULO: DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE MATRICULA WEB USANDO SOFTWARE LIBRE EN EL CENTRO EDUCATIVO “ESPAÑA”, DISTRITO – BREÑA 2013

TIPO DE INVESTIGACIÓN: APLICADA

PROBLEMÁTICA	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVO GENERAL	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACCIONES	MARCO TEÓRICO
<p>En el año 2013 el colegio España con 68 años de funcionamiento matriculo 150 alumnos, el promedio de demora de matrícula es de 45 minutos por alumno, durante ese tiempo ha generado 2 millones de archivos que ocupan un ambiente de 60m2 el colegio prevé alrededor de 5 personas con la finalidad de llevar a cabo este proceso de matrícula, que como también vemos es lento. Así mismo, otro problema es el económico debido a los altos costos de los recursos utilizados.</p> <p>CAUSAS: La falta de una herramienta tecnológica que</p>	<p>¿De qué manera se podrá mejorar el proceso de matrícula en el Centro Educativo España del Distrito de Breña?</p>	<p>Diseñar e implementar un sistema de matrícula web usando software libre en el centro educativo España del distrito de Breña.</p>	<p>PE1: ¿Cómo evitar la pérdida de información y duplicidad de datos en el Centro Educativo España?</p>	<p>OE1: Diseñar una base de datos para disminuir la perdida de información y duplicidad de datos.</p>	<p>Acc 1 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Investigar el modelo entidad relación para el diseño de la base de datos. <p>Acc 2 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar los campos principales para evitar la duplicidad de datos y realizar la normalización en la base de datos. <p>Acc 3 - O. E. 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Seleccionar un SGBD adecuado para el sistema. 	<p>M.T. Acc 1 - O. E. 1</p> <p>Definición del MER para diseñar la BD.</p> <p>M.T. Acc 2 - O. E. 1</p> <p>Conocer y determinar las claves primarias, foráneas y normalización de datos.</p> <p>M.T. Acc 3 - O. E. 1</p> <p>Conocer las características y ventajas de MySQL</p>
			<p>PE2: ¿Cómo se reducirá el tiempo de atención al usuario, en el proceso de matrícula con la implementación del módulo de matrícula web en el Centro Educativo España?</p>	<p>OE2: Reducir el tiempo de atención al usuario, en el proceso de matrícula con la implementación del módulo de matrícula web.</p>	<p>Acc 1 - O. E. 2</p> <p>Conocer que proceso se quiere reducir</p> <p>Acc 2 - O. E. 2</p> <p>Conocer cuál es el tiempo de atención al cliente.</p> <p>Acc 3 - O. E. 2</p> <p>identificar el proceso crítico para el módulo de matrícula.</p>	<p>M.T. Acc 1 - O. E. 2</p> <p>Definición de reducir, mejorar.</p> <p>M.T. Acc 2 - O. E. 2</p> <p>Conocer un flujo grama del proceso de matrícula del estudiante.</p> <p>M.T. Acc 3 - O. E. 2</p> <p>Conocer como diseñar un prototipo del módulo de matrículas.</p>

<p>permita mejorar los procesos de matrícula, pagos de la institución educativa y la optimización de recursos en dicho proceso.</p> <p>Así mismo la falta de adaptación a los cambios tecnológicos, gran demanda de alumnos por matricular, bajo presupuesto, etc.</p>			<p>PE3: ¿Cómo se podrá reducir el consumo de recursos con la implementación del sistema de matrícula web en el Centro Educativo España?</p>	<p>OE3: Optimizar el consumo de recursos con la implementación del sistema de matrícula web.</p>	<p>Acc. 1 - O. E. 3 Conocer la situación deseada del proceso a resolver.</p> <p>Acc. 2 - O. E. 3 Identificar los principales recursos utilizados en el proceso.</p> <p>Acc. 3 - O. E. 3 Determinar la cantidad necesaria de los recursos usados en el proceso.</p>	<p>M.T. Acc. 1 - O. E. 3 Definición de AS- IS y TO- BE.</p> <p>M.T. Acc. 2 - O. E. 3 Conocer los recursos en un proceso de matrícula.</p> <p>M.T. Acc. 3 - O. E. 3 Conocer el uso adecuado y eficaz de recursos en un proceso.</p>
			<p>PE4: ¿Cómo se podrá obtener información de los alumnos en el proceso de matrícula en el Centro Educativo España?</p>	<p>OE4: Obtener reportes del proceso de matrícula para mejorar la información al usuario con la implementación del módulo de reportes.</p>	<p>Acc. 1 - O. E. 4 Conocer las decisiones importantes del proceso.</p> <p>Acc. 2 - O. E. 4 Identificar los principales reportes del proceso.</p> <p>Acc. 3 - O. E. 4 Determinar los filtros más adecuados para el módulo de reportes.</p>	<p>M.T. Acc. 1 - O. E. 4 Definición de toma de decisiones.</p> <p>M.T. Acc. 2 - O. E. 4 Conocer la importancia de un reporte.</p> <p>M.T. Acc. 3 - O. E. 4 Datos importantes que debe contener el módulo de reportes</p>

