



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL

CARRERA: INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Proyecto Técnico previo a la obtención del título de: INGENIERO DE
SISTEMAS**

TEMA:

**ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
DE CONTROL PARA REGISTROS Y COBRO DE MATRÍCULA Y PENSIONES
PARA LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR MIXTA MERCEDES DE JESÚS
MOLINA MEDIANTE UN APLICATIVO WEB.**

AUTOR/A (S):

**ESTHER DAYANARA AMAYA LOZANO
CAROLINA STEPHANIA JUEZ CANDELL**

DIRECTOR/A:

Ing. Joffre León

Guayaquil, Febrero de 2016

Declaratoria de Responsabilidad

Nosotros autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Esther Dayanara Amaya Lozano
0929690618

Carolina Stephania Juez Candell
0930613682

Certificación

Yo, Ingeniero Joffre León, tengo a bien certificar que las señoritas Esther Dayanara Amaya Lozano y Carolina Stephania Juez Candell, han realizado el presente Proyecto de Titulación bajo mi supervisión; y, por lo tanto se encuentran aptos para su correspondiente presentación.

Guayaquil, Febrero de 2016

Ing. Joffre León

Dedicatoria

Dedico este proyecto de titulación a Dios, a mis padres, a mi abuelita, a mi tío, a mis hermanos y a mi novio, y en un reconocimiento especial a una persona que ya no está entre nosotros mi abuelito **Guillermo Candell Guzmán**. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres y tío, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.

Carolina Stephania Juez Candell

Dedicatoria

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios por siempre estar conmigo. A mi familia por su amor, su paciencia y apoyo incondicional en todo momento. A mis padres por estar siempre presente en todos los momentos buenos y malos que nos traza la vida. No podía dejar de nombrar a mis hermanas, sobrinos y novio por haber sido mi apoyo incondicional a lo largo de la carrera. A mis abuelitos que hoy ya no están físicamente conmigo, pero sé que desde el cielo me cuidan y me guían. Querido Dios y familia esto va por ustedes, gracias por confiar en mí, gracias por la paciencia y la confianza, hoy queda plasmada esta nueva meta!

Esther Dayanara Amaya Lozano.

Agradecimiento

En primer lugar a Dios por haberme guiado por el camino correcto hasta ahora; en segundo lugar a cada uno de los que son parte de mi familia a mi padre **Henry Juez**, mi madre **Elena Candell**, mi segunda madre mi abuelita **Fanny Wong**, mi segundo padre y no menos importante, mi tío **Vicente Candell**; a mis hermanos **Josué Juez** y **Kevin Juez**, a todos mis tíos y a mi novio **Antonio Delgado**; por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A mi compañera y amiga de Formación Profesional **Dayanara Amaya**, ya que hasta ahora hemos seguido cumpliendo juntas esta meta tan importante en nuestras vidas y por estar presente en los momentos difíciles que se me presentaron a lo largo de la carrera, porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.

A mi director de Proyecto quién con sus conocimientos aportados en cada una de las asesorías nos ayudó en todo momento, Ing. **Joffre León**.

Por último un agradecimiento muy especial a las Hermanas Marianitas quienes nos abrieron las puertas de su institución para nosotras poder realizar nuestro proyecto en sus instalaciones.

Carolina Stephania Juez Candell

Agradecimiento

A Dios por su amor infinito, por no desampararme y haberme guiado siempre por el buen camino ayudándome a superar los obstáculos presentados a lo largo de mi carrera.

A mis queridos padres **Xavier Amaya** y **Ana Lozano** por su apoyo, sus consejos para seguir siempre adelante y poder formarme como persona y como profesional. Gracias por haberme ayudado con los recursos necesarios para terminar mis estudios. No podía dejar de mencionar a mi linda madre quien siempre estuvo ahí pendiente de mi desde el primer día que empecé esta carrera, gracias por los consejos, la comprensión, el amor y por ser también el pilar fundamental de mi vida.

Gracias también A mis hermanas **Vanessa**, **Lizbeth** y **Julieta** por siempre estar pendiente de mí por la paciencia, los consejos, en ustedes tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes y su amor me llevan admirarlas cada día más las amo mucho.

A mis sobrinos **Marco Xavier**, **Steven** y **Derek** por ser mi inspiración, motivación y felicidad día a día.

A mi novio **Fernando Zatizabal** quien también con su apoyo, amor, paciencia confianza y comprensión a estado conmigo a lo largo de mi carrera.

A mis **abuelitos** quienes también han sido mi inspiración día a día, hoy no están físicamente conmigo pero sé que desde el cielo me cuidan. Gracias por guiar cada paso que doy los extraño mucho....

A mi compañera y amiga **Carolina Juez**, por la amistad brindada a lo largo de mi vida universitaria, por ser mi compañera de Proyecto, y por estar presente en cada momento, hoy podemos decir que culminamos esta meta juntas, a mi director de Proyecto **Ing. Joffre León** quién con sus conocimientos y paciencia nos supo asesorar para llevar a cabo esta meta trazada.

Esther Dayanara Amaya Lozano

Resumen

El presente proyecto tiene por objetivo realizar el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema de control para registro y cobro de matrícula y pensiones, en la Escuela de Educación Básica Mercedes de Jesús Molina.

En la actualidad el desarrollo de las tecnologías y el auge de las comunicaciones hacen que día a día las empresas, industrias e instituciones, se vean en la necesidad de automatizar los procesos, de modo que esto les permita trabajar de forma más efectiva. Es por ello que el sistema desarrollado ha sido concebido con la idea de mejorar los procesos desarrollados en la escuela de educación básica particular en cuanto al registro y cobro de matrículas y pensiones matrículas, lo que proveerá un mayor índice de rendimiento con tiempos de ejecución mínimos en los procesos de atención al representante, manejo y accesibilidad a la información de manera efectiva.

Para el desarrollo del presente proyecto, se utilizó el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), las cuales conforman la herramienta más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas.

El resultado del presente proyecto es un aplicativo web, desarrollado en lenguaje de programación PHP con un motor de base de datos My-SQL, diseñado en base al patrón Modelo Vista Controlador, permitiendo a la escuela de educación básica particular mejorar la atención al representante y mejorar su imagen como institución.

El uso de aplicaciones que permitan registrar los principales eventos que suceden en la actualidad, es necesario e indispensable ya que así se convierte en el punto inicial de todas las actividades en la unidad educativa.

Abstract

The objective of the project is to perform the analysis, design, development and implementation of a system that will manage admissions registration and tuition/pension payments for the Mercedes de Jesus Molina Elementary School.

In this day and age, technological and communication advances are forcing companies and institutions to automate processes with the goal achieving results in a more efficient manner. With that in mind, the system has been developed with the goal of improving the registration and tuition payments process by reducing time spent interacting with customers and accessing information.

The project used the Unified Modeling Language (UML), which is a widely used tool for systems analysis, implementation and documentation. The result of the project is a web-based application, developed in PHP with a MySQL back-end database, designed with a Model–view–controller (MVC) pattern, which permits the school to improve its customer relations and institutional image.

Having an application that can capture registration events in real-time is necessary and indispensable as it is the point-of-entry for key activities at the school.

Índice Inicial

Declaratoria de Responsabilidad.....	I
Certificación	II
Dedicatoria	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Agradecimiento	VI
Resumen.....	VII
Abstract	VIII

Índice de Contenido

1. Introducción.	1
2. Antecedentes	2
3. Justificación	2
4. Objetivos.	3
4.1 Objetivos Generales.	3
4.2 Objetivos Específicos.....	3
5. Cuerpo del Proyecto.....	4
5.1 Planteamiento del Problema.	4
5.2 Análisis del Problema y la Solución.	5
5.2.1 Análisis del problema.	5
5.2.1.1 Diagramas de Caso de Uso.	6
Figura #1 Caso de uso: Actor Secretario	6
Figura #3 Caso de uso: Actor Director.....	9
Figura #4 Caso de Uso Completo	10
5.2.2.2 Descripción Casos de Uso.....	11
Tabla #1 Descripción Caso de Uso Registro Alumno.....	11
Tabla #2 Descripción Caso de Uso Consultar curso	12
Tabla #3 Descripción Caso de Uso Procesar Matrícula	13
Tabla #4 Descripción Caso de Uso Procesar Pensiones.	13

Tabla #5 Descripción Caso de Uso Emitir Comprobante.....	14
Tabla #6 Descripción Caso de Uso Generar Reportes	15
Tabla #8 Descripción Caso de Uso Crear Cursos	15
Tabla #7 Descripción Caso de Uso Cerrar Cursos.....	16
Tabla #9 Descripción Caso de Uso Crear Año Lectivo	16
Tabla #10 Descripción Caso de Uso Consultar Reportes.....	16
Figura #5 Caso de Uso SCRCMP	17
5.2.3.1 Diagramas de Secuencias	18
Figura #6 Diagrama de Secuencias Validar Usuario	18
Figura #7 Diagrama de Secuencias Registro de Alumno	18
Figura #8 Diagrama de Secuencias Procesar Matrícula	19
Figura #9 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos	19
Figura #10 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Matrícula.....	20
Figura #11 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Pensiones	20
Figura #12 Diagrama de Secuencias Generar Reportes	21
Figura # 13 Diagrama de Secuencias Registrar Alumno.....	22
5.2.3.2 Diagrama de Actividades.....	23
Figura #14 Diagrama de Actividades Procesar Matrícula	23
Figura # 15 Diagrama de Actividades Registrar Alumno	24
Figura # 16 Diagrama de Actividades Procesar Pagos.....	25
Figura # 17 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Matrículas.....	26
Figura # 18 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Pensiones.	27
Figura # 19 Diagrama de Actividades Generar Reportes.	28
5.2.3.3 Diseño de la Base de Datos.	29
Figura #20 Diseño de Base de Datos	29
5.2.3.4 Definición de Tablas del Sistema.....	30
Tabla #11 Tabla del Sistema Alumnos.....	30
Tabla #12 Tabla del Sistema Año Lectivo	31
Tabla #13 Tabla del Sistema Curso.....	31
Tabla #14 Tabla del Sistema Matrícula	32
Tabla #15 Tabla del Sistema Padres	32
Tabla #16 Tabla del Sistema Pagos	33
Tabla #17 Tabla del Sistema Pensión	34
Tabla #18 Tabla del Sistema Representante	34

Tabla #19 Tabla del Sistema Rol.....	35
Tabla #20 Tabla del Sistema Pensiones.....	35
Tabla #21 Tabla del Sistema Usuarios.....	36
Tabla #22 Tabla del Sistema Meses	36
Tabla #23 Tabla del Sistema Factura.....	37
Tabla #24 Tabla del Sistema Detalle de Factura	37
5.2.3.5 Modelo de Vista Controlador.....	38
Ventajas.....	38
Figura #21 Modelo Vista Controlador.....	38
5.2.3.6 Diagrama Jerárquico	39
5.2.3.6.1 Diagrama Jerárquico General de la Aplicación.....	39
Figura #22 Diagrama Jerárquico General de la Aplicación.....	39
5.2.3.6.2 Diagrama Jerárquico del Módulo de Procesos Académicos.	39
Figura #23 Diagrama Jerárquico Módulo de Procesos Académicos.	39
5.2.3.6.3 Diagrama Jerárquico del Módulo de Reportes.....	40
Figura #24 Diagrama Jerárquico Módulo de Reportes	40
5.2.3.7 Diseño Propuesto.....	40
Figura #25 Diseño propuesto Login.....	40
Figura #26 Diseño Propuesto Pagina Principal_1.....	41
Figura #27 Diseño Propuesto Pagina Principal_2.....	41
Figura #28 Diseño Propuesto Página de Ingreso de Datos	42
Figura #29 Diseño Propuesto Página de Reportes	42
5.2.3.7.1 Descripción de Pantallas.....	43
5.2.3.8 Diseño Obtenido	44
Figura #30 Diseño Obtenido Login del Sistema.....	44
Figura #31 Diseño Obtenido Pantalla Principal.....	44
Figura #32 Diseño Obtenido Institución.....	45
Figura #33 Diseño Obtenido Procesos Académicos	45
Figura #34 Diseño Obtenido Ingreso de Datos	46
Figura #35 Diseño Obtenido Registro de Matrícula	46
Figura #36 Diseño Obtenido Pantalla Pagos	47
Figura #37 Diseño Obtenido Generar Reportes	47
5.3 Desarrollo e Implementación.....	48
5.3.1 Desarrollo de Tecnologías Web.....	48

5.3.2	HERRAMIENTAS A UTILIZAR.....	49
	Tabla #25 Herramientas.....	49
5.3.2.1	MICROSOFT OFFICE.....	49
5.3.2.2	MICROSOFT PROJECT.....	50
5.3.2.2.1	VENTAJAS DE MICROSOFT PROJECT:	50
5.3.2.3	PHP	50
5.3.2.4	MySQL.....	51
5.3.2.5	Xampp.....	52
5.3.3	Implementación	52
5.3.3.1	Diseño de la Red.....	53
	Figura #38 Diseño de la Red	53
5.4	Pruebas y Métricas.....	54
5.4.1	Objetivos	54
5.4.2	Datos de Prueba	54
5.4.3	Casos de Prueba	54
5.4.3.1	Prueba 1	54
5.4.3.2	Prueba 2	55
5.4.3.3	Prueba 3	55
5.4.3.4	Prueba 4	55
5.4.4	Resultados de Prueba con Usuario	56
5.4.4.1	Ingreso de Padre	56
5.4.4.2	Ingreso de Madre	57
5.4.4.3	Ingreso de Representante	58
5.4.4.4	Ingreso de Alumno	59
	Figura #39 Resultado Pruebas.....	59
6	Conclusiones:	60
7	Recomendaciones:	61
8	Trabajos Futuros:.....	62
9	Referencias Bibliográficas:	63
10	Glosario:	64
	ANEXOS	65

Índice de Figuras

Figura #1 Caso de uso: Actor Secretario	6
Figura #3 Caso de uso: Actor Director	9
Figura #4 Caso de Uso Completo.....	10
Figura #5 Caso de Uso SCRCMP	17
Figura #6 Diagrama de Secuencias Validar Usuario.....	18
Figura #7 Diagrama de Secuencias Registro de Alumno	18
Figura #8 Diagrama de Secuencias Procesar Matrícula	19
Figura #9 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos	19
Figura #10 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Matrícula.....	20
Figura #11 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Pensiones	20
Figura #12 Diagrama de Secuencias Generar Reportes	21
Figura # 13 Diagrama de Secuencias Registrar Alumno.....	22
Figura #14 Diagrama de Actividades Procesar Matrícula.....	23
Figura # 15 Diagrama de Actividades Registrar Alumno	24
Figura # 16 Diagrama de Actividades Procesar Pagos.....	25
Figura # 17 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Matrículas.....	26
Figura # 18 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Pensiones.....	27
Figura # 19 Diagrama de Actividades Generar Reportes.....	28
Figura #20 Diseño de Base de Datos.....	29
Figura #21 Modelo Vista Controlador	38
Figura #22 Diagrama Jerárquico General de la Aplicación.	39
Figura #23 Diagrama Jerárquico Módulo de Procesos Académicos.....	39
Figura #24 Diagrama Jerárquico Módulo de Reportes.....	40
Figura #25 Diseño propuesto Login	40
Figura #26 Diseño Propuesto Pagina Principal_1	41
Figura #27 Diseño Propuesto Pagina Principal_2	41
Figura #28 Diseño Propuesto Página de Ingreso de Datos.....	42
Figura #29 Diseño Propuesto Página de Reportes.....	42
Figura #30 Diseño Obtenido Login del Sistema	44
Figura #31 Diseño Obtenido Pantalla Principal	44
Figura #32 Diseño Obtenido Institución	45

Figura #33 Diseño Obtenido Procesos Académicos	45
Figura #34 Diseño Obtenido Ingreso de Datos	46
Figura #35 Diseño Obtenido Registro de Matrícula.....	46
Figura #36 Diseño Obtenido Pantalla Pagos	47
Figura #37 Diseño Obtenido Generar Reportes	47
Figura #38 Diseño de la Red	53
Figura #39 Resultado Pruebas	59

Índice de Tablas

Tabla #1 Descripción Caso de Uso Registro Alumno	11
Tabla #2 Descripción Caso de Uso Consultar curso	12
Tabla #3 Descripción Caso de Uso Procesar Matrícula	13
Tabla #4 Descripción Caso de Uso Procesar Pensiones.....	13
Tabla #5 Descripción Caso de Uso Emitir Comprobante	14
Tabla #6 Descripción Caso de Uso Generar Reportes	15
Tabla #8 Descripción Caso de Uso Crear Cursos.....	15
Tabla #7 Descripción Caso de Uso Cerrar Cursos	16
Tabla #9 Descripción Caso de Uso Crear Año Lectivo	16
Tabla #10 Descripción Caso de Uso Consultar Reportes.....	16
Tabla #11 Tabla del Sistema Alumnos.....	30
Tabla #12 Tabla del Sistema Año Lectivo	31
Tabla #13 Tabla del Sistema Curso	31
Tabla #14 Tabla del Sistema Matrícula.....	32
Tabla #15 Tabla del Sistema Padres.....	32
Tabla #16 Tabla del Sistema Pagos	33
Tabla #17 Tabla del Sistema Pensión.....	34
Tabla #18 Tabla del Sistema Representante.....	34
Tabla #19 Tabla del Sistema Rol.....	35
Tabla #20 Tabla del Sistema Pensiones	35
Tabla #21 Tabla del Sistema Usuarios	36
Tabla #22 Tabla del Sistema Meses	36
Tabla #23 Tabla del Sistema Factura	37
Tabla #24 Tabla del Sistema Detalle de Factura	37
Tabla #25 Herramientas.....	49

1. Introducción.

En la actualidad el desarrollo de las tecnologías hace presencia en todo lugar, hasta llegar a ser parte indispensable de nuestra vida, llegándolo a considerar como una herramienta imprescindible para el sistema educativo de hoy día, a su vez la aceptación de las comunicaciones hacen que día a día las empresas, instituciones o industrias, se vean en la necesidad de automatizar los procesos, de modo que esto les permita trabajar de forma más eficiente y efectiva.

