

# UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Facultad de Ciencias Empresariales  
Departamento Sistema de Información



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

MEMORIA PARA OPTAR A TÍTULO DE INGENIERO DE EJECUCIÓN EN  
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

“SISTEMA DE CALCULO FINANCIERO Y DE PROCESOS EDUCATIVOS DE LA ESCUELA  
P-344 RAMÓN FREIRE DE LA ARAUCANIA COMUNA DE CARAHUE”.

Alumnos: Javiera Raín Olivares - Felipe González Ceballos

Profesor Guía: Juan Carlos Parra Márquez.

CONCEPCION, 2019

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, queremos agradecer a nuestras familias por el apoyo incondicional de cada uno de ellos durante toda nuestra etapa en la Universidad del Bío-Bío, a nuestros profesores que sin sus enseñanzas no podríamos haber obtenido los principales conocimientos y formaciones educacionales para el desarrollo de este proyecto.

A nuestros compañeros de carrera, ya sea dentro de la sala de clases o fuera de ella, que mutuamente nos dimos el trabajo de ayudarnos uno a otros en cualquier materia.

Queremos agradecernos mutuamente entre compañeros de tesis, pololos y grandes compañeros de carrera por apoyarnos en las buenas y en las malas sacando adelante el proyecto.

Agradecemos esta oportunidad que se nos dio de conocer gente maravillosa dentro y fuera de la carrera, oportunidad que nos llena de gracia el corazón, de conocer distintas realidades y enfocarnos en lo que más queremos, como fue el desarrollo de este proyecto.

Y no podemos no agradecer a Dios por hacernos guía en un camino muy importante para ambas familias siendo los hijos mayores y el orgullo de nuestras familias y el camino a seguir de nuestros hermanos más pequeños.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad se sabe que muchos procesos en general han tenido la necesidad de ser automatizados, lo cual trae diversas consecuencias positivas como: reducción de costos, disminución de errores, aumento en velocidad de respuesta entre otras. Debido a estas razones la Escuela Ramón Freire debe contar con un sistema capaz de agilizar sus procesos educativos y financieros.

El presente documento entrega toda la información a documentar para el desarrollo del sistema, la cual será expuesta en capítulos con un breve resumen de su contenido.

## CAPÍTULO 1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

Este capítulo tiene por objetivo entregar antecedentes generales de la Escuela Ramón Freire, además de su misión, visión las cuales están basadas en la formación del alumno, al mismo tiempo se exponen estrategias, diagnóstico institucional y objetivos de la institución Para saber el funcionamiento de la Escuela, también se presenta un organigrama institucional.

## CAPÍTULO 2 FORMULACIÓN DE PROYECTO

En este capítulo se realiza un análisis a la problemática planteada, la justificación del proyecto, aportes del sistema, límites del sistema y diagrama de procesos del funcionamiento del nuevo sistema, involucrando procesos educativos y financieros de la institución.

## CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DE TRABAJO

En este capítulo se exponen los objetivos del proyecto (general y específico), además del ambiente de ingeniería de software describiendo la metodología a utilizar, la arquitectura, en este caso el modelo vista controlador, finalmente las tecnologías y herramientas que permiten el desarrollo del sistema.

## CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RIESGOS

Este capítulo trata de la gestión de riesgos del proyecto, un riesgo es la probabilidad de que una circunstancia adversa ocurra y es por esa razón que es necesario identificar los tipos de riesgos, en este caso de personal, tecnológico, de requerimientos, con el cliente, de tiempo, ambiente, diseño, desarrollo y por ultimo riesgos de formulación, con sus respectivos efectos, probabilidad de ocurrencia y plan de mitigación para minimizar su efecto en el proyecto.

## CAPÍTULO 5 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En este capítulo se presenta un estudio de factibilidad del proyecto abordando tres ámbitos: un estudio técnico donde se plantea el lenguaje de programación, herramientas y hardware a utilizar en el sistema. En el estudio operativo se da a conocer el motivo de porque realizar el proyecto, mostrando ciertos beneficios y el impacto que genera en la institución su desarrollo. Estudio económico muestra un análisis de destinos tipos de costos ya sean de recursos humanos, costos de hardware, software, en capacitación, costos extras y servicios necesarios para el desarrollo de software, cada uno de estos cuenta con un desglose para así saber la inversión inicial del proyecto para dicha construcción del sistema.

## CAPÍTULO 6 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

En este capítulo se describen los alcances del proyecto, así como también la definición de requerimientos funcionales, no funcionales y técnicos, con su nombre, descripción y su relevancia de desarrollo que va desde 0 a 6 puntos. Este capítulo es muy relevante dado a que son la base del proyecto, debe reflejar claramente lo que el cliente quiere.

## CAPÍTULO 7 ANÁLISIS DE PROCESOS DE NEGOCIO

En este capítulo se presenta el análisis de procesos de negocio presentados en dos modelamientos, modelo de actividad y modelo de secuencia, que corresponden al Lenguaje Unificado de Modelamiento (UML). Se trata de un estándar que se ha adoptado a nivel internacional por numerosos organismos y empresas para crear esquemas, diagramas y documentación relativa a los desarrollos de software. <sup>1</sup>

El modelo de actividad usado para mostrar secuencias de actividades, detallando procesos involucrados en el sistema, el modelo de secuencia que muestran gráficamente los eventos que influyen en los actores del sistema.

## CAPÍTULO 8 CASOS DE USO

En este capítulo se describen todos los casos de uso del sistema, incorporando una breve descripción, pre condición y los actores participantes en cada caso de uso, en el cual no debe existir inconsistencia entre ellos.

## CAPÍTULO 9 MODELAMIENTO DE DATOS

En este capítulo se realiza el modelamiento de datos relevantes para el sistema, el cual es un mecanismo formal para representar y manipular información<sup>2</sup>. Se exponen dos tipos de modelamiento, el primero el modelo entidad relación, el cual es la base para desarrollar el modelo relacional, para así generar una base de datos para el sistema de la institución, en el cual se almacenarán datos relevantes a utilizar.

## CAPÍTULO 10 DISEÑO DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN

Para que el sistema tenga éxito es necesario presentar un buen diseño de interfaz de usuario, es por eso que este capítulo se encarga de ello, presentando mediante una plantilla de diseño la interfaz de usuario, especificando sus módulos con una breve descripción y la jerarquía del menú de la plataforma.

---

<sup>1</sup> Definición de UML <https://www.aprenderaprogramar.com/>

<sup>2</sup> Definición modelo de datos <https://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/intro/C%20Modelado%20de%20datos.pdf>

## **CAPÍTULO 11 DISEÑO ESPECIFICACIÓN**

En este capítulo se describen las clases del sistema que están involucradas a la gestión de procesos, también se especifican los parámetros de entrada, salida, el requerimiento y caso de uso involucrado en modulo especificado.

## **CAPÍTULO 12 PRUEBAS DEL SISTEMA**

En este capítulo se detallan y especifican tipos de pruebas en el sistema, para así garantizar el correcto funcionamiento de la plataforma.

## **Índice**

AGRADECIMIENTOS .....	2
CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	16
Antecedentes generales de la institución.....	16
Organigrama de la institución.....	16
Misión .....	17
Visión .....	17
Estrategias .....	18
Diagnóstico institucional.....	19
Objetivos .....	20
CAPÍTULO 2: FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	21
Definición del problema .....	21
Justificación del proyecto .....	29
Aportes del sistema .....	30
Límites del sistema.....	30
Diagrama de procesos .....	31
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE TRABAJO .....	32
Objetivo General del proyecto .....	32
Objetivos Específicos del proyecto.....	32
Ambiente de ingeniería de software.....	33
Metodología a utilizar .....	33
Arquitectura .....	34
Tecnologías y herramientas .....	35
Características del ordenador a utilizar .....	35
Herramientas a utilizar en desarrollo del proyecto.....	35
Plan de trabajo .....	36
CAPÍTULO 4: GESTIÓN DE RIESGOS .....	38
Riesgos tecnológicos.....	38
Riesgos del personal.....	39
Riesgo de los requerimientos .....	40

Riesgos con el cliente.....	41
Riesgo de tiempo.....	42
Riesgos en diseño y desarrollo.....	44
Riesgos de formulación.....	45
Factibilidad técnica .....	46
Herramientas a utilizar: .....	46
Hardware .....	47
Factibilidad operativa.....	48
Factibilidad Económica.....	49
Costos Recursos humanos .....	49
Costos en capacitación .....	50
<b>CAPÍTULO 6 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....</b>	<b>51</b>
Requerimientos funcionales .....	51
Requerimientos no funcionales.....	55
Requerimientos técnicos – Software.....	56
Requerimientos técnicos – Hardware.....	57
<b>CAPÍTULO 7: PROCESOS DE NEGOCIO.....</b>	<b>58</b>
Diagrama de actividades.....	58
Diagrama de secuencias .....	59
Diagrama de secuencias inicio se sesión .....	59
Diagrama de secuencias Agregar .....	60
Diagrama de secuencias Editar .....	61
Diagrama de secuencias Buscador .....	62
Diagrama de secuencias Borrar.....	63
Diagrama de secuencia Cerrar Sesión.....	64
<b>CAPÍTULO 8: CASO DE USO .....</b>	<b>65</b>
Diagrama y especificación de casos de uso .....	65
<b>CAPÍTULO 9: MODELAMIENTO DE DATOS .....</b>	<b>103</b>
Entidades dentro del MER.....	109
Modelo físico de datos. ....	112
Tablas Creadas MR.....	113



CAPITULO 10: DISEÑO DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN .....	118
Plantilla diseño de interfaz .....	118
Jerarquía de menú.....	138
CAPITULO 11: DISEÑO ESPECIFICACIÓN.....	143
Especificación de módulos .....	143
CAPITULO 12 PRUEBAS DEL SISTEMA .....	149
Prueba Portada .....	149
Prueba Login.....	150
Prueba Herramientas Docentes.....	151
Prueba Barra Herramientas Administrador .....	152
Prueba Agregar Calificaciones.....	153
Prueba Vista Calificaciones.....	154
Prueba Vista Calificaciones por asignatura.....	155
Prueba Agregar Asistencia .....	156
Prueba Vista Asistencia.....	157
Prueba Ingresos Economicos.....	158
Prueba Egresos Económicos.....	159
Prueba Flujo de Caja .....	160
Prueba Grafico Ingresos.....	161
Prueba Grafico Egresos.....	162
Prueba Reporte Ingresos.....	163
Prueba Exportar Ingresos.....	164
Prueba Grafico Alumnos.....	165
CONCLUSIÓN .....	166
BIBLIOGRAFÍA .....	167

**Índice de ilustraciones**

Ilustración 1: Organigrama Escuela Ramón Freire ..... 16

Ilustración 2 Diagrama de procesos ..... 31

Ilustración 3 Esquema metodología incremental ..... 33

Ilustración 4: Modelo vista controlador ..... 34

Ilustración 5 Diagrama de actividades ..... 58

Ilustración 6 Diagrama de secuencia iniciar sesión ..... 59

Ilustración 7 Diagrama de secuencia agregar ..... 60

Ilustración 8 Diagrama secuencia editar ..... 61

Ilustración 9 Diagrama de secuencia buscar ..... 62

Ilustración 10 Diagrama de secuencia borrar ..... 63

Ilustración 11 Diagrama de secuencia cerrar sesión. .... 64

Ilustración 12 Caso uso Inicio de Sesión ..... 65

Ilustración 13 Caso de uso gestionar alumnos ..... 67

Ilustración 14 Caso de uso gestionar usuarios ..... 69

Ilustración 15 Caso de uso gestionar empleados ..... 71

Ilustración 16 Caso de uso gestionar asignatura ..... 73

Ilustración 17 Caso de uso gestionar planificación ..... 75

Ilustración 18 Caso de uso gestionar calificaciones ..... 77

Ilustración 19 Caso de uso gestionar asistencia ..... 79

Ilustración 20 Caso de uso gestionar actas de reunión ..... 81

Ilustración 21 Caso de uso importar acta de reunión ..... 83

Ilustración 22 Caso de uso exportar acta de reunión ..... 84

Ilustración 23 Caso de uso importar certificados ..... 85

Ilustración 24 Caso de uso exportar certificados ..... 86

Ilustración 25 Caso de uso generar reporte de calificaciones ..... 87

Ilustración 26 Caso de uso exportar reporte de calificaciones ..... 88

Ilustración 27 Caso de uso generar reporte estadístico de calificaciones ..... 89

Ilustración 28 Caso de uso gestionar ingresos económicos.....	90
Ilustración 29 Caso de uso generar reporte de ingresos económicos.....	92
Ilustración 30 Caso de uso exportar reporte de ingresos económicos .....	93
Ilustración 31 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.....	94
Ilustración 32 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.....	96
Ilustración 33 Caso de uso exportar reporte de egresos económicos.....	97
Ilustración 34 Caso de uso generar reporte estadístico de ingresos económicos.....	98
Ilustración 35 Caso de uso generar reporte estadístico de egresos económicos.....	99
Ilustración 36 Caso de uso visualizar flujo de caja.....	100
Ilustración 37 Caso de uso exportar flujo de caja .....	101
Ilustración 38 Caso de uso cerrar sesión .....	102
Ilustración 39 Modelo entidad relacional. ....	103
Ilustración 40 Entidad empleado .....	104
Ilustración 41 Relación usuario-reunión .....	104
Ilustración 42 Relación roles-usuario.....	105
Ilustración 43 Relación permisos-roles .....	105
Ilustración 44 Relación usuario-curso.....	105
Ilustración 45 Relación asignatura-usuario .....	106
Ilustración 46 Relación planificación-asignatura.....	106
Ilustración 47 Relación asignatura-calificaciones.....	106
Ilustración 48 Relación curso-asistencia-calificaciones-alumno .....	107
Ilustración 49 Relación ingreso-tipo ingreso.....	108
Ilustración 50 Relación egreso-tipo egreso. ....	108
Ilustración 51 Modelo Relacional.....	112
Ilustración 52 Pagina inicial .....	118
Ilustración 53 Pagina inicial - misión y visión .....	119
Ilustración 54 Pagina inicial - docentes .....	120
Ilustración 55 Pagina inicial - imágenes .....	121
Ilustración 56 Pagina inicial - actividades escolares.....	122

Ilustración 57	Página de inicio de sesión .....	123
Ilustración 58	Página gestión de alumnos .....	124
Ilustración 59	Página agregar alumnos .....	126
Ilustración 60	Página gestión de actas de reuniones .....	128
Ilustración 61	Página de calificaciones .....	130
Ilustración 62	Agregar calificaciones.....	131
Ilustración 63	Ver calificaciones .....	132
Ilustración 64	Página de reporte de egresos .....	133
Ilustración 65	Página de reporte de ingresos .....	134
Ilustración 66	Página de estadísticas de calificaciones .....	135
Ilustración 67	Página de estadísticas de egresos.....	136
Ilustración 68	Página de estadística de ingresos.....	137
Ilustración 69	Jerarquía de menú.....	138
Ilustración 70	Modulo administrador.....	139
Ilustración 71	Modulo Director .....	141
Ilustración 72	Modulo Docente .....	142
Ilustración 73	Portada.....	149
Ilustración 74	Login .....	150
Ilustración 75	Home/Barra de herramientas Docentes.....	151
Ilustración 76	Home/Barra de herramientas administrador.....	152
Ilustración 77	Vista Agregar Calificaciones.....	153
Ilustración 78	Vista Calificaciones .....	154
Ilustración 79	Vista Calificaciones de cada asignatura.....	155
Ilustración 80	Vista Agregar Asistencia.....	156
Ilustración 81	Vista Asistencia .....	157
Ilustración 82	Ingresos Económicos .....	158
Ilustración 83	Egresos Económicos .....	159
Ilustración 84	Flujo de caja.....	160
Ilustración 85	Grafico Ingresos.....	161

Ilustración 86 Grafico Egresos .....	162
Ilustración 87 Reporte Ingresos .....	163
Ilustración 88 Exportar Ingresos.....	164
Ilustración 89 Grafico Alumnos .....	165

### **Índice de tablas**

Tabla 1 Definición de problema, registro de alumnado .....	21
Tabla 2 Definición del problema, ingreso de calificación.....	22
Tabla 3 Definición del problema, respaldo de acta.....	23
Tabla 4 Definición del problema, cálculo de promedios.....	24
Tabla 5 Definición del problema gastos económicos.....	25
Tabla 6 Definición del problema, reporte alumnado.....	26
Tabla 7 Definición del problema, respaldo de certificados .....	27
Tabla 8 Definición del problema, registro de asistencia.....	28
Tabla 9 Características del ordenador .....	35
Tabla 10 Herramientas a utilizar .....	35
Tabla 11 Carta Gantt .....	37
Tabla 12 Riesgo tecnológico.....	38
Tabla 13 Riesgo del personal.....	39
Tabla 14 Riesgo de requerimiento .....	40
Tabla 15 Riesgo con el cliente .....	41
Tabla 16 Riesgo de tiempo .....	42
Tabla 17 Riesgo en ambiente.....	43
Tabla 18 Riesgo en diseño y desarrollo .....	44
Tabla 19 Riesgos de formulación.....	45
Tabla 20 Costos recursos humanos .....	49
Tabla 21 Capacitación .....	50
Tabla 22 Costos extras .....	50

Tabla 23 Requerimientos funcionales .....	54
Tabla 24 Requerimientos no funcionales .....	55
Tabla 25 Requerimientos técnicos – Software .....	56
Tabla 26 Requerimientos técnicos – Hardware .....	57
Tabla 27 Caso uso Inicio de Sesión .....	66
Tabla 28 Caso de uso gestionar alumnos .....	68
Tabla 29 Caso de uso gestionar usuarios .....	70
Tabla 30 Caso de uso gestionar empleados.....	72
Tabla 31 Caso de uso gestionar asignatura .....	74
Tabla 32 Caso de uso gestionar planificación .....	76
Tabla 33 Caso de uso gestionar calificaciones .....	78
Tabla 34 Caso de uso gestionar asistencia .....	80
Tabla 35 Caso de uso gestionar actas de reunión .....	82
Tabla 36 Caso de uso importar acta de reunión.....	83
Tabla 37 Caso de uso exportar acta de reunión .....	84
Tabla 38 Caso de uso importar certificados .....	85
Tabla 39 Caso de uso exportar certificados.....	86
Tabla 40 Caso de uso generar reporte de calificaciones .....	87
Tabla 41 Caso de uso exportar reporte de calificaciones .....	88
Tabla 42 Caso de uso generar reporte estadístico de calificaciones .....	89
Tabla 43 Caso de uso gestionar ingresos económicos .....	91
Tabla 44 Caso de uso generar reporte de ingresos económicos .....	92
Tabla 45 Caso de uso exportar reporte de ingresos económicos .....	93
Tabla 46 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.....	95
Tabla 47 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.....	96
Tabla 48 Caso de uso exportar reporte de egresos económicos .....	97
Tabla 49 Caso de uso generar reporte estadístico de ingresos económicos .....	98
Tabla 50 Caso de uso generar reporte estadístico de egresos económicos .....	99
Tabla 51 Caso de uso visualizar flujo de caja.....	100

Tabla 52 Caso de uso exportar flujo de caja.....	101
Tabla 53 Caso de uso cerrar sesión.....	102
Tabla 54 Modulo login.....	143
Tabla 55 Modulo validator .....	143
Tabla 56 Modulo create.....	144
Tabla 57 Modulo store - edit .....	146
Tabla 58 Modulo update .....	147
Tabla 59 Modulo destroy .....	148

## CAPÍTULO I: DEFINICIÓN DE LA INSTITUCIÓN

### Antecedentes generales de la institución

- Nombre: Escuela Ramón Freire N° 344.
- Director: Rosa Painén Carrera.
- Dirección del establecimiento: Sector Chapo alto.
- Comuna: Carahue.
- Fono: 72733106.
- Email: maca13\_437@hotmail.com
- Fecha de creación del establecimiento: 10 de julio 1981.
- Dependencia: Particular subvencionado.
- Rubro: Educacional.

### Organigrama de la institución

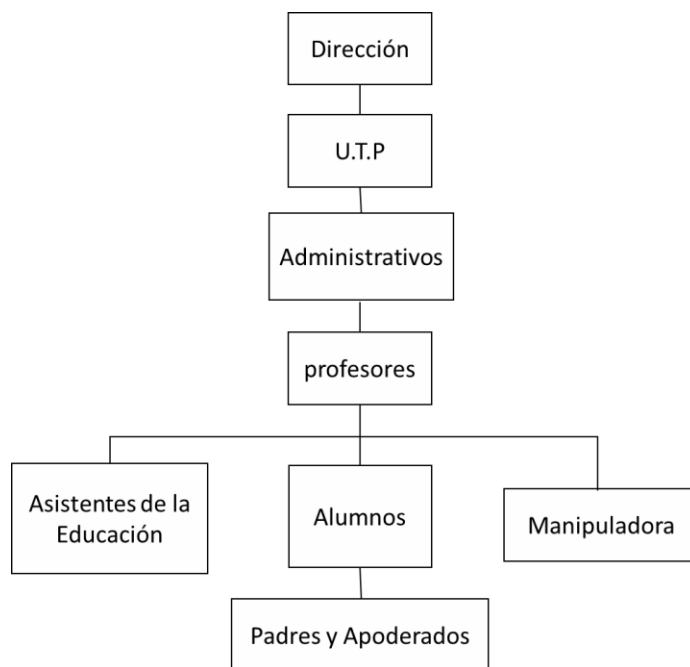


Ilustración 1: Organigrama Escuela Ramón Freire



## Misión

La misión de la escuela es formar personas íntegras, con valores y actitudes, con oportunidades para todos, entregando saberes a los educados y comunidad escolar, de acuerdo a los avances tecnológicos, rescatando raíces culturales.

- I. Incentivar la creatividad, la autoestima y la realización personal de los alumnos.
- II. promover y afianzar en toda la comunidad educativa el sentimiento de identidad de las actividades educativas.
- III. Sensibilizar a la comunidad escolar respecto de los problemas ambientales, creando conciencia de perseverancia y protección del medio ambiente.
- IV. Entregar a los alumnos las herramientas necesarias referidas al aprendizaje para continuidad de estudios.
- V. Compromiso con la comunidad escolar para lograr los mejores aprendizajes en los educados.
- VI. Que sea una escuela innovadora y atractiva que sea dispuesta al cambio.

## Visión

Formar personas con una sólida constitución intelectual, valórica y moral, capaces de enfrentar los desafíos que le presente la vida e insertarse positivamente en la construcción de la sociedad en la cual le corresponda vivir.

## Estrategias

Para lograr los objetivos antes mencionados nuestra unidad educativa cuenta con seguimiento de un proyecto de mejoramiento educativo (PME), para lograr la comprensión lectora de los cálculos matemáticos, conjuntamente con una variedad de material obtenido de dicho proyecto, así como material del ministerio de educación (Textos de estudio).

- I. La unidad educativa está inserta en el programa de escuelas rurales PER EX MECE, el que entrega perfeccionamiento a los profesores del sector rural, entregando material de apoyo acorde con la realidad de los educados.
- II. Jornada Escolar Completa.
- III. Decreto de evaluación por la unidad educativa, el cual fija las normas de evaluación a aplicar.
- IV. Reglamento interno que establece los deberes y derechos de la unidad educativa.
- V. P.M.E destinado a marcar el rumbo de la unidad educativa.
- VI. Junta nacional de auxilio escolar y becas (Junaeb) que entrega alimentación, salud escolar, útiles escolares y campamentos de verano, lo que es apoyo de vital importancia para el buen funcionamiento de la escuela.
- VII. Equipo de supervisión de dirección provincial caudín norte responsable de la asesoría técnica pedagógica que reciben los docentes.
- VIII. Compromiso de parte del departamento de educación de entregar información adecuada, para un buen cumplimiento del proceso de enseñanza dentro de nuestra escuela.
- IX. Reuniones de microcentro para lograr el intercambio de experiencias y la buena convivencia entre docentes.

## Diagnóstico institucional

La totalidad de las familias son propietarios de pequeños terrenos, son pequeños agricultores con cultivos de subsistencia, un 98% de la población es de origen mapuche. El nivel de educación de los miembros de la comunidad es bajo (habiendo alfabetismo en algunos casos). Los mapuches conservan sus tradiciones no así la lengua nativa, son muy entusiastas al fútbol, cuentan con un comité de pequeños agricultores y club deportivo.

Su movilización es regular, ya que existe un bus de recorrido tres veces por semana saliendo desde Oñico hacia Carahue, pero algunos problemas en invierno son las abundantes lluvias que dejan el camino en mal estado, es por esta razón que el establecimiento consta con movilización particular para los alumnos.

El establecimiento cuenta con una infraestructura adecuada y mobiliario suficiente para desarrollar sus actividades, cuenta con 4 baños 2 de hombre y 2 de mujeres, agua por cañerías, luz eléctrica y juegos recreativos.

Según el diagnóstico, los alumnos presentan problemas en la comprensión lectora y cálculo matemático, que en un lapso de ocho años los alumnos serán propios protagonistas de sus aprendizajes, permitiendo estrechar lazos de una mejor comunicación y cooperación entre la escuela y la comunidad.

La Escuela “Ramón Freire”, se encuentra ubicada en el sector Chapo Alto a 12 kilómetros de Carahue. Cuenta con matrícula de 80 alumnos de 1° a 8° básico y con 80 alumnos de 7° básico a IV Medio modalidad de educación de adultos, los cursos son combinados de 1° a 4°, 5° y 6°, 7° y 8°, I y II, III y IV.

El establecimiento cuenta con una planta docente de 9 profesores en educación básica y 7 profesores en educación media, además de un asistente de aula y una manipuladora de alimentos.

### Objetivos

- I. Que los alumnos al egresar de octavo en educación básica y cuarto medio en educación de adultos hablen, lean y escriban correctamente de acuerdo a sus propios intereses y necesidades tanto personal como colectivas.
- II. Dominar las operaciones aritméticas fundamentales y conocer los principios básicos de las matemáticas y sus nociones complementarias esenciales.
- III. Desarrollar sus sentidos patriotas y conocer la historia y geografía de Chile con la profundidad que corresponde a este nivel.
- IV. Reconocer, respetar y defender los derechos esenciales de todas las personas, sin distinción de sexo, edad, condiciones físicas, etnia, religión y situación económica.
- V. Comprender los principios biológicos de los animales y seres humanos, a su vez lo que estudia las ciencias en general.
- VI. Proteger el entorno natural y promover los recursos como contexto del desarrollo humano.
- VII. Proteger el entorno natural y promover los recursos como contexto del desarrollo humano.
- VIII. Promover y ejercitar el desarrollo físico-personal, en un contexto de respeto y valorización de la vida y el cuerpo humano, el desarrollo de hábitos higiénicos personal y social, cumpliendo normas de seguridad.

## CAPÍTULO 2: FORMULACIÓN DEL PROYECTO

### Definición del problema

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Procesos de registro del alumnado en papel y almacenado en archivadores.	La forma actual de almacenamiento de información el alumnado es realizada a lápiz y papel por profesores en el libro de clase y por la administradora en archivadores.	Lentitud al momento del registro del estudiante con sus respectivos datos, por lo que puede producir retrasos al momento de búsqueda de información en particular.
Solución: El proceso de registros de datos de los alumnos es muy lento, por lo que es sistema de información que se desarrollará permitirá registrar al alumnado con sus datos correspondientes, para así mantener la información de los alumnos de manera segura.		

*Tabla 1 Definición de problema, registro de alumnado.*

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Ingreso de calificaciones del alumno a lápiz y papel.	La forma actual de la forma actual del ingreso de calificaciones del alumno es solo en libro de clases por el profesor.	El proceso del ingreso de calificaciones por alumno y curso es muy tedioso y lento, lo que causa retraso y al estar con lápiz y papel, es un método vulnerable, dado a que no hay ningún respaldo permanente.
<p>Solución: El proceso de registros de calificación por asignatura, alumno y curso es muy lento, por lo que es sistema de información que se desarrollará permitirá registrar las calificaciones a los alumnos correspondientes, para así mantener la información.</p>		

*Tabla 2 Definición del problema, ingreso de calificación.*

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Respaldo de actas de reunión en archivador.	La forma actual de almacenamiento de actas es en un archivador por la administradora, organizada por fechas y por tema.	Este proceso tiene como consecuencia una pérdida de recurso (tiempo) dado a que el establecimiento por año debe generar una gran cantidad de actas, donde no hay ningún otro respaldo que no sea en archivadores, lo que provoca una gran probabilidad de extravío.
<p>Solución: El sistema de información que se desarrollará permitirá al encargado importar las actas en sistema, la cual es generada previamente. Además permitirá descargarlas del sistema e imprimir.</p>		

Tabla 3 Definición del problema, respaldo de acta.

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Proceso de cálculo de promedios.	El promedio de las calificaciones se calculan de forma manual con calculadora por el profesor, ingresando a un archivador el acta de notas.	Este proceso es tedioso y poco confiable dado al cálculo manual, donde puede existir un error o extravío de la información.
Solución: Dado a que las calificaciones están ingresadas al nuevo sistema, éste podrá permitir el cálculo automático del promedio de los alumnos.		

Tabla 4 Definición del problema, cálculo de promedios.



Definición del problema	Causa	Consecuencia
Proceso de recolección de gastos económicos se realizan de forma manual.	Actualmente los gastos del establecimiento se calculan de forma manual con calculadora por la administradora en un libro contable.	Este proceso es tedioso y poco confiable dado a que el gasto total es calculado a mano por la administradora, lo que provoca que un mínimo error sea una consecuencia significativa, además el cálculo de los gastos no hace la distinción de gasto en transporte, personal, salida a terreno, etc...
Solución: El sistema de información permitirá ingresar los gastos del establecimiento, haciendo distinción del motivo ya sea de transporte, salidas a terreno, remuneraciones, etc... Generando reportes estadísticos (gráficos) correspondientes.		

Tabla 5 Definición del problema gastos económicos.

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Proceso de reporte y estadísticas del alumnado.	El actual “sistema” que posee el establecimiento es de forma escrita, donde se registran las calificaciones, observaciones de cada estudiante.	La técnica utilizada no es óptima para ser un establecimiento educacional. El progreso del estudiante y del establecimiento lo pueden obtener solo observando los documentos archivados, con el método de comparación de calificaciones.
<p>Solución: El sistema de información anteriormente permite ingresar los datos académicos donde es posible realizar el estudio de datos académicos a nivel alumno y curso, generando reportes estadísticos (gráficos) con los progresos, lo que le permite al establecimiento obtener información precisa del alumnado.</p>		

Tabla 6 Definición del problema, reporte alumnado.

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Respaldo de certificados en un archivador.	La forma actual de almacenamiento de certificados es en un archivador por la administradora.	Este proceso tiene como consecuencia una pérdida de recurso (tiempo) de búsqueda al momento de requerir algún certificado.
<p>Solución: El sistema de información que se desarrollará permitirá al encargado importar los certificados al sistema. Además, permitirá buscar y descargar los certificados para luego firmarlos.</p>		

Tabla 7 Definición del problema, respaldo de certificados.