Anexo G: Matriz de investigación.

	DESARROLLO	EVALUACIÓN	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
OBJETIVO 1	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del modelo conceptual, lógico de la B.D. • Diseño de las tablas, campos con PK y FK, las relaciones y restricciones de la BD. • Diseño del modelo físico en MySQL. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema tiene la capacidad de poder ampliar funcionalidades ante nuevas circunstancias o servicios como por ejemplo, medios de pagos electrónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se diseñó el modelo de datos y así disminuir la pérdida de datos, reducir el costo de licencia del software a cero, ya que es un software libre. 	<p>Se recomienda integrar la base de datos con los futuros sistemas de información que se requieran implementar y de esta manera tener una sola base de datos consolidada para poder desarrollar un sistema integrado para el Colegio.</p>
OBJETIVO 2	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño del flujo grama de la situación actual a investigar. • Conocer los tiempos de atención del cliente en el proceso. • Diseño de los prototipos principales del sistema, usando lenguaje PHP. 	<ul style="list-style-type: none"> • El módulo cuenta con una interfaz de usuario amigable e intuitiva que reduce el tiempo de atención del proceso o servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se reduce el tiempo de espera en atención con respecto al usuario, con este nuevo sistema. • Se optimiza la toma de decisiones ya que cuenta con reportes personalizados y una sencilla manera de entender los procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar este sistema actual a una "Home Page" del Centro Educativo con la finalidad de brindar un servicio completo.
OBJETIVO 3	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el modelo AS- IS y TO- BE del proceso de estudio. • Identificar los requerimientos y recursos del proceso de matrícula. • Programar las funcionalidades del sistema para utilizar adecuadamente y minimizar recursos en el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema cuenta con módulos amigables y fáciles de utilizar para mejorar los procesos de lo cual ayudara a que se ejecute y rinda de manera esperada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se concluye que con la implementación del sistema de matrícula web se optimiza el tiempo de registro de acuerdo a la disponibilidad del usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el modelo actual considerando a los alumnos como un recurso a asignar y los tipos de estos como son becados, semi-becados o normales para el proceso de matrícula.
OBJETIVO 4	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los requerimientos en una toma de decisiones. • Diseñar el módulo de reportes del sistema. • Programar y Diseñar los formatos a usarse en los reportes. 	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema cuenta con un módulo de reportes de acuerdo a la necesidad del usuario administrativo o padre de familia lo cual ayudara a su uso adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> • Se logró implementar el módulo de reportes con el cual el uso del sistema de matrícula web permite una mayor usabilidad y seguridad en la información y uso de los recursos (hardware, software, trabajadores) en el centro educativo. 	<p>Si se planifica desarrollar futuros sistemas de información, realizarlo por módulos, los cuales se puedan integrar fácilmente al sistema actual.</p>

Anexo H: Manual del sistema

El propósito de este Manual es facilitar al usuario de forma visual, escrita y con palabras básicas la administración del Sistema de Matricula Web.

1.-IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

a) Requerimientos de hardware

Contar con:

- Computadora personal
- Conexión a Internet

b) Requerimientos de software

Contar con:

- Sistema operativo (Windows, Linux)
- Navegador web (Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer u otro)

2.-INGRESANDO AL SISTEMA

Dentro de su navegador, teclee la siguiente dirección electrónica:

<http://www.colegioadventistaespaña.com/>

Inmediatamente después, el sistema solicita Usuario y Contraseña, datos que serán generados y proporcionados por el Administrador de la Institución cuando sea un Alumno Antiguo.