“La habilidad de las sociedades para controlar la tecnología y en particular las tecnologías estratégicamente decisivas en cada época histórica tienen una gran influencia en su destino” (Manuel Castells)

“Las nuevas tecnologías ponen las fuentes de aprendizaje a disposición de los estudiantes, especialmente entre los más maduros, quienes usan la tecnología para dar forma y descubrir su propio aprendizaje.” (Cristóbal Cobo, 2011)

El software es el intermediario cada vez más grande entre la información y la Inteligencia humana. De allí la importancia por desarrollar aplicaciones que optimicen el tratamiento de la información y por consiguiente la obtención ágil de resultados, todo esto enmarcado en un ambiente interactivo y al mismo Tiempo seguro que permitan salvaguardar la integridad de la información.

Las instituciones públicas o privadas tienden a utilizar la tecnología, como herramienta indispensable para el desarrollo de proyectos al servicio de la comunidad. Para esto es necesario adoptar tecnologías de la información en la escuela de educación básica particular **“MERCEDES DE JESÚS MOLINA”** logrando así la optimización de sus recursos y agilizando los procesos mediante herramientas de ambiente web, para facilitar el trabajo administrativo de la institución educativa.

Para lograr estos resultados el software deberá pasar por todo un proceso de desarrollo en el que se aplicarán los conceptos de la ingeniería de software, haciendo uso de procesos y metodologías que permitan sistematizar su construcción y disminuir los riesgos de fracaso en la consecución del objetivo.

2. Antecedentes

La escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**”, ubicada en el Sur Oeste de la ciudad de Guayaquil; es un establecimiento de educación básica que no tiene fines de lucro; tienen como objetivo formar a la niñez y adolescencia bajo una propuesta integral: Intelectual, Psicológica y Espiritual.

Al inicio de cada año lectivo, la institución inicia el proceso de matriculación el mismo que se lo realiza manualmente y el cobro de pensiones en hojas de Excel, dicho proceso genera una serie de inconvenientes, entre ellos: pérdida o duplicación de información debido a la transcripción manual y /o forma de almacenamiento y retardo en las actividades regulares por la tardanza del proceso.

Para mejorar el proceso de registro y cobro de matrículas y pensiones mensuales que ocasionan congestionamiento, han sentido la necesidad de adquirir una herramienta de trabajo, que incluya la funcionalidad de realizar matriculas de forma más exacta y rápida, para el personal que allí labora, matriculando una cantidad determinada de alumnos en un corto período de tiempo, para dar inicio a las actividades del plantel de manera íntegra y eficiente, así como también automatizar el cobro de pensiones.

3. Justificación

La escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**”, se encuentra con la necesidad de contar con un sistema que permita automatizar los procesos internos de la misma.

Entre sus necesidades prioritarias se encuentran los procesos para el registro y cobro de matrículas y pensiones ya que se presentan muchos problemas actualmente.

Los principales problemas que se encuentran, son los que se detallan a continuación:

- Información inconsistente y repetitiva.
- Información accesible en muchas partes y no se sabe cuál es la más actualizada.
- La información actualmente no se encuentra protegida, esto quiere decir que todas las personas tienen acceso al equipo. Es necesario restringir la Información por niveles de acceso.

- La información no se encuentra organizada de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- Una de las funciones del **secretario** es de realizar el cobro de la matrícula y pensiones de los alumnos, dicha información la realiza en hojas de cálculo (Excel).
- Falta de control en la creación de los registros.

Teniendo claro cada uno de los problemas que tiene actualmente la institución en el proceso de registro, cobro de matrículas y pensiones se llega a la conclusión de que automatizar dichos procesos permite a la institución mejorar la atención a los padres de familia y/o representantes, mejorar el tiempo de procedimientos, tanto para el ingreso de información, así como también para la emisión de reportes útiles para la toma de decisiones de forma real y ordenada.

4. Objetivos.

4.1 Objetivos Generales.

Desarrollar una aplicación web que permita gestionar y controlar de forma rápida y eficiente el registro de estudiantes y cobro de matrículas y pensiones de la escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**”.

4.2 Objetivos Específicos.

- Facilitar el registro, flujo, procesamiento y almacenamiento de la información, relacionada con las actividades de ingreso de cobros de matrículas y pensiones que se realizan en la escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**”.
- Integrar y gestionar los datos de los estudiantes para así brindar información confiable mediante procesos automatizados.
- Propiciar un impacto psicosocial positivo en el establecimiento, brindando información confiable mediante procesos automatizados.

- Brindar una herramienta que realice el control de ingresos de matrículas y pensiones en la escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**”.

5. Cuerpo del Proyecto.

5.1 Planteamiento del Problema.

Actualmente la escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**” realiza un manejo básico y limitado de su información financiera, realizando en forma manual su manejo contable.

Cuando la información de cualquier institución que cada día está creciendo se la maneja manualmente, impide la toma de decisiones, el crecimiento de la institución, da paso a redundar mucho en la información y cometer errores contables, es imposible tener reportes importantes y actualizados en tiempos cortos; bajo este contexto se presentan los siguientes problemas:

- Inseguridad en la información (duplicidad).
- Resultados no apegados a la realidad.
- Pérdida de información
- Limitación para la realización de tareas
- No presenta facilidades para el manejo de la información (Reportes en línea)

Considerando las prioridades antes mencionadas, la escuela de educación básica particular “**MERCEDES DE JESÚS MOLINA**” se ha visto en la obligación de automatizar sus procesos de Matrícula y cobro de Pensiones desarrollando un sistema informático que cumpla cierto tipo de características de acuerdo a los requerimientos internos, administrativos, financieros y de seguridad.

5.2 Análisis del Problema y la Solución.

5.2.1 Análisis del problema.

En la actualidad la institución no cuenta con ninguna clase de sistema por lo que para el control de matrículas lo hacen manualmente mientras que con los pagos de pensiones lo registran en un computador en hojas de cálculos de Excel. La falta de sistemas apropiados para matrícula, registro y cobro de pensiones, han causado el difícil acceso a los datos del alumno y falta de organización de la información; trayendo como consecuencias que la atención a representantes o padres de familia sea deficiente, lo cual conlleva la pérdida de tiempo, pérdidas económicas, pérdida de recursos y pérdida de datos.

Se requiere optimizarlos procesos llevados a cabo en el cobro de matrícula y pensiones, para así mejorar la atención que prestan a los representantes o padres de familia. Con la implementación del sistema de matriculación y cobro de pensiones se garantiza la consistencia e integridad de los datos en todo momento, y que siempre se hallan disponibles para el usuario que lo necesite.

Considerando las prioridades antes mencionadas, la Unidad Educativa Particular **“MERCEDES DE JESÚS MOLINA”** se ha visto en la necesidad de mejorar los procesos de Matrícula y cobro de Pensiones, desarrollando un sistema informático que cumpla con los requerimientos internos, administrativos, financieros, y de seguridad.

Además de contar con un mejor servicio, la imagen de la Unidad Educativa incursionaría en un campo más amplio como es el de la Internet, permitiendo que la institución sea difundida debido al uso masivo que esta tecnología tiene actualmente.

5.2.1.1 Diagramas de Caso de Uso.

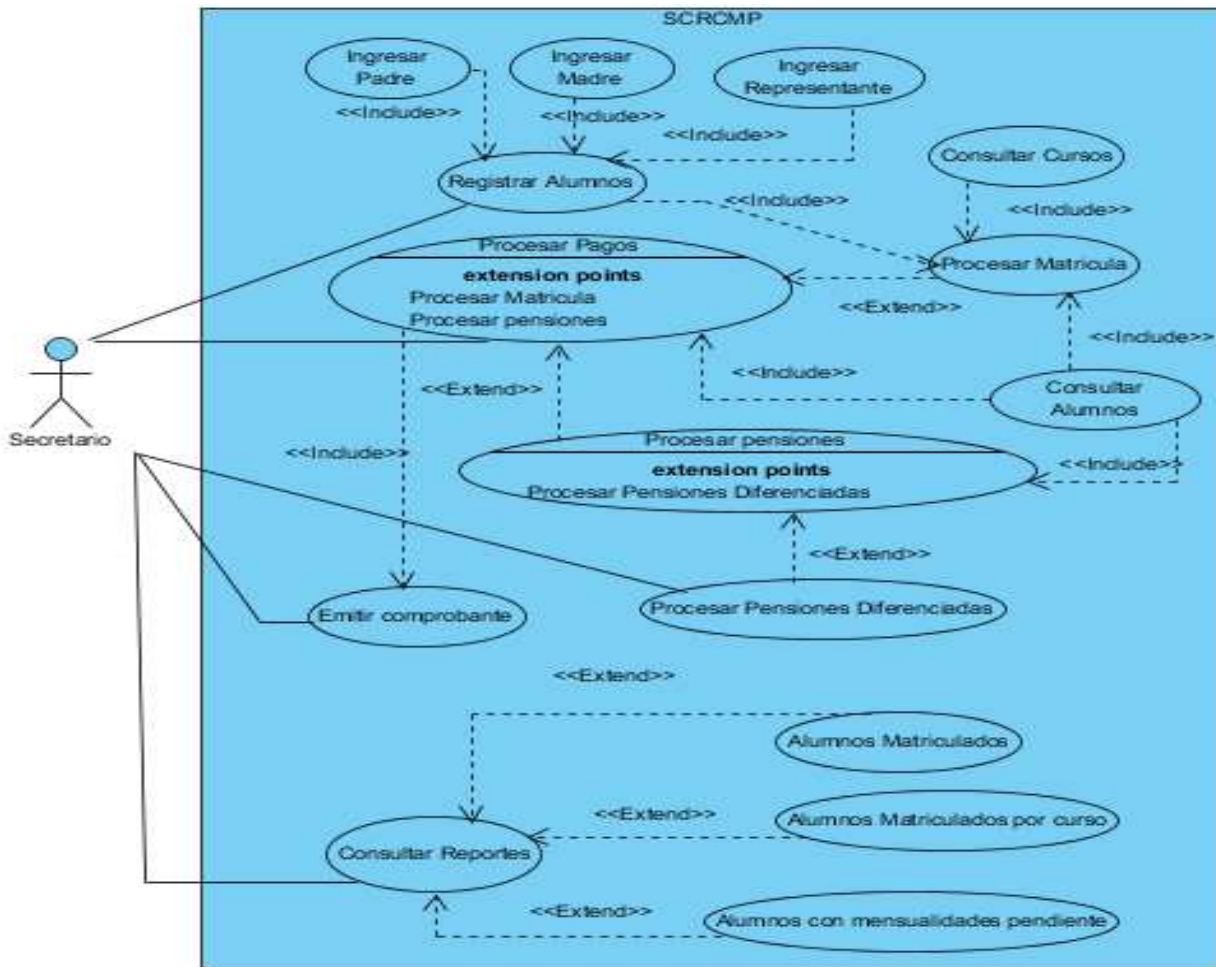


Figura #1 Caso de uso: Actor Secretario

Fuente: Las Autoras

Caso de uso: Registrar Alumno: Un Representante se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con los documentos solicitados, el secretario recibe los documentos y los revisa, si el alumno es nuevo el secretario ingresa la ficha del alumno, si el alumno ya pertenece a la Unidad Educativa el secretario modifica o actualiza la información del alumno. Finalmente el secretario registra el alumno.

Escenario Alternativo

El representante presenta documentos incompletos y el secretario le informa que el alumno está inscrito en el curso correspondiente, una vez que el representante presente todos los documentos el alumno será matriculado.

Caso de uso: Procesar Matrícula: Un Representante se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente a la matrícula, el secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el Representante recibe un comprobante de pago.

Escenario Alternativo

El representante cancela la mitad de la matricula por lo cual el alumno se encuentra en estado pendiente hasta que el representante cancele el valor total de la matrícula.

Caso de uso: Procesar Pensiones: Un Representante o Padre de familia se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente al pago de pensiones del mes actual o meses, el secretario verifica el tipo de pensión, si es normal o diferenciada, luego el secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el representante o Padre de familia recibe un comprobante de pago del mes o meses pagados.

Escenario Alternativo

El representante se acerca a cancelar el valor de su mensualidad pero el secretario le informa que tiene un mes vencido y el representante debe cancelar valores pendientes.

Caso de uso: Emitir Comprobante: Un Representante se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente al pago de matrículas o pensiones, el Secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el Representante o Padre de familia recibe un comprobante de pago.

Escenario Alternativo

El representante al recibir el comprobante nota que tiene datos incorrectos para lo cual el secretario anula dicho comprobante y emitir un nuevo comprobante.

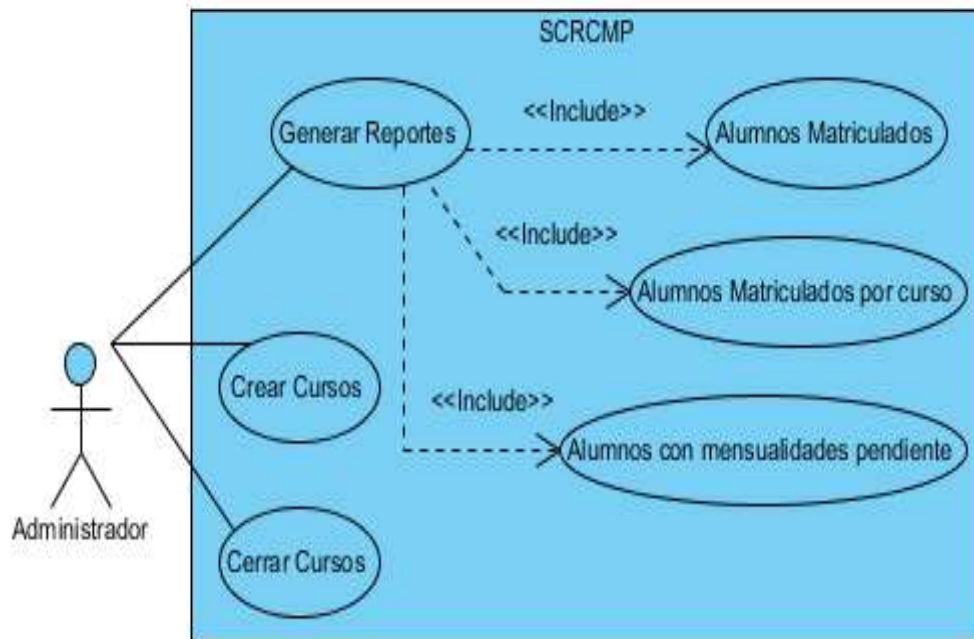


Figura #2 Caso de uso: Actor Administrador

Fuente: Las Autoras

Caso de uso: Generar Reportes: El Administrador genera reportes que pueden ser de alumnos matriculados, alumnos deudores, alumnos al día. Finalmente estos reportes pueden ser consultados por la Directora y el Secretario de la Unidad Educativa.

Escenario Alternativo

Al consultar los reportes la directora toma en cuenta que dichos reportes están incompletos para lo cual solicita uno correcto.

Caso de uso: Crear Cursos: Para comenzar las actividades educativas en el plantel a Comienzo de cada año el administrador se encarga de crear los cursos correspondientes una vez empezado el año lectivo.

Escenario Alternativo

El administrador olvidó activar curso al inicio del año lectivo.

Caso de uso: CERRAR CURSOS: Al culminar el año lectivo el administrador cierra los cursos.

Escenario Alternativo

El administrador inactiva el curso en el cierre del año lectivo.

Caso de uso: Crear Año Lectivo: Para comenzar los estudios a comienzo de cada año es necesario que el Administrador establezca el año lectivo en el cual se llevará a cabo el desarrollo de las actividades de la unidad educativa.

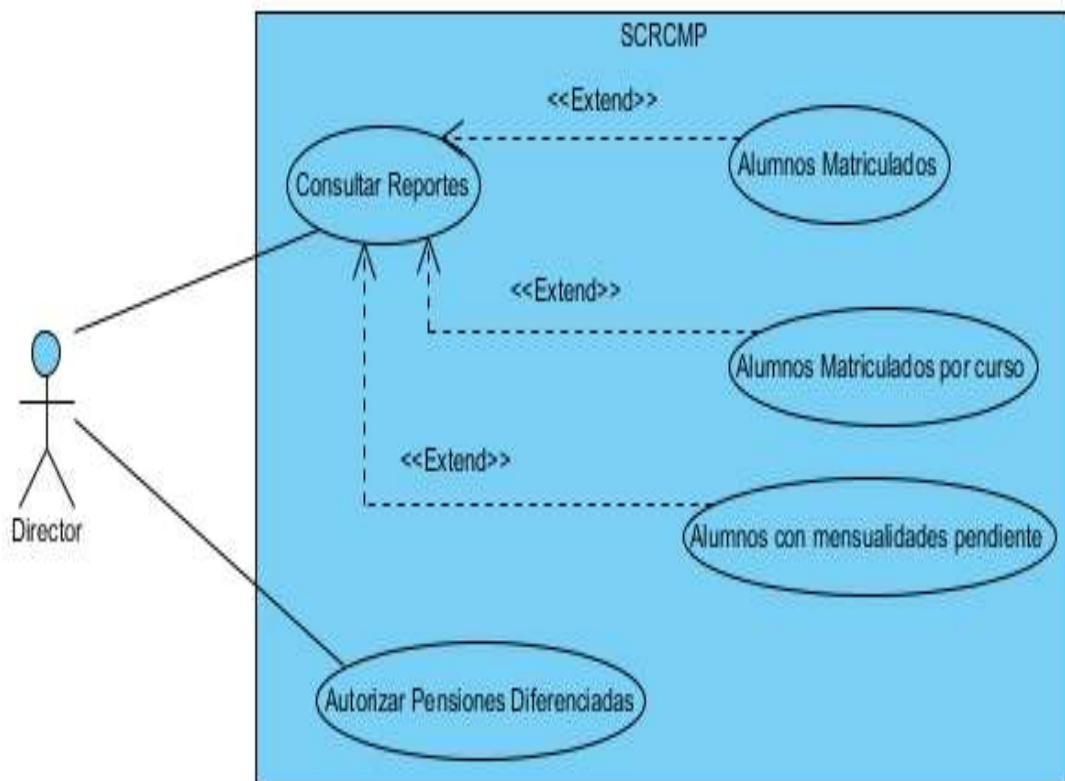


Figura #3 Caso de uso: Actor Director

Fuente: Las Autoras.