Definición del problema	Causa	Consecuencia
Registro de asistencia solo en libros de clases.	La forma actual del ingreso de asistencia por asignatura es en el libro de clases, registrada por el docente a cargo de la asignatura.	El ingreso de asignaturas solo en el libro de clases es un proceso tedioso debido a que no existe una forma automatizada para saber cuál es la asistencia exacta de cada alumno, por semana, mes o año. Además, existe un gran riesgo de la pérdida de un libro de clases con el registro de la asistencia.
<p>Solución: El proceso de registros de asistencia por asignatura es tedioso, por lo que es sistema de información que se desarrollará permitirá registrar la asistencia del alumnado por asignatura, para así mantener la información actualizada.</p>		

Tabla 8 Definición del problema, registro de asistencia.

## Justificación del proyecto

El proyecto nace de la necesidad de automatizar los procedimientos administrativos, educativos y financieros como la búsqueda y entrega de información de la escuela P-344 “Ramón Freire de Carahue. Actualmente, la institución no consta de un sistema que sustente dichos procedimientos, no obstante, sus tiempos de respuesta se ven mermados debido a la falta de celeridad que conllevan los procesos administrativos, educativos y financieros. Actualmente, estos actos administrativos, educativos y financieros se realizan de manera física, generando retrasos a la búsqueda de información dado a que no existe un control de documentos educacionales que optimice los tiempos de búsqueda y entrega de información específica. La institución educativa posee gastos, debido a que consta con transporte escolar personal para sus alumnos, además de salidas a terreno, entre otras, en donde no consta con ningún control financiero de ingresos y gastos del establecimiento. En virtud de lo anterior, se proyecta un sistema, que permita en primera instancia digitalizar información de los estudiantes y académicos como documentos (actas e informes) del establecimiento, lo que permitirá obtener la información de forma inmediata para cualquier trámite institucional. Finalmente, este sistema permitirá un control financiero de ingresos y gastos de la Escuela P-344 Ramón Freire de Carahue, generando reportes y estadísticas correspondientes, solucionando diversos problemas presentados en la institución.

### Aportes del sistema

- Reducción al tiempo de respuesta, debido a la automatización de procesos educativos.
- Monitorear el estado financiero actual, en este caso los ingresos y gastos del establecimiento.
- El sistema ayudará a mejorar la administración de actas y certificados de la escuela Ramón Freire.

### Límites del sistema

- Los usuarios del sistema deben ser académicos y administrativos de la escuela Ramón Freire.
- El sistema no será utilizado por alumnos y apoderados del establecimiento.
- El sistema solo esta implementado para la educación básica del establecimiento.

Diagrama de procesos

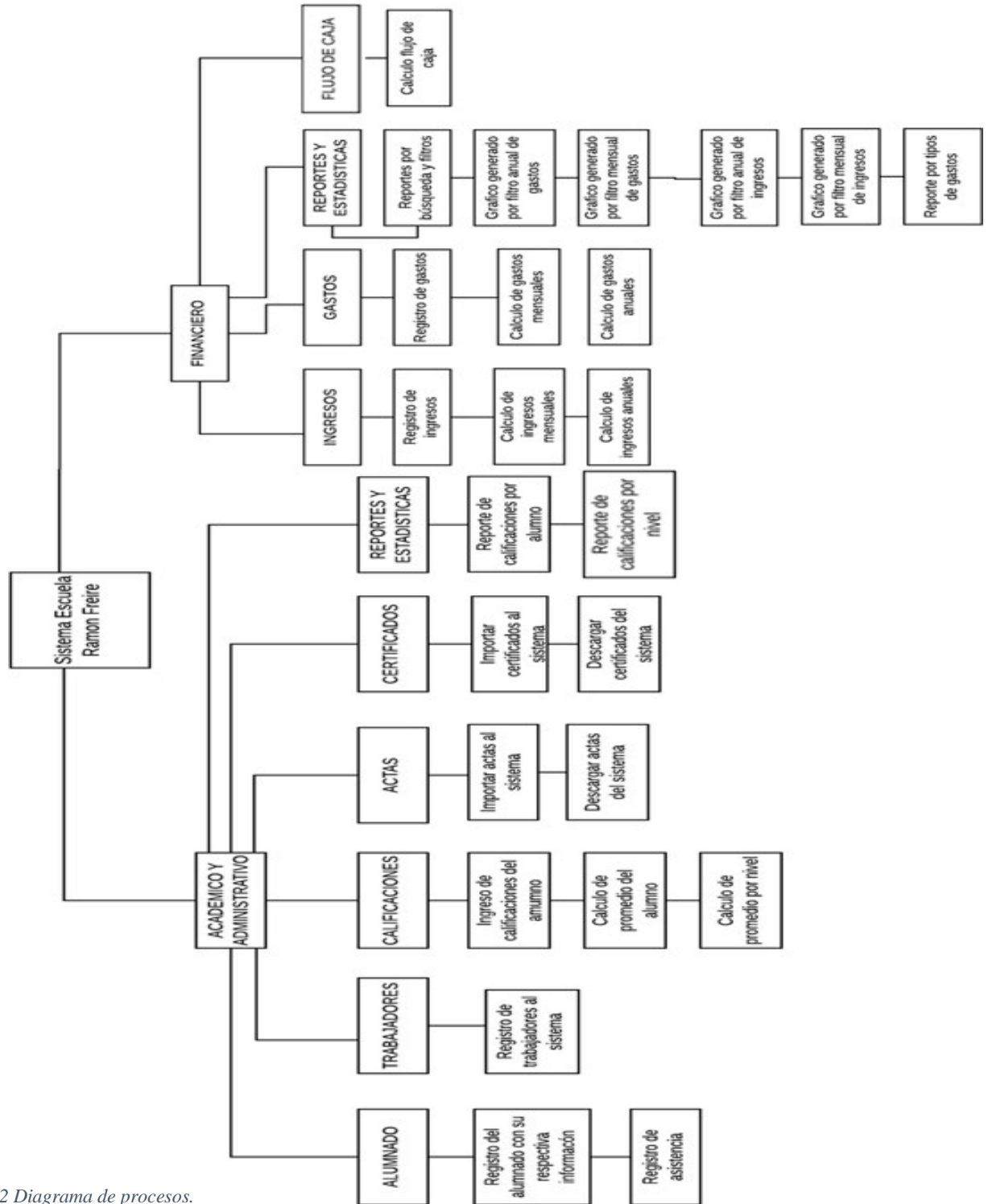


Ilustración 2 Diagrama de procesos.

## CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE TRABAJO

### Objetivo General del proyecto

Desarrollar e implementar un sistema de apoyo tanto para procedimientos administrativos, financieros y educativos de la Escuela Ramón Freire, que permita digitalizar datos de alumnos, personal, ingresos y gastos generando reportes y estadísticas (gráficos), con el propósito de agilizar sus procesos internos, además de mantener un control escolar, permitiendo un acceso a información actualizada.

### Objetivos Específicos del proyecto

- Realizar un estudio de la situación actual de la escuela Ramón Freire identificando sus problemas planteando soluciones.
- Analizar y modelar los procesos actuales de la escuela en relación a su administración en el ámbito de personal, alumnado y finanzas.
- Diseñar e implementar el sistema que apoye la gestión de distintas actividades del procedimiento administrativo, financiero y educativo de la institución.
- Confeccionar y ejecutar pruebas sobre los módulos de administración, finanzas y alumnado.
- Capacitar a los usuarios en el uso de sus respectivas funciones en los módulos del sistema.
- Diseñar manual de usuario y video tutoriales de los principales módulos del sistema.



## Ambiente de ingeniería de software

### Metodología a utilizar

La metodología a utilizar en este proyecto es la iterativa incremental, ya que esta metodología entrega el software en partes pequeñas llamado iteraciones, donde cada iteración tiene varias etapas, iniciando por el análisis y terminando con las pruebas en cada iteración, permitiendo así que el proyecto crezca de forma incremental. La ventaja de esta metodología es que los usuarios no tienen que esperar hasta que el sistema esté completo para su uso, dado a que el primer incremento cumple con los requerimientos más importantes. Cada iteración genera una evolución del producto final a partir de los resultados de las iteraciones anteriores, así añadiendo nuevos objetivos y requisitos.

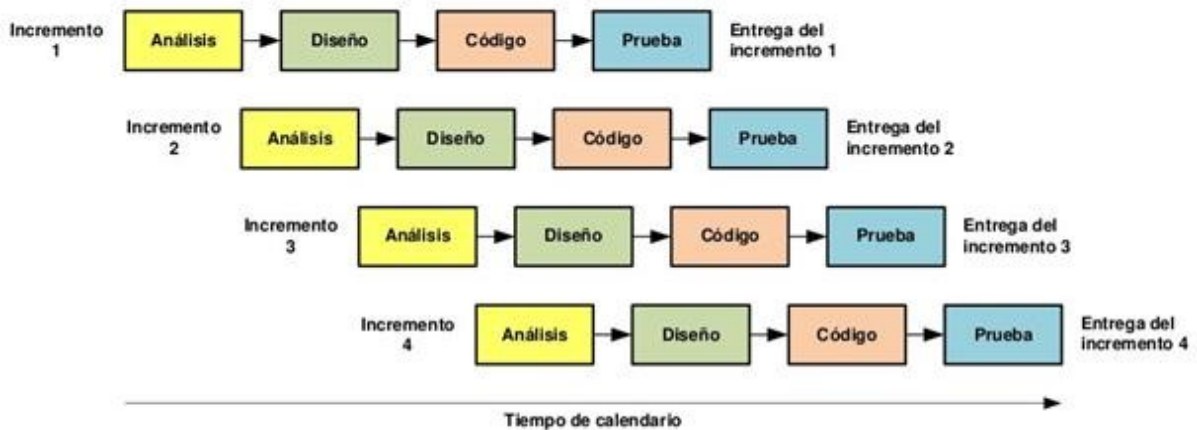


Ilustración 3 Esquema metodología incremental.

### Arquitectura <sup>3</sup>

La arquitectura de software a utilizar en este proyecto es el modelo vista controlador (MVC), El cual separa los datos de una aplicación, su interfaz y la lógica en tres componentes.

**Modelo:** Contiene la representación de los datos a utilizar en el sistema, además de la lógica de negocio junto a sus mecanismos de persistencia, este modelo es el responsable de: Acceder a los datos, definir reglas de negocio, y llevar un registro de vistas y controladores

**Vista (interfaz):** Se compone de la información enviada al cliente, además de ser un mecanismo de interacción con el usuario, sus funciones principales son: recibir los datos del modelo y mostrarlos al usuario, además de estar asociado directamente con un controlador.

**Controlador:** Es el intermediario entre el modelo y la vista gestionando el flujo, su función es responder a eventos invocando peticiones al modelo o a su vista correspondiente, es decir el controlador se encarga de realizar todo el funcionamiento representado en su vista correspondiente.

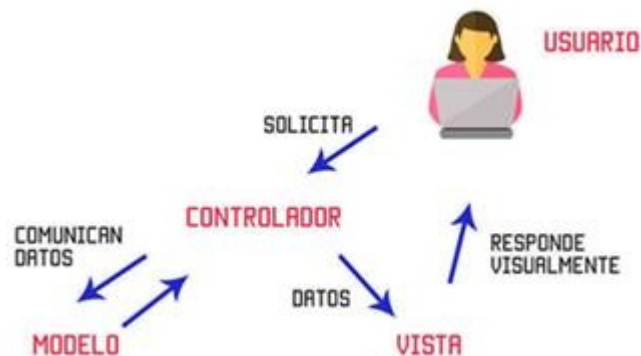


Ilustración 4: Modelo vista controlador<sup>4</sup>

<sup>3</sup> Información recopilada de <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>

<sup>4</sup> Imagen obtenida del siguiente sitio web <https://codigofacilito.com/articulos/mvc-model-view-controller-explicado>

## Tecnologías y herramientas

### Características del ordenador a utilizar

Sistema operativo	Windows 10
Procesador	Intel core i5 – Intel core i3
Disco Duro	500 GB – 1 TB
RAM	4GB Dram + 16GB Intel optane memory.

Tabla 9 Características del ordenador.

### Herramientas a utilizar en desarrollo del proyecto

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
PHP	Lenguaje de programación, diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.
PowerDesigner	Herramienta utilizada para el modelamiento de datos, la cual proporciona ayuda en el análisis, diseño de base de datos.
Microsoft Word	Aplicación office que se orienta al procesamiento de los textos, lo cual es útil para la crear y editar informes.
Laravel	Framework php.
Bootstrap	Framework para facilitar el diseño web.
Jetbrains PhpStorm	Entorno de programación.
Git	Software de control de versiones, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando estas tienen un gran número de archivos de código fuente.
Microsoft Project	Software orientado a la planificación y creación de Carta Gantt.
XAMPP	Servidor independiente de plataforma, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

Tabla 10 Herramientas a utilizar.

Plan de trabajo

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	<b>Proyecto de título</b>	<b>93 días</b>	<b>vie 05-10-18</b>	mar 12-02-19
2	<b>Estudio de factibilidad del sistema</b>	<b>6 días</b>	<b>vie 05-10-18</b>	<b>vie 12-10-18</b>
3	Estudio factibilidad económica	2 días	vie 05-10-18	lun 08-10-18
4	Estudio factibilidad técnica	2 días	mar 09-10-18	mié 10-10-18
5	Estudio factibilidad operativa	2 días	jue 11-10-18	vie 12-10-18
6	Definición de requerimientos	2 días	lun 15-10-18	mar 16-10-18
7	<b>Primera iteración</b>	<b>30 días</b>	<b>mié 17-10-18</b>	<b>mar 27-11-18</b>
8	Diseño de la base de datos e interfaz	7 días	mié 17-10-18	jue 25-10-18
9	Construcción del sistema	20 días	vie 26-10-18	jue 22-11-18
10	Pruebas unitarias	1 día	vie 23-11-18	vie 23-11-18
11	Pruebas de integración	1 día	lun 26-11-18	lun 26-11-18
12	Entrega primera iteración	1 día	mar 27-11-18	mar 27-11-18
13	<b>Segunda iteración</b>	<b>30 días</b>	<b>mar 27-11-18</b>	<b>lun 07-01-19</b>
14	Construcción del sistema	27 días	mar 27-11-18	mié 02-01-19
15	Pruebas unitarias	1 día	jue 03-01-19	jue 03-01-19
16	Pruebas de integración	1 día	vie 04-01-19	vie 04-01-19
17	Entrega primera iteración	1 día	vie 04-01-19	vie 04-01-19

18	<b>Tercera iteración</b>	<b>20 días</b>	<b>lun 07-01-19</b>	<b>vie 01-02-19</b>
19	Construcción del sistema	18 días	lun 07-01-19	mié 30-01-19
20	Pruebas unitarias	1 día	jue 31-01-19	jue 31-01-19
21	Pruebas de integración	1 día	vie 01-02-19	vie 01-02-19
22	Entrega tercera iteración	1 día	mar 01-02-19	mar 01-02-19
23	<b>Cuarta iteración</b>	<b>7 días</b>	<b>lun 04-02-19</b>	<b>mar 12-02-19</b>
24	Revisión Final del sistema	3 días	lun 04-02-19	mié 06-02-19
25	Puesta en marcha	1 día	jue 07-02-19	jue 07-02-19
26	Capacitación al usuario	3 días	vie 08-02-19	mar 12-02-19

Tabla 11 Carta Gantt

## CAPÍTULO 4: GESTIÓN DE RIESGOS.

Los riesgos se definen como la probabilidad de que una circunstancia adversa ocurra, es por eso que la gestión de riesgos se preocupa por su identificación, creando planes de mitigación para minimizar su efecto en el proyecto.

### Riesgos tecnológicos

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Desconocimiento de Tecnologías.	Tolerable	Generar un método de capacitación.	moderada
Cambios de tecnología	Catastróficos	Firmar acuerdo previo con la institución para que no haya cambios.	moderada

*Tabla 12 Riesgo tecnológico.*

Riesgos del personal

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Abandono de un integrante del equipo.	Catastrófico	Que exista un contrato, si no se cumple existirá algún tipo de sanción.	Moderado
La disponibilidad del desarrollador concuerda con el tiempo del cliente.	Serios	Compensar con algún otro medio de comunicación las faltas presenciales.	Alta
El personal no cuenta con las habilidades requeridas.	Serios	Buscar apoyo para solucionar la habilidad faltante.	Moderado

Tabla 13 Riesgo del personal.

Riesgo de los requerimientos

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Cambios de requerimientos del software.	Tolerable	No perder la comunicación con el cliente, para estar pendiente de los requerimientos que van cambiando.	Moderado
Mal planteamiento de los requerimientos.	Catastrófico	Reunirse reiteradas veces con el cliente hasta entender los requerimientos.	Moderado
Mal comprensión de requerimientos por parte del desarrollador.	Catastrófico	Corroborar los requerimientos en una reunión con el cliente.	Moderado

Tabla 14 Riesgo de requerimiento.



Riesgos con el cliente

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo.	Probabilidad
Cliente sin disponibilidad de tiempo para las reuniones.	Serio	Compensar con algún otro medio de comunicación las faltas presenciales.	Moderado
Resistencia al cambio.	Serio	Capacitar al cliente para el uso del software.	Moderado
Encuentra producto incompleto.	Tolerable	Rediseño del sistema e incluir al cliente a la nueva versión.	Bajo
El producto es insatisfactorio.	Catastrófico	Redefinición de objetivos incluyendo al cliente y exigiéndole una mayor claridad en los requerimientos.	Bajo

Tabla 15 Riesgo con el cliente.

Riesgo de tiempo

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
No se puede completar el producto en el tiempo estimado.	Catastrófico	Equilibrar tiempos de documentación y diseño a tiempo para una mejora de optimización.	Moderado
Salto de Tareas y obligaciones.	Serio	Organizar prioridades de tareas.	Alta
Diseño e implementación en áreas no conocidas, toman tiempo de estudio.	Tolerable	Asignar un tiempo previo para estudio y que no se mezcle con las tareas futuras que sean importantes.	Moderado
Atraso en una tarea específica	Serio	Modularizar tareas, logrando trabajar paralelamente.	Moderado
Fallos internos del sistema	Serio	Re-organización en respuesta a fallos internos, además de realizar pruebas gradualmente.	Alta

Tabla 16 Riesgo de tiempo.

Riesgos en Ambiente

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Lugar de trabajo inadecuado (falta de elementos).	Soportable	Buscar implementos necesarios para el desarrollo.	Baja
Mala instalación de entonos de desarrollo (Software).	Catastrófica	Hacer un estudio previo a la instalación de Software solicitando asesoría.	Alta
Las herramientas a utilizar no funcionan de manera esperada.	Catastrófica	Buscar alternativas de desarrollo que cumplan con los objetivos esperados.	media

Tabla 17 Riesgo en ambiente.

Riesgos en diseño y desarrollo

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Diseño pobre o poco arriesgado lleva a rediseño del producto.	Serio	Definir con resultados positivos los requerimientos del cliente.	Baja
Módulos de código de desarrollo cuestan implementarse.	Tolerable	Asignar tiempos especiales para el término de los módulos, reduciendo el tiempo de otros moldeándose a su dificultad.	Medio
Desconocimiento de metodología de desarrollo.	Tolerable	Aprendizaje previo para nivelar con conocimientos correspondientes.	Medio

Tabla 18 Riesgo en diseño y desarrollo.

Riesgos de formulación

Factor	Efecto	Mitigación del Riesgo	Probabilidad
Cantidad de papeleo e información produce lentitud en el desarrollo.	Tolerable	Buena organización de la documentación.	Media
Poca formalidad en la documentación.	Catastrófico	Realizar correcciones de forma periódica, buscando segundas opiniones.	Baja

Tabla 19 Riesgos de formulación.

## CAPÍTULO 5: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

### Factibilidad técnica

#### Lenguaje de programación y herramientas a utilizar:

Para el desarrollo del sistema se necesitarán ciertas herramientas fundamentales ya sea software y hardware las cuales facilitan el desarrollo del proyecto, cumpliendo así los objetivos propuestos. El lenguaje de programación a utilizar será php, el cual es ideal para el desarrollo de aplicaciones web, para desarrollar de una forma elegante se utilizara laravel, que es uno de los frameworks de código abierto más fáciles de aprender para php, su objetivo es permitir el uso de una sintaxis refinada y expresiva para crear código de forma sencilla, accediendo a una multitud de actividades<sup>5</sup>. Laravel se basa en una arquitectura modelo vista controlador.

#### Herramientas a utilizar:

- PHP 7.0.8: Lenguaje de programación.
- PowerDesigner: Herramienta utilizada para el modelamiento, la cual proporciona ayuda en el análisis, diseño de base de datos.
- Microsoft Word: Aplicación office que se orienta al procesamiento de los textos, lo cual es útil para la crear y editar informes.
- Laravel 5.4: Framework php.
- Bootstrap: Framework para facilitar el diseño web.
- JetBrains PhpStorm 2017 2.4: Entorno de programación.
- Git: Sistema de control de versiones.
- Microsoft Project: Software orientado a la planificación y creación de Carta Gantt.
- Xampp: Servidor independiente de plataforma, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl.

---

<sup>5</sup> Información framework laravel obtenida de <https://www.arsys.es/blog/programacion/que-es-laravel>

## Hardware

Para el desarrollo del sistema se requiere a nivel de Hardware:

Un ordenador ya sea portátil y/o escritorio para cada desarrollador, cumpliendo las siguientes características:

- Sistema Operativo: Windows 10
- Procesador: Intel Core i5 / Intel Core i3
- Disco Duro: 500 GB / 1TB
- RAM: 4 GB / 4GB Dram + 16GB Intel optane memory.

Actualmente los desarrolladores del sistema cuentan con el equipo y recursos para cumplir con los requerimientos y objetivos para la implementación del sistema.

### Factibilidad operativa

El nuevo sistema ofrece una solución para la optimización de los procedimientos administrativos y financieros de la Escuela Ramón Freire con el propósito de agilizar sus procesos de registros, búsqueda y reportes.

La plataforma ofrecerá ciertos beneficios como la reducción de tiempo, debido al ingreso digital de datos académicos, administrativos y financieros, los cuales tienen como objetivo mejorar la experiencia de servicio del usuario, además de mantener actualizados los datos ingresados en las diversas áreas, permitiendo así generar reportes y agilizar las búsquedas realizadas por el usuario del sistema.

El impacto que genera el sistema para la Escuela Ramón Freire es positivo dado a que logra eliminar retraso del recurso tiempo al momento de realizar búsquedas de datos en el sistema, además de obtener respaldo digital de todos los antecedentes importantes de la institución, reduciendo el riesgo de pérdida de información, además el sistema cuenta con una sección abierta a todo usuario que desee interiorizarse sobre la institución, la cual le da prestigio a la escuela, debido a que no existía ninguna plataforma anteriormente que cuente con esta información para dar a conocer la escuela, al estar presente esta sección la escuela tiene gran probabilidad de aumentar su matrícula.



Factibilidad Económica

Costos Recursos humanos

Este proyecto será desarrollado por dos personas en un tiempo aproximado de 5 meses, calculando hora hombre de 12.000 por hora a actividad a realizar, estos valores fueron comprados con un salario de un egresado en su primer año de \$925.110 (5 meses \$4.625.550) obtenido de un estudio nacional de sueldos de ingenieros año 2018<sup>6</sup>.

<b>Costos Recursos humanos</b>			
<b>Actividades</b>	<b>N° Horas</b>	<b>Valor HH</b>	<b>Total actividad</b>
Definición de Proyecto	8	12.000	\$96.000
Especificación de Requerimientos	15	12.000	\$180.000
Análisis de proyecto	13	12.000	\$156.000
Análisis de procesos	15	12.000	\$180.000
Análisis y diseño de interfaz	5	12.000	\$60.000
Capacitación en herramientas web involucradas	15	12.000	\$180.000
Desarrollo y Codificación del Sistema	170	12.000	\$2.040.000
Implementación y pruebas	30	12.000	\$360.000
<b>Total proyecto</b>	<b>271</b>	<b>12.000</b>	<b>\$3.252.000</b>

Tabla 20 Costos recursos humanos.

<sup>6</sup> estudio nacional de sueldos de ingeniero 2017 <http://conexioningenieros.com/wp-content/uploads/2017/12/Estudio-Nacional-de-Sueldos-de-Ingenieros-2017.pdf>

### Costos en capacitación

El personal será capacitado para el uso del sistema, para así evitar errores y un mal uso. El personal capacitado de la institución será: Académicos, Director y Administradora sumando así 9 usuarios con un total de 3 horas para el aprendizaje del uso del sistema.

<b>Capacitación</b>	
Ítem	Valores
Valor por personal capacitado	\$2.000
Total horas de capacitación	3 horas
Cantidad de personal capacitado	9 personas
<b>Valor Total (valor*horas*personas)</b>	<b>\$54.000</b>

Tabla 21 Capacitación.

<b>Costos extras</b>	
Ítem	Valores
Hojas e impresión	\$20.000
Energía eléctrica	\$100.000
<b>Total</b>	<b>\$120.000</b>

Tabla 22 Costos extras.

Por lo tanto, la inversión inicial del proyecto y construcción del sistema es de aproximadamente: **\$3.426.000**

## CAPÍTULO 6 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

### Requerimientos funcionales

ID	Nombre	Descripción
RF01	Iniciar sesión.	El sistema debe al permitir al usuario ingresar mediante una autenticación cada vez que este lo desee mediante un Login. Cada usuario podrá ingresar con su correo y contraseña, datos necesarios para la autenticación.
RF02	Gestionar alumnos.	El sistema debe permitir al usuario con el rol autorizado (Administrador) para ingresar un alumno al sistema con sus datos correspondientes, además de permitir su modificación, eliminación y visualización.
RF03	Gestionar docentes (usuarios).	El sistema debe permitir al usuario con el rol de Administrador ingresar un Docentes al sistema con sus datos correspondientes, además de permitir su modificación, eliminación y visualización.
RF04	Gestionar personal.	El sistema debe permitir al Administrador registrar el personal de trabajo del establecimiento al sistema con sus datos correspondientes, además de permitir su modificación, eliminación y visualización.
RF05	Gestionar asignatura.	El sistema debe permitir al Administrador registrar las asignaturas al sistema con sus datos correspondientes, además de permitir su modificación, eliminación y visualización.
RF06	Gestionar Planificación.	El sistema debe permitir al Docente registrar la planificación y cada asignatura.

RF07	Gestionar calificaciones.	El sistema debe permitir al Docente encargado de su asignatura ingresar calificaciones del alumnado, además el Director junto al Docente puede eliminar, modificar y visualizar las calificaciones. Al momento de ingresar una calificación el sistema calcula de forma automática los promedios correspondiente a cada alumno.
RF08	Gestionar asistencia.	El sistema debe permitir al usuario con el rol de Docente ingresar la asistencia alumnado por asignatura, además de su modificación, eliminación y visualización, El Director solo puede observar la información.
RF09	Gestionar acta de reunión.	El sistema debe permitir a los Docentes, Director y Administrador del establecimiento generar actas, lo que conlleva ingresar, modificar, eliminar y visualizar un acta.
RF10	Importar acta.	El sistema debe permitir al Director, Docente y Administrador importar actas al sistema.
RF11	Exportar acta.	El sistema debe permitir al Director, Docente y Administrador exportar actas desde el sistema.
RF12	Importar certificados.	El sistema debe permitir al Administrador importar certificados al sistema.
RF13	Exportar certificados.	El sistema debe permitir al Director exportar certificados desde el sistema.
RF14	Generar reporte de calificaciones.	El sistema debe generar reportes con las calificaciones según diversos tipos de filtros seleccionado por el Docente o el Director, los cuales permitan su visualización.

RF15	Exportar reporte de calificaciones.	El sistema debe permitir al Director y al Docente exportar los reportes de calificaciones desde el sistema.
RF16	Generar reporte estadístico de calificaciones.	El sistema debe generar reportes con los datos de las calificaciones según los filtros seleccionados por el Director o Docente, los cuales permitan su visualización.
RF17	Gestionar ingresos económicos.	El sistema debe permitir al Director poder ingresar, modificar, eliminar y visualizar los ingresos económicos del establecimiento.
RF18	Generar reporte de ingresos económicos.	El sistema debe generar reportes con los ingresos según diversos tipos de filtros seleccionado por el Director los cuales permitan su visualización.
RF19	Exportar reporte de ingresos Económicos.	El sistema debe permitir al Director poder exportar los datos de los ingresos económicos.
RF20	Gestionar egresos económicos.	El sistema debe permitir al Director poder ingresar, modificar, eliminar y visualizar los egresos económicos del establecimiento.
RF21	Generar reporte de egresos económicos.	El sistema debe generar reportes con los egresos según diversos tipos de filtros seleccionado por el Director, los cuales permitan su visualización.
RF22	Exportar reporte de egresos económicos.	El sistema debe permitir al Director poder exportar los datos de los egresos económicos.

RF23	Generar reporte estadístico de ingresos económicos.	El sistema debe generar reportes con los datos de los ingresos según los filtros seleccionados por el Director, los cuales permitan su visualización.
RF24	Generar reporte estadístico de egresos económicos.	El sistema debe generar reportes con los datos de egresos según los filtros seleccionados por el Director, los cuales permitan su visualización.
RF25	Visualizar flujo de caja.	El sistema debe permitir al Director o Administrador poder visualizar el flujo de caja del establecimiento.
RF26	Exportar flujo de caja.	El sistema debe permitir al Director o Administrador poder exportar los flujos de caja del establecimiento.
RF27	Cerrar sesión.	El sistema debe permitir al usuario cerrar su sesión, y dado un tiempo adecuado la sesión se cerrará automáticamente.

Tabla 23 Requerimientos funcionales.

Requerimientos no funcionales

ID	Nombre	Descripción
RNF01	Tiempo de Respuesta a Solicitudes.	El sistema deberá responder de forma inmediata a las solicitudes, de acuerdo a los recursos y velocidad de las consultas a la base de datos.
RNF02	Portabilidad.	El sistema debe poder ser accedido desde cualquier lugar con internet.
RNF03	Seguridad.	El sistema debe asegurar la seguridad de los datos del usuario.
RNF04	Disponibilidad.	El sistema debe estar disponible en todo momento.
RNF05	Intuitivo y Navegable.	Los módulos deben ser entendibles por el usuario, con un lenguaje claro y en español.
RNF06	Eficiencia.	Toda funcionalidad del sistema y transacción debe responder al usuario en menos de 10 segundos.
RNF07	Usabilidad.	El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor o igual a 3 horas.  El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados al usuario final.

Tabla 24 Requerimientos no funcionales.