3.-FUNCIONALIDAD GENERAL

Las pantallas del sistema se dividen en tres zonas:



Botones y barras

La forma de utilizar este sistema es similar en cualquier aplicación que use Windows/Linux, también puede usar los comandos del teclado para activar y seleccionar opciones, así como la funcionalidad a través del ratón.

Cabe mencionar que, en algunos módulos del sistema, los botones y las barras pueden estar visibles o no, dependiendo de las acciones a ejecutar.

Los botones principales se encuentran dentro de la zona o área de trabajo y son los siguientes:

Nuevo

Este botón al dar clic en él se genera el nuevo código auto incremental del registro

Listar

Este botón al dar clic en él permite mostrar en un listado todos los registros de forma ascendente.

Actualizar

Este botón al dar clic en él permite actualizar la información del registro buscado.

Eliminar

Este botón al dar clic en él permite eliminar de la base de datos al registro buscado.

Agregar

Este botón al dar clic en él permite agregar en la base de datos un nuevo registro.

Buscar

Este botón al dar clic en él permite buscar al registro por su código.

Subir Firmas

Este botón al dar clic en él permite almacenar y mostrar la firma del apoderado y del alumno.

--Seleccione-- ▼

Despliegue una lista de opciones a elegir

Seleccionar archivo Ningún archi...seleccionado

Ese botón permite adjuntar un archivo.



Ese botón muestra un calendario virtual para elegir fecha.

Los botones y los desplegables descritos con anterioridad se encuentran en cada uno de los módulos, con las diferentes opciones disponibles para realizar acciones específicas al módulo correspondiente.

Almacenamiento de Archivos

El sistema permite el almacenamiento de archivos para su consulta en el sistema web.

Pueden ser archivos con extensión (.png, .jpg) tamaño estándar.

4.- ¿CÓMO REGISTRAR A UN ALUMNO NUEVO?

Los módulos que integran el sistema se encuentran en la zona de menú y son los siguientes:

4.1 Módulo de Usuario

En esta pantalla permite registrar usuarios. En el caso que sea alumno nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el usuario e ingresar los datos en el menú mantenimiento/usuario, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y el usuario ya se encuentra registrado.

Pasos para registrar un nuevo Usuario

- 1) Hacer clic en el botón 'Nuevo' el cual generara un nuevo código.
- 2) Completar los campos del formulario.
- 3) Hacer clic en el botón 'Agregar' el cual registrara al nuevo usuario.
- 4) Por último, hacer clic en el botón 'Listar' para visualizar al nuevo usuario en la parte inferior.

Pasos para editar un Usuario

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del usuario en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Completar con nueva información los campos que veas convenientes.
- 5) Hacer clic en el botón 'Actualizar'.

Pasos para eliminar un Usuario

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del usuario en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Hacer clic en el botón 'Eliminar'.

Módulo de Usuario

Registro-Editar	Pagos	Matricula	Reportes	Ayuda
-----------------	-------	-----------	----------	-------

Usuario

Buscar [Buscar](#)

Datos Personales

Codigo	<input type="text" value="U0001"/>
Nombres	<input type="text" value="Jon Elder"/>
Apellidos	<input type="text" value="Almorin Torrejon"/>
Edad	<input type="text" value="5"/>
Direccion	<input type="text" value="Av. Felipe Salaverry 261"/>
Telefono	<input type="text" value="3785980"/>
Correo	<input type="text" value="eldercin99@hotmail.com"/>
Sexo	<input type="text" value="Masculino"/>
Distrito	<input type="text" value="Jesús Maria"/>

Datos de Cuenta

Usuario	<input type="text" value="u0001"/>
Tipo de acceso	<input type="text" value="Alumno"/>
Contraseña	<input type="text" value="matricula2015"/>

[Nuevo](#) [Listar](#) [Actualizar](#) [Eliminar](#)
[Agregar](#)

4.2 Módulo de Alumno

En esta pantalla permite registrar alumnos. En el caso que sea alumno nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el alumno e ingresar los datos en el menú mantenimiento/alumno, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, subir firmas y guardar, el alumno ya se encuentra registrado.