Caso de uso: Consultar Reportes: Los reportes pueden ser consultados por la directora de la institución.

5.2.2 Solución

5.2.2.1 Casos de Uso

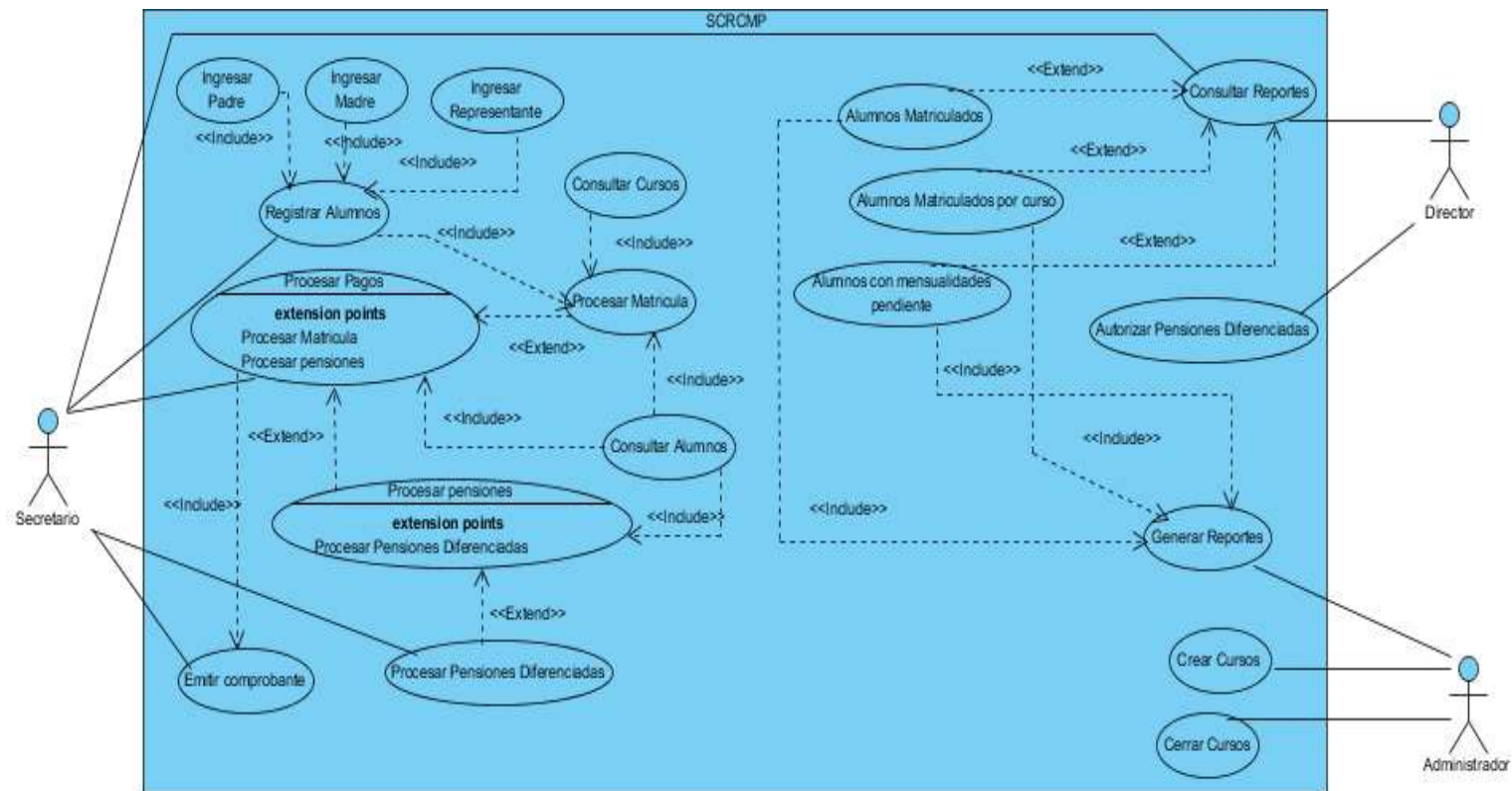


Figura #4 Caso de Uso Completo

Fuente: Las Autoras

5.2.2.2 Descripción Casos de Uso.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: REGISTRAR ALUMNO	
ACTORES:	SECRETARIO.
OBJETIVOS:	REGISTRAR ALUMNO.
DESCRIPCIÓN:	Un Representante o Padre de familia se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con los documentos solicitados, el secretario recibe los documentos y los revisa, si el alumno es nuevo el secretario ingresa la ficha del alumno, si el alumno ya pertenece a la Unidad Educativa el secretario modifica o actualiza la información del alumno. Finalmente el secretario registra el alumno.
PRECONDICION	El representante presenta documentos incompletos y el secretario le informa que el alumno está inscrito en el curso correspondiente, una vez que el representante presente todos los documentos el alumno será matriculado.
PASO	ACCION
1	El secretario ingresa al sistema.
2	El secretario ingresa su login y contraseña
3	El secretario solicita al sistema reiniciar el proceso de matriculación.
4	El sistema presenta pantalla de ingreso de datos.
5	El secretario ingresa datos del alumno. Verifica que los datos ingresados estén correctos.
6	El secretario solicita al sistema que almacene los datos.
7	El sistema almacena los datos proporcionados e informa al secretario que los datos fueron ingresados correctamente.

Tabla #1 Descripción Caso de Uso Registro Alumno

Fuente: Las Autoras

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CONSULTAR CURSO	
ACTORES:	SECRETARIO.
OBJETIVOS:	CONSULTAR CURSO.
DESCRIPCIÓN:	Un Representante o Padre de familia se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa a solicitar la matrícula. Finalmente el secretario consulta el curso al que corresponde al estudiante para proceder a matricularlo.
PRECONDICION	El secretario le informa al representante que el curso se encuentra inactivo, para lo cual se procede a activarlo para así proceder a matricular al alumno.
PASOS	ACCION
1	El secretario ingresa al sistema.
2	El secretario registra su Login y contraseña.
3	El sistema presenta pantalla para la activación del curso.
4	El secretario activa el curso.
5	El sistema muestra mensaje del curso activado.

Tabla #2 Descripción Caso de Uso Consultar curso

Fuente: Las Autoras

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: PROCESAR MATRICULA	
ACTORES:	SECRETARIO.
OBJETIVOS:	PROCESAR MATRICULA.
DESCRIPCIÓN:	Un Representante se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente a la matrícula, el secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el Representante recibe un comprobante de pago.
PRECONDICION	El representante cancela la mitad de la matricula por lo cual el alumno se encuentra en estado pendiente hasta que el representante cancele el valor total de la matrícula.
PASOS	ACCION
1	El representante se acerca al secretario a cancelar la matrícula.

2	El secretario procede a ingresar al sistema.
3	El sistema presenta la pantalla de pagos.
4	El secretario procesa el pago incompleto de la matrícula.
5	El sistema registra el pago como pendiente.

Tabla #3 Descripción Caso de Uso Procesar Matrícula

Fuente: Las Autoras

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: PROCESAR PENSIONES.	
ACTORES:	SECRETARIO.
OBJETIVOS:	PROCESAR PAGO DE PENSIONES.
DESCRIPCIÓN:	Un Representante se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente al pago de pensiones del mes actual o meses, el secretario verifica el tipo de pensión, si es normal o diferenciada, luego el secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el Finalmente el representante o Padre de familia recibe un comprobante de pago del mes o meses pagados.
PRECONDICION	El representante se acerca a cancelar el valor de su mensualidad pero el secretario le informa que tiene un mes vencido y el representante debe cancelar valores pendientes.
PASOS	ACCION
1	El representante se acerca al secretario a cancelar la pensión.
2	El secretario ingresa al sistema.
3	El secretario ingresa su login y contraseña.
4	El sistema presenta la pantalla de pagos de mensualidades.
5	El secretario informa que el representante tiene vencido algunas mensualidades.
6	El representante procede a cancelar las mensualidades pendientes.
7	El secretario registra el pago en el sistema.
8	El sistema informa que el pago fue realizado con éxito.

Tabla #4 Descripción Caso de Uso Procesar Pensiones.

Fuente: Las Autoras

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: EMITIR COMPROBANTE.	
ACTORES:	SECRETARIO.
OBJETIVOS:	EMITIR COMPROBANTE.
DESCRIPCIÓN:	Un Representante o Padre de familia se acerca a la secretaría de la Unidad Educativa con el dinero correspondiente al pago de matrículas o pensiones, el secretario revisa, valida y registra el pago. Finalmente el Representante o Padre de familia recibe un comprobante de pago del mes o meses pagados.
PRECONDICION	El representante al recibir el comprobante nota que tiene datos incorrectos para lo cual el secretario anula dicho comprobante y emitir un nuevo comprobante.
PASOS	ACCION
1	EL secretario ingresa su Login y Contraseña.
2	El secretario ingresa al sistema.
3	El secretario emite el comprobante.
4	El representante recibe el comprobante.
5	El representante toma en cuenta que los datos están incorrectos.
6	El secretario anula el comprobante.
7	El secretario emite nuevo comprobante.

Tabla #5 Descripción Caso de Uso Emitir Comprobante

Fuente: Las Autoras

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: GENERAR REPORTES.	
ACTORES:	ADMINISTRADOR.
OBJETIVOS:	GENERAR REPORTES.
DESCRIPCIÓN:	El Administrador genera reportes que pueden ser de alumnos matriculados, alumnos deudores, alumnos al día. Finalmente estos reportes pueden ser consultados por la Directora y el Secretario de la Unidad Educativa.

PRECONDICION	Al consultar los reportes la directora toma en cuenta que dichos reportes están incompletos para lo cual solicita uno correcto.
PASOS	ACCION
1	El administrador ingresa su Login y contraseña.
2	El administrador entra al sistema.
3	El administrador revisa en el sistema a cada alumno.
4	El administrador imprime los reportes de cada alumno.
5	El administrador entregar reportes a la directora
6	La directora toma en cuenta que faltan reportes.
7	La directora solicita que se le entreguen los reportes completos.
8	El administrador entrega reportes nuevos.

Tabla #6 Descripción Caso de Uso Generar Reportes

Fuente: Las Autoras.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CREAR CURSOS.	
ACTORES:	ADMINISTRADOR.
OBJETIVOS:	CREAR CURSOS.
DESCRIPCIÓN:	Para comenzar las actividades educativas en el plantel a comienzo de cada año el administrador se encarga de crear los cursos correspondientes una vez empezado el año lectivo.

Tabla #8 Descripción Caso de Uso Crear Cursos

Fuente: Las Autoras.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CERRAR CURSOS.	
ACTORES:	ADMINISTRADOR.
OBJETIVOS:	CERRAR CURSOS.
DESCRIPCIÓN:	Al culminar el año lectivo el administrador cierra los cursos.

Tabla #7 Descripción Caso de Uso Cerrar Cursos

Fuente: Las Autoras.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CREAR AÑO LECTIVO.	
ACTORES:	ADMINISTRADOR.
OBJETIVOS:	CREAR AÑO LECTIVO.
DESCRIPCIÓN:	Para comenzar los estudios a comienzo de cada año es necesario que el Administrador establezca el año lectivo en el cual se llevará a cabo el desarrollo de las actividades de la unidad educativa.

Tabla #9 Descripción Caso de Uso Crear Año Lectivo

Fuente: Las Autoras.

DESCRIPCIÓN CASO DE USO: CONSULTAR REPORTES.	
ACTORES:	DIRECTOR.
OBJETIVOS:	CONSULTAR REPORTE.
DESCRIPCIÓN:	Los reportes pueden ser consultados por la directora de la institución.

Tabla #10 Descripción Caso de Uso Consultar Reportes

Fuente: Las Autoras

5.2.2.3 Casos de Uso Sistema de control para el registro y cobro de matrícula y pensiones.

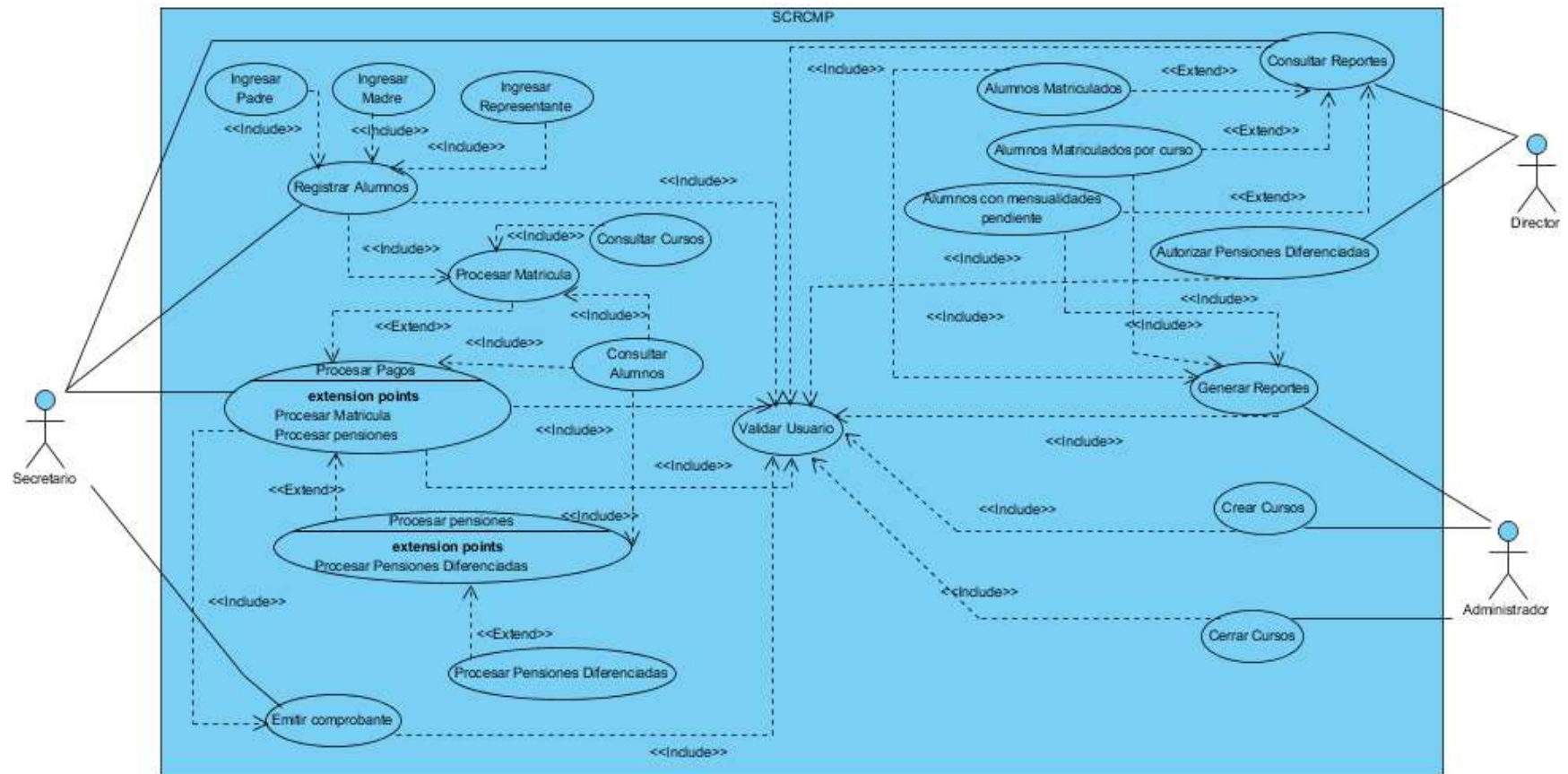


Figura #5 Caso de Uso SCRCMP

Fuente: Las Autoras

5.2.3 Diseño

5.2.3.1 Diagramas de Secuencias

Diagramas de Secuencias del Sistema: Validar Usuario.

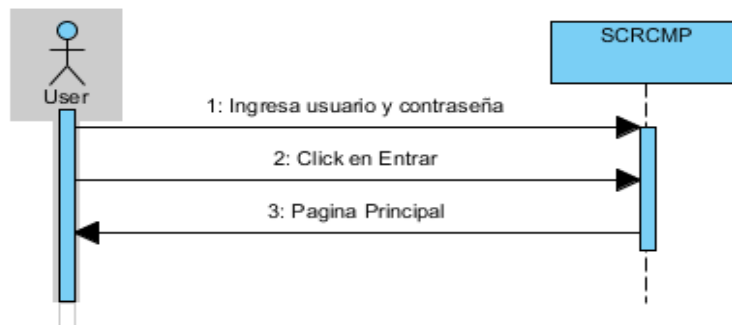


Figura #6 Diagrama de Secuencias Validar Usuario

Fuente: Las Autoras

Diagrama de Secuencias del Sistema: Registro de Alumno.