Requerimientos técnicos – Software

Requerimientos técnicos software		
ID	Descripción	Relevancia para el desarrollo (0-5)
RTS1	Utilización de lenguajes de programación PHP y JavaScript.	5
RTS2	Utilización lenguaje de etiquetas HTML.	5
RTS3	Utilización hojas de estilos CSS.	3
RTS4	Controlador de versiones GIT (Gitlab).	4
RTS5	Editores de texto (PhpStorm, Sublime text).	5
RTS6	Utilización de Microsoft Project para la planificación del proyecto.	3
RTS7	Utilización de PowerDesigner para el modelamiento de datos.	4
RTS8	Microsoft Word para crear informes.	4

Tabla 25 Requerimientos técnicos – Software.



Requerimientos técnicos – Hardware

<b>Requerimientos técnicos Hardware</b>		
<b>ID</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia para el desarrollo (0-5)</b>
<b>RTH01</b>	Computador para el desarrollo del sistema.	5
<b>RTH02</b>	Internet para el uso del sistema.	5

Tabla 26 Requerimientos técnicos – Hardware.

## CAPÍTULO 7: PROCESOS DE NEGOCIO

Diagrama de actividades.

En la ilustración 5 se muestra el diagrama de actividades para gestionar procesos (Agregar, modificar, editar, visualizar y eliminar) de la escuela Ramón Freire.

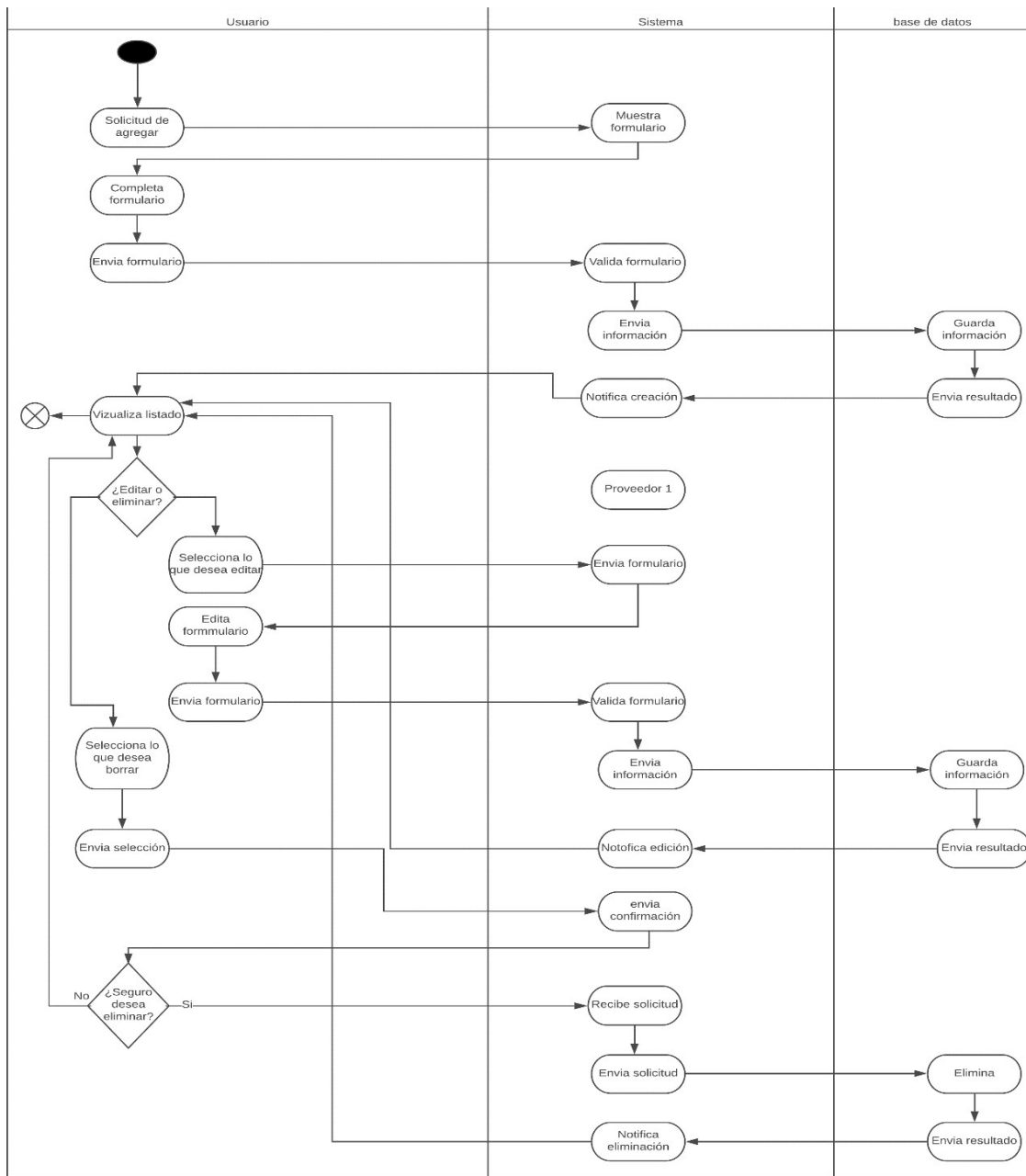


Ilustración 5 Diagrama de actividades.

## Diagrama de secuencias

A continuación, se detallan diagramas de secuencia genéricos que muestran gráficamente los eventos que fluyen en los actores del sistema.

### Diagrama de secuencias inicio se sesión.

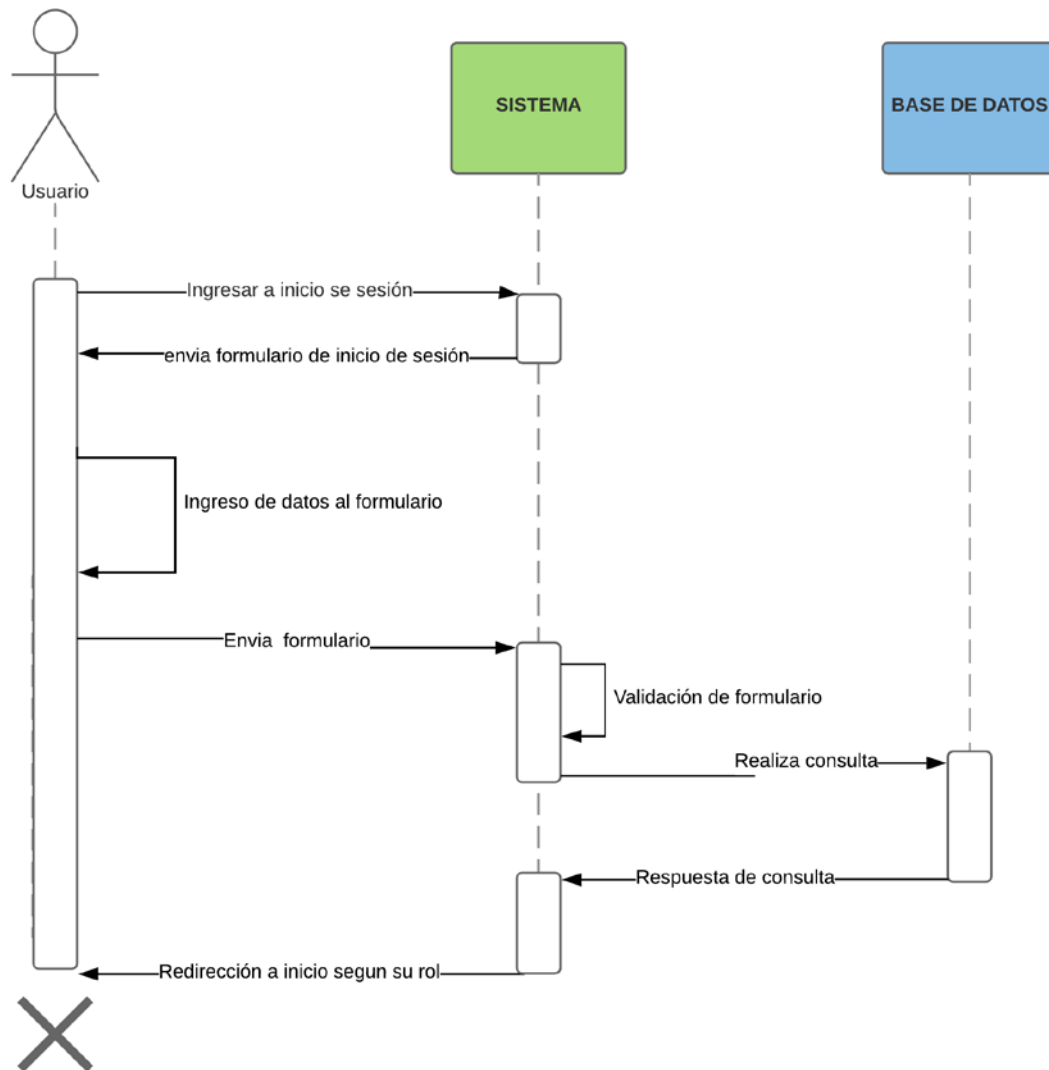


Ilustración 6 Diagrama de secuencia iniciar sesión.

### Diagrama de secuencias Agregar

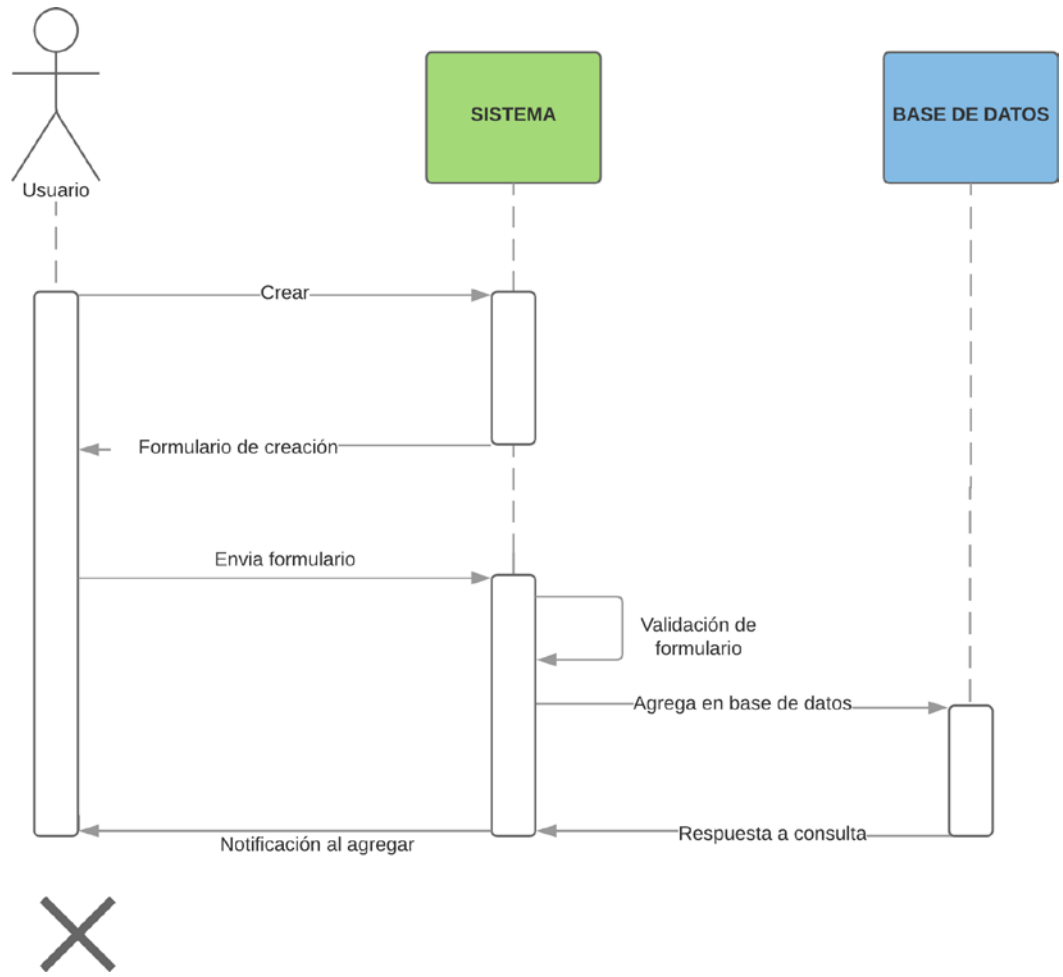


Ilustración 7 Diagrama de secuencia agregar.

### Diagrama de secuencias Editar

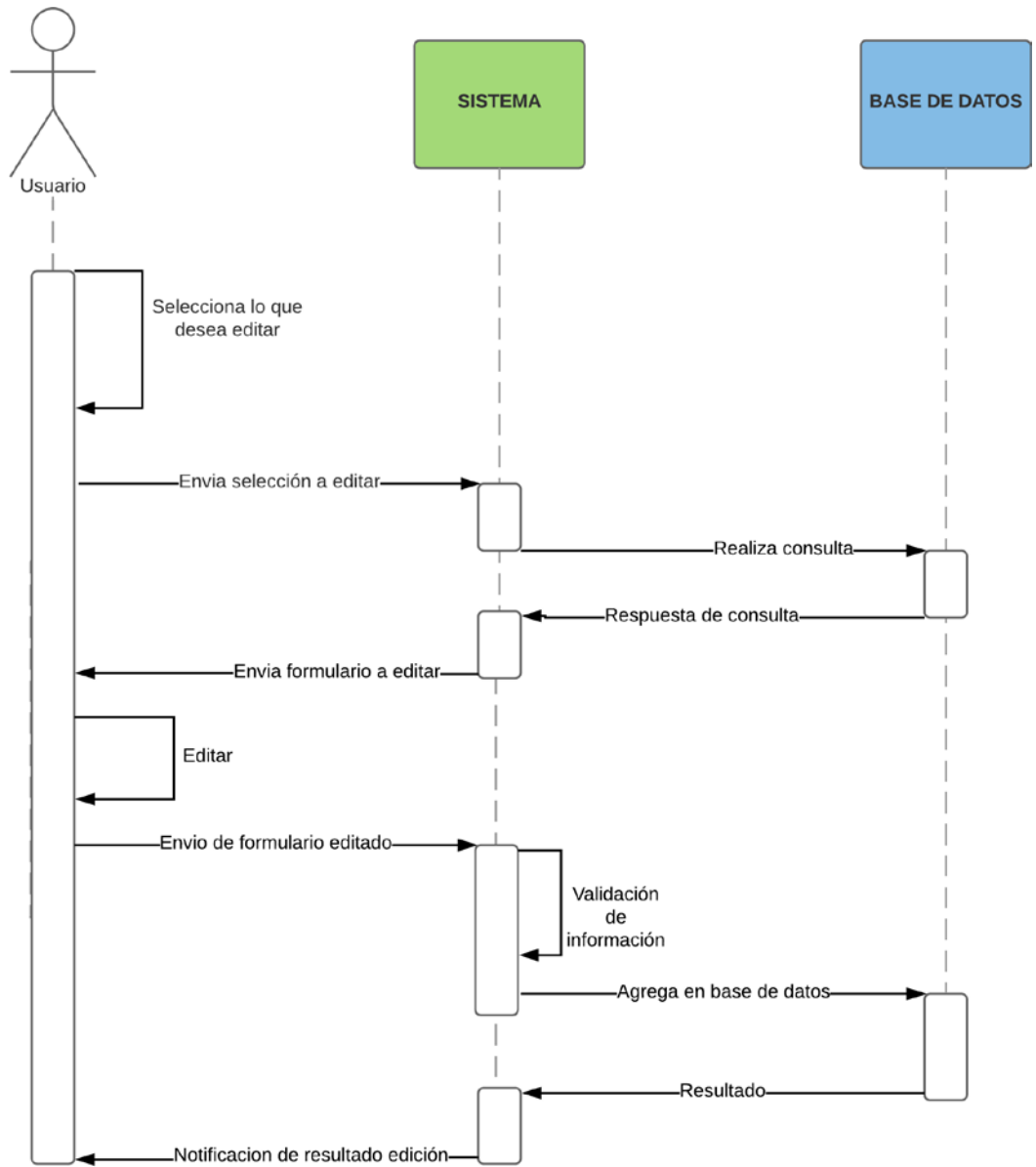


Ilustración 8 Diagrama secuencia editar.

### Diagrama de secuencias Buscador

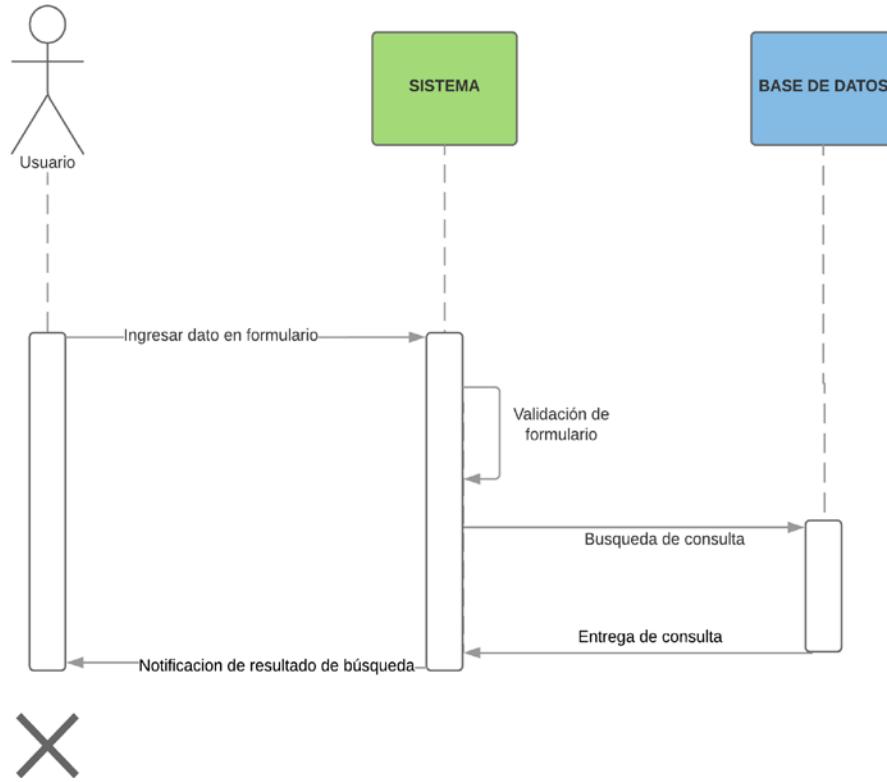


Ilustración 9 Diagrama de secuencia buscar.

### Diagrama de secuencias Borrar

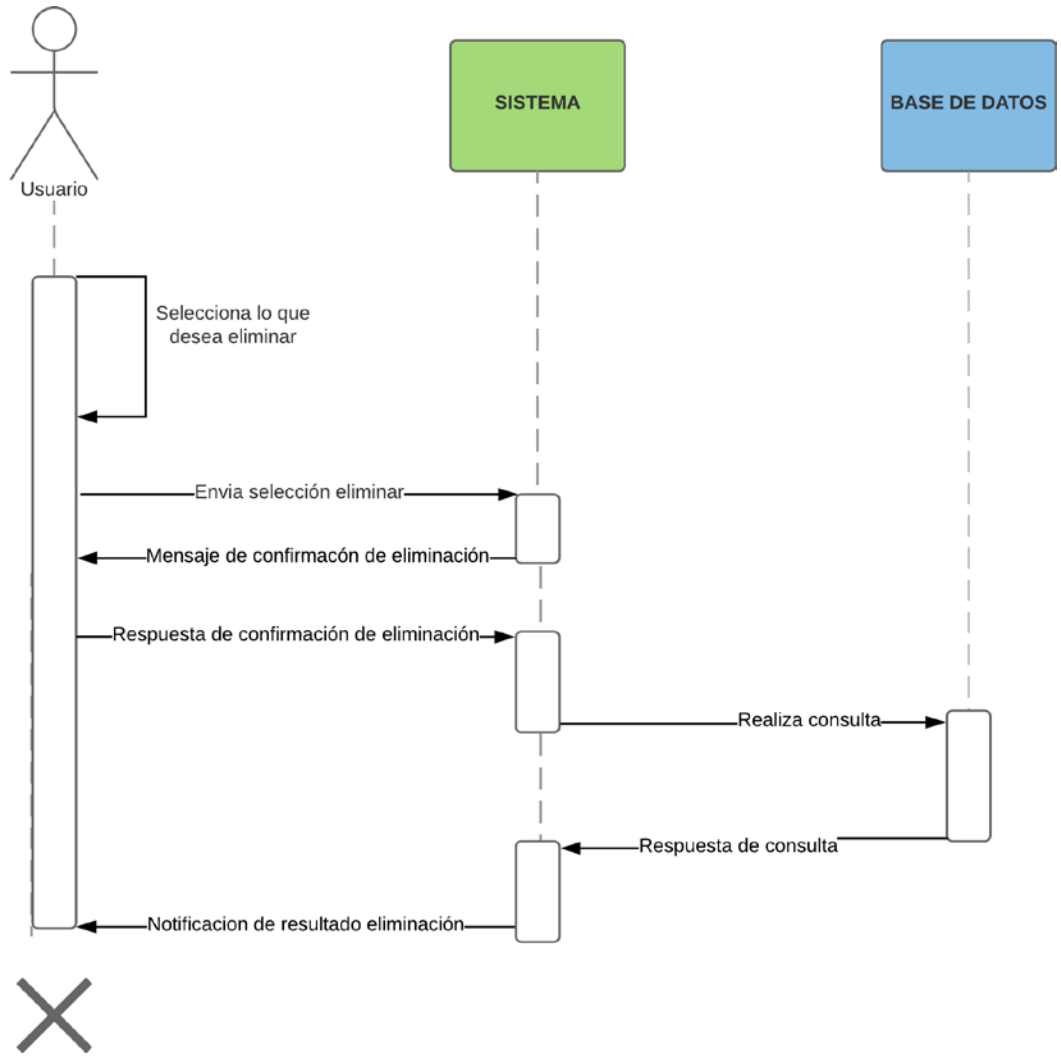


Ilustración 10 Diagrama de secuencia borrar.

### Diagrama de secuencia Cerrar Sesión

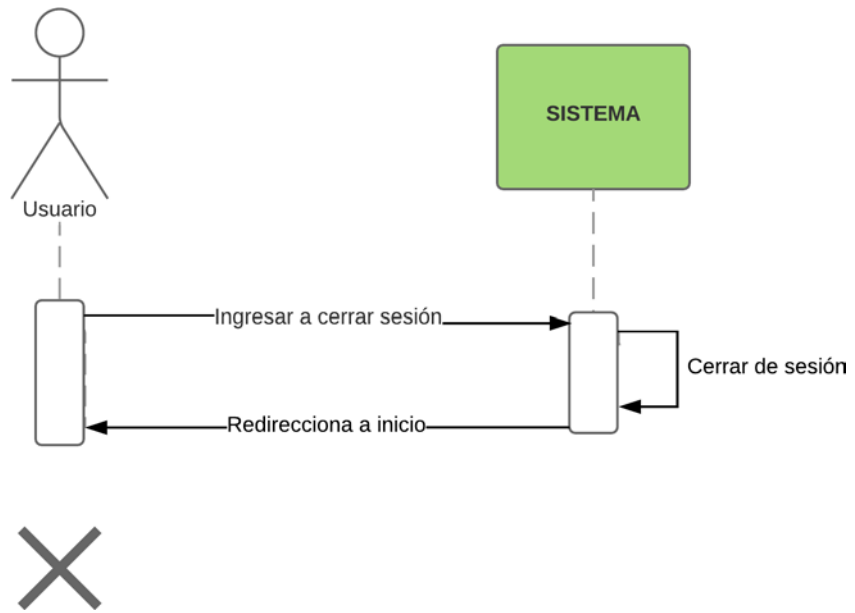


Ilustración 11 Diagrama de secuencia cerrar sesión.



## CAPÍTULO 8: CASO DE USO

Diagrama y especificación de casos de uso

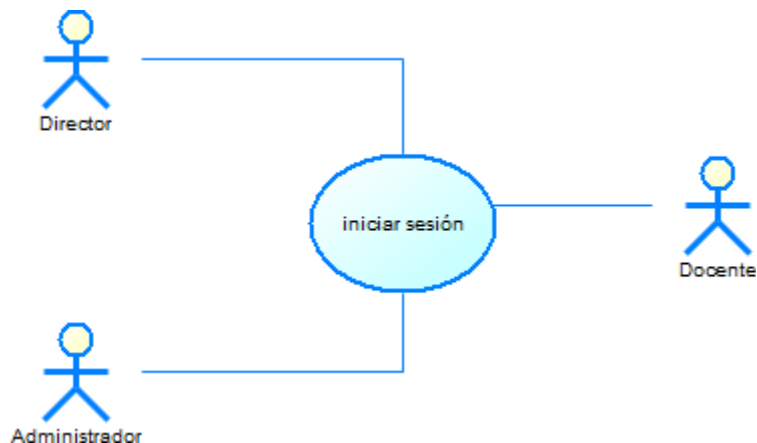


Ilustración 12 Caso uso Inicio de Sesión.

<b>CU01</b>	Iniciar sesión.	
<b>Actores</b>	Administrador - Docentes - Director.	
<b>Objetivo</b>	Ingresar mediante un Login con correo y contraseña en el sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Estar ingresados en el sistema con un correo asociado a una contraseña.	
<b>Postcondiciones</b>	Ingresar al sistema correctamente.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario hace Click en iniciar sesión.	2) El sistema responde enviando un formulario de inicio de sesión al usuario, solicitando al usuario que ingrese su correo electrónico y contraseña.
	3) El usuario introduce su correo electrónico y contraseña, para luego hacer click en el botón Entrar.	3) El sistema revisa que la contraseña corresponda a la contraseña ingresada, si es correcta el usuario ingresa al sistema, presentado una pantalla de bienvenida.

		4) Si la información introducida por el usuario no es correcta, el sistema enviara al usuario un mensaje de error.
5) El usuario visualiza el mensaje de error y vuelve a intentar su inicio de sesión.		
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Realizar de forma errónea la autenticación, donde deberá volver ingresar sus datos para poder ingresar al sistema.
<b>Comentarios</b>	El usuario deberá estar ingresado previamente en la base de datos del sistema para su inicio de sesión, además deberá contar con el rol de administrativos y/o académico.	

Tabla 27 Caso uso Inicio de Sesión.



Ilustración 13 Caso de uso gestionar alumnos.

<b>CU02</b>	Gestionar alumnos.	
<b>Actores</b>	Administrador.	
<b>Objetivo</b>	Ingresar, modificar, eliminar y visualizar a los alumnos del establecimiento.	
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema con el rol de Administrador.	
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan los alumnos en la base de datos, los cuales pueden ser visualizados, eliminados y modificados.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1). El usuario debe ingresar al módulo de alumnos.	2) El sistema le presenta al usuario dicho modulo, el cual contiene diversas secciones (Ingreso, modificación, eliminación, búsqueda y visualización de alumnos).	
3) El usuario debe ingresar a la sección de agregar a alumno haciendo click en el botón agregar nuevo alumno.	4) El sistema le presenta al usuario un formulario para el ingreso de un nuevo alumno con los siguientes campos: Rut, Nombre, Dirección, Teléfono de emergencia, observaciones, estado y fotografía del alumno.	
5) El usuario ingresa los datos correspondientes a cada campo, para luego hacer click en el botón agregar.	6) El sistema ingresa a la base de datos de la institución al alumno ingresado por el usuario, Al agregar un alumno, el sistema muestra el listado del alumnado ingresado, donde el usuario podrá escoger entre editar, eliminar o visualizar un alumno.	

7) El usuario escoge opción de editar.	8) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar, en el caso que no quiera modificar a un alumno.
9) El usuario escoge opción de eliminar.	10) El sistema envía un mensaje al usuario si está seguro de querer eliminar a un alumno, si la respuesta es aceptar el sistema borrada automáticamente de la base de datos el alumno a eliminar, si la respuesta es cancelar el sistema devuelve al usuario al módulo de alumnos.
11) El usuario escoge opción de ver.	11) El sistema expone al usuario todos los datos del alumno que desee visualizar (Rut, nombre, dirección, teléfono de emergencia, observaciones, estado, fotografía).
11) El usuario escoge opción buscar, ingresando el Rut del alumno.	12) El sistema realiza una búsqueda de alumnos mediante el Rut donde el usuario puede observar los datos solicitados.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>
	5
	<b>Acción</b>
	No ingresar datos en el formulario del alumnado, si no realiza este paso no podrá modificar, visualizar ni borrar.

Tabla 28 Caso de uso gestionar alumnos.



Ilustración 14 Caso de uso gestionar usuarios.

<b>CU03</b>	Gestionar usuarios (Docentes).
<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Objetivo</b>	El Director tiene el privilegio de ingresar, editar, eliminar y visualizar a sus docentes del sistema.
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema con el rol de Administrador.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan los docentes en la base de datos, los cuales pueden ser visualizados, eliminados y modificados.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1) El usuario debe ingresar al módulo de usuarios.	2) El sistema direcciona al usuario con permisos a ese módulo, el cual contiene diversas secciones (Ingreso, modificación, eliminación y búsqueda).
3) El usuario debe ingresar a la sección de agregar usuario click en el botón agregar usuario.	4) El sistema le presenta al usuario un formulario para el de usuario con los siguientes campos: nombres, apellidos, teléfono, correo electrónico y contraseña.
5) El usuario ingresa los datos correspondientes a cada campo, para luego hacer click en el botón agregar.	6) El sistema ingresa a la base de datos el nuevo usuario al sistema, al agregar un alumno, el sistema muestra el listado de usuarios en el sistema cual puede ser editado y eliminado.

7) El usuario escoge opción de editar.		8) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar, en el caso que no quiera modificar algún campo.
9) El usuario escoge opción de eliminar.		10) El sistema envía un mensaje al usuario si está seguro que querer eliminar al usuario si la respuesta es aceptar el sistema borra automáticamente de la base de datos, si la respuesta es cancelar el sistema devuelve al usuario al módulo de usuarios.
11) El usuario escoge opción buscar ingresando el Nombre del docente (usuario).		12) El sistema realiza una búsqueda de usuarios mediante el nombre, donde el usuario con privilegio puede observar los datos solicitados.
Excepciones	Paso	Acción
	5	No ingresar los datos solicitados en el formulario de docentes (usuarios), por lo que no se podrán editar, eliminar ni visualizar.

Tabla 29 Caso de uso gestionar usuarios.



Ilustración 15 Caso de uso gestionar empleados.