Pasos para registrar un nuevo Alumno

- 1) Hacer clic en el botón 'Nuevo' el cual generara un nuevo código.
- 2) Completar los campos del formulario.
- 3) Hacer clic en el botón 'Agregar' el cual registrara al nuevo alumno.
- 4) Por último, hacer clic en el botón 'Listar' para visualizar al nuevo usuario en la parte inferior.

Pasos para editar un Alumno

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del alumno en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Completar con nueva información los campos que veas convenientes.
- 5) Hacer clic en el botón 'Actualizar'.

Pasos para eliminar un Alumno

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del alumno en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Hacer clic en el botón 'Eliminar'.

Pasos para subir firma del Apoderado y del Alumno

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del alumno en el campo 'Buscar'.
- 3) Seleccionar la firma del apoderado y la del alumno
- 4) Hacer clic en el botón 'Subir Firmas'.

Módulo de Alumno

Registro-Editar	Pagos	Matricula	Reportes	Ayuda
-----------------	-------	-----------	----------	-------

Alumno

Buscar

Codigos del Alumno
Codigo del Alumno

Datos del Alumno

Subir Imagen Firma firma.png
Apoderado firma.png
Subir Imagen Firma Alumno firma.png

Nombres
Apellidos
F. Nacimiento
Direccion
No de Hermanos
Lugar entre Hermanos
Colegio de Proveniencia
Telefono
Correo
Sexo
Distrito
Cel
Alergia
Vive con
Tiempo que demora de la casa al colegio
Medio de transporte para llegar al colegio
Nombre transportista
Telefono transportista
Se retira solo
Religion
Indique cual

Datos Familiar 1

Nombres
Apellidos
D.N.I
Fecha de Nacimiento
Tipo de Educacion
Profesion/Oficio
Email
Celular
Sexo

Datos Familiar 2

Nombres
Apellidos
D.N.I
Fecha de Nacimiento
Tipo de Educacion
Profesion/Oficio
Email
Celular
Sexo

Observaciones
Observaciones

4.3 Módulo de Pago

En esta pantalla permite registrar pagos. En el caso que sea pago nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el pago e ingresar los datos en el menú mantenimiento/pagos, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, subir comprobante de pago y guardar, el pago ya se encuentra registrado.

Pasos para registrar un nuevo Pago

- 1) Hacer clic en el botón 'Nuevo' el cual generara un nuevo código.
- 2) Completar los campos del formulario.
- 3) Hacer clic en el botón 'Agregar' el cual registrara al nuevo pago.
- 4) Por último, hacer clic en el botón 'Listar' para visualizar al nuevo pago en la parte inferior.

Pasos para editar un Pago

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del pago en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Completar con nueva información los campos que veas convenientes.
- 5) Hacer clic en el botón 'Actualizar'.

Pasos para eliminar un Pago

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del pago en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Hacer clic en el botón 'Eliminar'.

Pasos para subir Boucher de Pago

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del pago en el campo 'Buscar'.
- 3) Seleccionar 'Tipo de pago: Depósito'
- 4) Seleccionar el Boucher de pago
- 5) Hacer clic en el botón 'Submit'.

Módulo de Pago

Registro-Editar	Pagos	Matricula	Reportes	Ayuda
-----------------	-------	-----------	----------	-------

Pagos

Buscar [Buscar](#)

Datos de Pago

Codigo de Pago	<input type="text" value="G0001"/>
Codigo de Alumno	<input type="text" value="A0001"/>
Fecha de Pago	<input type="text" value="02-03-2015"/> 
Monto de Pago	<input type="text" value="220.00"/>
Tipo de Pago	<input type="text" value="Efectivo"/>

[Nuevo](#) [Listar](#) [Actualizar](#) [Eliminar](#)
[Agregar](#)

4.4 Módulo de Matrícula

En esta pantalla permite registrar matriculas. En el caso que sea matricula nueva previamente el administrador deberá buscar si existe la matricula e ingresar los datos en el menú mantenimiento/matricula, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y generar la ficha de matrícula, la matricula ya se encuentra registrada.

Pasos para registrar un nuevo Matrícula

- 1) Hacer clic en el botón 'Nuevo' el cual generara un nuevo código.
- 2) Completar los campos del formulario.
- 3) Al digitar el código de pago automáticamente va aparecer el nombre del alumno en la parte derecha.
- 4) Hacer clic en el botón 'Agregar' el cual registrara la nueva matricula.
- 5) Por último, hacer clic en el botón 'Listar' para visualizar la nueva matricula en la parte inferior.