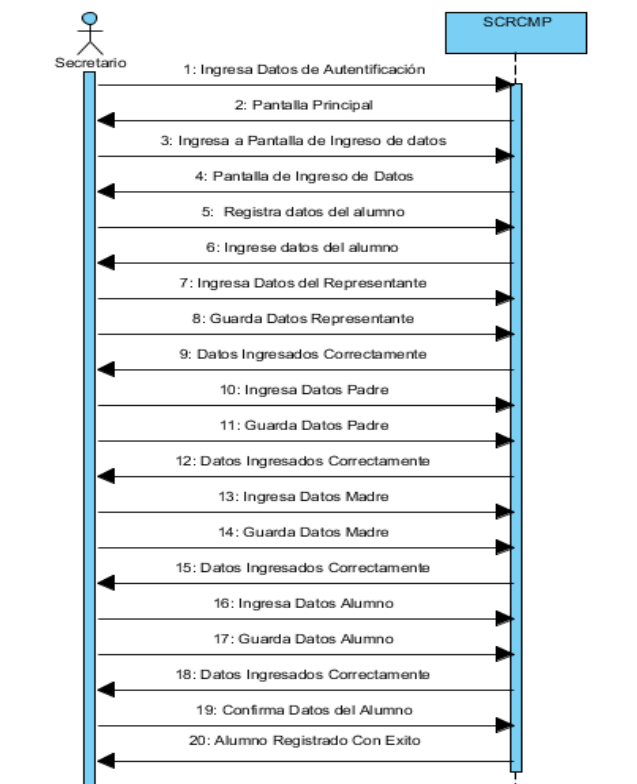


Figura #7 Diagrama de Secuencias Registro de Alumno

Fuente: Las Autoras

Diagrama de Secuencias del Sistema: Procesar Matrícula.

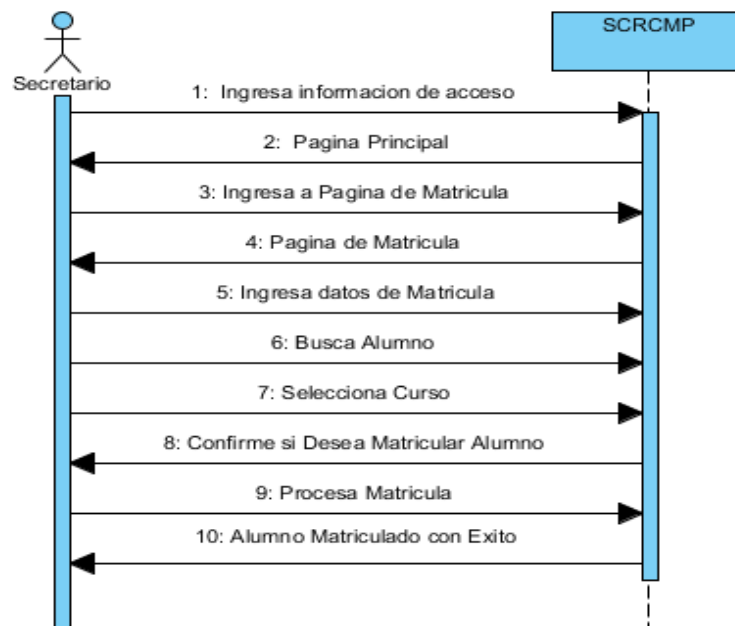


Figura #8 Diagrama de Secuencias Procesar Matrícula

Fuente: Las Autoras

Diagrama de Secuencias del Sistema: Procesar Pagos.

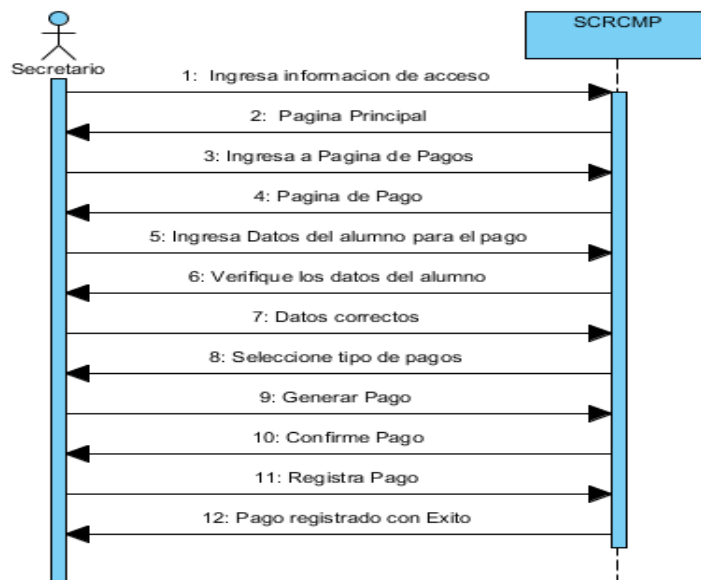


Figura #9 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos

Fuente: Las Autoras

Diagrama de Secuencias del Sistema: Procesar Pagos de Matriculas.

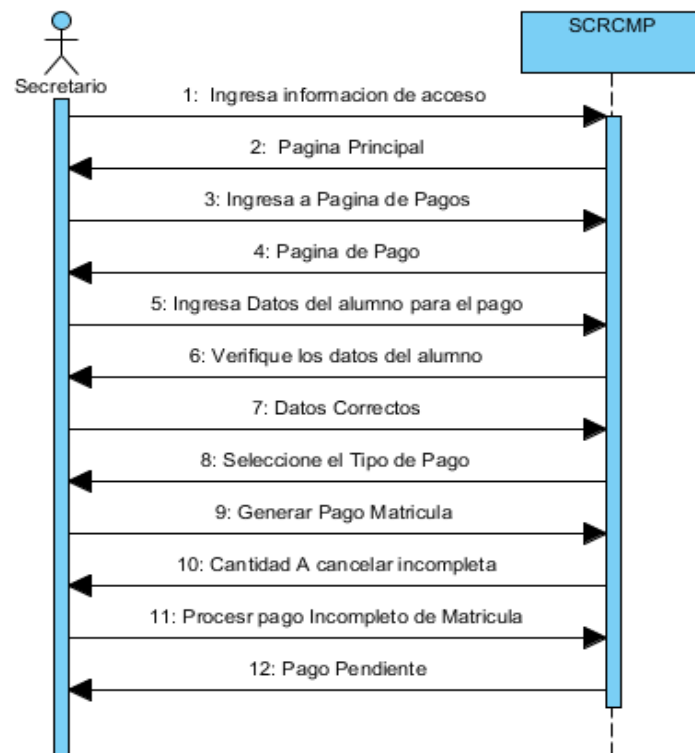


Figura #10 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Matrícula

Fuente: Las Autoras

Diagrama de Secuencias del Sistema: Procesar Pagos de Pensiones.

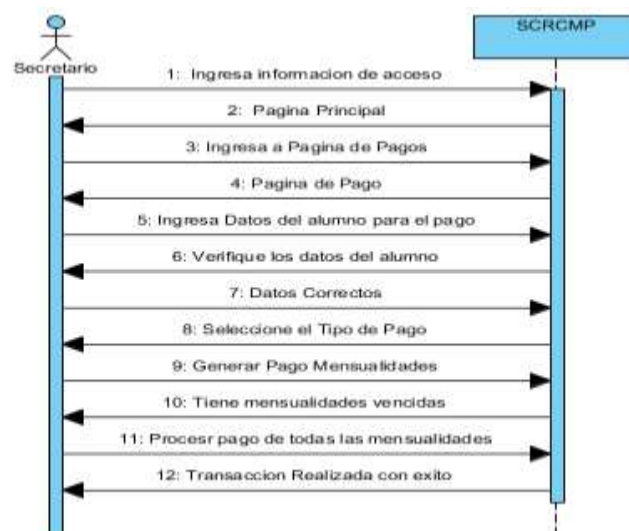


Figura #11 Diagrama de Secuencias Procesar Pagos de Pensiones

Fuente: Las Autoras.

Diagrama de Secuencias del Sistema: Generar Reportes.

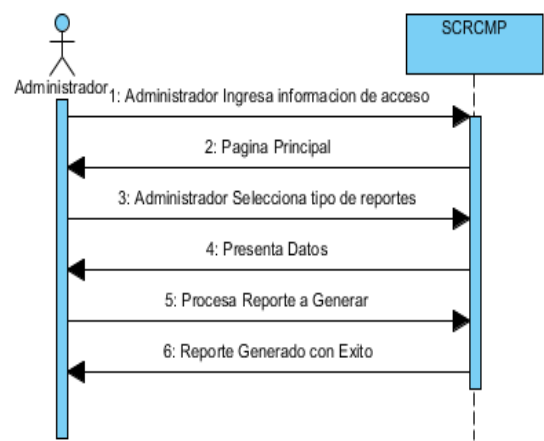


Figura #12 Diagrama de Secuencias Generar Reportes

Fuente: Las Autoras.

Diagrama de Secuencia: Registrar alumno

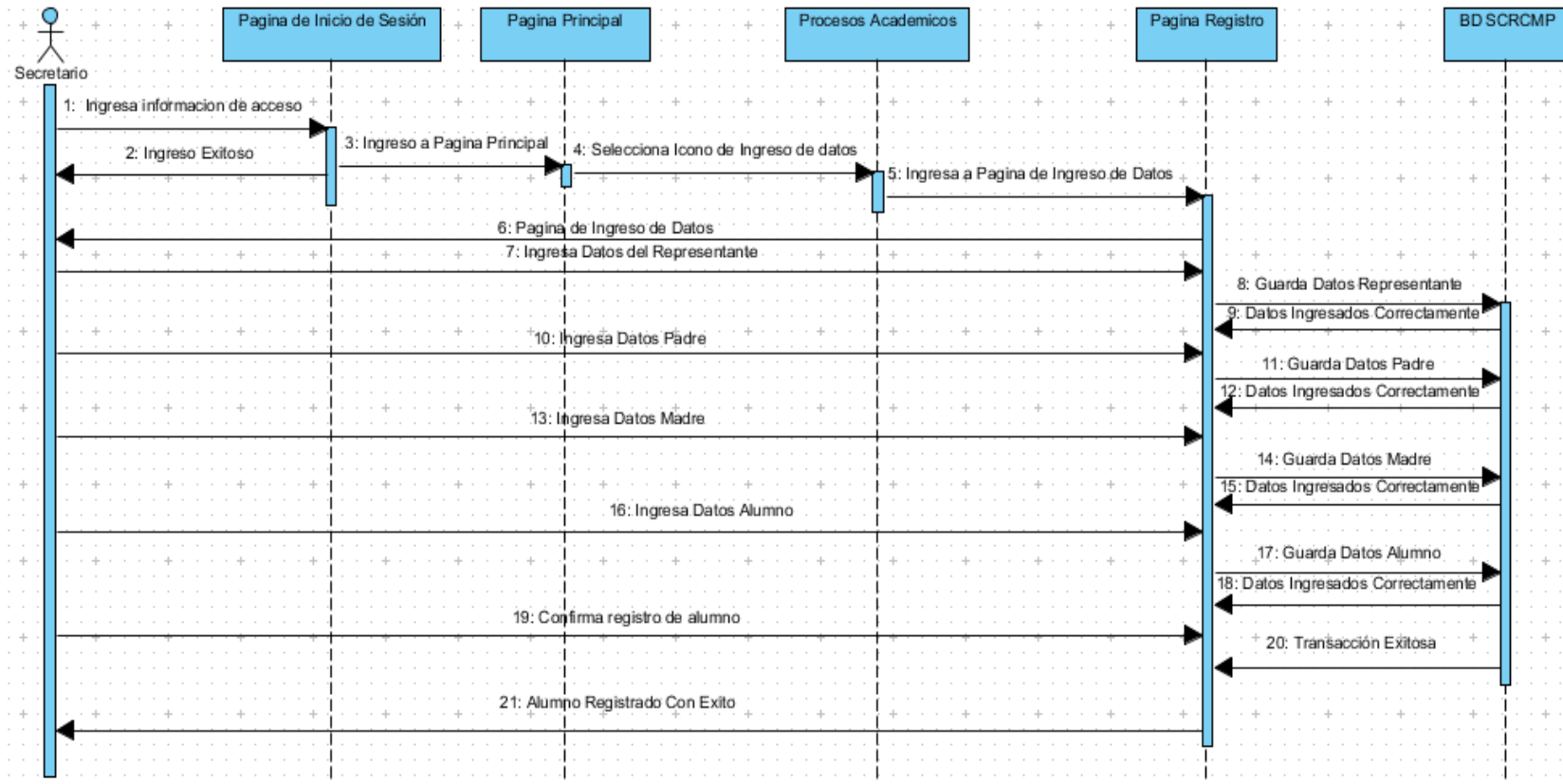


Figura # 13 Diagrama de Secuencias Registrar Alumno

Fuente Las Autoras

5.2.3.2 Diagrama de Actividades

Diagrama de Actividades: Procesar Matrícula.

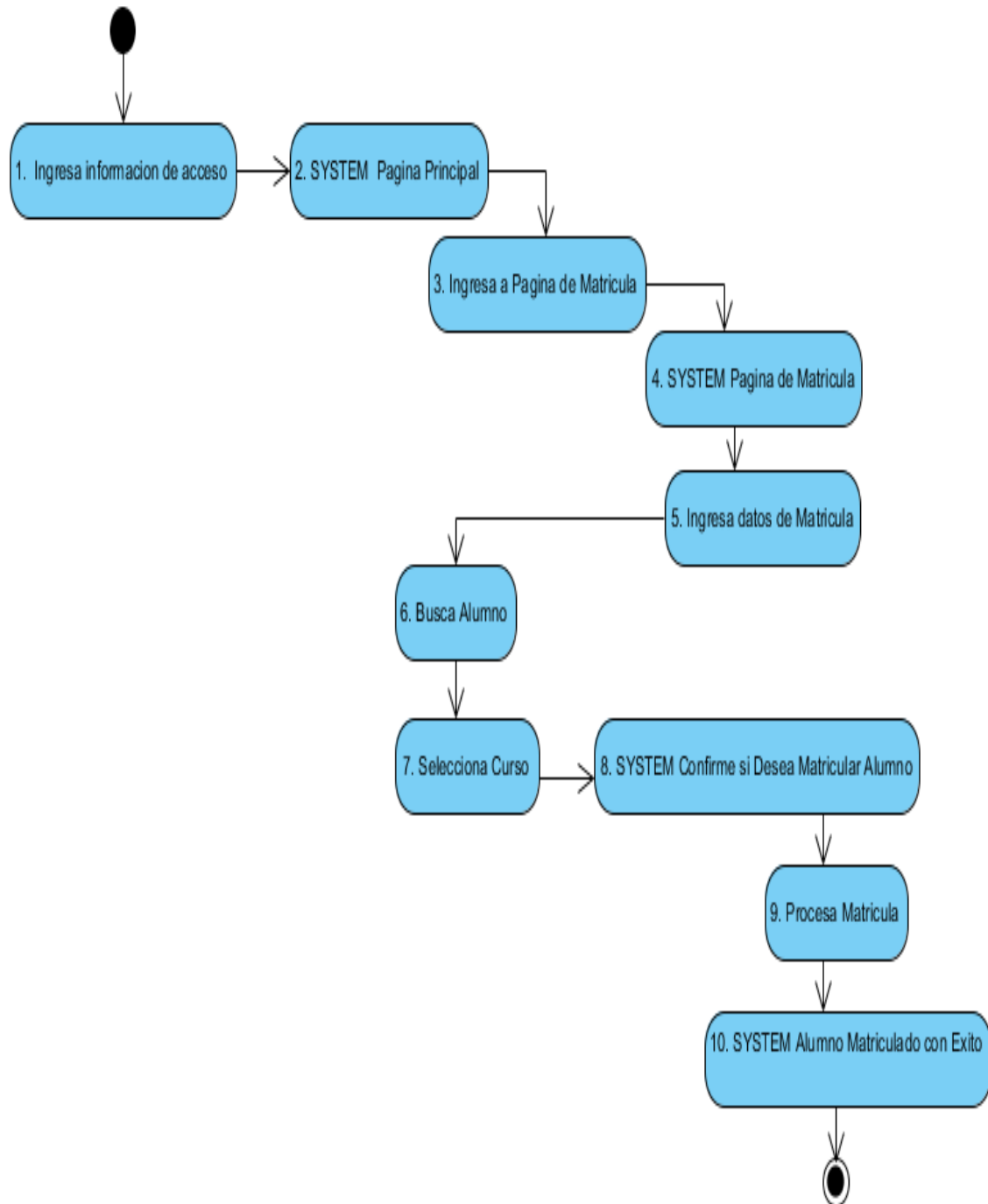


Figura #14 Diagrama de Actividades Procesar Matrícula

Fuente: Las Autoras.

Diagrama de Actividades: Registrar Alumno.