<b>CU04</b>	Gestionar empleados.
<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Objetivo</b>	Ingresar, modificar, eliminar y visualizar al personal del establecimiento.
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema como Administrador.
<b>Postcondiciones</b>	Se inserta al personal en la base de datos, los cuales pueden ser visualizados, eliminados y modificados.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1). El usuario debe ingresar al módulo de empleados.	2) El sistema le presenta al usuario el módulo de empleados, el cual contiene diversas secciones (Ingreso, modificación, eliminación y búsqueda).
3) El usuario debe hacer click en el botón agregar nuevo empleado.	4) El sistema le presenta al usuario un formulario para el ingreso de un nuevo empleado con los siguientes campos: Rut, Nombre, Dirección, previsión social, previsión de salud, estado, cargo y fotografía del empleado.
5) El usuario ingresa los datos correspondientes a cada campo y hacer click en el botón agregar.	6) El sistema ingresa a la base de datos el empleado ingresado, permitiendo visualizar a todos los empleados ingresados, donde el usuario podrá editar, eliminar, buscar o visualizar un empleado.

7) El usuario hace click en eliminar.		8) El sistema eliminara automáticamente al empleado seleccionado, previamente se realiza una consulta de comprobación si es que el usuario está seguro de la eliminación, si el usuario hace click en cancelar el sistema devuelve al usuario al módulo de empleados.
7) El usuario escoge opción de editar.		8) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar, en el caso que no quiera modificar.
11) El usuario escoge opción de ver.		12) El sistema expone al usuario todos los datos del empleado seleccionado.
13) El usuario escoge opción buscar ingresando el Rut del empleado.		14) El sistema realiza una búsqueda de empleados mediante el Rut ingresado, donde el usuario puede observar los datos solicitados.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	No ingresar datos en el formulario del personal, si no realiza este paso no podrá modificar, visualizar ni borrar.

Tabla 30 Caso de uso gestionar empleados.





Ilustración 16 Caso de uso gestionar asignatura.

<b>CU05</b>	Gestionar asignatura.
<b>Actores</b>	Administrador.
<b>Objetivo</b>	El Administrador tiene el privilegio de ingresar, editar, eliminar y visualizar las asignaturas impartidas en el establecimiento con su respectiva información.
<b>Precondiciones</b>	Los docentes deben estar ingresados en el sistema.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan las asignaturas en la base de datos, los cuales pueden ser visualizados, eliminados y modificados.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1). El usuario debe ingresar al módulo de asignatura.	2) El sistema le presenta al usuario el módulo de asignaturas, el cual contiene diversas secciones tales como: Ingreso, modificación, eliminación, búsqueda y visualización de asignaturas.
3) El usuario debe hacer click en el botón agregar nueva asignatura.	4) El sistema le presenta al usuario un formulario para el ingreso de asignaturas con los siguientes campos: Nombre de la asignatura, profesor de la asignatura y fecha.
5) El usuario ingresa los datos correspondientes a cada campo, para luego hacer click en el botón agregar.	6) El sistema ingresa a la base de datos la asignatura agregada con el docente correspondiente, para así poder ser editada, eliminada, visualizada y buscada por un usuario.

7) El usuario escoge opción de editar.		8) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar en caso de no editar.
9) El usuario escoge opción de eliminar.		10) El sistema envía un mensaje al usuario si está seguro que querer eliminar una asignatura, si la respuesta es aceptar el sistema borra automáticamente de la base de datos, si es cancelar el sistema dirige al usuario al módulo de asignaturas.
11) El usuario escoge opción de buscar por nombre de la asignatura.		11) El sistema realiza una búsqueda de asignaturas mediante el dato ingresado por el usuario, exponiendo así la asignatura solicitada.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	No ingresar los datos solicitados al sistema, por lo que no se podrán realizar las acciones de editar, eliminar y visualizar asignaturas.

Tabla 31 Caso de uso gestionar asignatura.



Ilustración 17 Caso de uso gestionar planificación.

<b>CU06</b>	Gestionar planificación.
<b>Actores</b>	Docente.
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Docente registrar la planificación de cada asignatura.
<b>Precondiciones</b>	Estar ingresado en el sistema las asignaturas y docentes.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan las planificaciones en la base de datos, los cuales pueden ser visualizadas, eliminadas, buscadas y modificadas.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1). El usuario debe ingresar al módulo de planificaciones.	2) El sistema le da a conocer al usuario el módulo de planificaciones, el cual contiene diversas secciones tales como: Ingreso, modificación, eliminación, búsqueda y visualización de planificaciones.
3) El usuario debe hacer click en el botón agregar nueva planificación.	4) El sistema expone al usuario un formulario para el ingreso de planificaciones con los siguientes campos: Fecha de inicio, fecha de término, unidad, actividad y asignatura.
5) El usuario ingresa los datos correspondientes en el formulario, para luego hacer click en el botón agregar.	6) El sistema ingresa la planificación agregada, para ser posible su edición, búsqueda y eliminación por un usuario.

7) El usuario escoge opción de editar.	8) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, dando la opción al usuario de enmendar una planificación, si el usuario escoge no editar, el sistema lo dirige al módulo de planificaciones.
9) El usuario escoge opción de eliminar.	10) El sistema envía un mensaje al usuario si está seguro que querer eliminar una planificación, si la respuesta es aceptar se borra la planificación de forma automática de la base de datos, en el caso de optar por cancelar, el sistema envía al usuario al módulo de planificaciones.
11) El usuario escoge opción de buscar por fecha o asignatura.	11) El sistema realiza una búsqueda de planificaciones mediante el dato ingresado por el usuario, exponiendo así la planificación solicitada.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>
	5
	<b>Acción</b>
	Si el usuario no ingresa en el formulario los campos correctos, no existirá una planificación para visualizar, buscar, eliminar y editar.

Tabla 32 Caso de uso gestionar planificación.

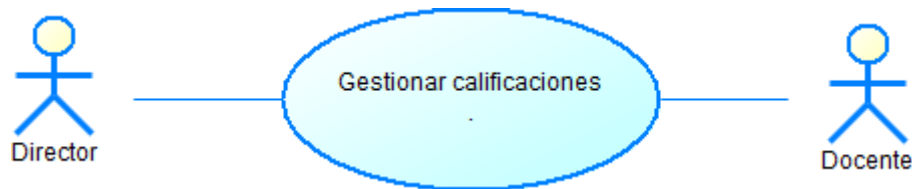


Ilustración 18 Caso de uso gestionar calificaciones.

<b>CU07</b>	Gestionar calificaciones.
<b>Actores</b>	Director – Docente.
<b>Objetivo</b>	El Docente encargado de la asignatura tiene el privilegio de ingresar, eliminar, modificar y visualizar una calificación, en cambio el Director tiene el privilegio de modificar y visualizar las calificaciones.
<b>Precondiciones</b>	Los alumnos deben estar asociados a sus respectivos cursos.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan las calificaciones en la base de datos para poder generar reportes de estadísticas y reportes de calificaciones.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1).El usuario ingresa al módulo de calificaciones.	2) El sistema envía al usuario al módulo de calificaciones, en donde se encuentran métodos de filtros (por curso, fecha y alumno) para el ingreso de calificaciones en forma masiva.
3) El usuario ingresa los campos para realizar los filtros.	4) El sistema despliega el listado de alumnos con su respectivo formulario correspondiente al filtro ingresado por el usuario.
5) El usuario ingresa los campos correspondientes para ingresar las notas al sistema (fecha, asignatura y calificación).	6) El sistema procesa los datos ingresados por el usuario ingresándolos a la base de datos, además de calcular el promedio, exponiendo la opción de editar, eliminar y buscar.

7) El usuario selecciona buscar por curso, fecha y alumno.		8) El sistema despliega la información solicitada por el usuario.
9) El usuario escoge opción de editar.		10) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, dando la opción al usuario de modificar una calificación.
11) El usuario escoge opción de eliminar.		12) El sistema Elimina de forma automática una calificación, enviando un mensaje al usuario si está seguro que querer eliminar, si la respuesta es aceptar se borra la planificación de forma automática de la base de datos, en el caso de optar por cancelar, el sistema envía al usuario al módulo de calificaciones.
Excepciones	Paso	Acción
	5	Si el usuario no ingresa en el formulario los campos correctos, por ejemplo, calificaciones erradas en formato, no serán agregadas al sistema, imposibilitando su eliminación, edición, visualización y búsqueda.

Tabla 33 Caso de uso gestionar calificaciones.

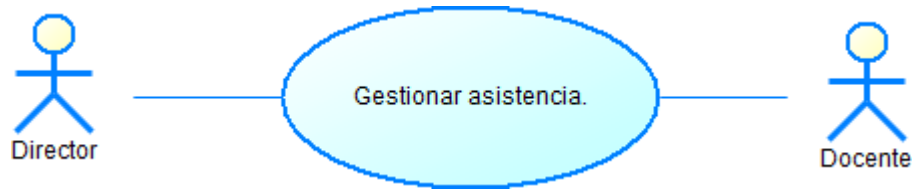


Ilustración 19 Caso de uso gestionar asistencia.

<b>CU08</b>	Gestionar asistencia.
<b>Actores</b>	Docentes – Director.
<b>Objetivo</b>	Los Docentes tienen el privilegio de ingresar, modificar, eliminar y visualizar la asistencia, el Director tiene solo el privilegio de visualización.
<b>Precondiciones</b>	Estar ingresados en el sistema los alumnos, asignaturas y docentes, además los alumnos deben estar asociados a un curso.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan la asistencia del alumnado en la base de datos para su utilización.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1).El usuario ingresa al módulo de asistencia.	2) El sistema envía al usuario al módulo de asistencia, en donde se encuentran dos métodos de filtros: por curso y fecha para el ingreso de asistencias.
3) El usuario ingresa los campos en el formulario de filtrado.	4) El sistema despliega el listado de para el ingreso de su asistencia.

5) El usuario ingresa los campos correspondientes al ingreso de asistencia: Fecha, asignatura y asistencia (Presente o Ausente).		6) El sistema ingresa la asignatura correspondiente a cada alumno, con su fecha y asignatura. Posteriormente la asistencia puede ser editada, eliminada, visualizada y buscada mediante filtros.
7) El usuario selecciona buscar por fecha, curso o rut.		8) El sistema revela la información solicitada por el usuario.
9) El usuario escoge opción de editar.		10) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, dando la opción de modificar.
11) El usuario escoge opción de eliminar.		12) El sistema Elimina de forma automática una asistencia, enviando al usuario un mensaje de confirmación, si la respuesta es aceptar se elimina de forma automática de la base de datos, en el caso de optar por cancelar, el sistema envía al usuario al módulo de asistencias.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si no se ingresa la asistencia del alumnado no se puede obtener un orden en el establecimiento de las faltas del alumno.

Tabla 34 Caso de uso gestionar asistencia.



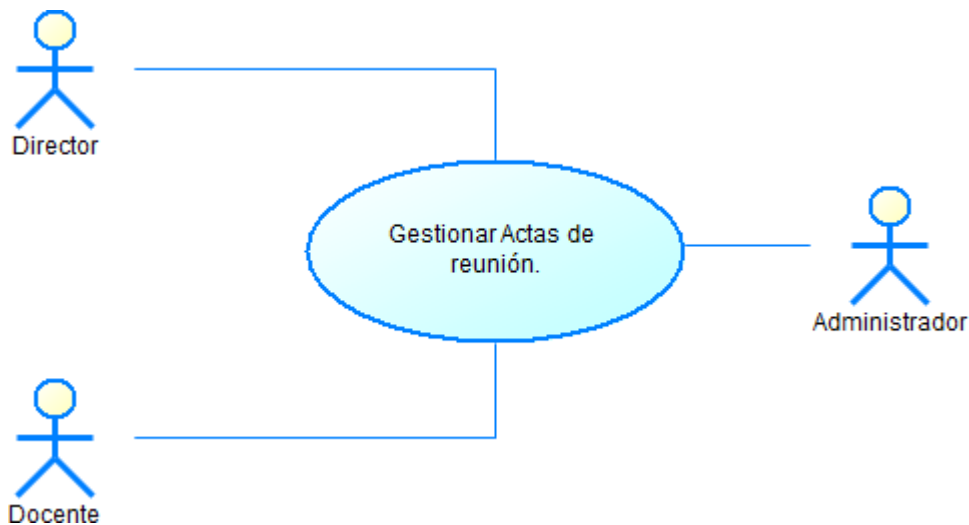


Ilustración 20 Caso de uso gestionar actas de reunión.

<b>CU09</b>	Gestionar Actas de reunión.
<b>Actores</b>	Docentes – Administrador- Director.
<b>Objetivo</b>	Permitir al Administrador, Docentes y Director ingresar, modificar, eliminar y visualizar las actas de reuniones del establecimiento.
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticados en el sistema con el rol de Docente y administrador.
<b>Postcondiciones</b>	Se insertan las actas de reuniones en la base de datos, los cuales pueden ser visualizados, eliminados, modificados y exportados.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1) El usuario ingresa al módulo de reuniones.	2) El sistema envía al usuario al módulo de reuniones, el cual ofrece una serie de opciones (Agregar nueva reunión, importar, buscar y exportar).
3) el usuario hace click en agregar nueva acta de reunión.	4) El sistema expone al usuario un formulario para el ingreso del acta de reunión con los siguientes campos: Título de la reunión, fecha, hora, descripción, digitador.
5) El usuario ingresa los campos al formulario de acta de reunión.	6) El sistema procesa la información ingresada por el usuario, ingresándolos automáticamente a la base de datos con el fin se poder ser editadas, eliminadas, visualizadas y buscadas.

7) El usuario hace click en editar.	8) El sistema presenta un formulario con campos a editar por parte del usuario. Los cambios se guardan de instantáneamente en la base de datos.
9) El usuario hace click en eliminar.	10) Mediante un mensaje de confirmación el sistema pregunta al usuario si está seguro de realizar la eliminación. Si el usuario responde confirmar el sistema elimina automáticamente el registro de la reunión seleccionada, si responde cancelar lo direcciona al módulo de reuniones.
11) El usuario realiza una búsqueda por título o fecha.	12) El sistema despliega la información solicitada por el usuario.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>
	<b>Acción</b>
	5
	Si el usuario no ingresa datos a los campos del formulario, no existirá ninguna información que guardar por ende no se podrá modificar, eliminar, visualizar ni buscar.

Tabla 35 Caso de uso gestionar actas de reunión.

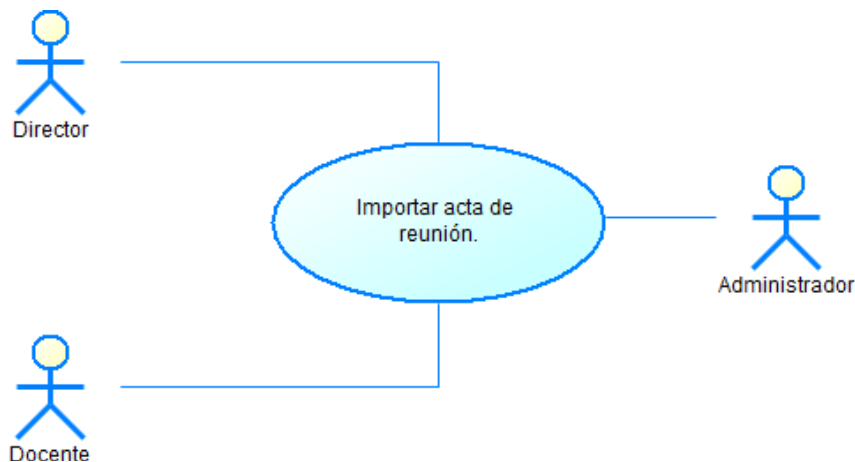


Ilustración 21 Caso de uso importar acta de reunión.

<b>CU10</b>	Importar acta de reunión.	
<b>Actores</b>	Administrador - Docentes.- Director.	
<b>Objetivo</b>	El administrador, los Docentes y Director tienen el privilegio para importar actas al sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Estar Autenticados con el privilegio en el módulo de actas de reunión.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar, eliminar y exportar actas.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1). El Administrador, Director o Docente ingresan al módulo de reunión para importar actas al sistema.	2) El sistema envía al usuario al módulo de reuniones.
	3) El usuario hace click en seleccionar archivo y selecciona el archivo Excel de su ordenador con las reuniones ingresadas, posteriormente hacer click en enviar.	3) El sistema ingresa las reuniones al sistema. Desplegando todas las reuniones ingresadas por el usuario.
	4) El usuario visualiza todas las reuniones ingresadas.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
		La escuela Ramón Freire cuenta con un formato Excel para importar las reuniones, si ese formato no es respetado estas no podrán ser ingresadas al sistema.

Tabla 36 Caso de uso importar acta de reunión.

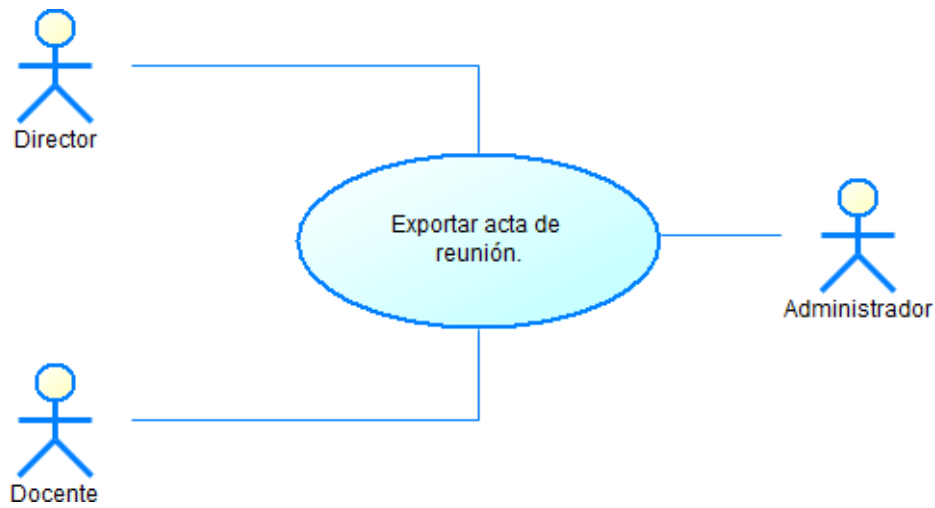


Ilustración 22 Caso de uso exportar acta de reunión.

<b>CU11</b>	Exportar acta de reunión.	
<b>Actores</b>	Administrador - Docentes.- Director.	
<b>Objetivo</b>	El administrador, Docentes y Director tiene el privilegio para descargar las actas del sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Generar o importar actas al sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Guardar e imprimir actas desde el ordenador del solicitante.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1). Ingresar al módulo de actas y hacer click en exportar.	2) El sistema exporta todas las actas correspondientes al usuario en formato PDF.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si no se hace click en exportar el acta no podrá ser exportada.

Tabla 37 Caso de uso exportar acta de reunión.

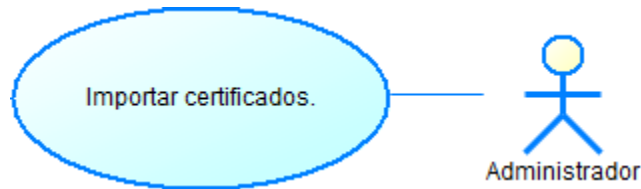


Ilustración 23 Caso de uso importar certificados.

<b>CU12</b>	Importar certificados.	
<b>Actores</b>	Administrador.	
<b>Objetivo</b>	El Administrador tiene el privilegio para importar certificados al sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Estar Autenticados con el privilegio en el módulo de certificados.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar, eliminar y exportar certificados.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1). El Administrador al momento de ingresar un trabajador al sistema importa los certificados correspondientes a cada trabajador.	2) El sistema ingresa los certificados al sistema.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el Administrador no ingresa al módulo correspondiente no podrá realizar su importación.

Tabla 38 Caso de uso importar certificados.

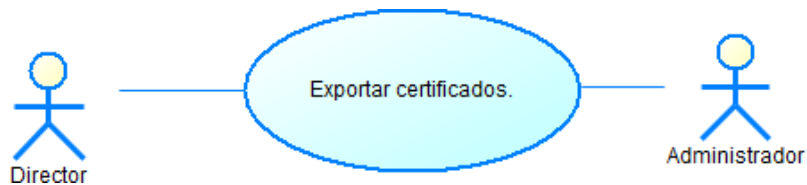


Ilustración 24 Caso de uso exportar certificados.

<b>CU13</b>	Exportar certificados.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El director tiene el privilegio de exportar certificados desde el sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Importar certificados al sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Guardar e imprimir certificados desde el ordenador del solicitante.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario ingresa al módulo de Certificados.	2) El sistema despliega dos sub-módulos: Certificado alumno regular y Certificado empleados.
	3) El usuario escoge la opción Certificado alumno regular.	4) El sistema dirige al usuario al módulo de Certificado de alumno regular, exponiendo un buscador.
	5) El usuario ingresa en el buscador los datos a requerir.	6) El sistema presenta al usuario los datos requeridos.
	7) El usuario exporta el certificado de alumno regular solicitado.	
	8) El usuario escoge la opción de Certificado de empleados.	9) El sistema despliega el módulo solicita con su respectiva información.
	9) El usuario descarga los documentos requeridos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si no se ingresa al módulo de certificados y no se hace click en exportar el Director no podrá descargar los certificados solicitados.
	7-9	Si no se selecciona el certificado esta no se podrá exportar.

Tabla 39 Caso de uso exportar certificados.

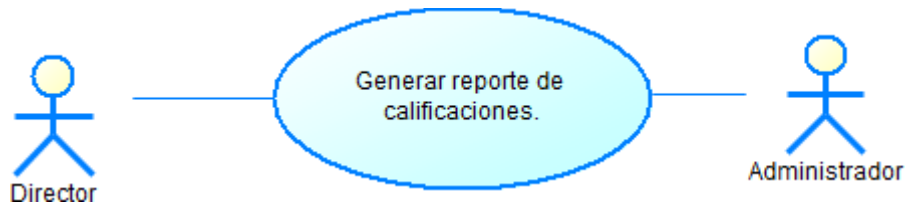


Ilustración 25 Caso de uso generar reporte de calificaciones.

<b>CU14</b>	Generar reporte de calificaciones.	
<b>Actores</b>	Docente – Director.	
<b>Objetivo</b>	Mediante filtros seleccionados por el Docente y/o Director generar reportes de calificaciones, los cuales permitan su visualización.	
<b>Precondiciones</b>	Ingresar los alumnos y las calificaciones al sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Exportar reporte de calificaciones.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario ingresa a la sección de calificaciones.	2) El sistema despliega un formulario de búsqueda.
	3) El usuario ingresa el dato a buscar.	4) El sistema expone al usuario la visualización de reporte de calificaciones con su promedio.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el usuario no ingresa el dato buscado no se podrá obtener el reporte esperado.

Tabla 40 Caso de uso generar reporte de calificaciones.

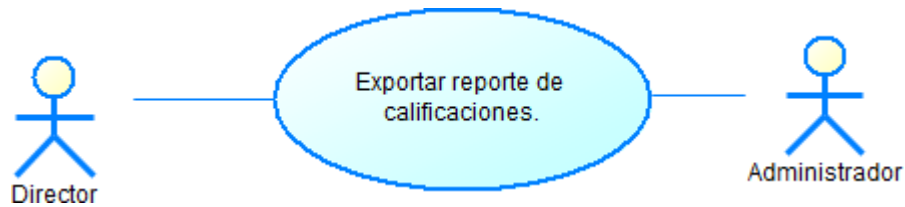


Ilustración 26 Caso de uso exportar reporte de calificaciones.

<b>CU15</b>	Exportar reporte de calificaciones.	
<b>Actores</b>	Docente – Director.	
<b>Objetivo</b>	El Director y/o el docente tienen el privilegio de exportar reportes de calificaciones del sistema.	
<b>Precondiciones</b>	Generar reporte de calificaciones.	
<b>Postcondiciones</b>	Guardar e imprimir el reporte de calificaciones desde el ordenador del solicitante.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario ingresa al módulo de calificaciones.	2) El sistema expone el módulo correspondiente presentando, el cual exhibe un formulario de búsqueda.	
3) El usuario ingresa el dato a filtrar para la generación de reportes.	4) El sistema presenta al usuario el reporte de calificación buscado.	
5) El usuario hace click en descargar.	6) Se descarga el reporte solicitado.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	3	Si el usuario no ingresa la información solicitada, el reporte a buscar no se le entregara ningún dato.

Tabla 41 Caso de uso exportar reporte de calificaciones.



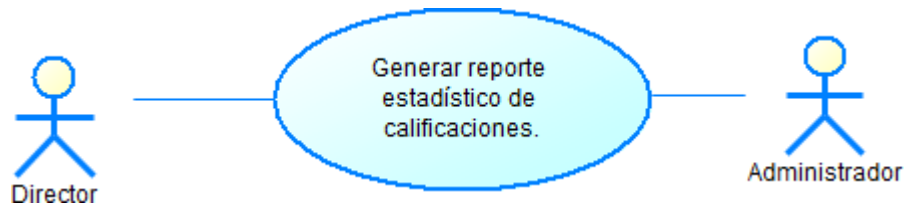


Ilustración 27 Caso de uso generar reporte estadístico de calificaciones.

<b>CU16</b>	Generar reporte estadístico de calificaciones.	
<b>Actores</b>	Director – Docentes.	
<b>Objetivo</b>	Mediante filtros seleccionados por el Director y/o Docentes generar reportes de calificaciones, los cuales permitan su visualización.	
<b>Precondiciones</b>	Las calificaciones deben estar ingresadas en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualización de gráficos de calificaciones.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario ingresa al módulo de gráficos de calificaciones.	2) El sistema lo deriva al módulo correspondiente.
	3) El usuario ingresa a la sección estadística de calificaciones que desee solicitar.	4) El sistema despliega un formulario de búsqueda.
	5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema expone al usuario la visualización de reporte estadístico de calificaciones.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no ingresa el dato buscado no se podrá obtener el reporte estadístico buscado.

Tabla 42 Caso de uso generar reporte estadístico de calificaciones.



Ilustración 28 Caso de uso gestionar ingresos económicos.

<b>CU17</b>	Gestionar ingresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Director poder ingresar, modificar, eliminar y visualizar los ingresos económicos del establecimiento.	
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema con el rol de Director.	
<b>Postcondiciones</b>	Guardar en la base de datos los ingresos económicos.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario debe ingresar al módulo de finanzas.	2) El sistema le presenta al usuario el módulo de finanzas.
	3) El usuario debe hacer click en la sección de ingresos económicos.	4) El sistema envía al usuario a la sección de ingresos económicos.
	5) El usuario debe hacer click en el botón agregar nuevo ingreso.	6) El sistema le presenta al usuario un formulario para el ingreso de un nuevo ingreso económico con los siguientes campos a completar: tipo de ingreso, fecha del ingreso, monto del ingreso y descripción.
	7) El usuario ingresa los datos en cada campo para luego hacer click en el botón agregar.	8) El sistema ingresa a la base el egreso económico, permitiendo ser visualizados por usuario, donde podrá editar, eliminar, buscar o visualizar un egreso.

9) El usuario hace click en eliminar.		10) El sistema eliminara automáticamente el ingreso seleccionado, realizando una consulta de comprobación, si el usuario hace click en cancelar el sistema devuelve al usuario al módulo de ingresos.
11) El usuario escoge opción de editar.		12) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar, en el caso que no quiera modificar.
13) El usuario escoge opción buscar ingresando el tipo de ingreso o fecha.		14) El sistema realiza una búsqueda de egresos mediante al campo ingresado por el usuario logrando observar los datos solicitados.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no hace click en el botón agregar el sistema no enviara al usuario el formulario para agregar un nuevo ingreso económico.

Tabla 43 Caso de uso gestionar ingresos económicos.

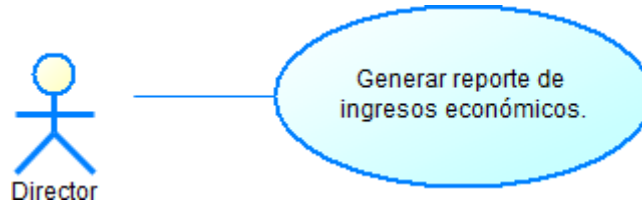


Ilustración 29 Caso de uso generar reporte de ingresos económicos.

<b>CU18</b>	Generar reporte de ingresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe generar reportes con los ingresos según diversos tipos de filtros seleccionado por el Director los cuales permitan su visualización.	
<b>Precondiciones</b>	Los ingresos económicos deben estar ingresados en la base de datos.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar los ingresos económicos.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario debe ingresar al módulo de reportes.	2) El sistema envía al usuario al módulo de reportes.
	3) El usuario ingresa a la opción de reporte de ingresos.	4) El sistema muestra formulario de filtro al usuario.
	5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el reporte de ingresos económicos.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no ingresa el dato a buscar no podrá visualizar el reporte solicitado.

Tabla 44 Caso de uso generar reporte de ingresos económicos



Ilustración 30 Caso de uso exportar reporte de ingresos económicos.

<b>CU19</b>	Exportar reporte de ingresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Director poder exportar los datos de los ingresos económicos.	
<b>Precondiciones</b>	Estar ingresado el sistema los ingresos económicos.	
<b>Postcondiciones</b>	Descargar e imprimir el reporte de ingresos económicos solicitados.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario debe ingresar al módulo de reportes.	2) El sistema envía al usuario al módulo de reporte dando una serie de opciones a elegir.	
3) El usuario ingresa a la opción de reporte de ingresos.	4) El sistema muestra formulario de filtro al usuario.	
5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el reporte de ingresos económicos.	
7) El usuario hace click en descargar	7) El sistema descarga el reporte de ingresos económicos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no ingresa el campo a buscar, este no será reflejado en el reporte de ingreso económico.

Tabla 45 Caso de uso exportar reporte de ingresos económicos.

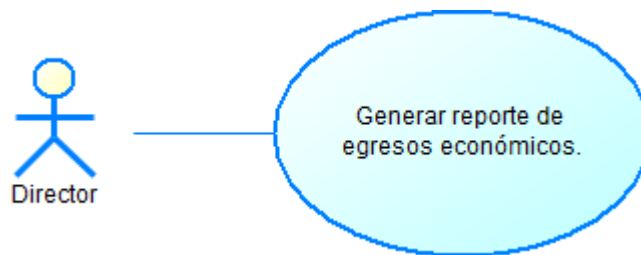


Ilustración 31 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.

<b>CU20</b>	Gestionar egresos económicos.
<b>Actores</b>	Director.
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Director poder ingresar, modificar, eliminar y visualizar los egresos económicos del establecimiento.
<b>Precondiciones</b>	Estar autenticado en el sistema con el rol de Director.
<b>Postcondiciones</b>	Guardar en la base de datos los egresos económicos.
<b>Escenario Principal</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
1) El usuario debe ingresar al módulo de finanzas.	2) El sistema le presenta al usuario el módulo de finanzas.
3) El usuario debe hacer click en la sección de egresos económicos.	4) El sistema envía al usuario a la sección de egresos económicos.
5) El usuario debe hacer click en el botón agregar nuevo egreso.	6) El sistema le presenta al usuario un formulario para el ingreso de un nuevo egreso económico con los siguientes campos a completar: tipo de egreso, fecha del egreso, monto del egreso y descripción.
7) El usuario ingresa los datos en cada campo para luego hacer click en el botón agregar.	8) El sistema ingresa a la base el egreso económico, permitiendo ser visualizados por usuario, donde podrá editar, eliminar, buscar o visualizar un egreso.
9) El usuario hace click en eliminar.	10) El sistema eliminara automáticamente el egreso seleccionado, realizando una consulta de comprobación, si el usuario hace click en cancelar el sistema devuelve al usuario al módulo de egresos.