Pasos para editar una Matrícula

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código de matrícula en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Completar con nueva información los campos que veas convenientes.
- 5) Hacer clic en el botón 'Actualizar'.

Pasos para eliminar una Matrícula

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código de matrícula en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Hacer clic en el botón 'Eliminar'.

Pasos para generar Ficha de matrícula

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código de matrícula en el campo 'Buscar'.
- 5) Hacer clic en el botón 'Generar'.

Módulo de Matrícula

Ficha de Matrícula

Buscar [Buscar](#)

Datos de Matrícula

Código de Matrícula

Código de Pago *Almorin Torrejon, Jon Elder*

Mes de Matrícula

Año de Matrícula

Tipo de Alumno

Grado

[Nuevo](#) [Listar](#) [Actualizar](#) [Eliminar](#) [Agregar](#) [Generar](#)

colegioadventistaespana.com/ficha_matricula.php

ficha_matricula.php 1 / 2



FICHA DE MATRICULA

FECHA: 05/04/2016
RUC: 10469580691

"COLEGIO ADVENTISTA ESPAÑA"
Av. España 617, Breña, Lima
AÑO ESCOLAR 2016

DATOS DEL ESTUDIANTE

N° Matricula:	M0001	Apellido Paterno:	Almorin	Apellido Materno:	Torrejon		
Nombres:	Jon Elder	Fecha de Nacimiento:	10-01-2010	Telefono:	3785980		
Edad:	6	Direccion:	Av. Felipe Salaverry 261	N° de Hermanos:	2	Lugar entre hermanos:	1
Colegio de Procedencia:	NIÑO JESUS DE PRAGA	Distrito:	Jesús María				

DATOS DEL PADRE

Nombres:	Almorin Romero, Segundo Oscar	DNI:	40027625
Fecha de Nacimiento:	15-10-1973	Celular:	994053588
Tipo de Educación:	Universitario Titulado	Profesión/Oficio:	Sociologí-a
Domicilio:	Av. Felipe Salaverry 261	E-mail:	salmorin@hotmail.com

5.- ¿CÓMO REGISTRAR A UN ALUMNO ANTIGUO?

Primer Paso

- 1) El alumno o Apoderado actualiza la información del postulante
- 2) Hacer clic en el botón “Actualizar” para actualizar la información del postulante

The screenshot shows a web browser window with the URL `colegioadventistaespaña.com/principal_alumno.php`. The page title is "PASO 1! Actualice los datos del alumno". The form is divided into two columns: "Datos del Alumno" and "Datos Familiar 1" (and "Datos Familiar 2" below). The "Datos del Alumno" section includes fields for "Codigo del Alumno" (A0301), "Nombre" (Jan César), "Apellidos" (Almonro Román), "F. Nacimiento" (16-05-2010), "Direccion" (Así Hija Salaverry 201), "No de Hermanos" (2), "Lugar entre Hermanos" (1), "Colegio de Procedencia" (NEAJO JESUS DE PRAGA), "Telefono" (378580), "Correo" (almonro02@hotmail.com), "Sexo" (Masculino), "Dni" (Jesús María), "Cel" (922176791), "Alergia" (Ninguna), "Vive con" (Solo padre), "Tiempo que demora de la casa al colegio" (31 a 50 min), "Medio de transporte para llegar al colegio" (Móvil particular), "Nombre transportista" (María), "Telefono transportista" (96220336), "Se retira solo" (No), "Religion" (Crista), and "Indique cuál" (empty). The "Datos Familiar 1" section includes "Nombre" (Segundo Oscar), "Apellidos" (Almonro Román), "D.N.I" (4321925), "Fecha de Nacimiento" (16-10-1973), "Tipo de Educacion" (Universitario Titulado), "Profesion/Oficio" (Sociología), "Email" (almonro@hotmail.com), "Celular" (96420336), and "Sexo" (Masculino). The "Datos Familiar 2" section includes "Nombre" (Luz Gloria), "Apellidos" (Román Aquino), "D.N.I" (4824858), "Fecha de Nacimiento" (07-07-1982), "Tipo de Educacion" (Universitario Titulado), "Profesion/Oficio" (Ingeniera de Industrias Alimentarias), "Email" (luzroman@hotmail.com), "Celular" (96420336), "Sexo" (Femenino), and "Observaciones" (Ninguna). A blue "Actualizar" button is at the bottom center, and an orange "Cerrar Sesión" button is at the top right.