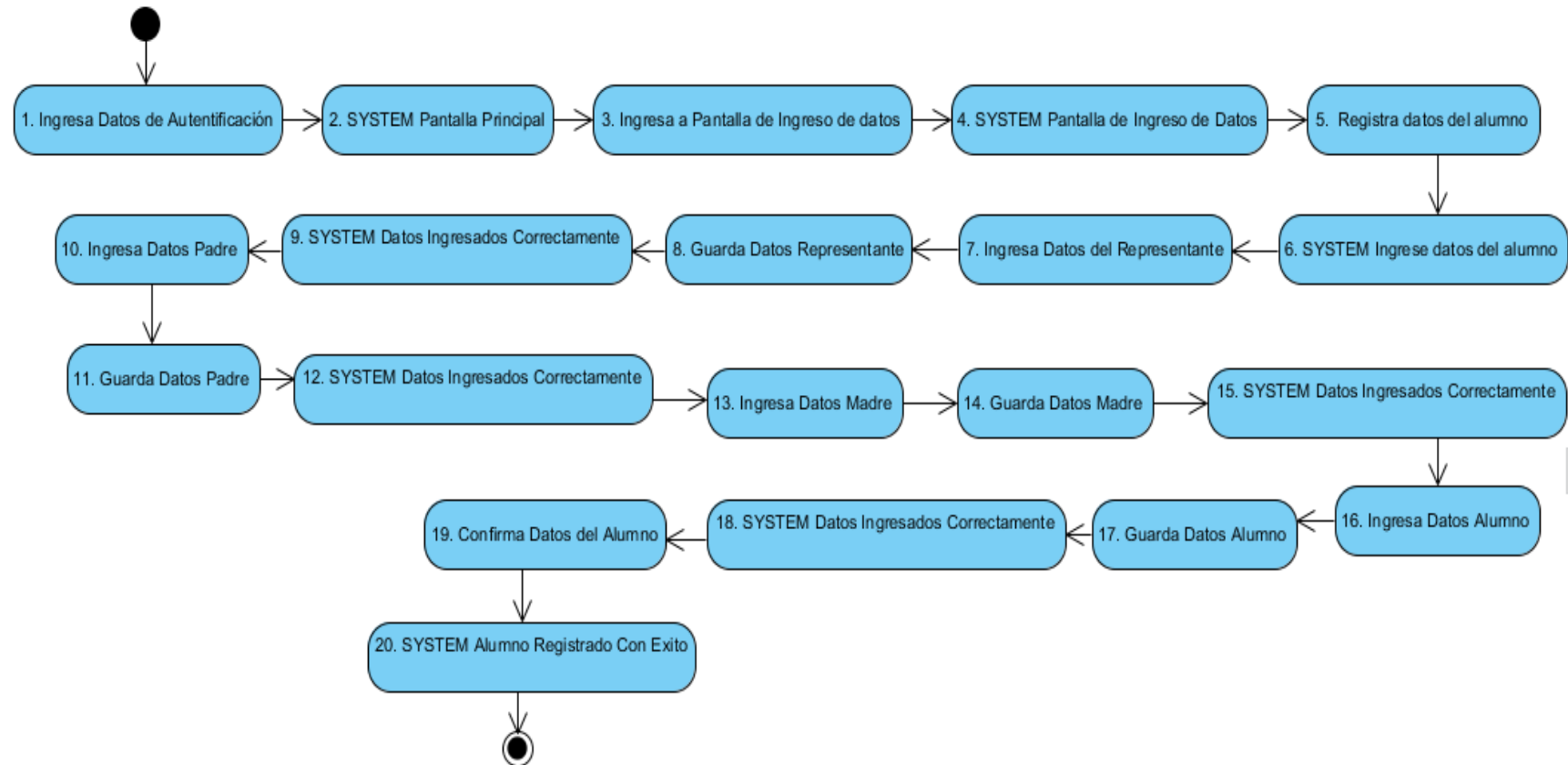


Figura # 15 Diagrama de Actividades Registrar Alumno

Fuente Las Autoras.

Diagrama de Actividades: Procesar Pagos.

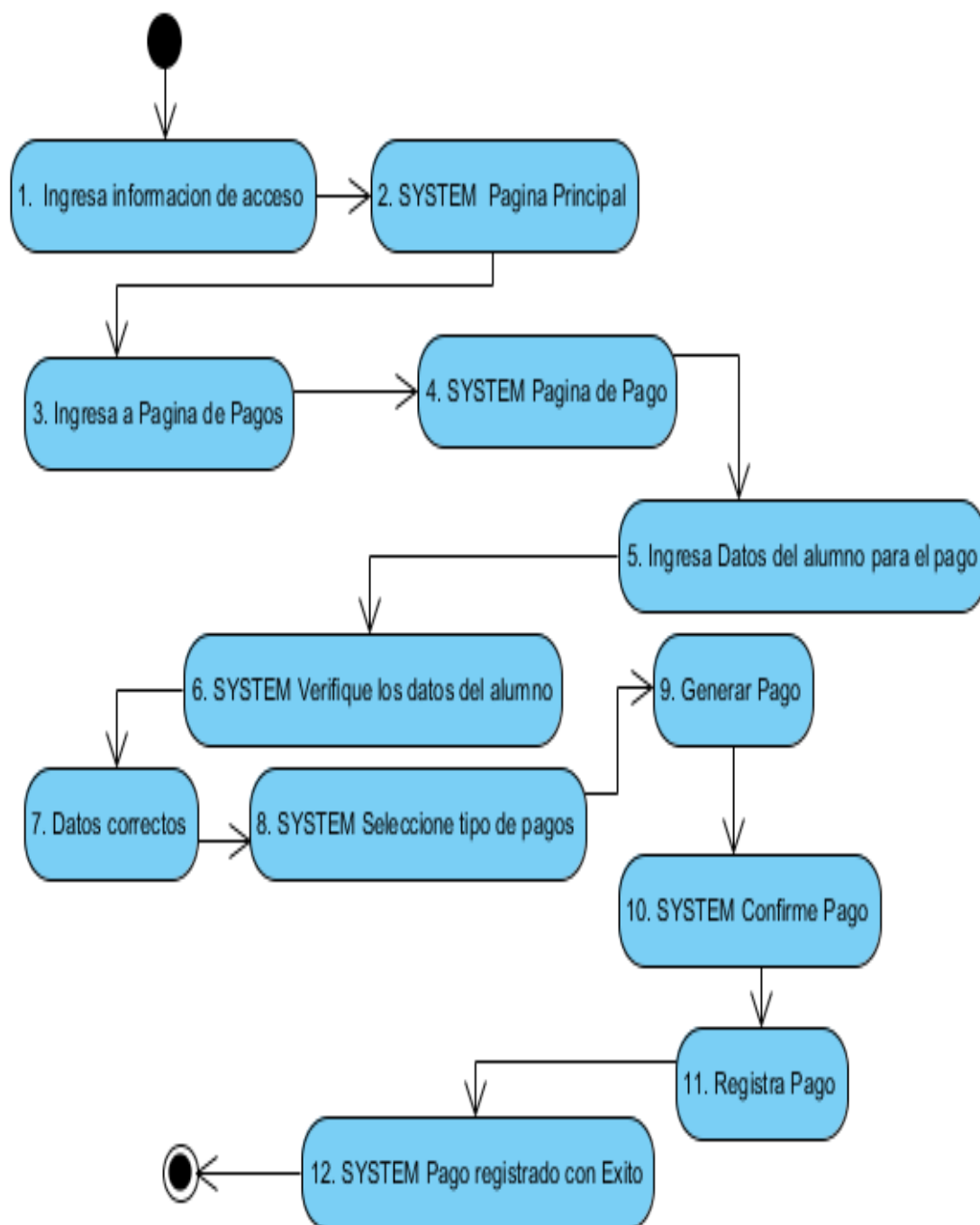


Figura # 16 Diagrama de Actividades Procesar Pagos

Fuente Las Autoras.

Diagrama de Actividades: Procesar Pagos Matrículas.

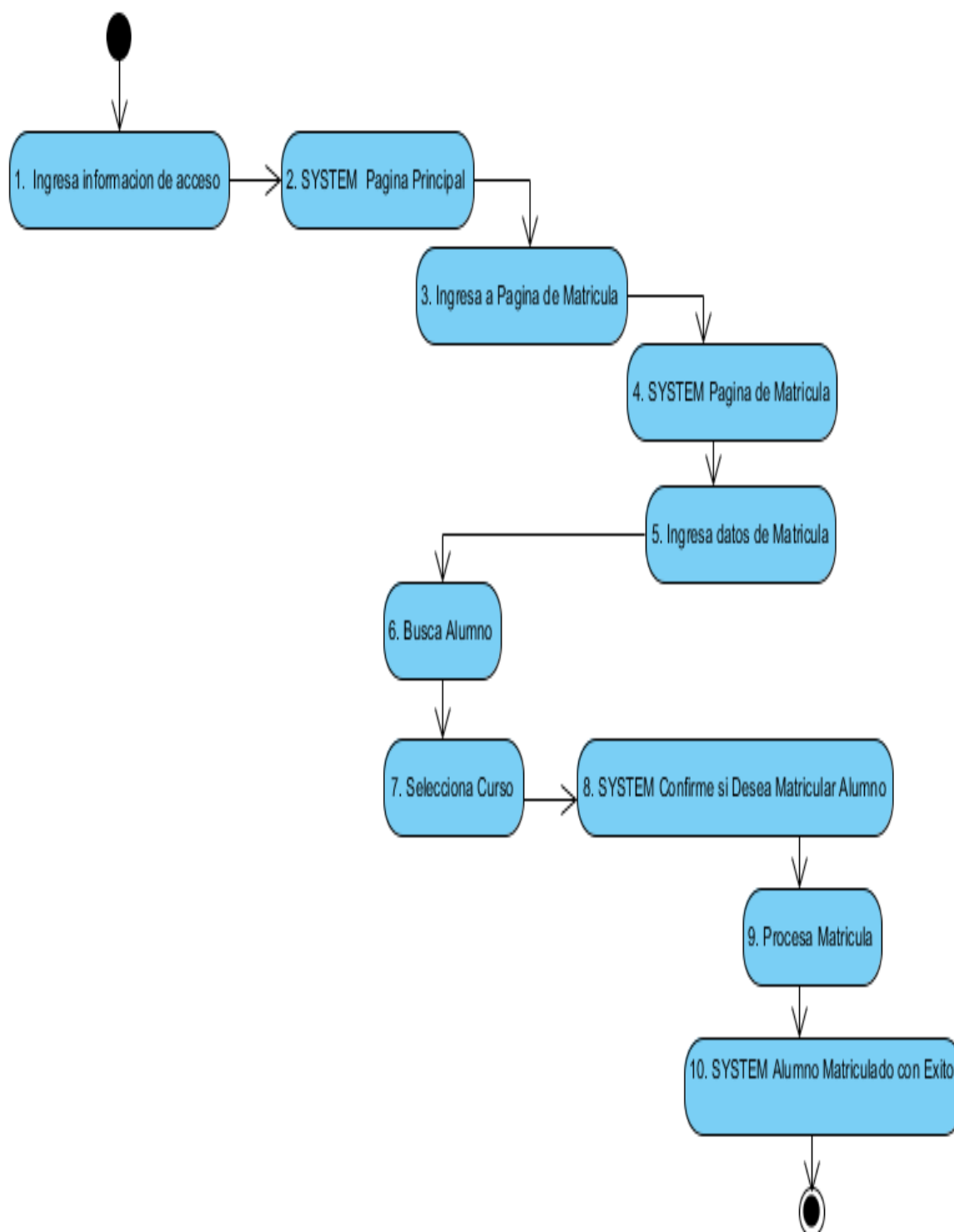


Figura # 17 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Matrículas

Fuente Las Autoras.

Diagrama de Actividades: Procesar Pagos Pensiones.

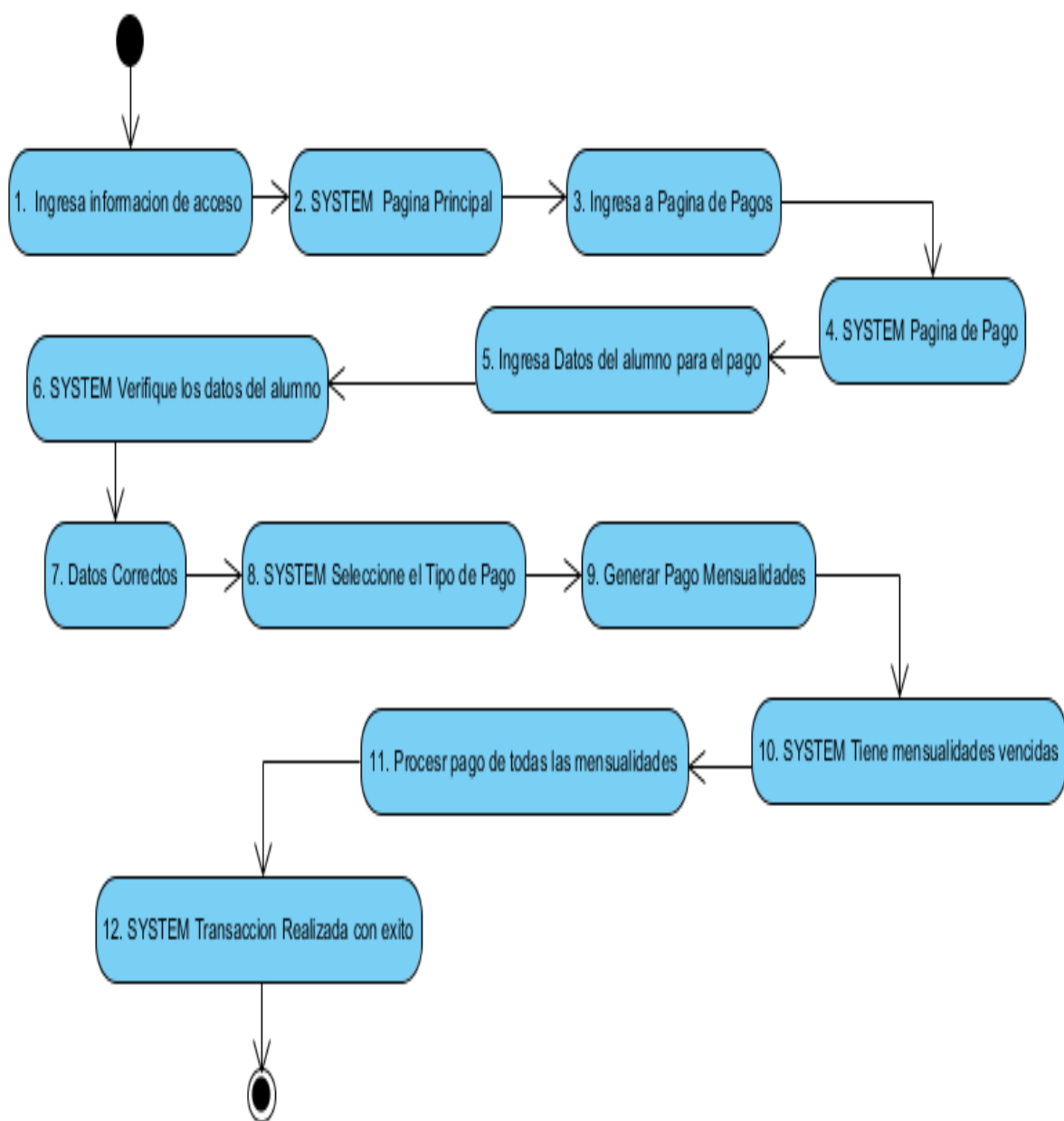


Figura # 18 Diagrama de Actividades Procesar Pagos Pensiones.

Fuente Las Autoras.

Diagrama de Actividades: Generar Reportes.

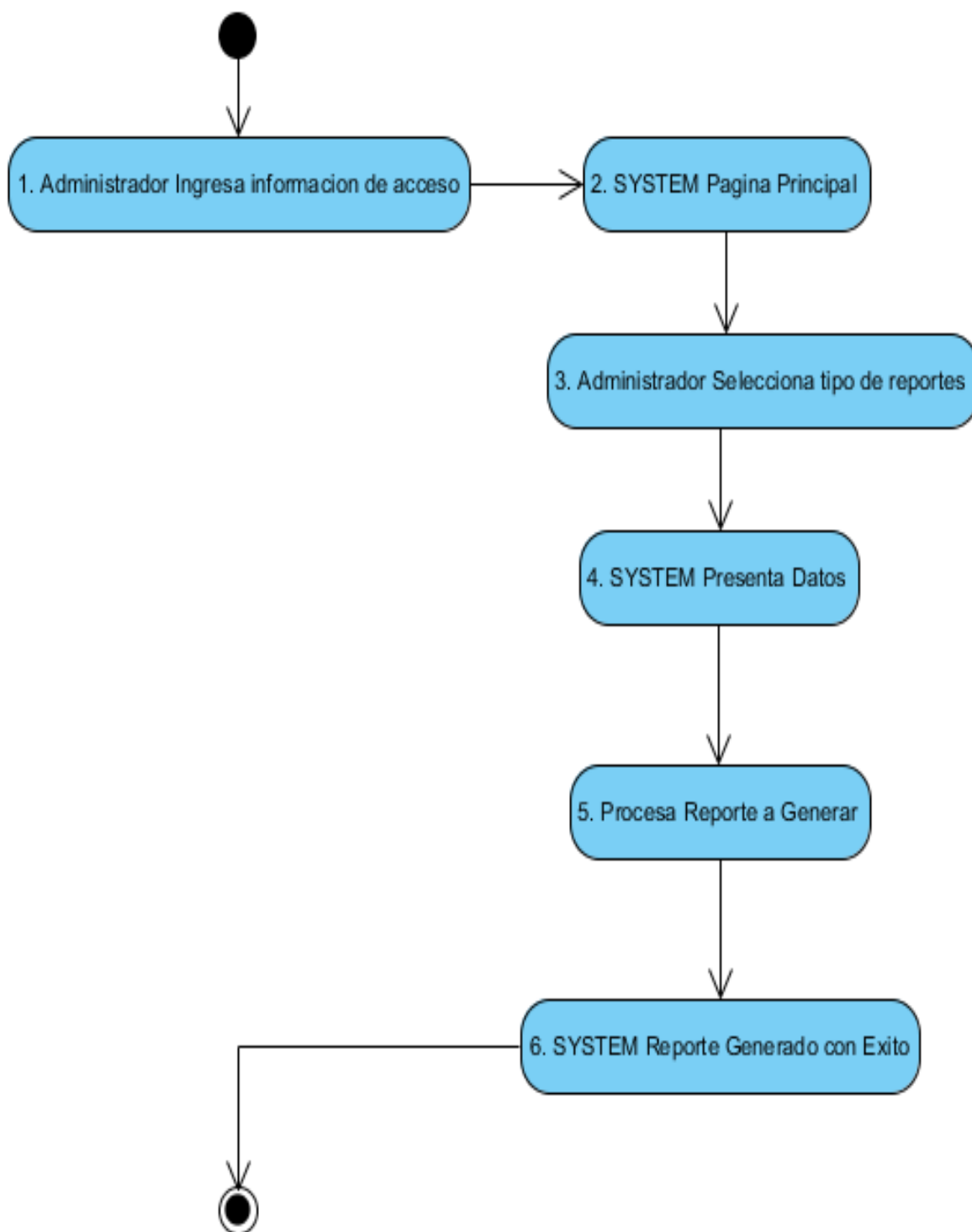


Figura # 19 Diagrama de Actividades Generar Reportes.