11) El usuario escoge opción de editar.	12) El sistema muestra un formulario con los campos a editar, el usuario puede hacer click en el botón editar o botón cancelar, en el caso que no quiera modificar.
13) El usuario escoge opción buscar ingresando el tipo de egreso o fecha.	14) El sistema realiza una búsqueda de egresos mediante al campo ingresado por el usuario logrando observar los datos solicitados.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>
	5
	<b>Acción</b>
	Si el usuario no hace click en el botón agregar el sistema no enviara al usuario el formulario para agregar un nuevo egreso económico.

Tabla 46 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.

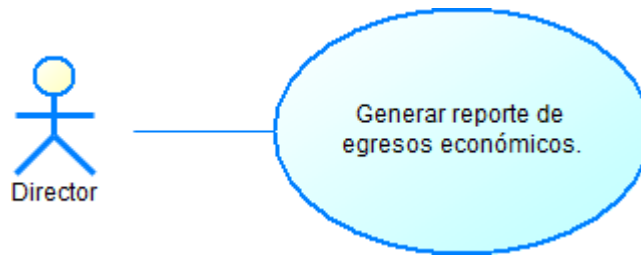


Ilustración 32 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.

<b>CU21</b>	Generar reporte de egresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe generar reportes con los egresos según diversos tipos de filtros seleccionado por el Director, los cuales permitan su visualización.	
<b>Precondiciones</b>	Los egresos económicos deben estar ya ingresados en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar reporte de egresos económicos requerido.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario debe ingresar al módulo de reportes.	2) El sistema muestra al usuario el módulo de reportes.
	3) El usuario hace click en reporte de egresos.	4) El sistema muestra formulario de filtro al usuario.
	5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el reporte de egresos económicos requerido.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	El usuario no ingresa un campo para la búsqueda el reporte de egresos no podrá ser visualizado.

Tabla 47 Caso de uso generar reporte de egresos económicos.





Ilustración 33 Caso de uso exportar reporte de egresos económicos.

<b>CU22</b>	Exportar reporte de egresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Director poder exportar los datos de los egresos económicos.	
<b>Precondiciones</b>	Los egresos económicos deben estar ingresados previamente.	
<b>Postcondiciones</b>	Descargar e imprimir los reportes económicos en el ordenador.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario debe ingresar al módulo de reportes.	2) El sistema muestra al usuario el módulo de reportes exponiendo diversas opciones.	
3) El usuario hace click en reporte de egresos.	4) El sistema muestra formulario de búsqueda al usuario.	
5) El usuario ingresa el dato a buscar para que se represente en el reporte.	6) El sistema muestra al usuario el reporte de egresos económicos requerido.	
7) El usuario hace click en descargar.	8) El sistema descarga el reporte de egresos económicos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no ingresa el campo del egreso por buscar este no podrá ser descargado.

Tabla 48 Caso de uso exportar reporte de egresos económicos.

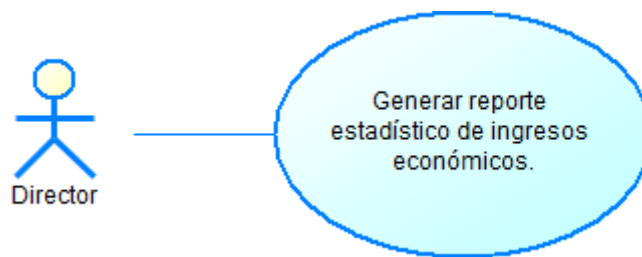


Ilustración 34 Caso de uso generar reporte estadístico de ingresos económicos.

<b>CU23</b>	Generar reporte estadístico de ingresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe generar reportes con los datos de los ingresos según los filtros seleccionados por el Director, los cuales permitan su visualización	
<b>Precondiciones</b>	Los ingresos económicos deben estar ingresados en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar toda la información requerida en gráficos.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario debe ingresar al módulo de reportes.	2) El sistema muestra al usuario el módulo de reportes con diversas opciones.	
3) El usuario hace click en reporte estadístico egreso.	4) El sistema muestra formulario de búsqueda al usuario.	
5) El usuario ingresa el dato a buscar para que se represente en el reporte.	6) El sistema muestra al usuario el reporte de ingresos económicos requerido.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	5	Si el usuario no ingresa el campo para realizar la búsqueda no se generará el reporte de ingreso económico solicitado.

Tabla 49 Caso de uso generar reporte estadístico de ingresos económicos.

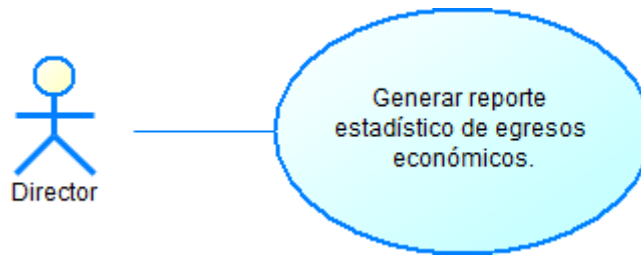


Ilustración 35 Caso de uso generar reporte estadístico de egresos económicos.

<b>CU24</b>	Generar reporte estadístico de egresos económicos.	
<b>Actores</b>	Director.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe generar reportes con los datos de egresos según los filtros seleccionados por el Director, los cuales permitan su visualización.	
<b>Precondiciones</b>	Los egresos económicos deben estar ingresados en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar toda la información en gráficos.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario debe ingresar al módulo de estadísticas.	2) El sistema muestra al usuario el módulo de estadísticas con diversas opciones.
	3) El usuario hace click en reporte estadístico egreso.	4) El sistema muestra formulario de búsqueda al usuario.
	5) El usuario ingresas el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el grafico de egresos económicos correspondiente.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario no ingresa al módulo de estadísticas no podrá escoger la opción para generar un reporte estadístico de egresos económicos.

Tabla 50 Caso de uso generar reporte estadístico de egresos económicos.

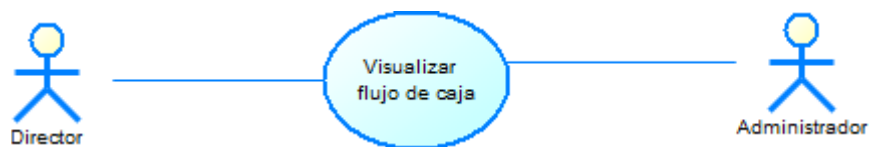


Ilustración 36 Caso de uso visualizar flujo de caja.

<b>CU25</b>	Visualizar flujo de caja.	
<b>Actores</b>	Director - administrador.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al Director y el Administrador deben poder visualizar el flujo de caja del establecimiento.	
<b>Precondiciones</b>	Los ingresos y egresos económicos deben estar ingresados en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Visualizar el flujo de caja solicitado.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario debe ingresar al módulo de finanza.	2) El sistema despliega el módulo de finanza.	
3) El usuario hace clic en flujo de caja.	4) El sistema muestra formulario de búsqueda al usuario.	
5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el flujo de caja calculado con los ingresos y egresos económicos.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario no ingresa al módulo finanza no podrá escoger la opción para visualizar el flujo de caja.

Tabla 51 Caso de uso visualizar flujo de caja.

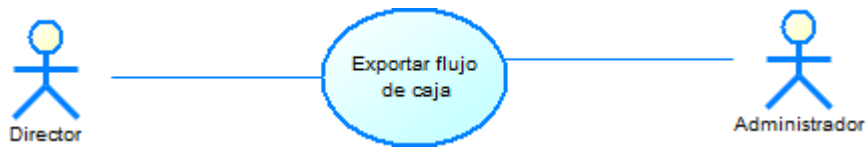


Ilustración 37 Caso de uso exportar flujo de caja.

<b>CU26</b>	Exportar flujo de caja.	
<b>Actores</b>	Director – Administrador.	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al usuario exportar los flujos de caja del establecimiento.	
<b>Precondiciones</b>	Los ingresos y egresos económicos deben estar ingresados en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Guardar el flujo de caja en el ordenador.	
<b>Escenario Principal</b>		
	<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>
	1) El usuario debe ingresar al módulo de finanza.	2) El sistema despliega el módulo de finanza.
	3) El usuario hace click en flujo de caja.	4) El sistema muestra formulario de búsqueda al usuario.
	5) El usuario ingresa el dato a buscar.	6) El sistema muestra al usuario el flujo de caja calculado con los ingresos y egresos económicos.
	7) El usuario hace click en descargar.	8) El sistema descarga el flujo de caja.
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario no ingresa al módulo de finanza no podrá realizar ninguna acción.

Tabla 52 Caso de uso exportar flujo de caja.

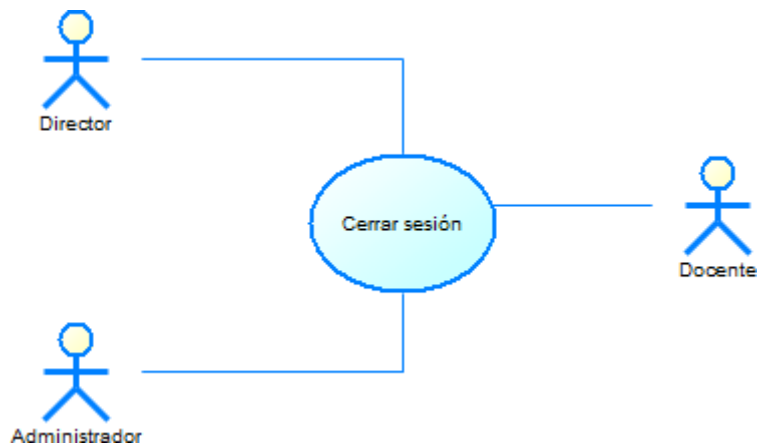


Ilustración 38 Caso de uso cerrar sesión.

<b>CU27</b>	Cerrar sesión.	
<b>Actores</b>	Director - Administrador - Docentes	
<b>Objetivo</b>	El sistema debe permitir al usuario cerrar su sesión, y dado un tiempo adecuado la sesión se cerrará automáticamente.	
<b>Precondiciones</b>	Haberse logueado en el sistema.	
<b>Postcondiciones</b>	Salir del sistema y volver a la página inicial.	
<b>Escenario Principal</b>		
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuestas del sistema</b>	
1) El usuario debe hacer click en el extremo superior derecho donde se indica su nombre de usuario.	2) El sistema despliega un cuadro de opción, uno para ver su perfil y otro para cerrar sesión.	
3) El usuario hace click en cerrar sesión	4) El sistema realiza un cierre de sesión y envía al usuario a la página inicial.	
<b>Excepciones</b>	<b>Paso</b>	<b>Acción</b>
	1	Si el usuario no hace click en el extremo superior derecho, en su nombre no podrá realizar el cierre de sesión.

Tabla 53 Caso de uso cerrar sesión.

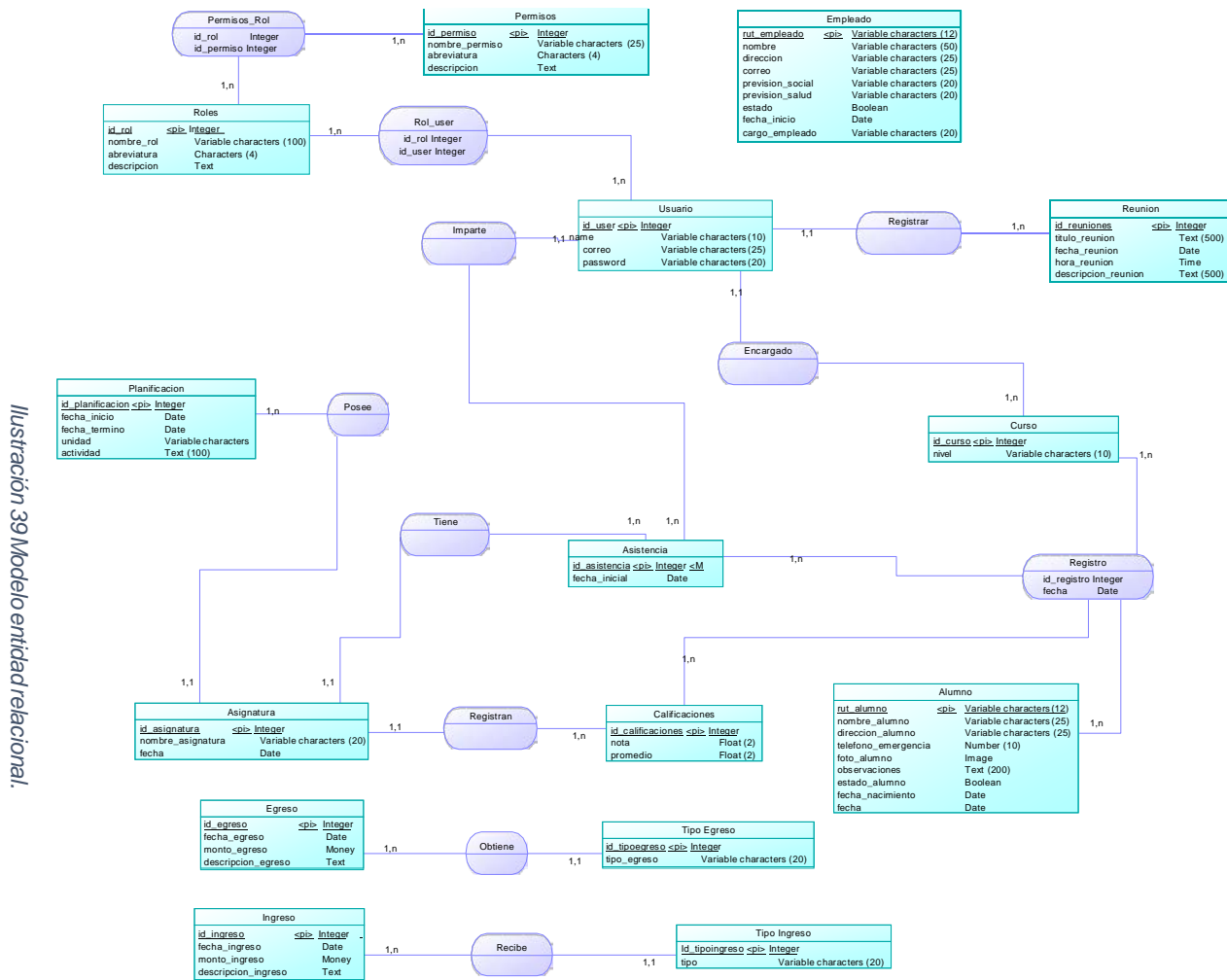


Ilustración 39 Modelo entidad relacional.

Los empleados son registrados por un administrador quien posee privilegios adquirido en el sistema. Una vez que son registrados los empleados adquieren acceso al sistema, el empleado debe indicar su rut, nombre completo, dirección actual de residencia, correo personal, datos importantes, como cualquier trabajador se debe saber su previsión social, previsión de salud, el estado es asignado por la persona que registra ya que es importante obtener un historial de las personas habilitadas trabajando dentro de la institución, registrar la fecha del comienzo del contrato y el cargo al cual pertenece.

Empleado	
<u>rut_empleado</u>	<pi> Variable characters (12)
nombre	Variable characters (50)
direccion	Variable characters (25)
correo	Variable characters (25)
prevision_social	Variable characters (20)
prevision_salud	Variable characters (20)
estado	Boolean
fecha_inicio	Date
cargo_empleado	Variable characters (20)

Ilustración 40 Entidad empleado

Los usuarios que participan dentro del sistema deben registrar reuniones ya sea institucional como académicas, estas reuniones se relacionan directamente con los usuarios del sistema, es importante este registro para luego poder exportar las reuniones en el caso de ser necesario.



Ilustración 41 Relación usuario-reunión.



Los usuarios dentro del sistema deben poseer roles que son propios para poder otorgar privilegios.

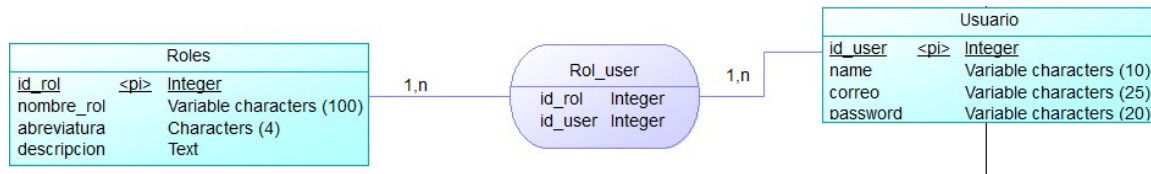


Ilustración 42 Relación roles-usuario.

Para que la funcionalidad del sistema tenga un mejor manejo de permisos, estos están relacionados directamente con el rol que se pueden tener en la base de datos, que son el mismo que llevaran cada uno de los usuarios activos del sistema.

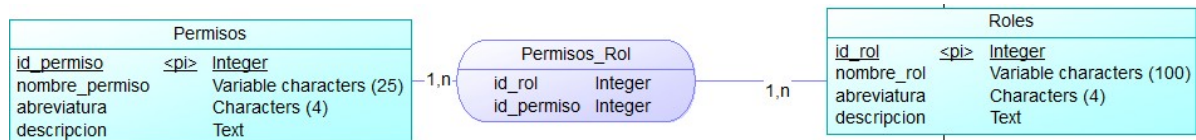


Ilustración 43 Relación permisos-roles.

Existen en el sistema usuarios específicos relacionados a cursos del establecimiento, para saber así a que docente le pertenece la jefatura de un curso.

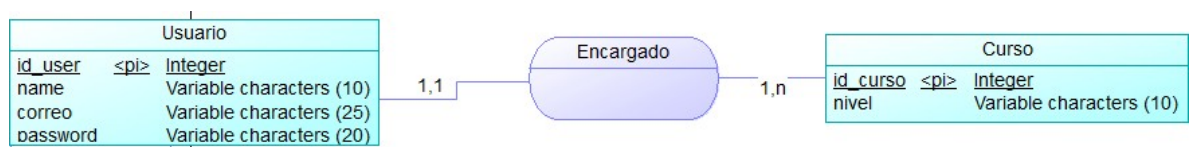


Ilustración 44 Relación usuario-curso.

El usuario encargado debe agregar las asignaturas correspondientes a la institución, además de asignar los usuarios que imparten estas asignaturas.

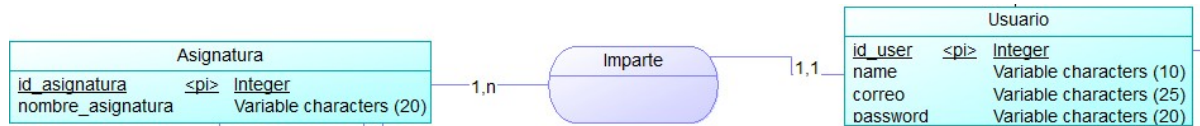


Ilustración 45 Relación asignatura-usuario.

Parte fundamental en el ámbito académico es llevar un orden con las actividades que se van realizando en cada una de las asignaturas y en los diferentes cursos del sistema escolar.

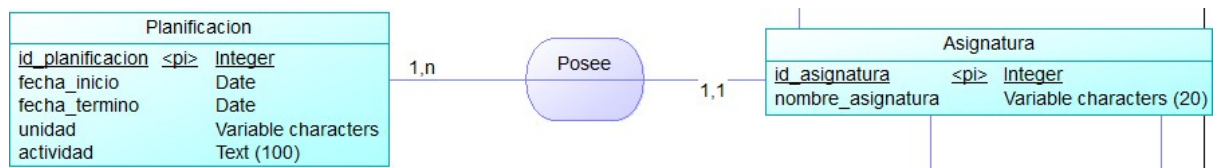


Ilustración 46 Relación planificación-asignatura.

Como en cualquier sistema escolar se deben registrar calificaciones para las diferentes asignaturas.



Ilustración 47 Relación asignatura-calificaciones.

Cada año el establecimiento debe matricular a los alumnos nuevos, es por esto que existe que la relación entre el curso, asistencia, calificaciones, para poder obtener toda esta información adecuada e importante para el establecimiento.

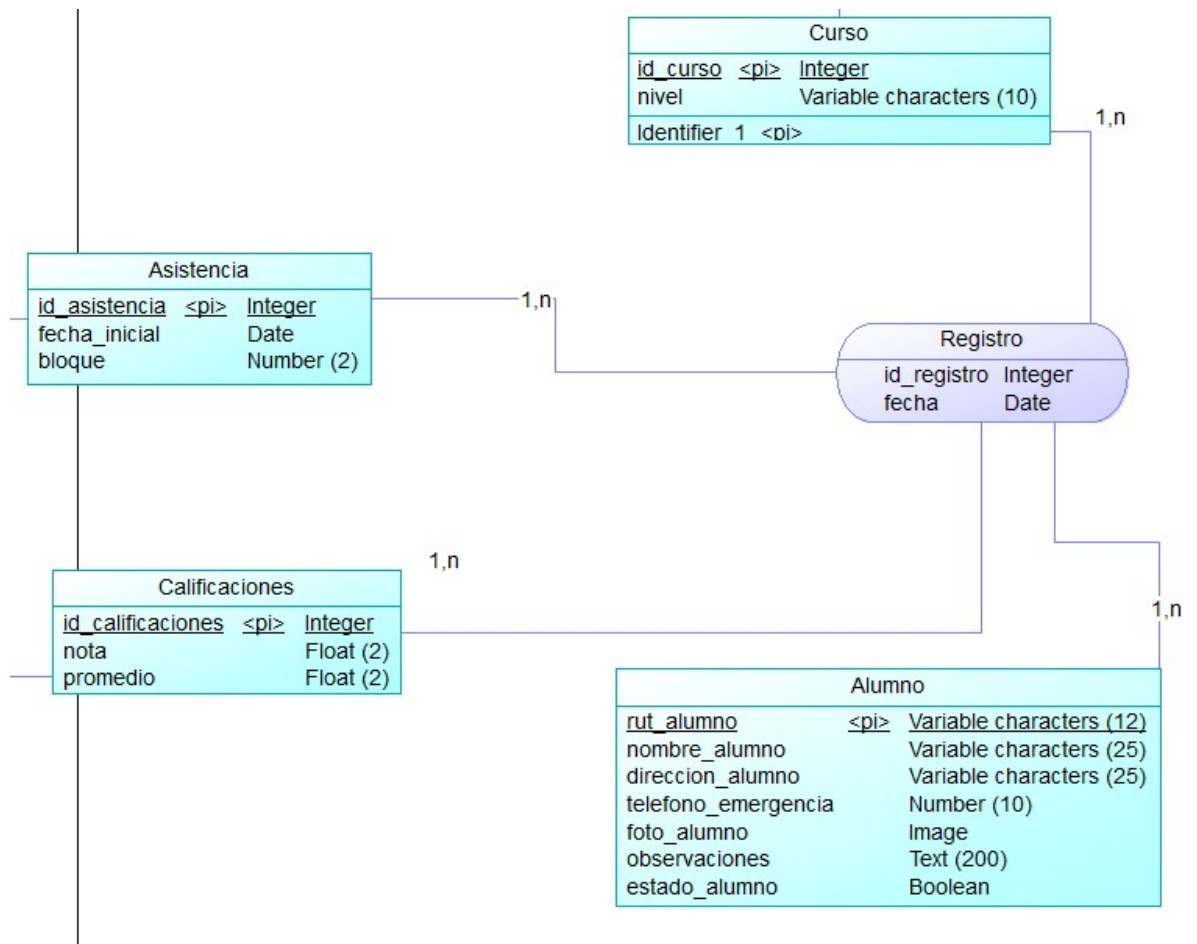


Ilustración 48 Relación curso-asistencia-calificaciones-alumno.

El sistema favorece el ámbito financiero del establecimiento ayudando a controlar y llevar de mejor manera los ingresos, ya que existen distintos tipos de ingresos lo que lleva un mejor manejo de los dineros.

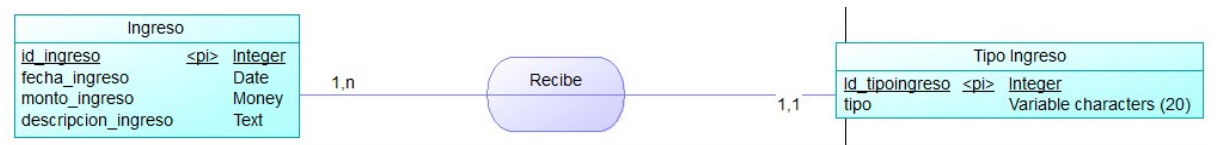


Ilustración 49 Relación ingreso-tipo ingreso.

Como en el sistema se registran los ingresos económicos, asimismo se debe tener un registro de cuáles son los gastos o mejor dicho egresos en los distintos años académicos.

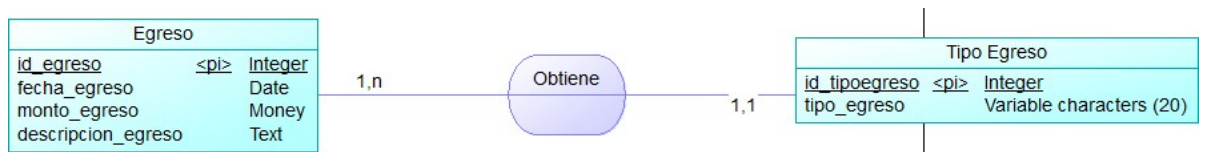


Ilustración 50 Relación egreso-tipo egreso.

## Entidades dentro del MER

### **Entidad Usuario:**

Los usuarios se identifican por un identificador único (id\_user) y una contraseña (password, además la entidad cuenta con una dirección de correo electrónico (correo) un nombre del usuario (name). El atributo id\_user es la llave primaria de la entidad.

### **Entidad Rol:**

La entidad tiene como atributo un nombre (nombre\_rol) y un código identificador (id\_rol) el cual es único, posee una sigla (abreviatura) y explicación breve (descripción). El atributo id\_rol es la llave primaria de la entidad.

### **Entidad Permisos:**

Esta entidad cuenta con un código identificador único (id\_permiso) además de un nombre de permiso (nombre\_permiso), una sigla (abreviatura) y explicación breve (descripción). El atributo id\_permiso es la clave primaria.

### **Entidad Empleado:**

Los empleados se identifican por medio de un Rut (rut\_empleado), cada uno también tienen un nombre (nombre), es importante registrar la dirección del empleado (dirección), registrar el correo personal del empleado (correo), registro importante sistema social (previsión\_social) y también sistema de salud (previsión\_salud), registrar si el empleado está vigente en el caso de ser necesario (estado), registrar la fecha en la cual fue contratado (fecha\_inicio) y fundamental el cargo del empleado (cargo\_empleado). El atributo rut\_empleado es la llave primaria de la entidad.

### **Entidad Reunión:**

Esta entidad cuenta con un código identificador de reunión (id\_reuniones ), es importante poseer un título (titulo\_reunion), la fecha (fecha\_reunion), la hora (hora\_reunion) y descripción que es importante realizar (descripción\_reunion). El atributo id\_reuniones es clave única, por lo tanto es primaria.

### **Entidad Curso:**

Esta entidad posee un código identificador del curso (id\_curso) y nivel (nivel), siendo id\_curso su clave primaria.

### **Entidad Planificación:**

Esta entidad posee un código identificador de la planificación (id\_planificacion), fecha de inicio y termino (fecha\_inicio y fecha\_termino), las diferentes unidades de cada asignatura desglosada (unidad) y actividad realizada (actividad). El atributo id\_planificacion es su clave primaria.

### **Entidad Asignatura:**

Esta entidad posee un código identificador de la asignatura (id\_asignatura), nombre (nombre\_asignatura), fecha de año en cual se dicta la asignatura (fecha) siendo id\_asignatura su clave primaria.

### **Entidad Asistencia:**

Esta entidad posee un código identificador de asistencia (id\_asistencia) y fecha (fecha\_inicial) siendo id\_asistencia su clave primaria.

### **Entidad Calificaciones:**

Esta entidad posee un código identificador de calificación (id\_calificaciones) y la calificación (nota) siendo id\_calificaciones su clave primaria.

**Entidad Alumno:**

Esta entidad posee un Rut único (rut\_alumno), nombre personal del estudiante (nombre\_alumno), su dirección personal (dirección\_alumno), un teléfono de contacto en caso de emergencia (teléfono\_emergencia), la foto del estudiante (foto\_alumno), una descripción en el caso de ser necesario (observaciones) y estado actual del alumno (estado\_alumno), siendo rut\_alumno su clave primaria.

**Entidad Ingreso:**

Esta entidad posee un código identificador de ingreso (id\_ingreso), la fecha en la cual se registra el ingreso (fecha\_ingreso), el monto del ingreso (monto\_ingreso), observaciones necesarias (descripción) siendo id\_ingreso su clave primaria.

**Entidad Tipo Ingreso:**

Esta entidad posee un código identificador del tipo ingreso (id\_tipoingreso) y el tipo de ingreso que sea necesario (tipo) siendo id\_tipoingreso su clave primaria.

**Entidad Ingreso:**

Esta entidad posee un código identificador de egreso (id\_egreso), la fecha en la cual se registra el egreso (fecha\_egreso), el monto del egreso (monto\_egreso), observaciones necesarias (descripción) siendo id\_egreso su clave primaria.