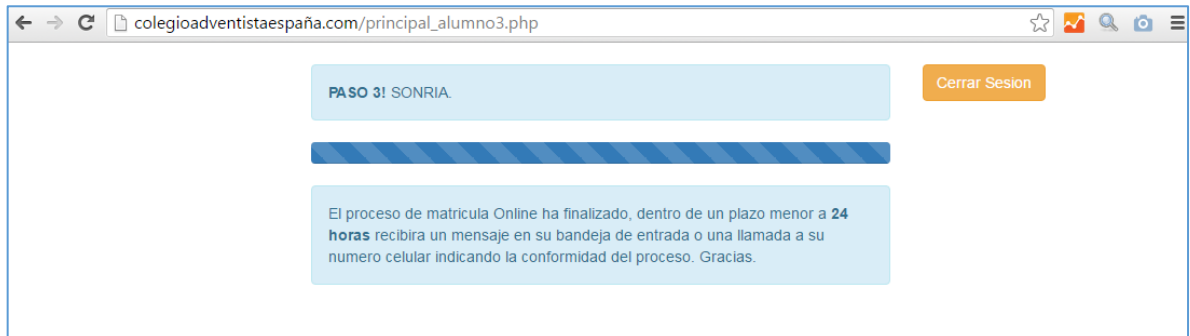
Segundo Paso

- 1) Adjunta Boucher que se vea lo mejor posible.
- 2) Hacer clic en el botón “Subir boucher” para guardar la imagen del Boucher y el administrador pueda comprobar su veracidad.
- 3) Aparecerá un mensaje “La imagen fue exitosamente subida”

The screenshot shows a web browser window with the URL `colegioadventistaespaña.com/principal_alumno2.php`. The page title is "PASO 2! Adjunte boucher de pago.". The form has a blue header bar with the title and an orange "Cerrar Sesión" button. Below the header is a progress bar. The main content area has "Adjuntar boucher" on the left and a file selection area on the right. The file selection area includes a "Seleccionar archivo" button, the filename "boucher.jpg", and a note: "*Los unicos formatos permitidos son *.jpg y *.png". A large blue "Subir Boucher" button is at the bottom center. A small number "1" is visible on the left side of the page.

Tercer Paso

El colegio se pondrá en contacto con el apoderado o alumno vía telefónica o e-mail para informarle si procedió o se denegó el Boucher de pago. Dándose por concluido así la matrícula de un alumno antiguo.



6.- MODULO DE PROFESOR

En esta pantalla permite registrar profesores. En el caso que sea profesor nuevo previamente el administrador deberá buscar si existe el profesor e ingresar los datos en el menú mantenimiento/profesor, luego en ingresar la información solicitada en los campos posteriores, guardar y el profesor ya se encuentra registrado.

Pasos para registrar un nuevo Profesor

- 1) Hacer clic en el botón 'Nuevo' el cual generara un nuevo código.
- 2) Completar los campos del formulario.
- 3) Hacer clic en el botón 'Agregar' el cual registrara al nuevo profesor.
- 4) Por último, hacer clic en el botón 'Listar' para visualizar al nuevo profesor en la parte inferior.

Pasos para editar un Profesor

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.
- 2) Copiar el código del profesor en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Completar con nueva información los campos que veas convenientes.
- 5) Hacer clic en el botón 'Actualizar'.

Pasos para eliminar un Profesor

- 1) Hacer clic en el botón 'Listar'.

- 2) Copiar el código del profesor en el campo 'Buscar'.
- 3) Hacer clic en el botón 'Buscar'.
- 4) Hacer clic en el botón 'Eliminar'.