Fuente Las Autoras.

5.2.3.3 Diseño de la Base de Datos.

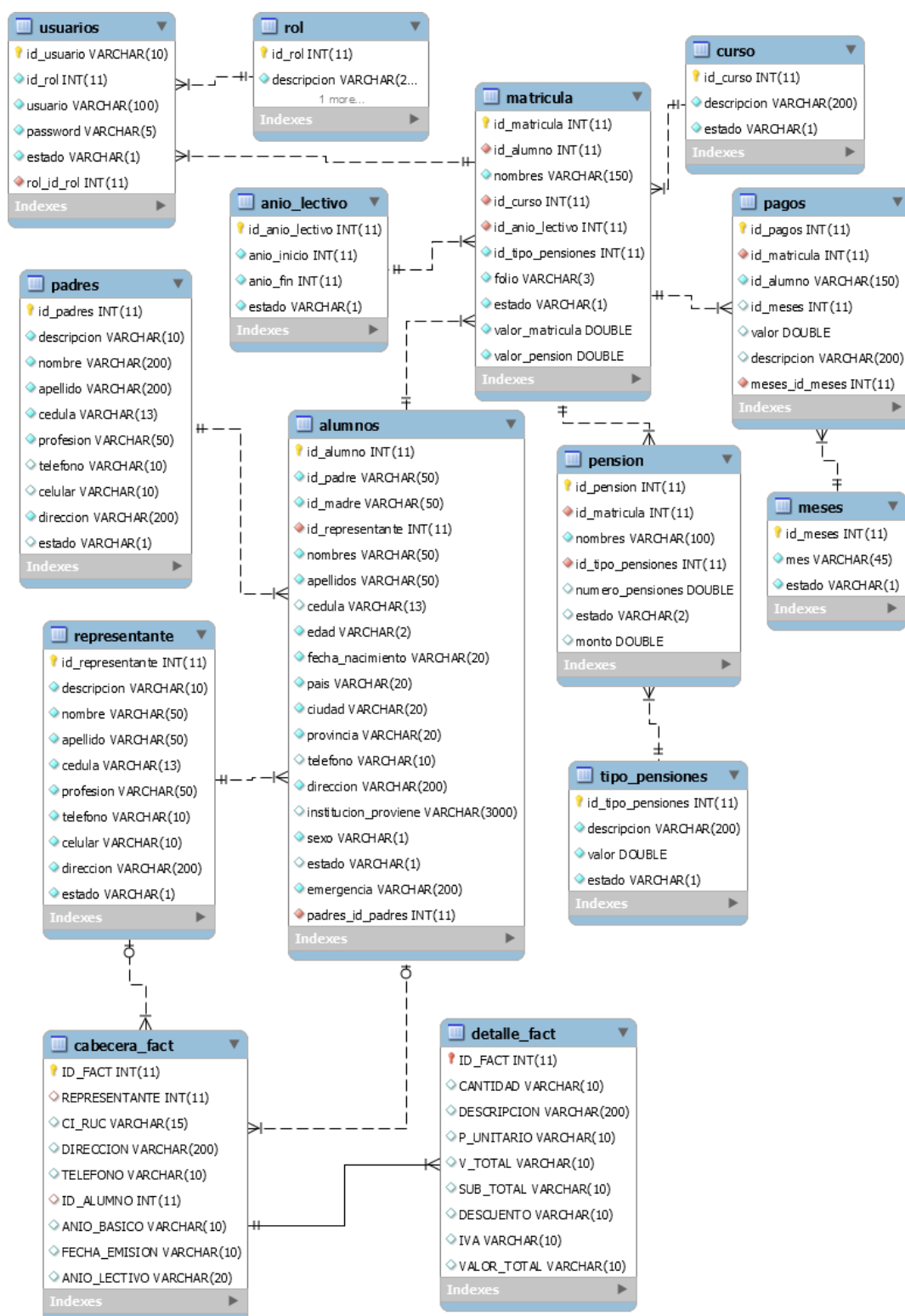


Figura #20 Diseño de Base de Datos

Fuente: Las Autoras.

5.2.3.4 Definición de Tablas del Sistema.

Tabla Alumnos.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DE DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_alumno	Int	PK	IDENTIFICACIÓN DEL ALUMNO
id_padre	Varchar	FK	IDENTIFICACIÓN DEL PADRE
id_madre	Varchar	FK	IDENTIFICACIÓN DE LA MADRE
Id_representante	Int	FK	IDENTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE
Nombres	Varchar		NOMBRES DEL ALUMNO
Apellidos	Varchar		APELLIDOS DEL ALUMNO
Cédula	Varchar		CÉDULA
Edad	Varchar		EDAD
Fecha_nacimiento	Date		FECHA DE NACIMIENTO
País	Varchar		PAÍS DONDE NACIO
Ciudad	Varchar		CIUDAD DONDE NACIO
Provincia	Varchar		PROVINCIA DONDE NACIO
Teléfono	Varchar		TELÉFONO DE CONTACTO
Dirección	Varchar		DIRECCIÓN DOMICILIARIA
Institución_Proviene	Varchar		SI VIENE DE OTRA INSTITUCION
Sexo	Varchar		SEXO DEL ALUMNO
Emergencia	Varchar		EN CASO DE EMERGENCIA A QUIEN LLAMAR

Tabla #11 Tabla del Sistema Alumnos

Fuente: Las Autoras

Tabla Año Lectivo.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_año_lectivo	Int	PK	IDENTIFICA EL AÑO LECTIVO
Año_inicio	Int		EL AÑO LECTIVO QUE INICIA
Año_fin	Int		EL AÑO LECTIVO QUE CULMINA

Tabla #12 Tabla del Sistema Año Lectivo

Fuente: Las Autoras.

Tabla Curso.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_curso	Int	PK	IDENTIFICA EL CURSO
Descripción	Varchar		CURSO AL QUE VA A MATRICULARSE

Tabla #13 Tabla del Sistema Curso

Fuente: Las Autoras

Tabla Matrícula.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_matricula	Int	PK	IDENTIFICA LA MATRICULA
Id_alumno	Int	FK	IDENTIFICA AL ALUMNO
Id_curso	Int	FK	IDENTIFICA EL CURSO
Id_año_lectivo	Int	FK	IDENTIFICA EL AÑO LECTIVO
Folio	Varchar		NÚMERO DE

IDENTIFICACIÓN

Tabla #14 Tabla del Sistema Matrícula

Fuente: Las Autoras.

Tabla Padres.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_padres	Int	PK	IDENTIFICA A LOS PADRES DE FLIA
Descripción	Varchar		DESCRIPCIÓN DEL REPRESENTANTE
Nombre	Varchar		NOMBRE DEL PADRE O MADRE
Apellido	Varchar		APELLIDO DEL PADRE O MADRE
Cédula	Varchar		CEDULA DE IDENTIDAD
Profesión	Varchar		PROFESION DEL REPRESENTANTE
Teléfono	Varchar		TELEFONO DE CONTACTO
Celular	Varchar		CELULAR
Dirección	Varchar		DIRECCIÓN DE LOCALIZACIÓN

Tabla #15 Tabla del Sistema Padres

Fuente: Las Autoras.

Tabla Pagos.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_pagos	Int	PK	IDENTIFICA LOS PAGOS REALIZADOS
Id_matricula	Int	FK	IDENTIFICA LA MATRICULA PAGADA
Id_alumno	Int		IDENTIFICA EL ALUMNO QUE REALIZO EL PAGO.
Id_meses	Int		IDENTIFICA EL MES A PAGAR.
Valor	Int		VALOR QUE SE VA A CANCELAR.
Descripción	Varchar		DESCRIPCIÓN DEL PAGO REALIZADO

Tabla #16 Tabla del Sistema Pagos

Fuente: Las Autoras.

Tabla Pensión.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_pension	Int	PK	IDENTIFICA LA PENSIÓN
Id_matricula	Int	FK	IDENTIFICA LA MATRICULA
Nombres	Varchar		IDENTIFICA EL ALUMNO.
Id_tipo_pensiones	Int	FK	IDENTIFICA EL TIPO DE PENSIONES QUE TIENE CADA ALUMNO
Número de pensiones	Int		NÚMERO DE PENSIONES A PAGAR EN EL AÑO.

Estado	Varchar			
Monto	Int	VALOR	TOTAL	A
		PAGAR EN EL AÑO.		

Tabla #17 Tabla del Sistema Pensión

Fuente: Las Autoras.

Tabla Representante.

COLUMNA	TIPO	DE	DETALLE	DESCRIPCIÓN
	DATO			
Id_representante	Int		PK	IDENTIFICA
				AL
				REPRESENTANTE
Parentesco	Varchar			PARENTESCO
				CON
				EL
				ALUMNO
Nombre	Varchar			NOMBRE
				DEL
				REPRESENTANTE
Apellido	Varchar			APELLIDO
				DEL
				REPRESENTANTE
Cédula	Varchar			CÉDULA
				DEL
				REPRESENTANTE
Profesión	Varchar			PROFESIÓN
				DEL
				REPRESENTANTE
Teléfono	Varchar			TELÉFONO
				DEL
				REPRESENTANTE
Celular	Varchar			CELULAR
Dirección	Varchar			DIRECCIÓN
				DOMICILIARIA

Tabla #18 Tabla del Sistema Representante

Fuente: Las Autoras.

Tabla Rol.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_rol	Int	PK	IDENTIFICA EL ROL
Descripción	Varchar		DESCRIBE EL TIPO DE EMPLEADO

Tabla #19 Tabla del Sistema Rol

Fuente: Las Autoras.

Tabla Tipo Pensiones.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_tipo_pensiones	Int	PK	IDENTIFICA EL TIPO DE PENSIÓN
Descripción	Varchar		DESCRIBE EL TIPO DE PENSIÓN QUE TIENE EL ALUMNO

Tabla #20 Tabla del Sistema Pensiones

Fuente: Las Autoras.

Tabla Usuarios.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_usuario	Varchar	PK	IDENTIFICA EL USUARIO
Id_rol	Int	FK	IDENTIFICA EL ROL
Usuario	Varchar		INGRESA USUARIO
Password	Varchar		CONTRASEÑA

USUARIO

Tabla #21 Tabla del Sistema Usuarios

Fuente: Las Autoras.

Tabla Meses.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
Id_meses	Int	PK	IDENTIFICA EL MES.
Mes	Varchar		IDENTIFICA EL MES
Estado	Varchar		

Tabla #22 Tabla del Sistema Meses

Fuente: Las Autoras.

Tabla Cabecera Factura.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
ID_FACT	Int	PK	IDENTIFICA LA FACTURA.
REPRESENTANTE	Int		IDENTIFICA EL REPRESENTANTE
CI_RUC	Varchar		NÚMERO DE CEDULA O RUC DEL REPRESENTANTE.
DIRECCION	Varchar		DIRECCIPON DEL REPRESENTANTE
TELEFONO	Varchar		NÚMERO DE TELÉFONO.
ID_ALUMNO	Int		IDENTIFICA EL ALUMNO.
ANIO_BASICO	Varchar		CURSO QUE SE

		ENCUENTRA EL ALUMNO.
FECHA_EMISION	Varchar	FECHA DEL PAGO
ANIO_LECTIVO	Varchar	PERIODO LECTIVO.

Tabla #23 Tabla del Sistema Factura

Fuente: Las Autoras

Tabla Detalle Factura.

COLUMNA	TIPO DE DATO	DETALLE	DESCRIPCIÓN
ID_FACT	Int	PK	IDENTIFICA LA FACTURA.
CANTIDAD	Int		
DESCRIPCION	Varchar		TIPO DE PAGO.
P_UNITARIO	Int		PRECIO UNITARIO DEL PAGO.
V_TOTAL	Int		VALOR TOTAL DEL PAGO.
SUB_TOTAL	Int		SUBTOTAL DEL PAGO A REALIZAR.
DESCUENTO	Int		DESCUENTOS.
IVA	Int		IMPUESTO
VALOR_TOTAL	Int		SUMATORIA DE TODOS LOS VALORES A PAGAR.

Tabla #24 Tabla del Sistema Detalle de Factura

Fuente: Las Autoras

5.2.3.5 Modelo de Vista Controlador

El modelo de vista del controlador separa la presentación e interacción de los datos del sistema. El sistema se estructura en tres componentes lógicos que interactúan entre sí. El componente Modelo maneja los datos del sistema y las operaciones asociadas a esos datos. El componente Controlador dirige la interacción del usuario (por ejemplo, teclas oprimidas, clics del mouse, etc.).

Este modelo se usa cuando existen múltiples formas de ver e interactuar con los datos. También se utiliza al desconectarse los requerimientos futuros para la interacción y presentación. (Ian Sommerville)

Ventajas

- Permite que los datos cambien de manera independiente de su representación y viceversa.
- Soporta en diferentes formas la presentación de los mismos datos, y los cambios en una representación se muestran en todos ellos.

La figura muestra una posible arquitectura en tiempo de operación, cuando este patrón se usa para el manejo de la interacción en un sistema basado en la Web.

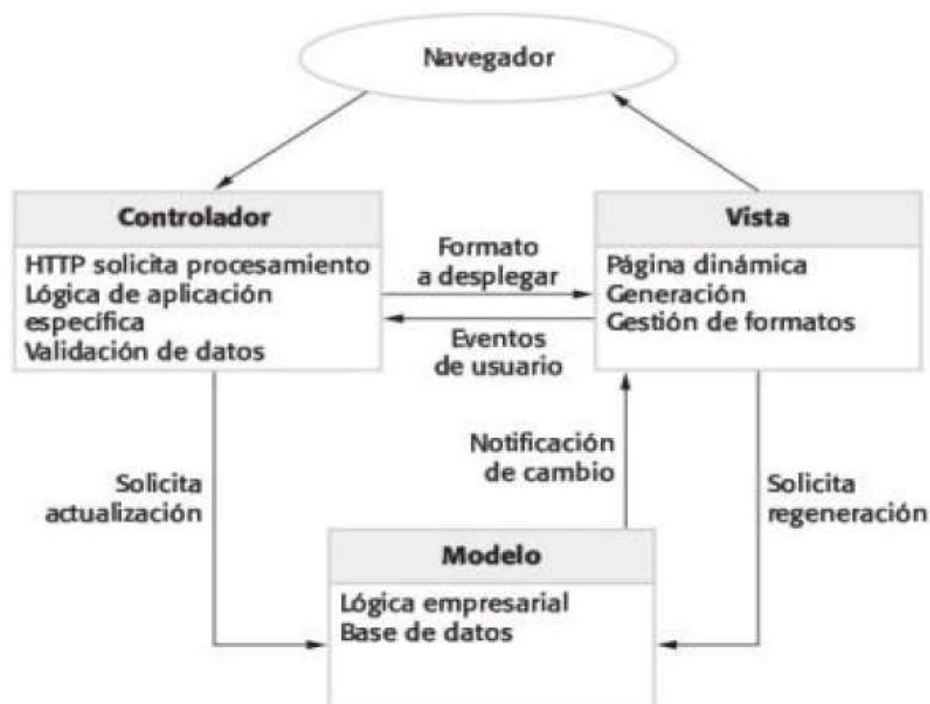


Figura #21 Modelo Vista Controlador

Fuente: Ingeniería de Software, 9na edición – Ian Sommerville.

5.2.3.6 Diagrama Jerárquico

5.2.3.6.1 Diagrama Jerárquico General de la Aplicación.

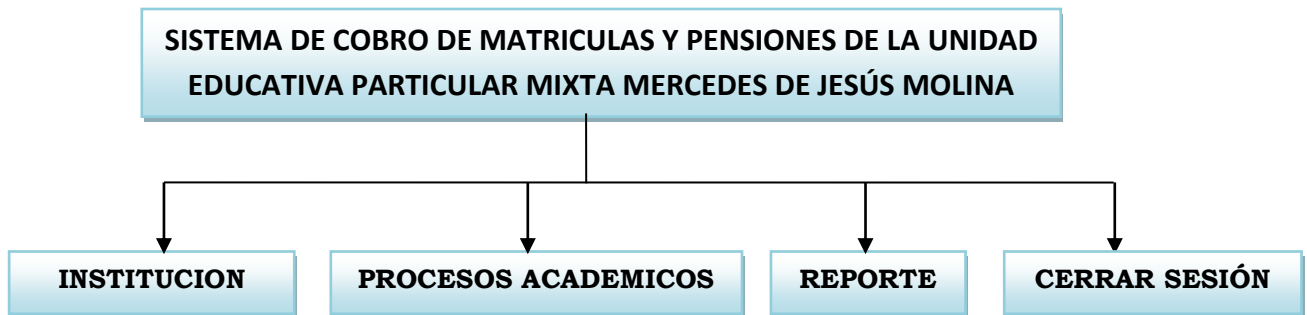


Figura #22 Diagrama Jerárquico General de la Aplicación.

Fuente: Las Autoras.