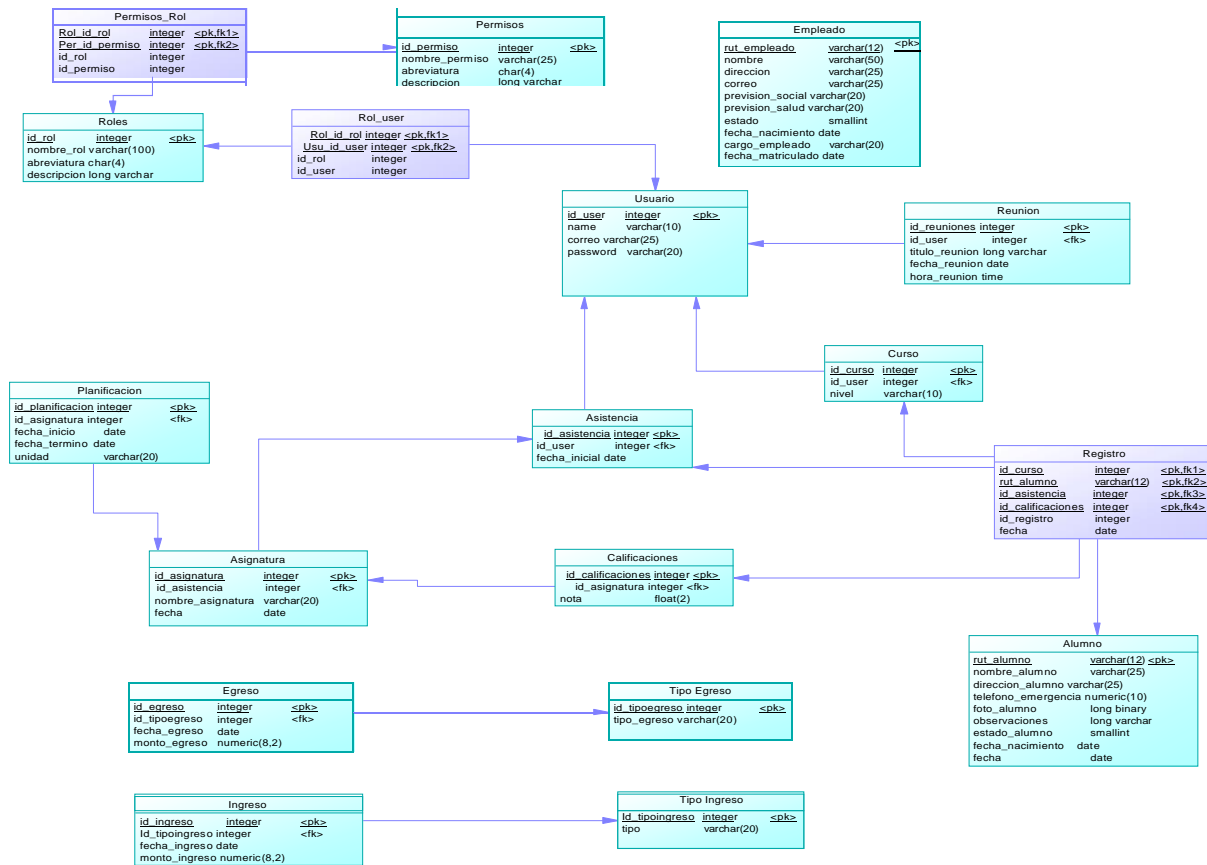


Ilustración 51 Modelo Relacional.



## Tablas Creadas MR

### **Permisos:**

La tabla Permisos se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_permiso, nombre\_permiso, abreviatura, descripción).

-primary key: id\_permiso.

### **Roles:**

La tabla Roles se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_rol , nombre\_rol,abreviatura,descripcion ).

-primary Key: id\_rol.

### **Empleados:**

La tabla Empleado se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (rut\_empleado, nombre, dirección, correo, previsión\_social, previsión\_salud, estado, fecha\_nacimiento, cargo\_empleado, fecha\_matriculado).

-primary key: rut\_empleado.

### **Usuario:**

La tabla Usuario se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_user , name, correo, password).

-primary key: id\_user.

### **Reunión:**

La tabla Reunión se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_reuniones, titulo\_reunion, fecha\_reunion, hora\_reunion). Existe una relación donde el usuario “**registra**” reunión, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_user) pasa a la tabla reunión.

-primary key: id\_reuniones.

- foreign key: id\_user.

### **Registro:**

La tabla registro es una relación en el MER, pero es creada como una tabla debido a que la cardinalidad máxima de la relación entre las entidades (curso, asistencia, calificaciones y alumno) es de **N:N**, esta tabla reunirá todas las primary key de las entidades relacionadas a ella, las cuales serán foreign key en la tabla subscribe (id\_curso, id\_asistencia, id\_calificaciones y rut\_alumno), además sus atributos propios de dicha relación (fecha).

-primary key: id\_curso.

primary key: id\_asistencia.

-primary key: id\_calificaciones.

-primary key: rut\_alumno

-foreign key: id\_curso referencia de Curso.

-foreign key: id\_asistencia referencia de Asistencia.

-foreign key: id\_calificaciones referencia de Calificaciones.

-foreign key: rut\_alumno referencia de Alumno.

### **Curso:**

La tabla Curso se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_curso, nivel). Existe una relación donde el usuario **“encargado”** curso, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_user) pasa a la tabla curso.

- primary key: id\_curso.
- foreign key: id\_user.

### **Asistencia:**

La tabla asistencia se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_asistencia, fecha\_inicial). Existe una relación donde el usuario **“imparte”** asistencia, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_user) pasa a la tabla asistencia.

- primary key: id\_asistencia.
- foreign key: id\_user.

### **Asignatura:**

La tabla Asignatura se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_asignatura, nombre\_asignatura, fecha). Existe una relación donde la asignatura **“tiene”** asistencia, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_asistencia) de asistencia pasa a la tabla asignatura.

- primary key: id\_asignatura.
- foreign key: id\_asistencia.

### **Planificación:**

La tabla Planificación se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_planificaciones, fecha\_inicio, fecha\_termino, unidad). Existe una relación donde la planificación “**posee**” asignatura, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_asignatura) pasa a la tabla planificaciones.

-primary key: id\_planificaciones.

- foreign key: id\_asignatura.

### **Calificaciones:**

La tabla Calificaciones se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_calificaciones, notas, fecha\_nota). Existe una relación donde la asignatura “**registran**” calificaciones, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_asignatura) pasa a la tabla calificaciones.

-primary key: id\_calificaciones.

- foreign key: id\_asignatura.

### **Alumno:**

La tabla Alumno se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (rut\_alumno, nombre\_alumno, dirección\_alumno, teléfono\_emergencia, foto\_alumno, observaciones, estado\_alumno, fecha\_matricula)

-primary key: rut\_alumno.

### **Tipo Ingreso:**

La tabla Tipo Ingreso se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_tipoingreso, tipo).

-Primary key: id\_tipoingreso.

### **Ingreso:**

La tabla Ingreso se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_ingreso, fecha\_ingreso, monto\_ingreso, descripción\_ingreso). Existe una relación donde el ingreso “**reciben**” tipos de ingresos, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_tipoingreso) pasa a la tabla tipo ingreso.

-primary key: id\_ingreso.

- foreign key: id\_tipoingreso.

### **Tipo Egreso:**

La tabla Tipo Egreso se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_tipoegreso, tipo\_egreso).

-Primary key: id\_tipoegreso.

### **Egreso:**

La tabla Egreso se deberá crear debido a que es una entidad en el MER, la cual tendrá sus atributos correspondientes (id\_egreso, fecha\_egreso, monto\_egreso, descripción\_egreso). Existe una relación donde el egreso “**obtiene**” tipos de egresos, cuya cardinalidad máxima es de **1:N**, por ende la primary key (id\_tipoegreso) pasa a la tabla tipo egreso.

-primary key: id\_egreso.

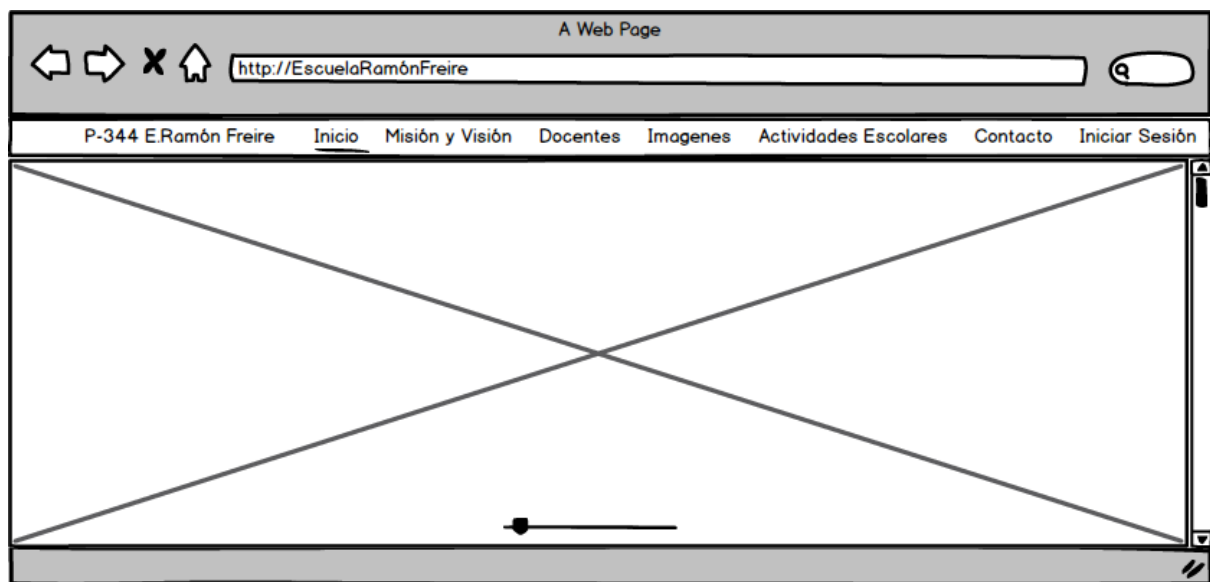
- foreign key: id\_tipoegreso.

## CAPITULO 10: DISEÑO DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN

### Plantilla diseño de interfaz

El diseño de interfaz es un proceso fundamental dentro del sistema, debido a que es la parte inicial de todo proyecto, lo que da un aspecto visual dejando claro su propósito, demostrando todo el contenido que este conlleva, definiendo su forma, función y usabilidad. La atención del usuario en el sistema depende del diseño de interfaz, es por ello que el sistema presenta un diseño de interfaz ilustrado a continuación.

### Página inicial del sistema



*Ilustración 52 Pagina inicial.*

### Descripción:

La página inicial de la escuela ramón Freire puede ser visualizada por todo usuario, sea o no participe de la institución. Esta sección presenta una bienvenida para el usuario reflejando imágenes de la escuela, para así ser dada a conocer a diversos usuarios de internet.

## Página inicial sección Misión y Visión

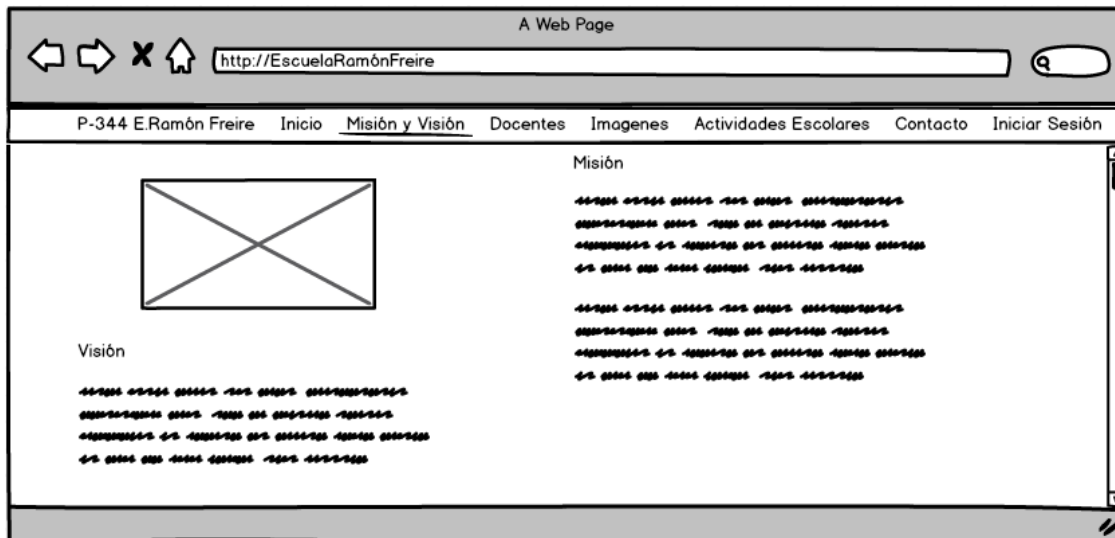


Ilustración 53 Pagina inicial - misión y visión.

### Descripción:

En esta sección se presenta al usuario la misión y visión del establecimiento, la cual puede ser vista por cualquier usuario que navegue en internet, para que así ser interiorizado con el propósito a lograr con sus estudiantes.

Página Inicial sección docentes.

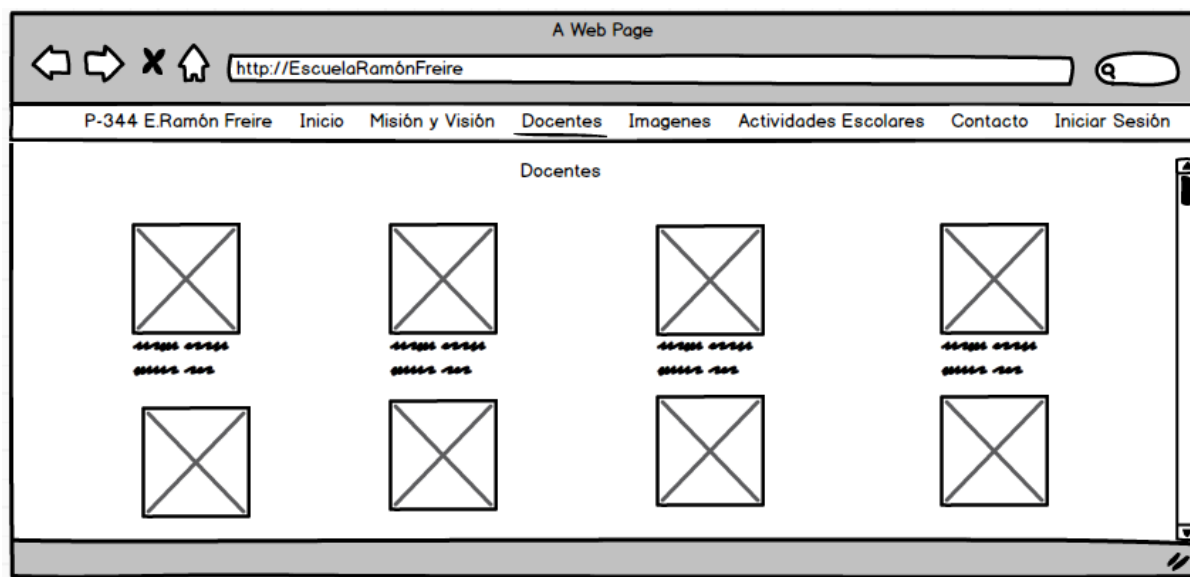


Ilustración 54 Pagina inicial - docentes.

Descripción:

La página presenta a todos los docentes y paradocentes del establecimiento, para así poder ser conocidas por todo usuario que visite el sitio web.



Página inicial sección de imágenes

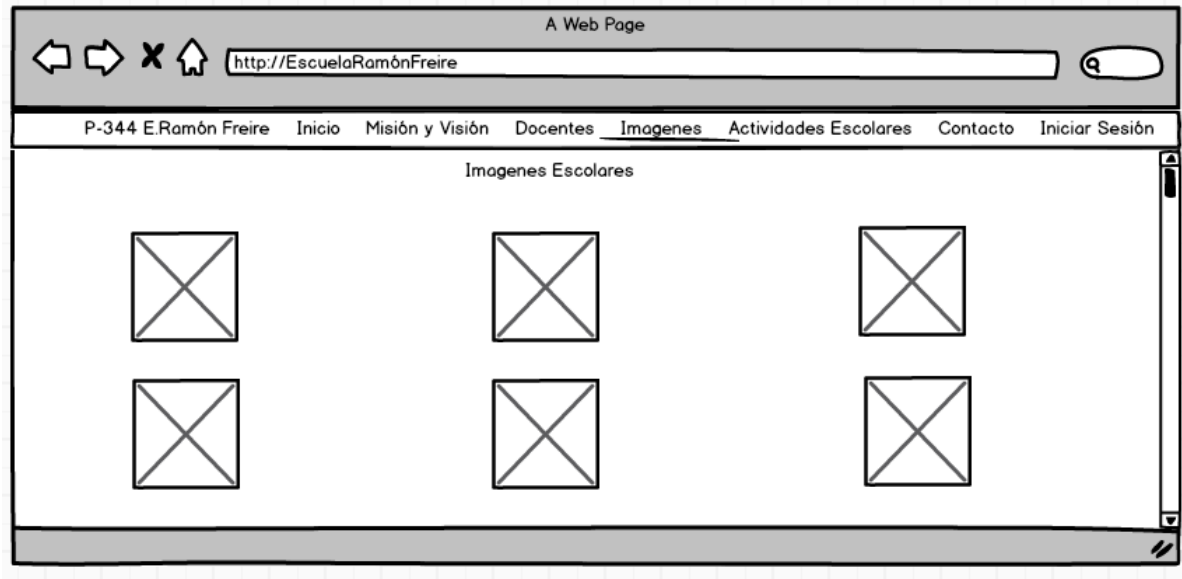


Ilustración 55 Página inicial - imágenes.

Descripción:

La página ilustra una sección de diversas imágenes del establecimiento donde se representan diversas funciones realizadas en la escuela Ramón Freire tal como: furgones escolares, que representa que el establecimiento cuenta con transportes para sus estudiantes, áreas verdes que reflejan el paisaje en donde se encuentra la escuela, comunidad donde se dan a conocer parte de la red de académicos y funcionarios de la escuela, talentos y actividades. Si el usuario hace click en una imagen esta se agranda, para ser apreciada con mayor holgura.

Página inicial sección actividades escolares.

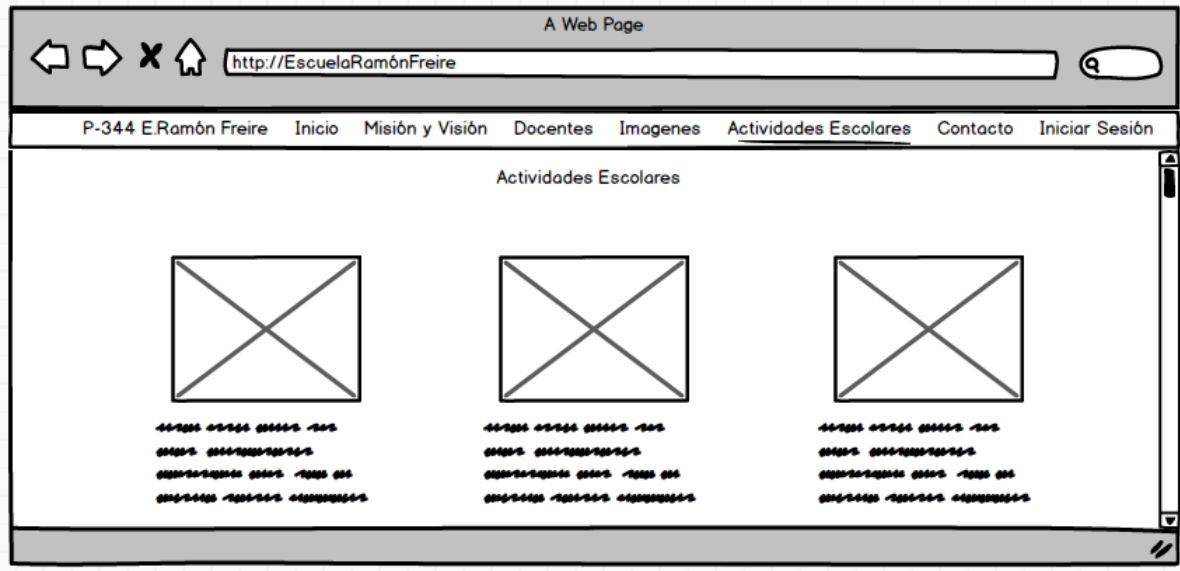


Ilustración 56 Página inicial - actividades escolares.

Descripción:

La página expone al usuario una sección con tres imágenes y una breve descripción de cada una. Si el usuario hace click en una imagen esta se agranda, para ser apreciada con mayor amplitud.

Página inicial sección inicio de sesión.

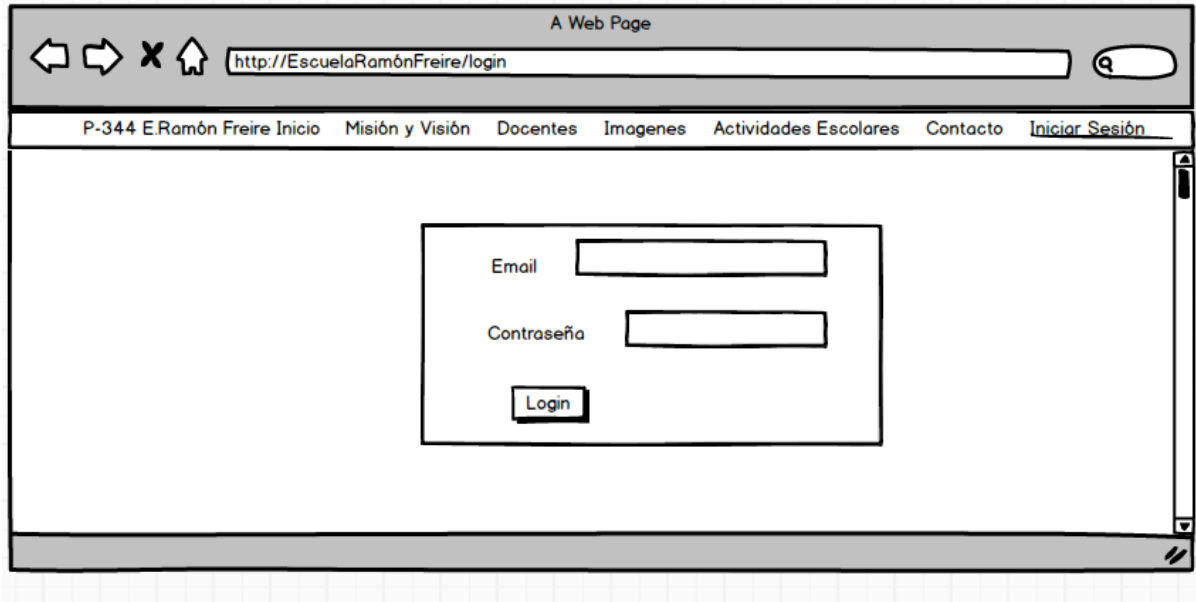


Ilustración 57 Página de inicio de sesión.

Descripción:

El usuario podrá ingresar al sistema siempre cuando trabaje en el establecimiento, en el cual se le asociará a su correo electrónico y una contraseña única. Para realizar el inicio de sesión el usuario deberá ingresar en cada cuadro de texto su correo electrónico y contraseña, si estas son correctas ingresará automáticamente al sistema, de lo contrario se notificará un error, por ende, deberá volver a ingresar sus datos en el formulario.

Página Gestión de alumnos

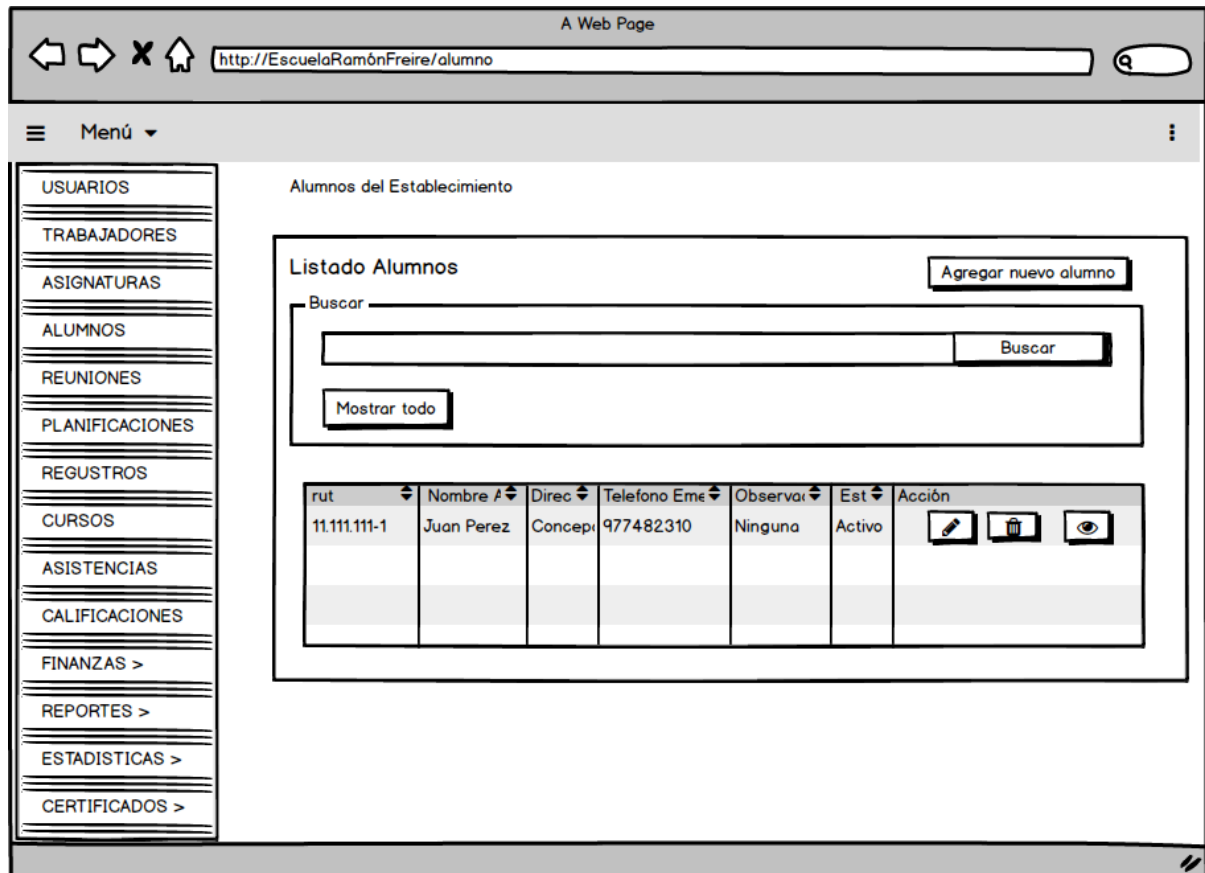


Ilustración 58 Página gestión de alumnos.

Descripción:

Esta pantalla se divide en varias secciones las que permite obtener los datos de todos los alumnos registrados en el sistema, con o sin discriminar, agregar a un nuevo alumno, editar, eliminar y visualizar.

El usuario con privilegio deberá ingresar al alumno al sistema haciendo click en agregar nuevo alumno. Todos los alumnos serán visualizados de forma automática en esta pantalla, si el usuario lo desea puede buscar un alumno en particular ingresando su Rut en el capo de texto haciendo click en buscar. El usuario puede modificar algún campo en el formulario, además de

realizar su eliminación en caso de que lo requiera. Cada alumno puede ser visualizado, presentando toda su información haciendo click en el botón ver (ojo).

La mayoría de las páginas del sistema cuentan con este formato de visualización y funcionalidad en la vista index, es por eso que se describe el módulo de alumnos para ejemplarizar su diseño.

Página agregar alumno.

Ilustración 59 Pagina agregar alumnos.

Descripción:

Página que permite el ingreso de un alumno al sistema. Se presenta un formulario donde el usuario deberá ingresar todos los campos para que permite realizar la operación. Los datos a ingresar son:

- Rut: El Rut del alumno deberá ser válido por cada alumno del establecimiento.
- Nombre del alumno: En este campo hay que ingresar los nombres del alumno, además de su apellido materno y materno, para registrar el nombre de cada estudiante.
- Dirección: Corresponde al domicilio del alumno a registrar

- Teléfono de emergencia: El teléfono de emergencia es un campo fundamental para la institución, debido a algún caso de emergencia es el único medio de comunicación con el apoderado.
- Fecha de nacimiento: En este campo de texto el usuario deberá ingresar la fecha de nacimiento del alumno con el formato dd-mm-aaaa.
- Fecha de inscripción: Ingresar fecha de inscripción del alumnado, para registrar la llegada al establecimiento con el formato dd-mm-aaaa.
- Foto del alumno: EL usuario deberá ingresar una fotografía del alumno registrado, para su reconocimiento facial.
- Estado: Ayuda a mantener actualizado el estado del alumno en el establecimiento (Vigente y no vigente), al pasar un alumno a estado no vigente significa que ya no forma parte de la institución, pero sus datos aún permanecen en el sistema.
- Observaciones: El usuario deberá ingresar información de cualquier índole del alumno, como por ejemplo alergias, enfermedades, condiciones entre otras, para así registrar cualquier información importante de cada alumno.
- Botón Agregar: El alumno será ingresado en el sistema cuando el usuario haga click en agregar.

Página gestión de actas de reunión.

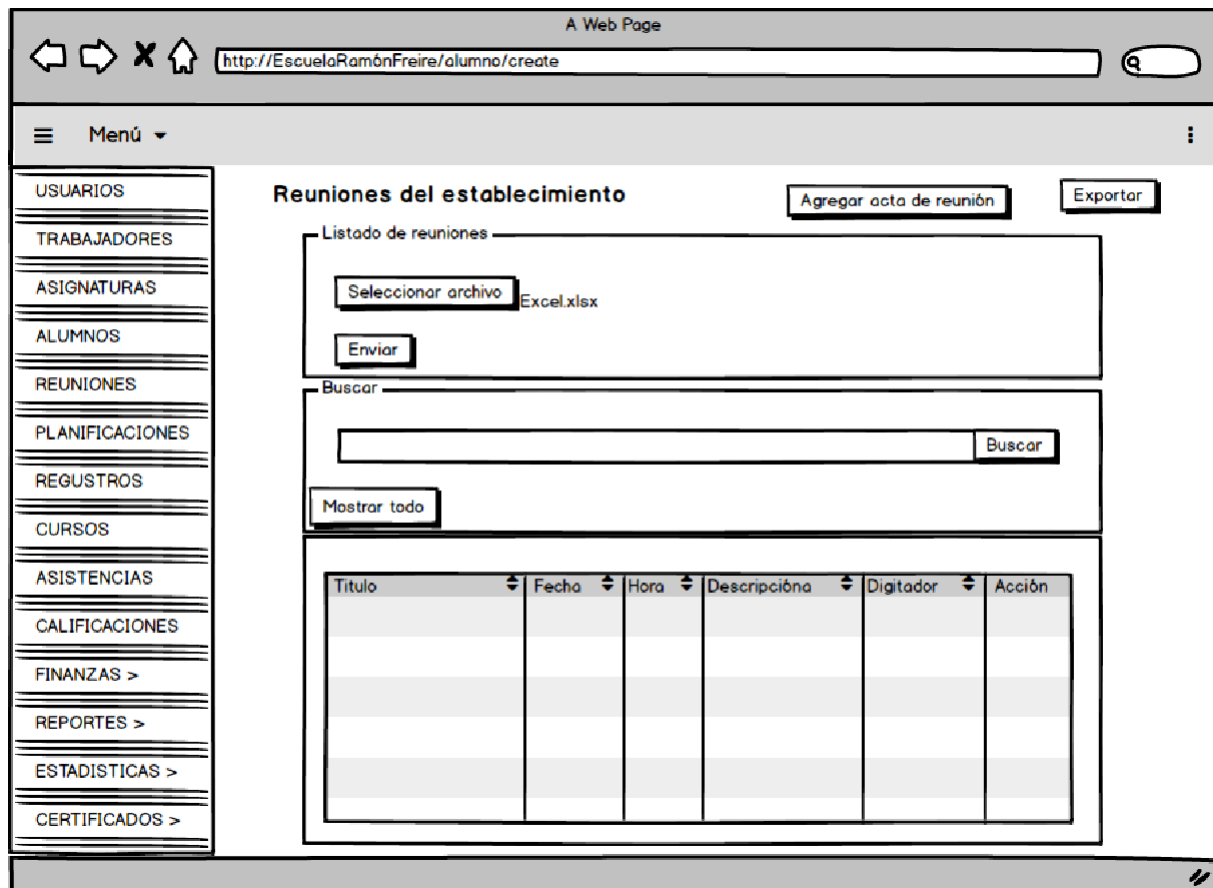


Ilustración 60 Pagina gestión de actas de reuniones.