Profesor

Buscar [Buscar](#)

Datos del Profesor

Codigo del Profesor

Nombres

Apellidos

Sexo

Telefono

Distrito

Direccion

Curso

[Nuevo](#) [Listar](#) [Actualizar](#) [Eliminar](#) [Agregar](#)

7.- REPORTEES

En esta pantalla permite mostrar los reportes por Alumnos en General, Alumnos por Grado, Usuarios General, Profesor General

Reportes
Alumnos General
Alumnos por Grado
Usuarios General
Profesor General

verDatosAlumnos.php 1 / 11



COLEGIO ADVENTISTA ESPAÑA
Formando Jovenes con Excelencias

Reporte Alumnos en General 11/04/2016

Codigo	Apellidos	Nombres	Direccion	Telefono	Distrito
A0001	Almorin Torrejon	Jon Elder	Av.Felipe Salaverry 261	3785980	Jesús María
A0002	Apoite Guerrero	Roger	Av.La Libertad 382	3700055	San Miguel
A0003	Arce Perez	Yolanda	Av.Miguel Cervantes 444	3804234	San Isidro
A0004	Eche Llanque	Josefina Carla	Av.Nicolás de Pirola 834	6044381	Lima
A0005	Espinosa Arado	Rogér Adrian	Av.Camino Real 434	4487980	San Isidro
A0006	Figueroa Cortez	Domingo Francisco	Calle Alios 590	3878907	Los Olivos
A0007	Gambosa Velasco	Gabino	Jr.Primer de Mayo 519	5838531	Callao
A0008	Gullen Alvaro	Eleniz Karin	Av.Tauro 809	3849055	San Miguel
A0009	Huamanchano Leyton	Maria Cristina	Calle Raso 300	6089254	Lince
A0010	Lopez Valverde	Robert Ciodaldo	Calle Chinchon 437	3467935	San Isidro
A0011	Vasquez Abanto	Maria Renario	Av.La Libertad 472	4061614	San Miguel
A0012	Mendiola Chavez	Monica Magdalena	Jiron Restauracion 158	4293451	Breña
A0013	Oliveira Palomino	Edgar Americo	Av. Iquitos 242	5117214	La Victoria
A0014	Palomino Morales	Fidel Cirilo	Jr. Italia 583	3783178	La Victoria
A0015	Pirto Malaga	Juan Carlos	Av.Aurelio Mirospanada 734	3788149	San Isidro
A0016	Ruiz Soto	Juan Huao	Av.Mexico 215	3242584	La Victoria



COLEGIO ADVENTISTA ESPAÑA
Formando Jóvenes con Excelencias

Reporte Alumnos en General

11/04/2016

Grado: 5º de Secundaria

Código	Apellidos	Nombres	Dirección	Teléfono	Distrito
A0200	Batidas Flores	Edgar Vicente	Av. Los Proceros 702	3418910	Rímac
A0201	Silva Quispe	Alicia Rara	Av. Alhambra 567	6253742	Lima
A0202	Velazquez S.Ánchez	Jorge Osvaldo	Av. Armales 856	4570204	Lince
A0203	Cargua Rod.Á-guez	Ermelinda	Av. Tacna 367	6163745	San Miguel
A0204	García García	Fernando Marcelo	Av. Brasil 986	6746354	Jesús María
A0205	Hidalgo Rojas	Carla Raiza	Jr. Tarica 668	4027134	Los Olivos
A0206	Lema González	Mexias Pericles	Av. Venezuela 925	7698094	Lima
A0207	Jacome Chávez	Julia del Carmen	Av. San Felipe 163	3478293	Jesús María
A0208	Velazquez D.Á-az	Eddy Fabricio	Av. Mexico 691	6410858	La Victoria
A0209	Navarrete L.Á-pez	Carmen Elena	Av. Talara 747	4165565	Jesús María
A0210	Noboa Ramos	Rodrigo	Av. Aurelio Mirapetada 565	3254053	San Isidro
A0211	Shuggali Mendoza	Erma Lucila	Av. Prolongacion Iquitos 997	5911421	Lince
A0212	Bandera Ram.Á-vez	Fabian Roberto	Av. Talara 133	5692468	Jesús María
A0213	Caceres Torres	Carmen Ines	Jr. Italia 805	4392770	La Victoria
A0214	Zambonino Castillo	Antonio Abraham	Calle General Orbegoso 751	3386604	Breña
A0215	Avakov Espinoza	Mario Fabian	Calle Encinas 618	5063695	Pueblo Libre