5.2.3.6.2 Diagrama Jerárquico del Módulo de Procesos Académicos.

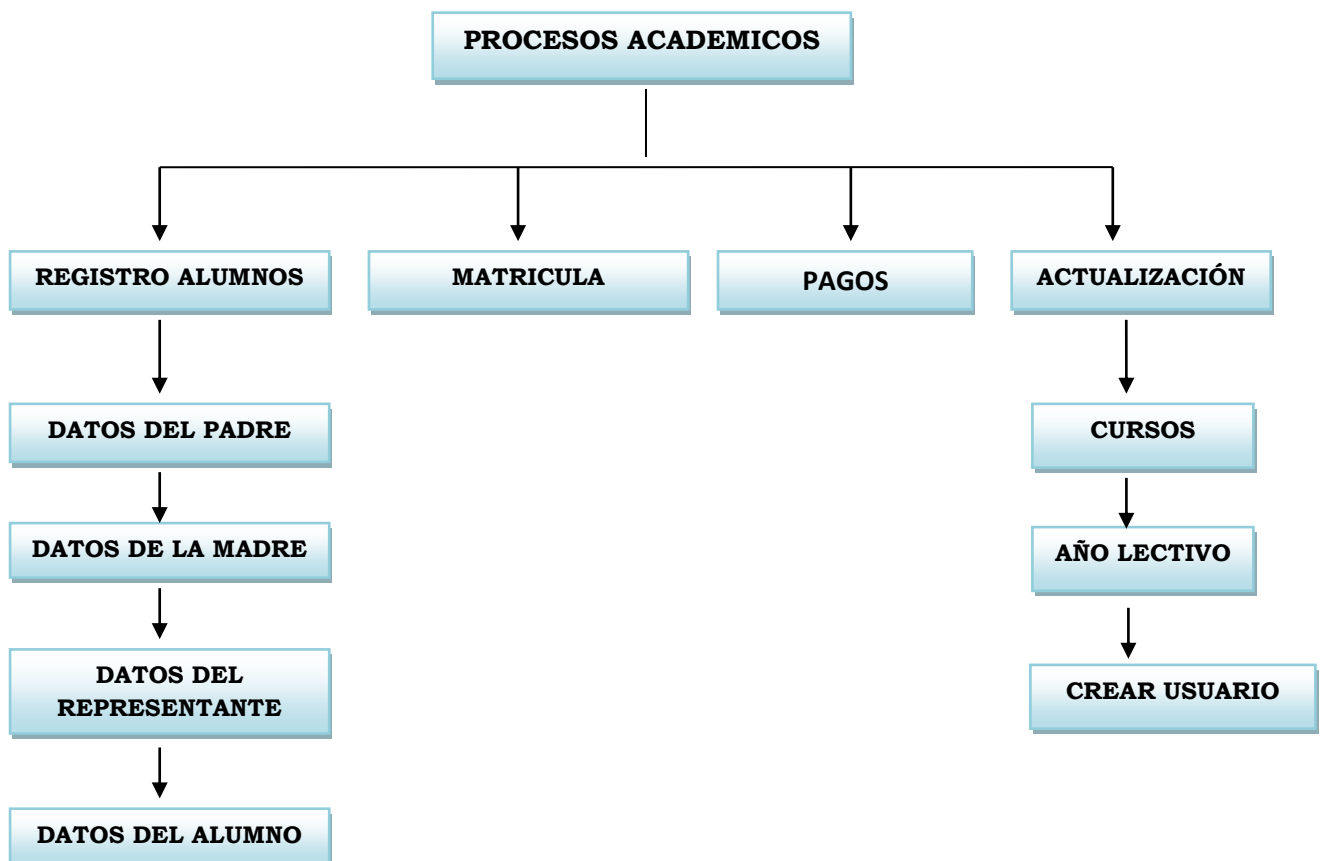


Figura #23 Diagrama Jerárquico Módulo de Procesos Académicos.

Fuente: Las Autoras.

5.2.3.6.3 Diagrama Jerárquico del Módulo de Reportes.

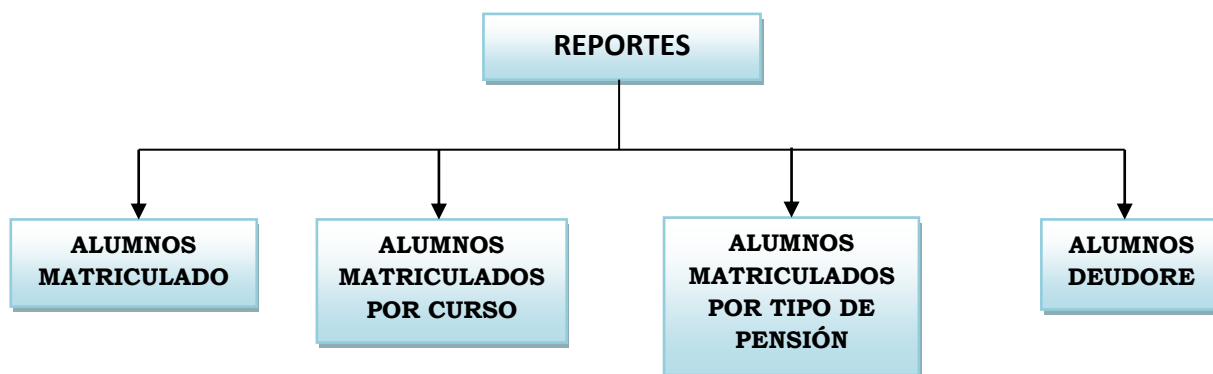


Figura #24 Diagrama Jerárquico Módulo de Reportes

Fuente: Las Autoras.

5.2.3.7 Diseño Propuesto.

Pantalla Inicio de Sesión.

Diseño propuesto Login. La interfaz muestra un recuadro con un círculo etiquetado como **LOGO** en la parte superior. Debajo del logo, se encuentra el nombre de usuario **Mercedes Jesús Molina**. A continuación, hay dos campos de entrada: uno etiquetado como **usuario** y otro etiquetado como **contraseña**. En la parte inferior del recuadro, hay un botón etiquetado como **Entrar**.

Figura #25 Diseño propuesto Login

Fuente: Las Autoras

Pantalla Principal

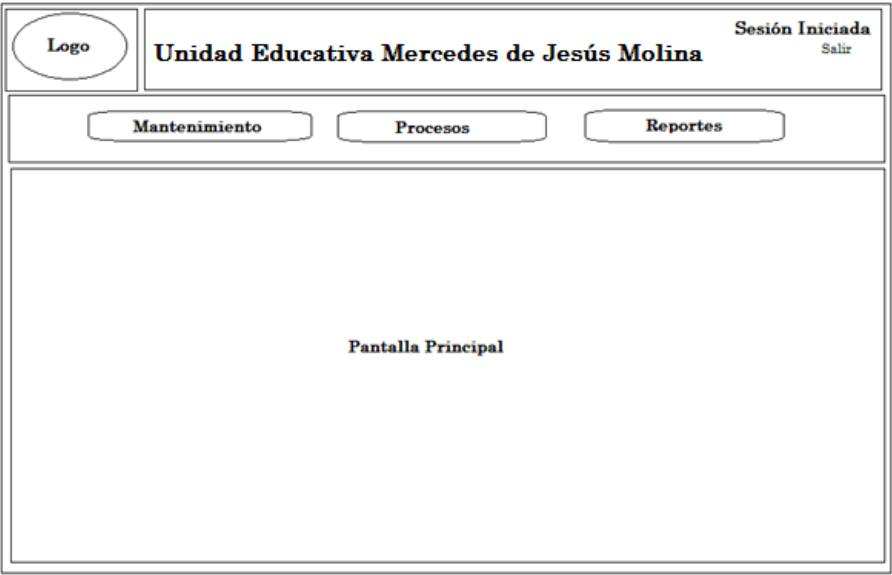


Figura #26 Diseño Propuesto Pagina Principal_1

Fuente: Las Autoras

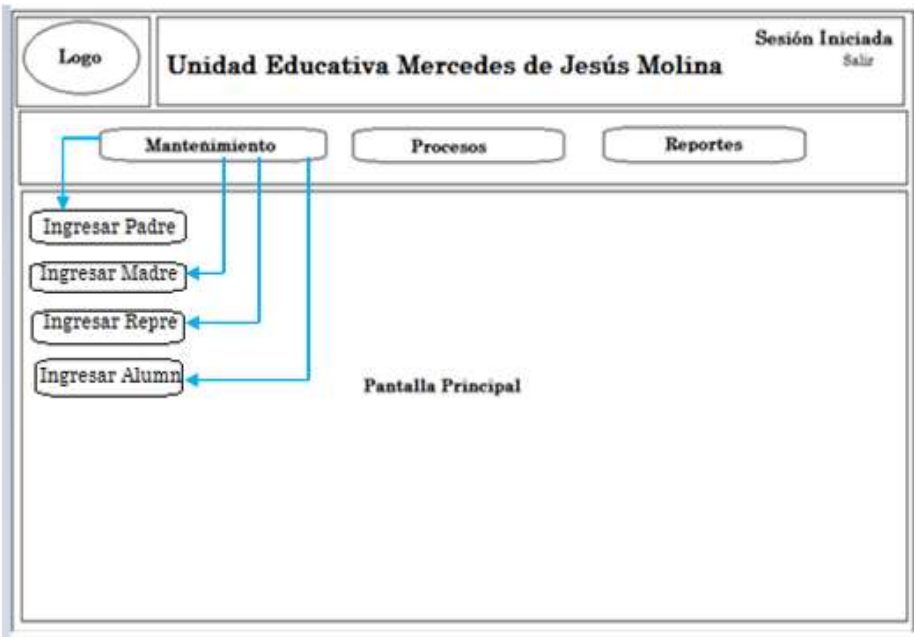


Figura #27 Diseño Propuesto Pagina Principal_2

Fuente: Las Autoras

Pantalla de Ingreso de Datos

Logo

Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina

Sesión Iniciada
Salir

MantenimientoProcesosReportes

Ingresar Padre
Ingresar Madre
Ingresar Repre
Ingresar Alumn

Datos Personales

Nombres:
Apellidos:
F.Nacimeinto
Dirección:

Figura #28 Diseño Propuesto Página de Ingreso de Datos

Fuente: Las Autoras

Pantalla de Reportes

Logo

Unidad Educativa Mercedes de Jesús Molina

Sesión Iniciada
Salir

MantenimientoProcesosReportes

Información

Figura #29 Diseño Propuesto Página de Reportes

Fuente: Las Autoras

5.2.3.7.1 Descripción de Pantallas.

Sesión iniciada.- Presenta el usuario que ha iniciado sesión.

Logo del sistema.- En ésta área se presenta el logo de la institución educativa.

Pantalla principal.- Se presenta cada opción del menú y la sección de visualización y manipulación de datos.

Menú.- Aquí se encuentra una lista de opciones que se describen a continuación:

Mantenimiento:

- Registros de datos permite ingresar los datos de los estudiantes y los datos de cada padre de familia, representante, cursos.
- Edición de datos permite la modificación de los datos ingresados del estudiante también de padre, madre de familia.

Procesos:

- Matriculación
- Pagos

Reportes: permite escoger el grupo de datos necesarios para presentar un reporte de tipo determinado.

5.2.3.8 Diseño Obtenido

Login del Sistema:



The login form is centered on a light gray background. At the top, there is a circular profile picture of a woman. Below the picture, the name "Mercedes de Jesus Molina" is displayed. Underneath the name are two input fields: "Usuario" and "Contraseña". At the bottom of the form is a blue button labeled "Entrar".

Figura #30 Diseño Obtenido Login del Sistema

Fuente: Las Autoras

Pantalla Principal.



Figura #31 Diseño Obtenido Pantalla Principal

Fuente: Las Autoras.

Institución.



Figura #32 Diseño Obtenido Institución

Fuente: Las Autoras.

Pantalla de Procesos Académicos.



Figura #33 Diseño Obtenido Procesos Académicos

Fuente: Las Autoras.

Pantalla Ingreso de Datos.



Escuela de Educación Básica Particular "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Inicio Padre Representante Alumno

Apellido:
Nombres:
No. Cédula:
Profesión:
Teléfono:
Celular:
Dirección:

Guardar Limpiar Buscar

Página Principal

Reservados al Sistema

Figura #34 Diseño Obtenido Ingreso de Datos

Fuente: Las Autoras.

Pantalla Registro de matrícula.



Escuela de Educación Básica Particular "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Matrícula

Alumno: BUNCOM ... Buscar

No. Folio: Año Lectivo: Año Lectivo ▾

Curso: Seleccione un Curso ▾ Valor Matrícula:

Tipo Pensión: Seleccione Tipo de Pensiones ▾ Valor Pensión: Número de Pensiones:

Guardar Limpiar Eliminar Pensiones

Página Principal

Reservados al Sistema

Figura #35 Diseño Obtenido Registro de Matrícula

Fuente: Las Autoras.

Pantalla de Pagos.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Bienvenido al Sistema

Facturación

Representante:

R.U.C./Cédula:

Dirección:

Teléfono:

Alumno:

Seleccione el Tipo Pago:

Descripción:

Precio Unitario:

Año Basico:

Fecha Emision:

Año Lectivo:

Figura #36 Diseño Obtenido Pantalla Pagos

Fuente: Las Autoras.

Pantalla Generar Reportes.

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Bienvenido al Sistema

Generar Reportes

Figura #37 Diseño Obtenido Generar Reportes

Fuente: Las Autoras.

5.3 Desarrollo e Implementación.

5.3.1 Desarrollo de Tecnologías Web

Una página web es un documento que incluye un archivo HTML con texto, imágenes, videos, animaciones flash, etc. El conjunto de páginas web forman parte del mismo dominio o subdominio de Internet se lo conoce como sitio web.

Dentro del sitio web, todas las páginas guardan alguna relación entre sí y están vinculadas mediante **vínculos** (también conocidos como enlaces, hipervínculos, o links).

El problema actual de la unidad educativa es no contar con un sistema que permite el cobro de matrículas y pensiones que permitan llevar un adecuado manejo contable. Actualmente esto es realizado en Hojas de cálculo de Excel, retrasándose al ritmo de la creciente tecnológica y pudiendo tener errores en el ingreso de información. Para evitar estos resultados, se hizo necesario automatizar los procesos de cobro de matrículas y pensiones.

De acuerdo con el proceso y las fases establecidas por la misma es necesario detallar la planificación inicial del proyecto realizado en las fases de inicio y elaboración, para lo cual se realizó un plan de desarrollo de software la misma que consta de una breve exposición escrita de las distintas actividades necesarias en la ejecución del proceso de desarrollo y que a su vez proporciona una visión global del enfoque de desarrollo propuesta para el proyecto.

En el desarrollo del proyecto se definieron requisitos del producto desde la perspectiva del usuario mediante sesiones de trabajo con el personal administrativo de la unidad educativa

El diseño de base de datos e interfaces de usuario del sistema se realizaron por división de módulos, en la que la experiencia sirvió de mucho para entender las necesidades del usuario.

5.3.2 HERRAMIENTAS A UTILIZAR.

Tipo	Producto	Comentarios
Procesador de Textos	Microsoft Word 2007	Este procesador de texto nos servirá para realizar la respectiva documentación.
Gestión de proyectos	Microsoft Project	Será usado para la planificación de proyecto.
Desarrollo y diseño web	PHP	Este lenguaje se usará en la construcción y edición de interfaces de usuarios, sitios y aplicaciones Web y la optimización de imágenes basadas en estándares.
Modelado de base de datos	MySQL	Utilizado para el modelamiento de BD
Servidor MySQL	XAMPPP	Utilizado para la carga de la base y cada uno de sus servicios.

Tabla #25 Herramientas

Fuente: Las Autoras

5.3.2.1 MICROSOFT OFFICE.

Es una versión de la suite ofimática Microsoft Office de Microsoft y sucesora de Microsoft Office 2003. Originalmente conocido como Office 12 durante su ciclo beta, Office 2007 incluye nuevas características.

Office 2007 incluye nuevas aplicaciones y herramientas del lado servidor. También esta nueva versión incluye Microsoft Office Server 2007, un sistema de revisión en red de aplicaciones de Office, tales como Excel o Word.

Microsoft Word utiliza un formato nativo cerrado y muy utilizado, comúnmente llamado DOC (utiliza la extensión de archivo .doc). Este formato se ha convertido en UN gran estándar con el que pueden transferirse textos con formato o sin formato, o

hasta imágenes, siendo preferido por muchos usuarios antes que otras opciones como el texto plano para el texto sin formato, o JPG para gráficos.

5.3.2.2 MICROSOFT PROJECT.

Microsoft Project es un conocido software de gestión de proyectos con el sello Microsoft diseñado para ayudar la gestión de proyectos, el desarrollo de planes, asignación de recursos a tareas, seguimiento del progreso de proyecto y la gestión de presupuestos.

5.3.2.2.1 VENTAJAS DE MICROSOFT PROJECT:

- Permite crear la ruta crítica de un proyecto, facilitando la nivelación de recursos y aportando gran visibilidad sobre las actividades de la cadena crítica.
- Hace posible compartir entre proyectos la información relativa a los recursos. Tanto personas, como equipos o materiales se representan asociados a un calendario que define qué días cada recurso está disponible, simplificando los cambios y modificaciones.
- Además, con esta aplicación, es sencillo crear presupuestos basados en la asignación de trabajo y tasas de recursos.

(www.academia.edu/15616330/Las_8_herramientas_imprescindibles_de_Project_Management_que_todo_directivo_debe_dominar)

5.3.2.3 PHP

Fue inicialmente creado y lanzado al público por Rasmus Lerdorf, un programador danés en el año 1995. Un par de años más tarde, en 1997 dos programadores israelíes, llamados Andi Gutmans y Zeev Suraski reescribieron el analizador, creando así PHP 3 y otro par de años más tarde en 1999 crearon el motor de Zend, el cual sigue siendo en la actualidad el intérprete de PHP.