Descripción:

La página revela 4 secciones con distintas funcionalidades.

- Sección de agregar y exportar: Para agregar una reunión el usuario deberá hacer click en el botón de agregar acta de reunión, donde se despliega un formulario con todos los campos requeridos para el ingreso de una reunión, el formato de formulario actúa de igual manera que en la página agregar alumno, al hacer click en agregar esta se agregará de forma automática en el sistema. El usuario podrá exportar todas las reuniones pertenecientes a él, en formato PDF, haciendo click en exportar.



- Sección de seleccionar archivo: El sistema permite que el usuario importe en formato Excel una serie de registros de reuniones haciendo click en seleccionar archivo y luego enviar, las cuales serán agregadas al sistema de forma inmediata.
- Sección de búsqueda: El sistema realiza un sistema de búsqueda ya sea por título de la reunión o por fecha, este campo será requerido al usuario, el cual deberá digitar de forma manual.

Página de calificaciones

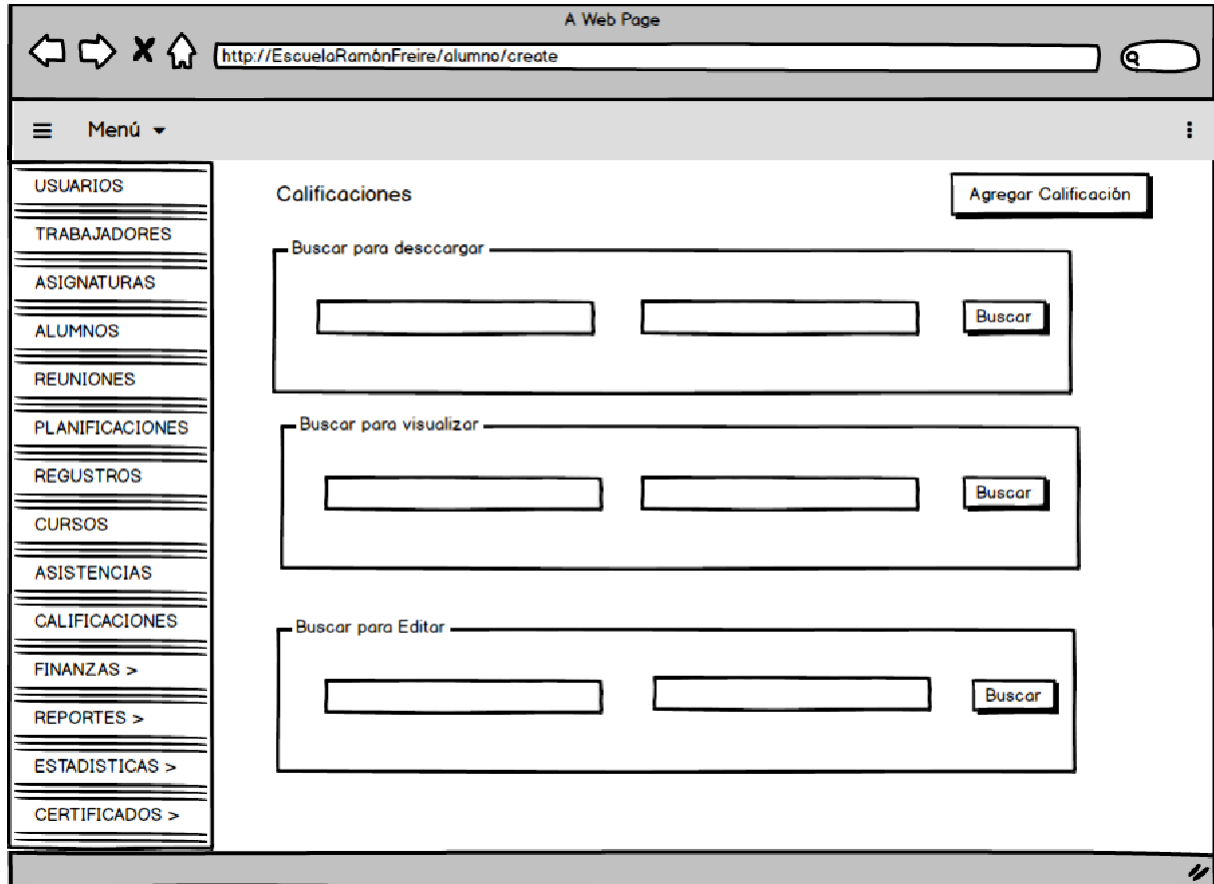


Ilustración 61 Pagina de calificaciones.

Descripción:

La página presenta tres tipos de búsquedas, representados en un formulario, el primer filtro de sirve para descargar un reporte de calificaciones de un alumno en particular, el segundo filtro para visualizar las calificaciones del alumnado seleccionado, y el tercer filtro tiene la funcionalidad para editar y/o eliminar una calificación en particular.

Página de Agregar calificaciones

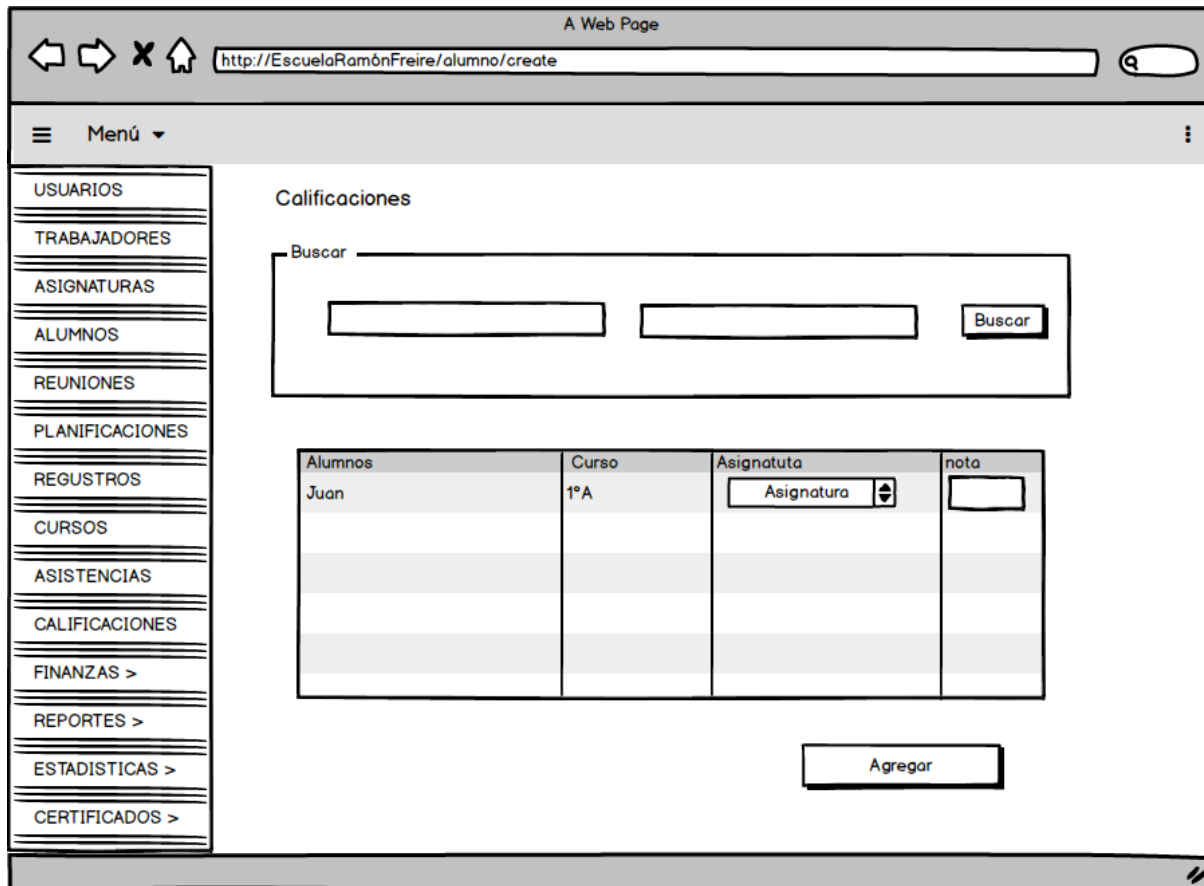


Ilustración 62 Agregar calificaciones.

Descripción:

La página presenta al usuario un listado de los alumnos de un curso en particular, para que se puedan agregar calificaciones en la asignatura seleccionada.

Página de Ver calificaciones

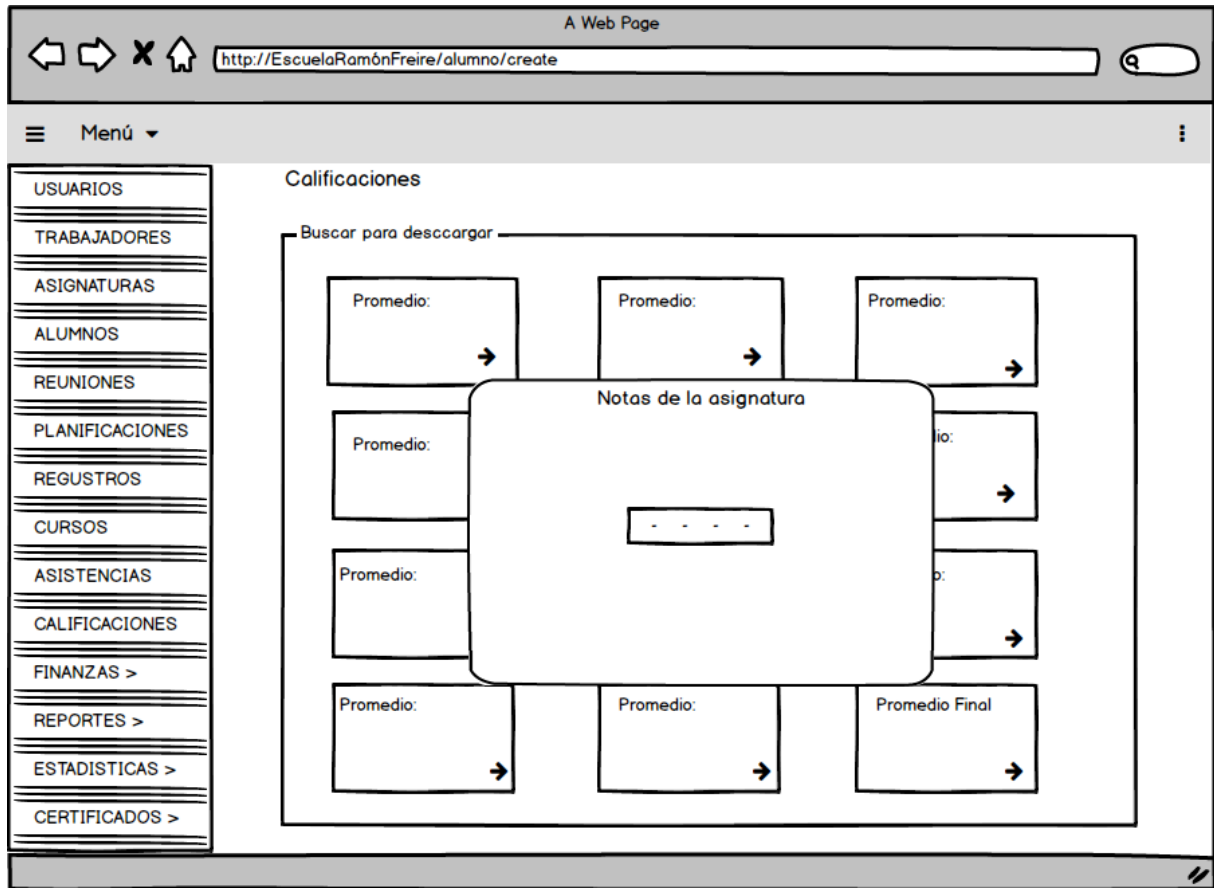


Ilustración 63 Ver calificaciones.

Descripción:

La página presenta al usuario el promedio de todas las calificaciones de un alumno en particular, además de ilustrar los promedios muestra las calificaciones del alumno en cada asignatura.

Página reportes de egresos económicos.

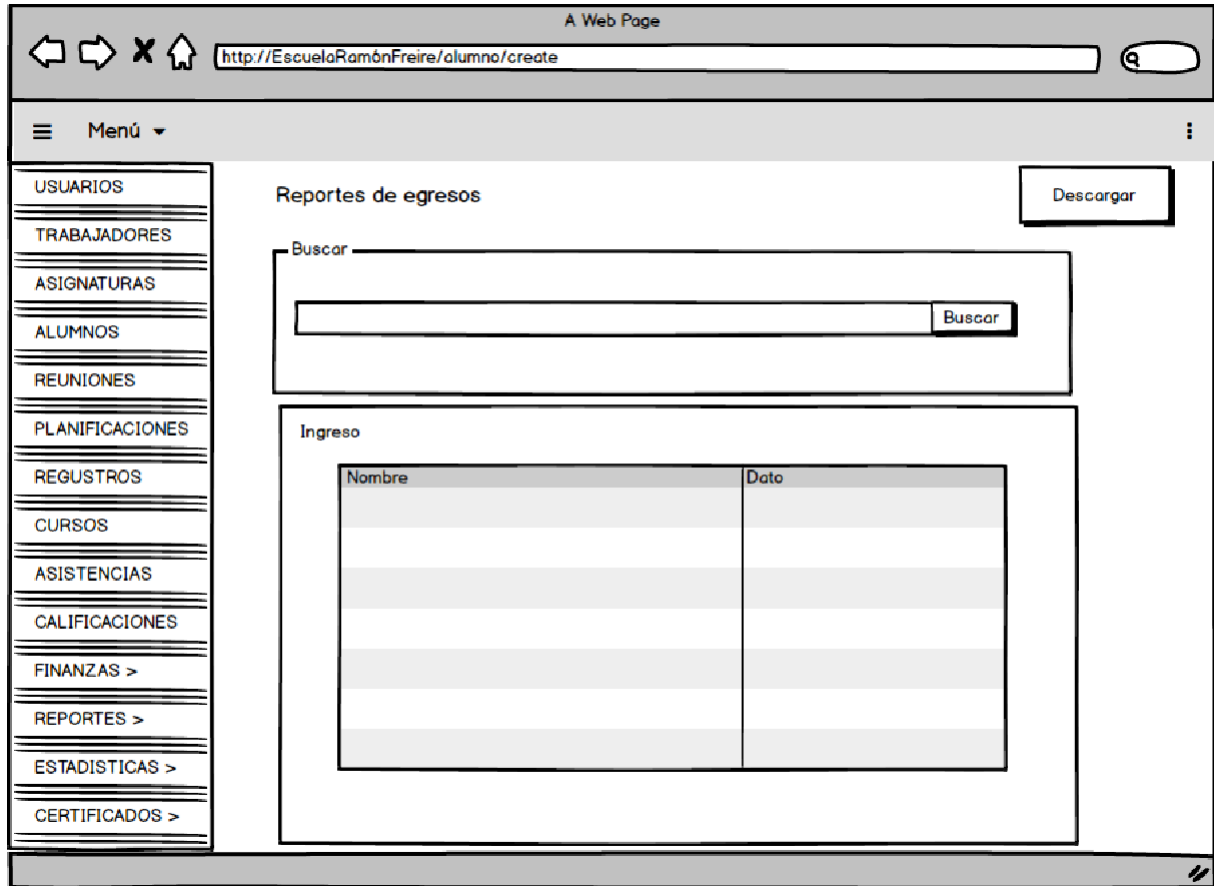


Ilustración 64 Pagina de reporte de egresos.

Descripción:

La página exhibe un formulario de búsqueda por nombre o fecha de egreso económico, desplegando un listado con su respectiva información.

Página reporte de ingresos

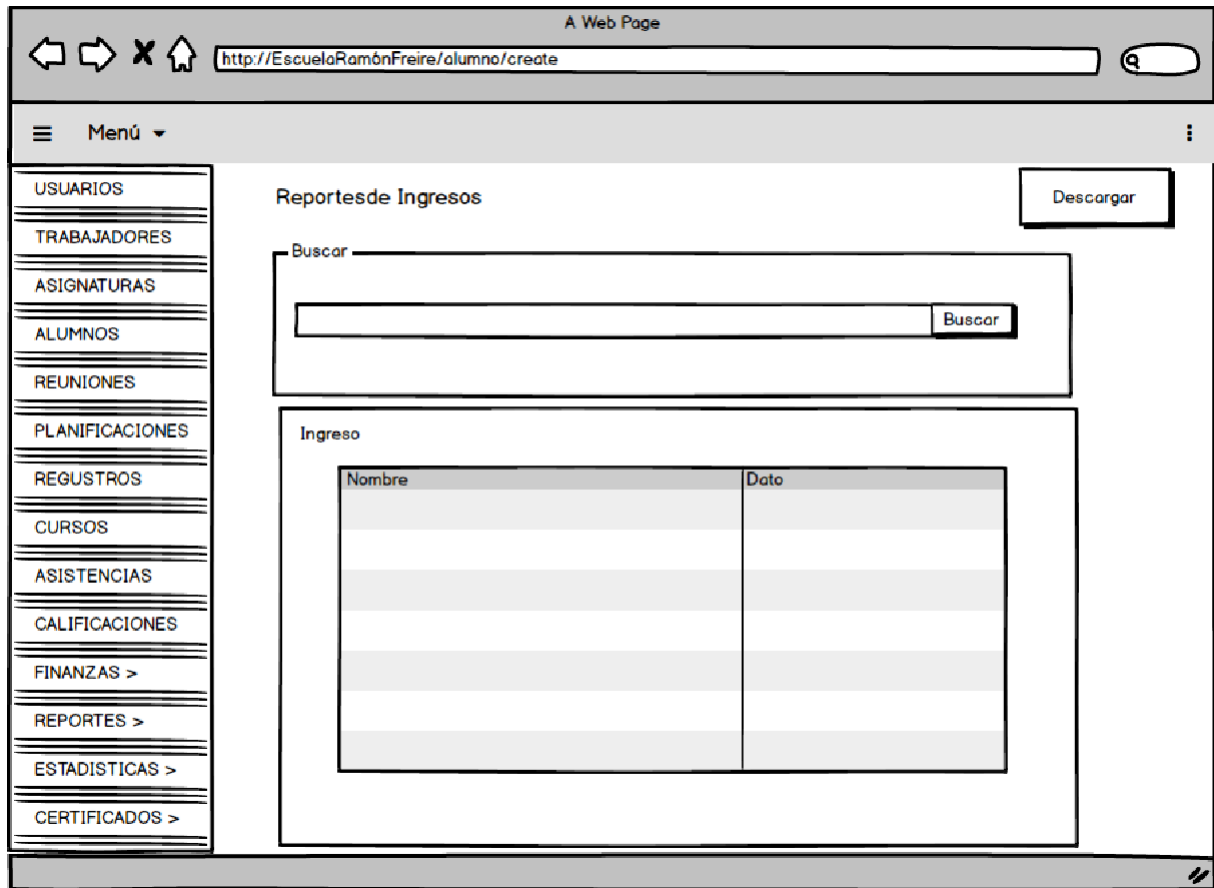


Ilustración 65 Pagina de reporte de ingresos.

Descripción:

La página exhibe un formulario de búsqueda por nombre o fecha de ingreso económico, desplegando un listado con su respectiva información.

## Página Estadísticas de calificaciones

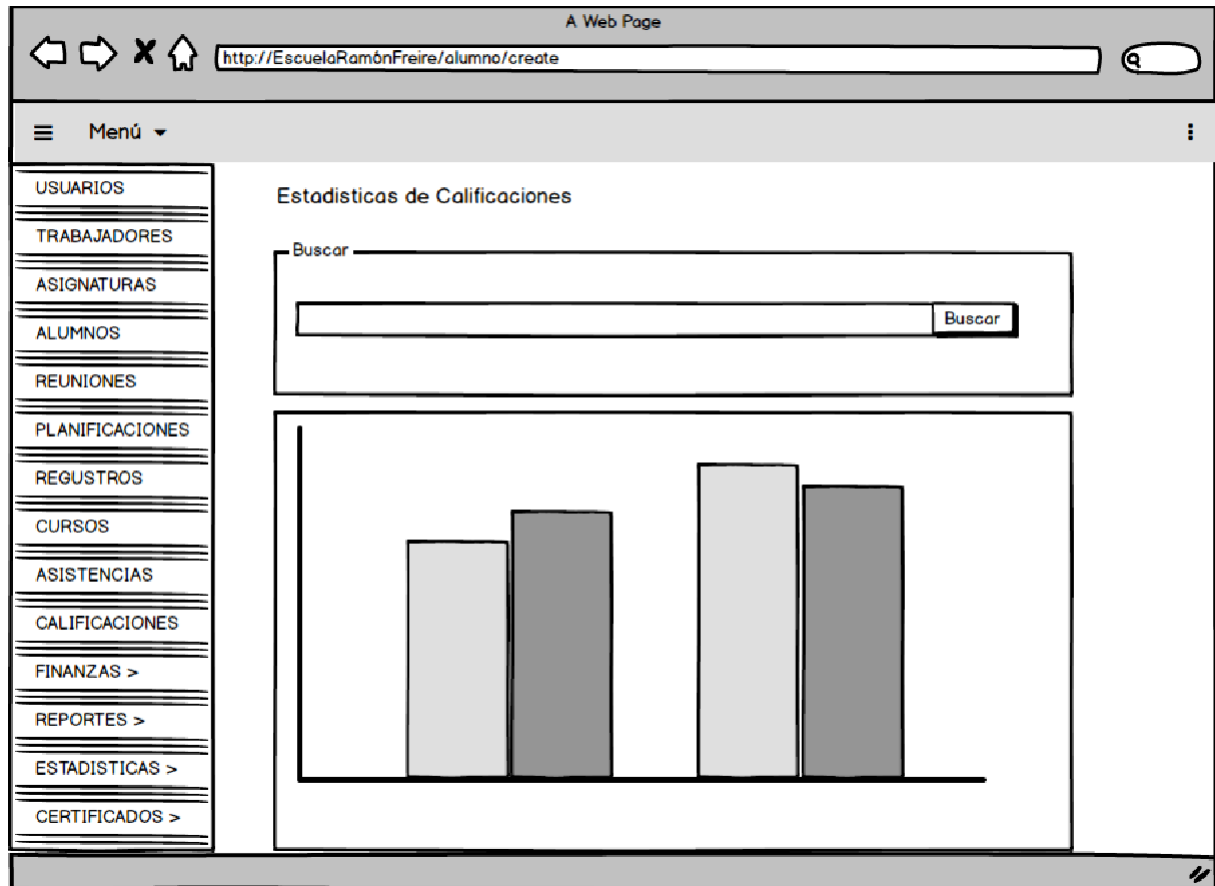


Ilustración 66 Pagina de estadísticas de calificaciones.

### Descripción:

La página exhibe un formulario de búsqueda, desplegando un gráfico con su respectiva información.

Página estadística de egresos económicos

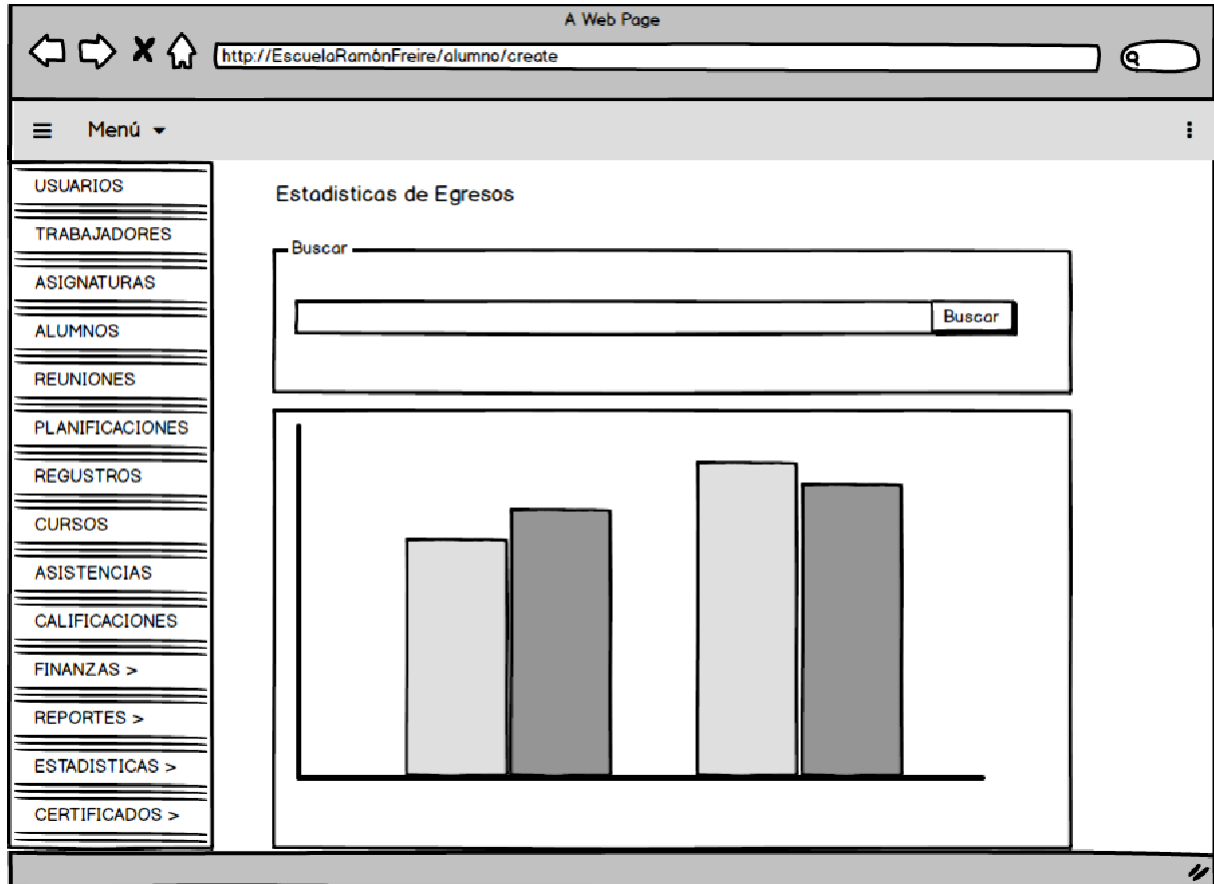


Ilustración 67 Pagina de estadísticas de egresos.

Descripción:

La página presenta un formulario de búsqueda por fecha, desplegando un gráfico con su respectiva información.



Página genérica de estadística de ingresos y egresos económicos.

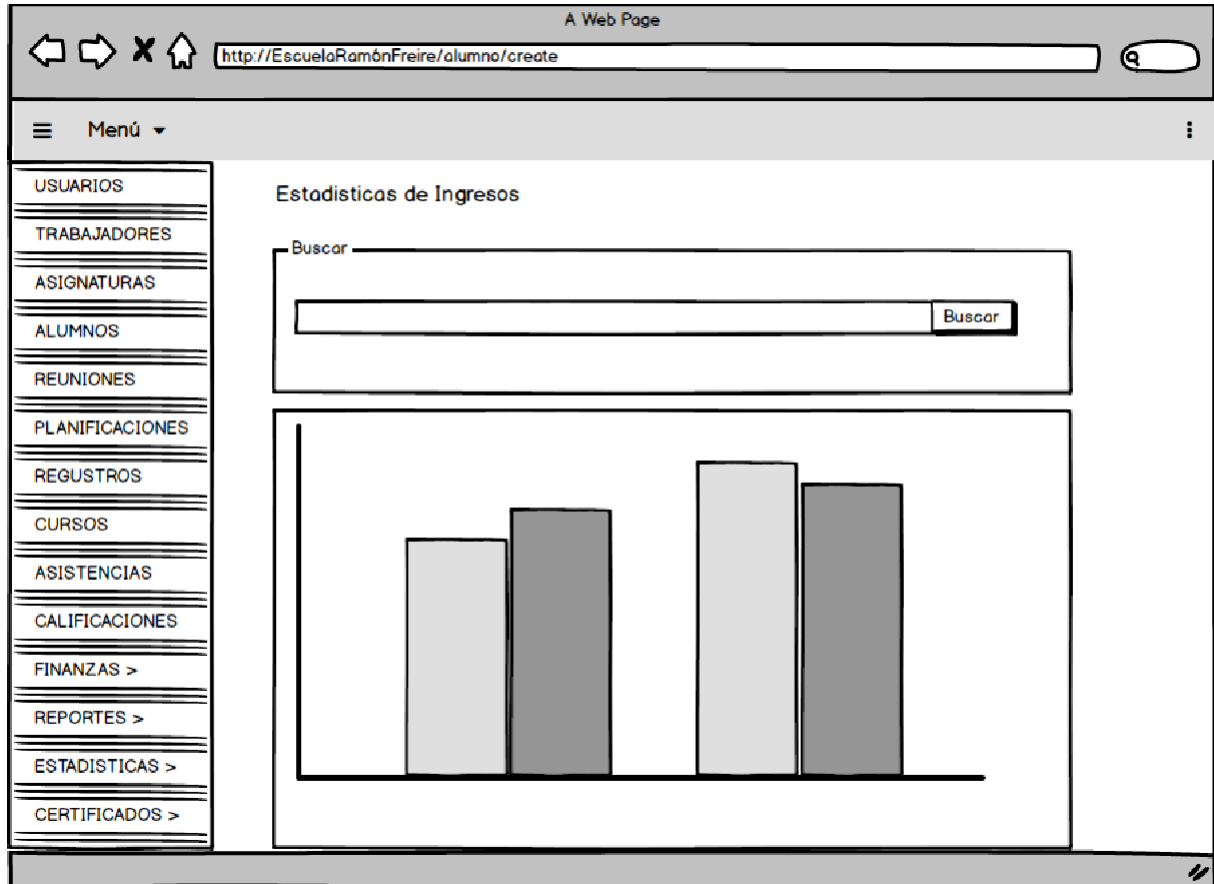


Ilustración 68 Pagina de estadística de ingresos.