COLEGIO ADVENTISTA ESPAÑA
Formando Jóvenes con Excelencias

Reporte Usuarios en General

11/04/2016

Código	Apellidos	Nombres	Usuario	Contraseña	Tipo de Acceso
U0001	Almorin Torrejon	Jon Elde	u0001	matricula201	Alumno
U0002	Aponte Guerrero	Roger	u0002	matricula201	Alumno
U0003	Acce Perez	Yolanda	u0003	matricula201	Alumno
U0004	Eche Llerenas	Josefina Carla	u0004	matricula201	Alumno
U0005	Espejoza Arado	Roger Adrian	u0005	matricula201	Alumno
U0006	Figueroa Cortez	Domínguez Francisco	u0006	matricula201	Alumno
U0007	García Velasco	Gabino	u0007	matricula201	Alumno
U0008	Guillen Alvaro	Eleniz Karin	u0008	matricula201	Alumno
U0009	Huamanchamo Leytan	Maria Cristina	u0009	matricula201	Alumno
U0010	Lopez Valverde	Robert Clodualdo	u0010	matricula201	Alumno
U0011	Vasquez Abanto	Maria Rosario	u0011	matricula201	Alumno
U0012	Mendiola Chavez	Monica Magdalena	u0012	matricula201	Alumno
U0013	Oliveira Palomino	Edgar Americo	u0013	matricula201	Alumno
U0014	Palomino Morales	Fidel Cirilo	u0014	matricula201	Alumno
U0015	Pinto Malaga	Juan Carlos	u0015	matricula201	Alumno
U0016	Ruiz Soto	Juan Hugo	u0016	matricula201	Alumno
U0017	Trojillo Acero	Sylvia Bertha	u0017	matricula201	Alumno





COLEGIO ADVENTISTA ESPAÑA
Formando Jóvenes con Excelencias

Reporte Profesores en General

11/04/2016

Código	Apellidos	Nombre	Teléfono	Distrito	Dirección	Cursos
P0001	Lara Hernandez	Rafael Enrique	6515440	Callao	Av. Santa Pola 525	Introducción Psicomotriz y Cognitiva
P0002	Arcoz Alvarez	Abdul Salvador	6552451	José María	Av. Gral. Carrizosa 975	Comunicación
P0003	Rodriguez Galfardo	Claudio Araceli	5461689	San Isidro	Av. Miguel Cervantes 390	Matemática
P0004	Villanueva Gutierrez	Jose Ibrahim	5464891	Pueblo Libre	Calle Mira 219	Personal Social
P0005	Montañan Garcia	Gonzalo Arturo	3995189	Callao	Calle Los Ferrales 397	Ciencia y Ambiente
P0006	Lopez Kollaveca	Boryana Cristina	5262536	Lima	Av. Venezuela 380	Religión
P0007	Avila Juarez	Laura Cecilia	2354913	Los Olivos	Av. Santa Elvira 966	Inglés
P0008	Antonandi Echeagay	Gerardo	5651545	Los Olivos	Jr. Tarica 795	Computación
P0009	Avila Juarez	Jorge Antonio	7980951	San Isidro	Av. Ancoaga 385	Arte
P0010	Roa Toscano	Cristos Alberto	5621385	José María	Av. Felipe Salaverry 351	Historia y Geografía
P0011	Tanda Enriquez	Rosenberg	7485455	Pueblo Libre	Av. San Martín 800	Biología, Química y Física
P0012	Trujillo Rivera	Eduardo Antonio	5186545	San Isidro	Calle Chiribán 767	Educación Física
P0013	Castillo Ortega	Sofía	5671846	Lince	Domingo Casanova 702	Geometría, Aritmética y Trigonometría
P0014	Vera Valdez	Jose Eduardo	5879436	Barru	Calle Yapas 410	Álgebra y Razonamiento Matemático
P0015	Bullfort Morales	Adriana	3846734	Callao	Av. Victor Andres Belandier 651	Lenguaje, Literatura y Razonamiento Verbal
P0016	Furber Guerra	Walter	4178058	San Miguel	Av. Elmer Faucett 136	Plan Lectur

8.- SALIR DEL SISTEMA

Por último, si desea cerrar sesión haga clic en la opción 'Ayuda' en el botón 'Salir', y el sistema le mostrara la pantalla de ingreso; si desea salir definitivamente del sistema.

Registro-Editar	Pagos	Matricula	Reportes	Ayuda
				Info. Sistema
				Salir