(Acrónimo de "PHP: Hypertext Preprocessor") **“Es un lenguaje de código abierto interpretado, de alto nivel, embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.”** (Granado, 2009)

PHP es un lenguaje de programación que crear páginas web dinámicas, esto implica la utilización de varios conjuntos de código compatible con HTML para un performance acorde a los requerimientos.

El manejo de las peticiones se realiza mediante un equipo servidor y un cliente que puede ser parte del equipo servidor o un equipo remoto.

Generalmente se ejecuta en un servidor web y son utilizados para ser incrustados en otros sistemas modulares como Moodle para la creación de paquetes de código que se implementan independientemente, mantiene compatibilidad con varios sistemas de gestión y con otros lenguajes de programación, por ejemplo Joomla es un aplicativo que gestiona contenidos de manera fácil y general mediante una administración estandarizada creado colosalmente en Php siendo de código abierto, en la mayoría de los servidores web se ejecuta y permite la utilización de animaciones para un diseño de páginas dinámicas.

5.3.2.4 MySQL.

SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado) fue comercializado por primera vez en 1981 por IBM, el cual fue presentado a ANSI y desde ese entonces ha sido considerado como un estándar para las bases de datos relacionales. Desde 1986, el estándar SQL ha aparecido en diferentes versiones como por ejemplo: SQL: 92, SQL: 99, SQL: 2003.

MySQL es una idea originaria de la empresa opensource MySQL AB establecida inicialmente en Suecia en 1995 y cuyos fundadores son David Axmark, Allan Larsson, y Michael "Monty" Widenius. El objetivo que persigue esta empresa consiste en que MySQL cumpla el estándar SQL, pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad.

MySQL es un sistema administrador de bases de datos que ingresa en la categoría de los programas de código libre debido a que es de libre acceso no tiene costo como el caso de sistemas propietario, es muy utilizado en aplicativos de ambiente web de acuerdo a (McLaughlin, 2012), está relacionado directamente con PHP en el proceso de desarrollo de acuerdo a la metodología que se utilice para el diseño de un sistema sin menospreciar la potencia de otros administradores de bases de datos.

Los atributos a los que se hace referencia son:

- Posibilidad de crear y configurar usuarios, asignando a cada uno de ellos permisos diferentes.
- Facilidad de exportación e importación de datos, incluso de la base de datos completa.
- Posibilidad de ejecutar conjuntos de instrucciones guardadas en ficheros externos a la base de datos.

5.3.2.5 Xampp.

Xampp es un servidor independiente en base a software libre, con el cual podemos disponer de un servidor propio o simplemente usarlo para hacer pruebas de nuestras páginas web, bases de datos, para desarrollar aplicaciones en PHP, con conexión a base de datos SQL (LAMPP= Linux + Apache + MySQL + PHP + Perl)

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente Xampp está disponible para GNU/Linux, Microsoft Windows, Solaris y MacOS X.

Xampp solamente requiere descargar y ejecutar un archivo de tipo Zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. Xampp se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como Open SSL y phpMyAdmin. Para instalar Xampp se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado. (www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Desarrollo-de-aplicaciones-web-Xampp.htm)

5.3.3 Implementación

Contiene el funcionamiento del sistema desarrollado, la instalación de sus herramientas y la capacitación para los usuarios que van utilizar el nuevo sistema.

Para la implementación del Sistema se ha tomado en cuenta, todos los requerimientos y necesidades de la institución, ya que por ser un sistema de gran importancia para ella, debe de contener la solución a todas sus necesidades

5.3.3.1 Diseño de la Red

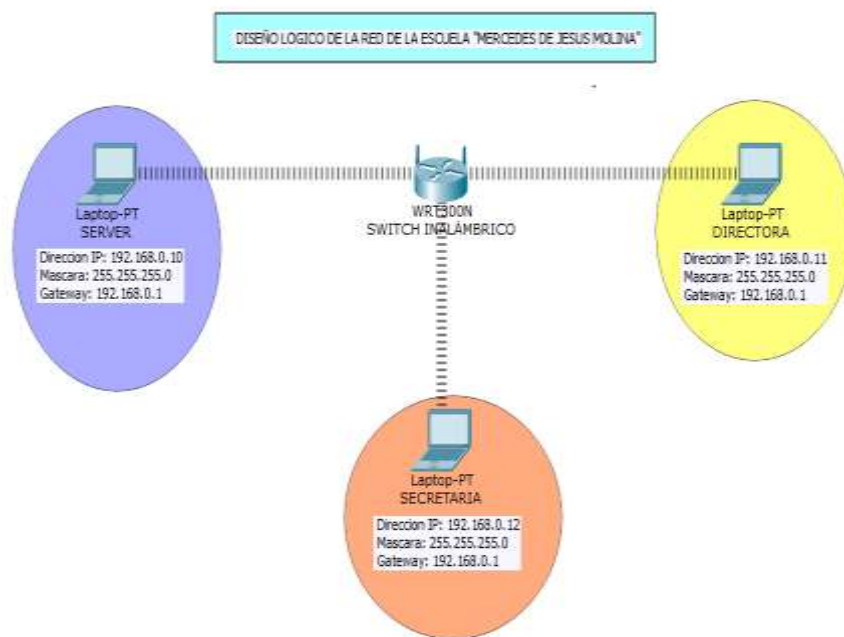


Figura #38 Diseño de la Red

Fuente: Las Autoras.

En este grafico podemos visualizar el diseño lógico de la Unidad Educativa Mixta Mercedes de Jesús Molina, el dispositivo que está en la parte del centro es un AP (Access point) el cual funciona como un Switch inalámbrico en donde están conectadas las desktop por medio de un dispositivo USB inalámbrico que funciona como una antena la cual recibe la señal de la AP. Vemos también el direccionamiento por cada PC el cual escogimos una dirección clase C y la dirección de red es 192.168.0.0/24

Por citar un ejemplo de la PC de la directora tiene una dirección IP 192.168.0.11/24.

5.4 Pruebas y Métricas

5.4.1 Objetivos

El principal objetivo de la realización de estas pruebas, es detectar tempranamente posibles escenarios de error en el funcionamiento del proyecto.

5.4.2 Datos de Prueba

El origen de los datos de pruebas para el proyecto [SCRCMP] Sistema de control para registro y cobro de matrícula y pensiones son nuevos, los mismos serán adecuados para realizar los escenarios detallados.

5.4.3 Casos de Prueba

Casos de prueba:

Tipo de Error:

Tiempo de respuesta= TR,

Error de procesamiento= EP (No termina la ejecución del proceso por algún error),

Error de funcionalidad=EF (Puede terminar la ejecución pero no tiene la funcionalidad requerida).

5.4.3.1 Prueba 1

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Observaciones
1. REGISTRO DE ALUMNOS	TR	OK	
	EP	OK	
	EF	OK	
2. ACTUALIZACIÓN DE DATOS	TR	OK	
	EP	OK	
	EF	OK	

5.4.3.2 Prueba 2

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Observaciones
1. REGISTRO DE MATRICULA	TR	OK	
	EP	OK	
	EF	OK	
2. CREAR PENSIONES	TR	OK	
	EP	OK	
	EF	OK	

5.4.3.3 Prueba 3

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Observaciones
1. PAGOS	TR	OK	
	EP	OK	
	EF	OK	

5.4.3.4 Prueba 4

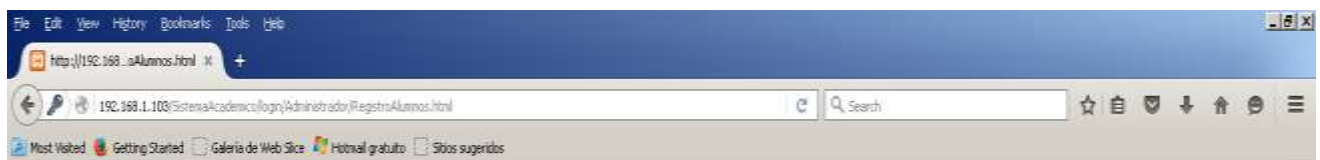
Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Observaciones
1. REPORTES	TR	OK	
	EP	OK	

Caso de prueba	Tipo de error	Criterio de aceptación	Observaciones
	EF	OK	

Se concluye que la implementación realizada es acorde con lo solicitado por el usuario.

5.4.4 Resultados de Prueba con Usuario

5.4.4.1 Ingreso de Padre



Bienvenido al Sistema

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Padre Padre Representante Alumnos

Apellidos: GALAZAR

Nombres: MICHEL

No. Cédula: 0923027148

Profesión: COMERCiante

Teléfono:

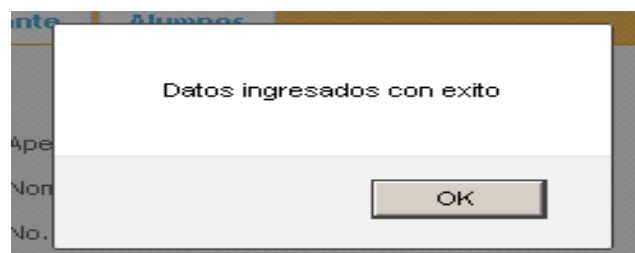
Celular: 0981744942

Dirección: CALLE JON Y LA F

Guardar Limpiar Buscar

Ingrese datos del Padre

Página Principal

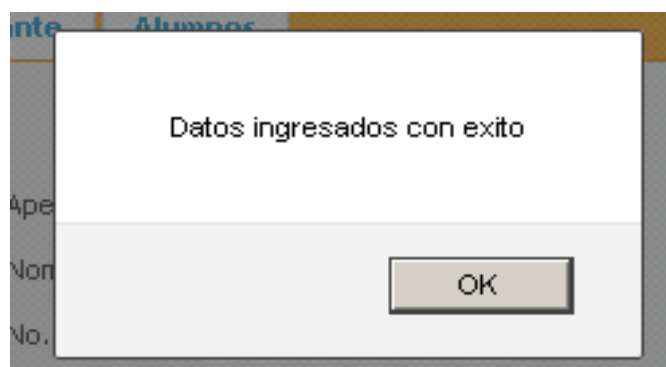


5.4.4.2 Ingreso de Madre

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://192.168.1.100:8080/Alumnos.html'. The page title is 'ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR “MERCEDES DE JESÚS MOLINA”'. The page features a logo on the left and a navigation bar with tabs: 'Padre', 'Madre', 'Representante', and 'Alumnos'. The 'Alumnos' tab is active, displaying a form for entering mother data. The form fields are as follows:

Field	Value
Apellidos	BORDO
Nombres	KELLY GABRIELA
No. Celular	912066206
Profesión	AMA DE CASA
Teléfono	0997722
Celular	099486807
Dirección	CALLE JON RIVILAT

Below the form are three buttons: 'Guardar' (yellow), 'Limpiar' (light blue), and 'Borrar' (light blue). Below these buttons is a link labeled 'Ingresar datos de la Madre'. At the bottom of the page is a button labeled 'Página Principal'.



5.4.4.3 Ingreso de Representante

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA PARTICULAR "MERCEDES DE JESÚS MOLINA"

Parentesco: MADRE

Apellido: PIMACCA RUZELA

Nombre: RAMONES CASTRO

No. Cédula: 0915664815

Profesión: SEÑAL DE CABA

Teléfono: 0757780

Celular: 0982747604

Dirección: 34 Y POCO, SEGURA

[Guardar](#) [Limpiar](#) [Cancelar](#)

[Página Principal](#)



5.4.4.4 Ingreso de Alumno

Apellido: GURA CORDONA
Nombre: JAVIER DONISE
No. Colección:
Edad: 7
Fecha de Nacimiento: 11/11/2007
País: ECUADOR
Ciudad: GUAYAS
Provincia: GUAYAS
Teléfono: 2475417
Dirección: YAGUATO GONZALEZ
Sexo: Masculino
Emergencia: GURA CORDONA 2475417
Unidad Educativa:
Guardar Borrar Limpiar
Página Principal

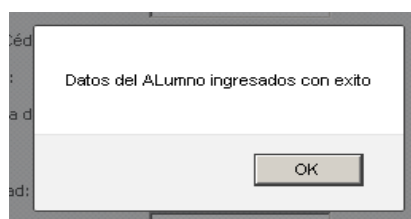


Figura #39 Resultado Pruebas

Fuente: Las Autoras.

6 Conclusiones:

- Se facilitó el registro y procesamiento de la información de los cobros de matrículas y pensiones a través de la aplicación.
- Se logró la integración de los datos del estudiante con las matrículas y pensiones utilizando la aplicación; la base de datos y una red instalada.
- Se logró un impacto positivo en los administradores de la institución como son la directiva como son la directora, secretaria y la superiora de la comunidad ya que con la aplicación obtienen de manera precisa los deudores.
- La creación de la aplicación propuesta permite tener un software de calidad, seguridad, accesibilidad, conectado a la red lo que nos permite brindar un mejor servicio al estudiante y administradores.

7 Recomendaciones:

- Al manipular el sistema de información, se debe llevar a cabo con cautela, disciplina y responsabilidad para así lograr una mejor administración y control de los procesos y cuidado de los recursos informáticos.
- Los usuarios antes de hacer uso del sistema por primera vez deberían revisar detenidamente el manual de usuario para un correcto uso del mismo.
- Para que los usuarios puedan ingresar al sistema sus PC deberán contar con una versión actualizada del explorador de Internet, ya sea Mozilla Firefox o Google Chrome.

8 Trabajos Futuros:

En esta primera etapa, este software fue desarrollado para que parte del personal administrativo puedan ingresar, registrar y consultar las matrículas y pensiones de cada alumno.

En un futuro se podrán ingresar las materias correspondientes a cada curso en conjunto con calificaciones de cada estudiante.

También existe la posibilidad de crear un portal que permita a los profesores y estudiantes la entrega y recepción de deberes.

Existe la posibilidad de crear accesos a los alumnos de la Institución para que puedan ingresar al sistema y realizar consulta de calificaciones.

Se puede crear el proceso de matrícula en línea donde el propio estudiante o su representante, realice el registro de matrícula sin la necesidad de acudir al Plantel.

Estos procesos pueden ser implementados gracias a que la estructura de la base de datos lo permite. La creación de estos procesos a futuro crearía agilidad en los registros de matrículas y le permitiría a la institución ofrecer un mejor servicio tecnológico en beneficio de sus clientes y de la sociedad en general.

9 Referencias Bibliográficas:

Cristóbal Cobo. (2011). Educación y tecnologías: las voces de los expertos. (S. G. Necuzzi, Entrevistador)

Gallego, D. J., Alonso, C. M. y Cacheiro, M. L. (Coords.) (2011) Educación, sociedad y tecnología Madrid: Editorial Ramón Areces.

Granado. (2009).

Ian Sommerville. *Ingeniería de Software, 9na edición* .

Nelly Condori-Fernández¹ , Oscar Pastor¹ , Alain Abran² , Asma Sellami² ¹
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación Universidad Politécnica de Valencia.

Manuel Castells. (s.f.). The Rise of the Networked Society.

www.academia.edu/15616330/Las_8_herramientas_imprescindibles_de_Project_Management_que_todo_directivo_debe_dominar. (s.f.).

www.oei.es/salactsi/esp_web_ok.pdf.

www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Desarrollo-de-aplicaciones-web-Xampp.htm.
(s.f.). www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Desarrollo-de-aplicaciones-web-Xampp.htm.

10 Glosario:

- **Accesibilidad:** Es el grado en el que todas las personas pueden utilizar un objeto, o acceder a un servicio, independientemente de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas.
- **Access Point:** Dispositivo de red que interconecta equipos de comunicación inalámbrica para formar una red inalámbrica que interconecta dispositivos móviles o con tarjetas de red inalámbricas.
- **Aplicativo web:** Herramienta utilizada para que los usuarios accedan a un Servidor Web a través de Internet o mediante un navegador.
- **Auge:** Término utilizado para definir aquel espacio de tiempo en el que una situación se mantiene en un orden establecido pudiendo así transformar y alterar de manera positiva el rendimiento de la función que se ejecuta.
- **Automatizar:** Es el paso de tareas realizadas manualmente a una manera automática para así mejorar el proceso.
- **Base de Datos:** Conjunto de datos que nos permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada para que luego podamos encontrar y utilizar.
- **MySQL Workbench:** Herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL.
- **Mysql:** Sistema de administración de base de datos relacionales que permite agregar, acceder y procesar los datos en una base de datos.

- **NET FRAMEWORK:** Entorno de ejecución administrado que proporciona diversos servicios a las aplicaciones en ejecución. Consta de dos componentes principales: Common Language Runtime (CLR), que es el motor de ejecución que controla las aplicaciones en ejecución, y la biblioteca de clases de .NET Framework, que proporciona una biblioteca de código probado y reutilizable al que pueden llamar los desarrolladores desde sus propias aplicaciones.
- **PHP:** Lenguaje de código abierto adecuado especialmente para el desarrollo web que a su vez puede ser incrustado en HTML.
- **Software:** Programa o conjunto de programas de cómputo que incluye datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático.
- **Sistema Informático:** Sistema que permite almacenar y procesar información; conjunto de partes interrelacionadas: hardware, software
El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico
El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos.
- **Sistema Operativo:** Programa o conjunto de programas de un sistema informático que gestiona los recursos de hardware y provee servicios a los programas de aplicación, ejecutándose en modo privilegiado.
- **Servidor Web (IIS):** Servidor web o conjunto de servicios para el operativo Microsoft. Este servicio convierte a un PC en un servidor web para Internet es decir que en los ordenadores que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.
- **Tecnologías:** Conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de la humanidad.

- **UML (LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO):** Lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.
- **Windows Server:** Marca que abarca una línea de productos servidor de Microsoft Corporation, consiste en un sistema operativo diseñado para servidores de Microsoft y una gama de productos dirigidos al mercado más amplio de negocios.
- **XAMPP:** Es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.



ANEXOS