Descripción:

La página presenta un formulario de búsqueda por fecha, desplegando un gráfico con su respectiva información.

Jerarquía de menú.

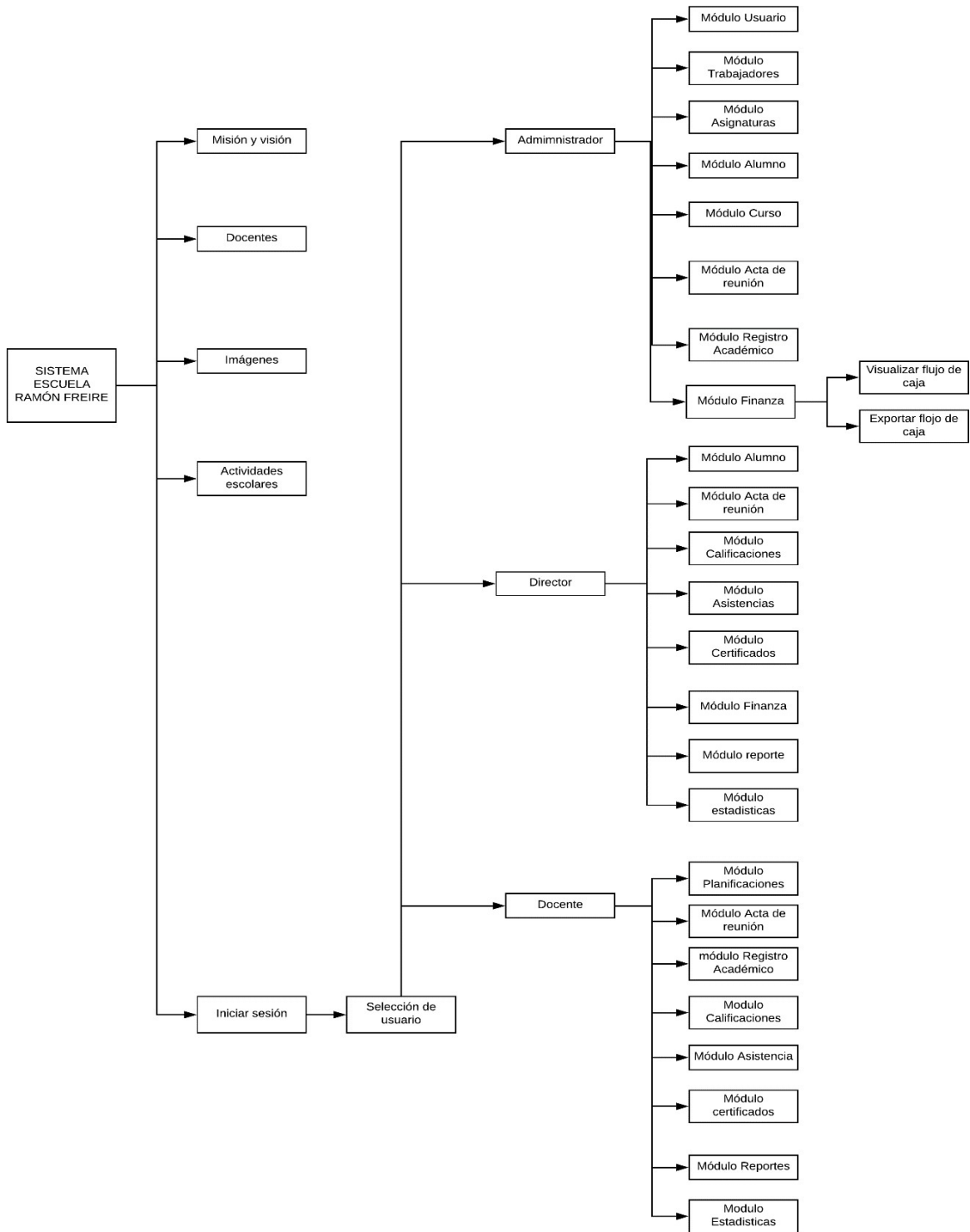


Ilustración 69 Jerarquía de menú.

Jerarquía de menú selección de usuario: Administrador

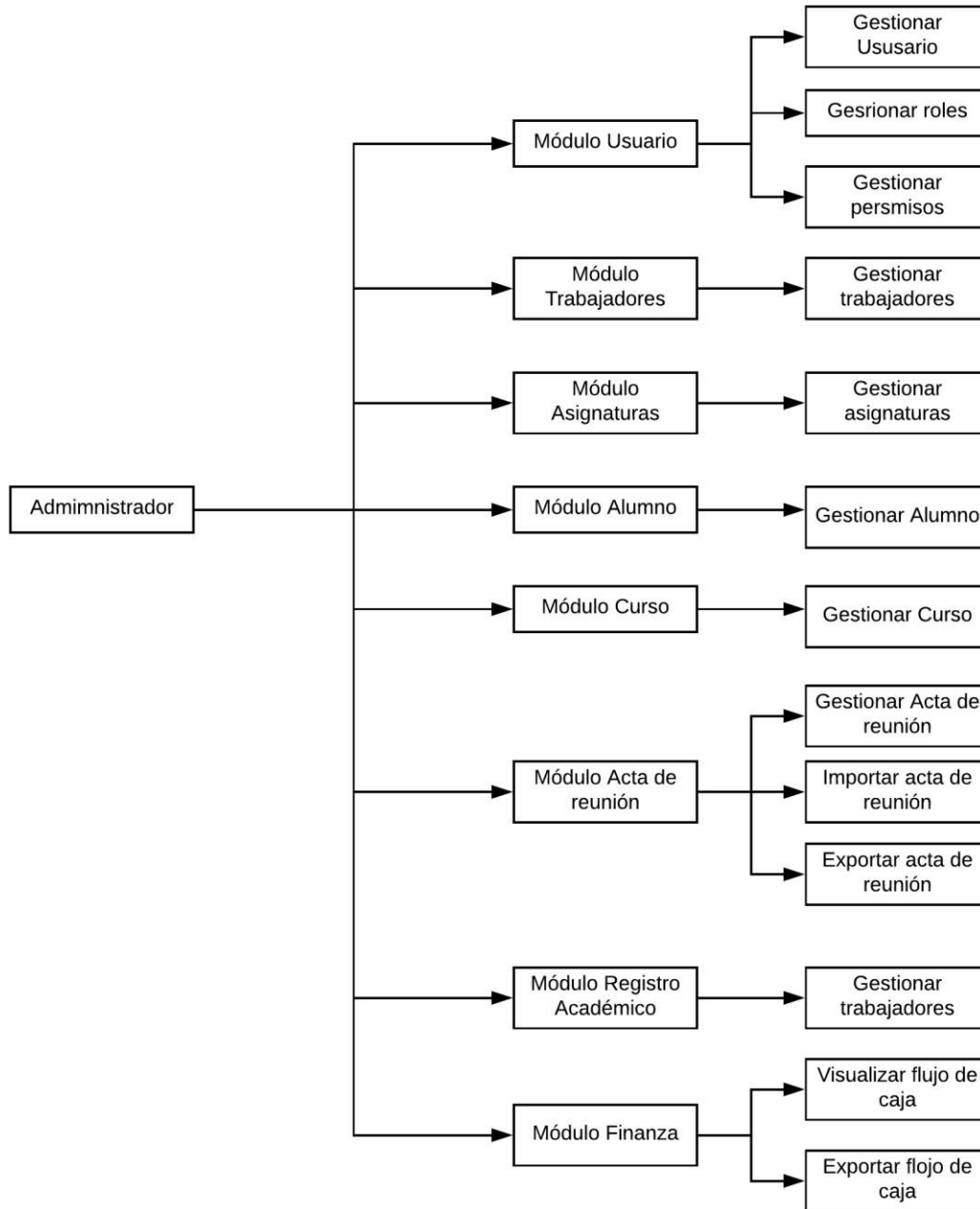
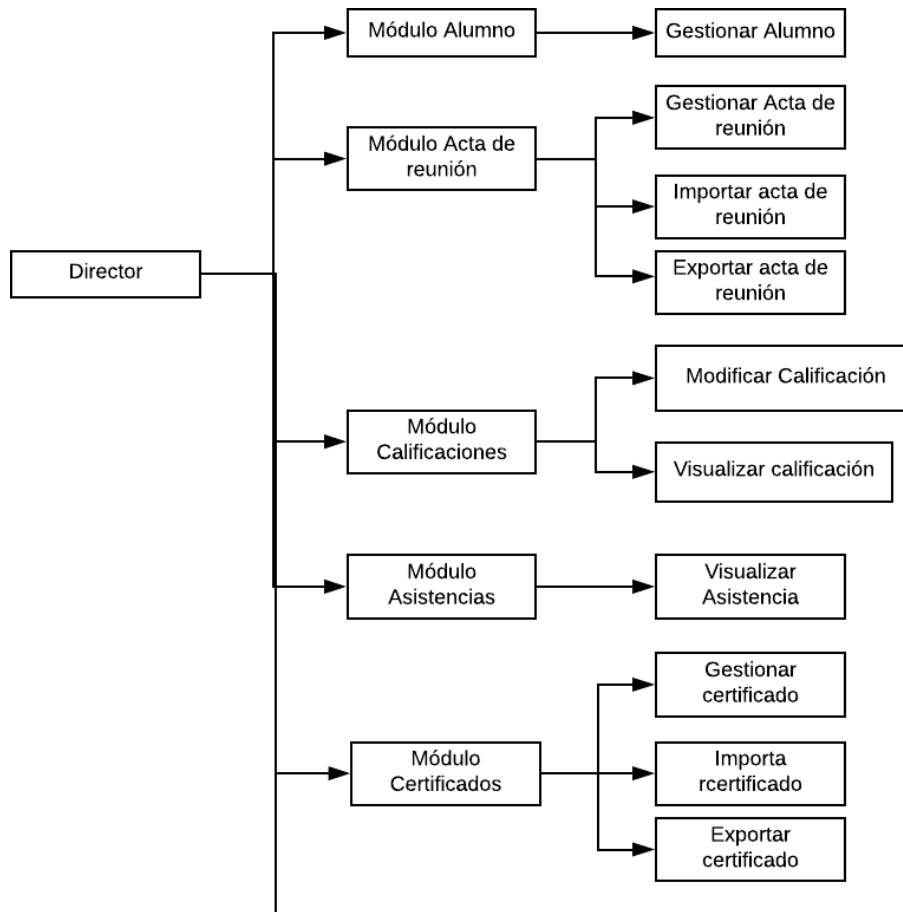


Ilustración 70 Modulo administrador.

Jerarquía de menú selección de usuario: Director



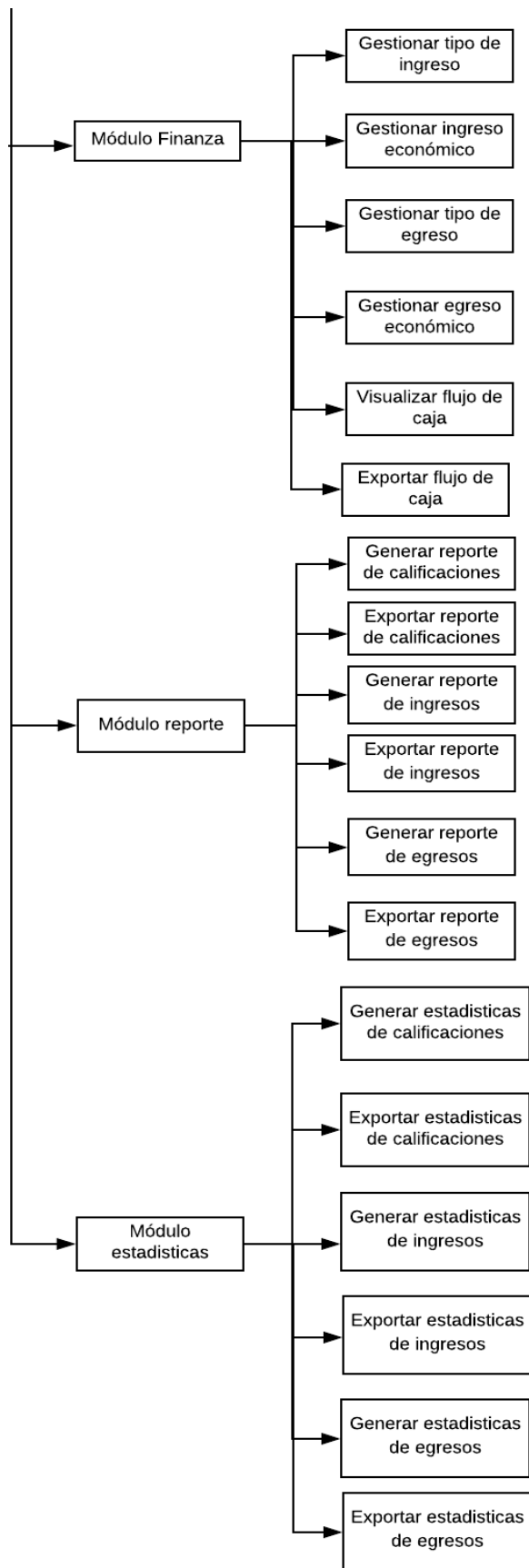


Ilustración 71 Modulo Director.

Jerarquía de menú selección de usuario: Docente

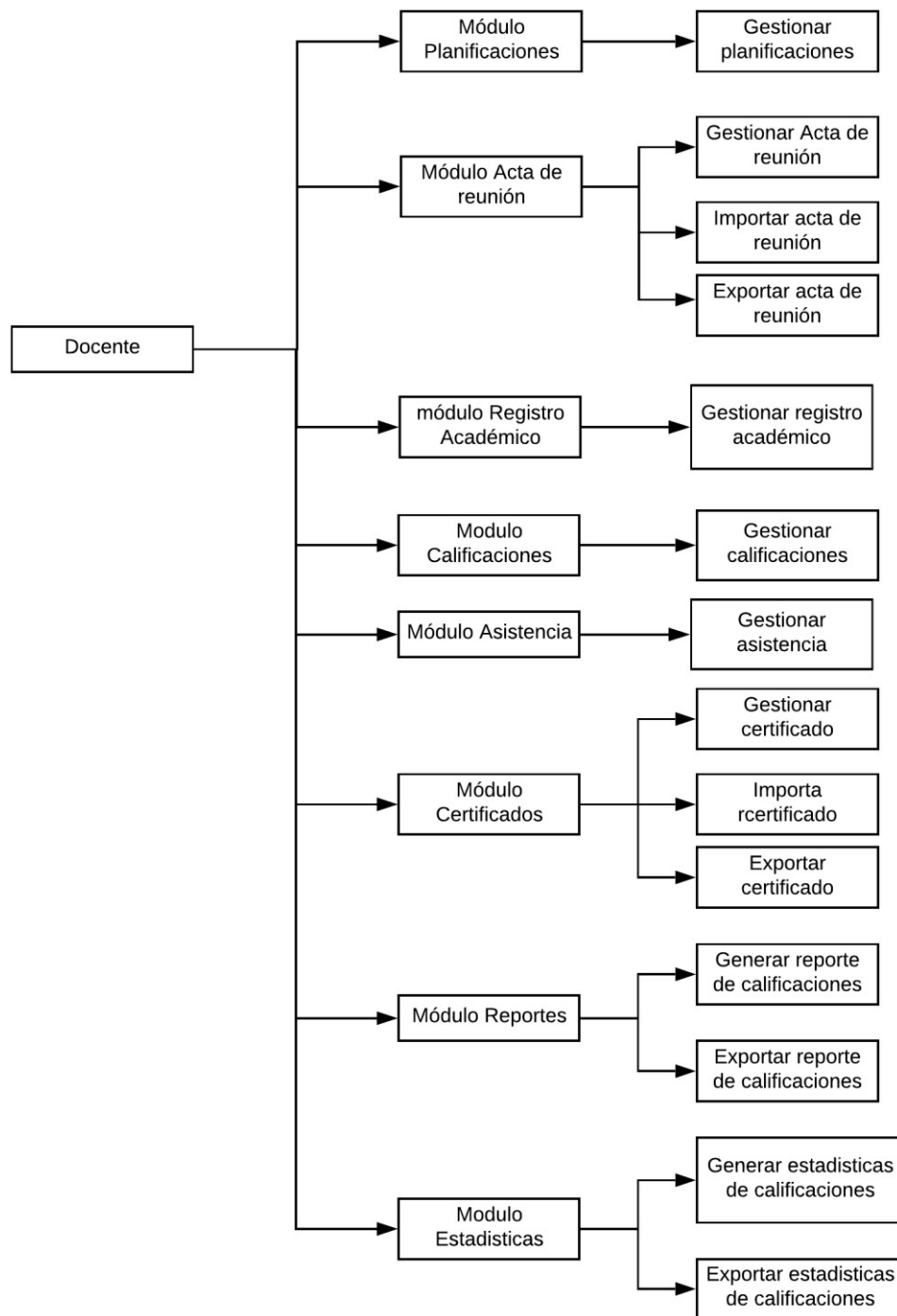


Ilustración 72 Modulo Docente.

## CAPITULO 11: DISEÑO ESPECIFICACIÓN

### Especificación de módulos

MOD01	<b>Nombre Modulo:</b> login			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF01	CU01	AuthController.php	Email password	Retorna la vista inicio.
<b>Descripción:</b> Retorna la vista para el login del usuario.				

Tabla 54 Modulo login.

MOD01	<b>Nombre Modulo:</b> validator			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF01	CU01	AuthController.php	Email password	Retorna un booleano, true si la información ingresada se encuentra en la base de datos y false si no se encuentra.
<b>Descripción:</b> Este método valida que los datos ingresados en el formulario sean correctos para la autenticación.				

Tabla 55 Modulo validator.

MOD01	<b>Nombre Modulo:</b> Create()			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF02	CU02	AlumnosController.php	-----	Retorna la vista alumno.create
RF03	CU03	UsuariosController.php	-----	Retorna la vista usuario.create
RF04	CU04	EmpledosController.php	-----	Retorna la vista empleado.create
RF05	CU05	AsignaturasController.php	-----	Retorna la vista asignatura.create
RF06	CU06	PlanificacionesController.php	-----	Retorna la vista planificacion.create
RF07	CU07	CalificacionesControler.php	-----	Retorna la vista calificacio.create
RF08	CU08	AsistenciasController.php	-----	Retorna la vista asistencia.create
RF09	CU09	ReunionesController.php	-----	Retorna la vista reunion.create
RF12	CU12	CertificadosCotroller.php	-----	Retorna la vista certificado.create
RF17	CU17	IngresosController.php	-----	Retorna la vista ingreso.create
RF20	CU20	EgresosController.php	-----	Retorna la vista egreso.create
<p><b>Descripción:</b>                  Este método redirige a la vista create, que despliega un formulario para ingresar datos en el sistema.</p>				

Tabla 56 Modulo create.



MOD01	<b>Nombre Modulo: store()</b>			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF02	CU02	AlumnosController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista alumno.index
RF03	CU03	UsuariosController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista usuario.index
RF04	CU04	EmpledosController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista empleado.index
RF05	CU05	AsignaturasController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista asignatura.index
RF06	CU06	PlanificacionesController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista planificacion.index
RF07	CU07	CalificacionesControler.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista calificacio.index
RF08	CU08	AsistenciasController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista asistencia.index
RF09	CU09	ReunionesController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista reunion.index
RF12	CU12	CertificadosCotroller.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista certificado.index
RF17	CU17	IngresosController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista ingreso.create
RF20	CU20	EgresosController.php	<b>\$request</b>	Retorna la vista egreso.index
<p><b>Descripción:</b>                  El usuario pulsa el botón guardar al completar el formulario este método se encarga de almacenar todos los datos ingresados en la base de datos y redirige a la vista index.</p>				

MOD01		Nombre Modulo: edit()		
Req	Caso de uso	Clase/Archivo:	Parámetros de entrada	Parámetros de salida
RF02	CU02	AlumnosController.php	\$id	Retorna la vista alumno.edit
RF03	CU03	UsuariosController.php	\$id	Retorna la vista usuario.edit
RF04	CU04	EmpledosController.php	\$id	Retorna la vista empleado.edit
RF05	CU05	AsignaturasController.php	\$id	Retorna la vista asignatura.edit
RF06	CU06	PlanificacionesController.php	\$id	Retorna la vista planificacion.edit
RF07	CU07	CalificacionesControler.php	\$id	Retorna la vista calificacio.edit
RF08	CU08	AsistenciasController.php	\$id	Retorna la vista asistencia.edit
RF09	CU09	ReunionesController.php	\$id	Retorna la vista reunion.edit
RF12	CU12	CertificadosCotroller.php	\$id	Retorna la vista certificado.edit
RF17	CU17	IngresosController.php	\$id	Retorna la vista ingreso.edit
RF20	CU20	EgresosController.php	\$id	Retorna la vista egreso.edit
<p><b>Descripción:</b>                      Este método busca los datos del que se editará por el id y envía todos los datos a la vista edit.</p>				

Tabla 57 Modulo store - edit

MOD01	<b>Nombre Modulo: update()</b>			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF02	CU02	AlumnosController.php	\$request, \$id	Retorna la vista alumno.index
RF03	CU03	UsuariosController.php	\$request, \$id	Retorna la vista usuario.index
RF04	CU04	EmpledosController.php	\$request, \$id	Retorna la vista empleado.index
RF05	CU05	AsignaturasController.php	\$request, \$id	Retorna la vista asignatura.index
RF06	CU06	PlanificacionesController.php	\$request, \$id	Retorna la vista planificacion.index
RF07	CU07	CalificacionesControler.php	\$request, \$id	Retorna la vista calificacio.index
RF08	CU08	AsistenciasController.php	\$request, \$id	Retorna la vista asistencia.index
RF09	CU09	ReunionesController.php	\$request, \$id	Retorna la vista reunion.index
RF17	CU17	IngresosController.php	\$request, \$id	Retorna la vista ingreso.create
RF20	CU20	EgresosController.php	\$request, \$id	Retorna la vista egreso.index
<p><b>Descripción:</b> Este método realiza la actualización de todos los datos del formulario modificado guardándolo en la base de datos y redirige a la vista index.</p>				

Tabla 58 Modulo update.

MOD01	<b>Nombre Modulo: destroy()</b>			
<b>Req</b>	<b>Caso de uso</b>	<b>Clase/Archivo:</b>	<b>Parámetros de entrada</b>	<b>Parámetros de salida</b>
RF02	CU02	AlumnosController.php	\$id	Retorna la vista alumno.index
RF03	CU03	UsuariosController.php	\$id	Retorna la vista usuario.index
RF04	CU04	EmpledosController.php	\$id	Retorna la vista empleado.index
RF05	CU05	AsignaturasController.php	\$id	Retorna la vista asignatura.index
RF06	CU06	PlanificacionesController.php	\$id	Retorna la vista planificacion.index
RF07	CU07	CalificacionesControler.php	\$id	Retorna la vista calificacio.index
RF08	CU08	AsistenciasController.php	\$id	Retorna la vista asistencia.index
RF09	CU09	ReunionesController.php	\$id	Retorna la vista reunion.index
RF12	CU12	CertificadosCotroller.php	\$id	Retorna la vista certificado.index
RF17	CU17	IngresosController.php	\$id	Retorna la vista ingreso.create
RF20	U20	EgresosController.php	\$id	Retorna la vista egreso.index
<p><b>Descripción:</b> Este método realiza la eliminación del dato seleccionado, la eliminación se realiza buscando el id del que se eliminará y luego llama al método delete() para eliminar de la base de dato.</p>				

Tabla 59 Modulo destroy.

## CAPITULO 12 PRUEBAS DEL SISTEMA

### Prueba Portada.



*Ilustración 73 Portada*

En la Ilustración 73 se encuentra cada módulo principal, para poder acceder al sistema escolar se debe hacer click en iniciar sesión.

## Prueba Login.

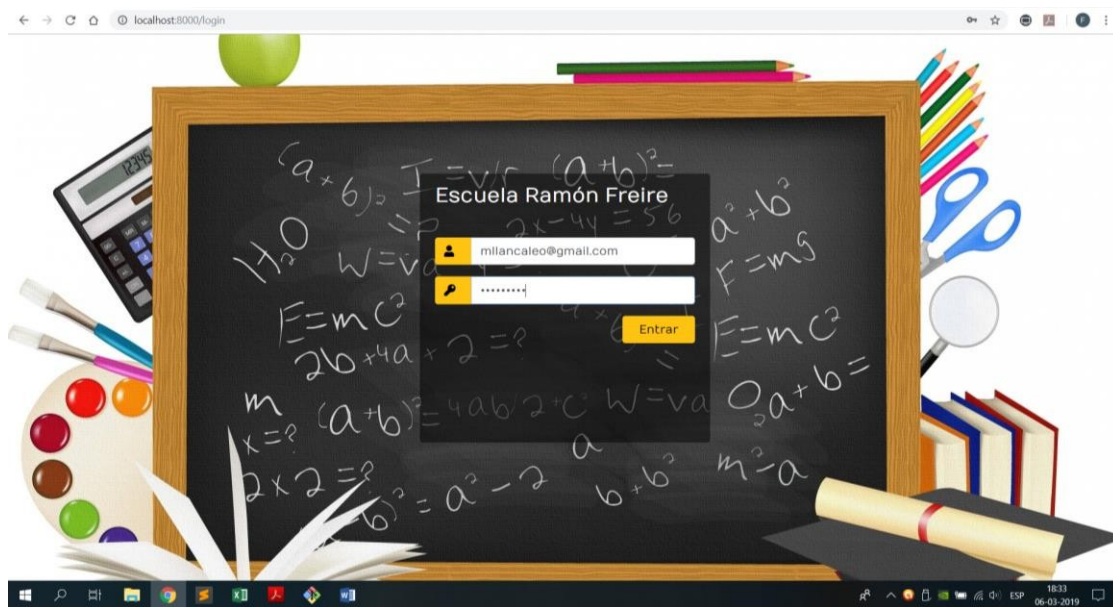


Ilustración 74 Login

Para poder tener acceso se debe ingresar un correo y una contraseña validos que deben estar ingresados en la base de datos.

## Prueba Herramientas Docentes.

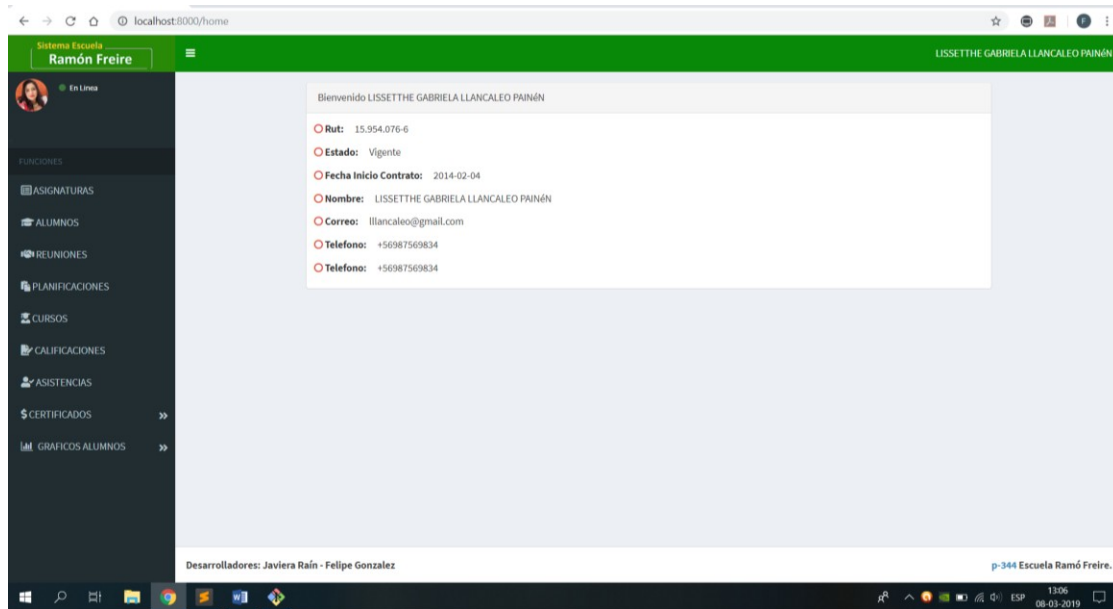


Ilustración 75 Home/Barra de herramientas Docentes

El sistema al iniciar sesión redirecciona a una vista llamada home que posee los datos del usuario anteriormente logeado, al ser docente solo tendrá acceso a los módulos que se pueden ver en la ilustración 75.

## Prueba Barra Herramientas Administrador.

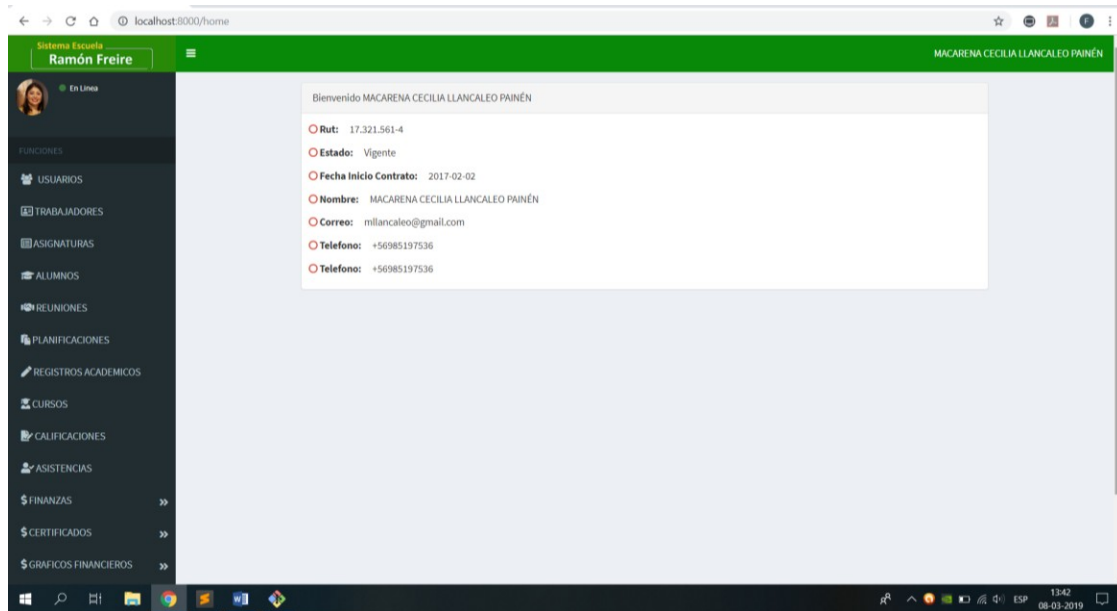


Ilustración 76 Home/Barra de herramientas administrador

Así mismo si el usuario inicia sesión como administrador se podrán ver los módulos de acceso que se le permiten acceder como se muestra en la ilustración 76.



Prueba Agregar Calificaciones.

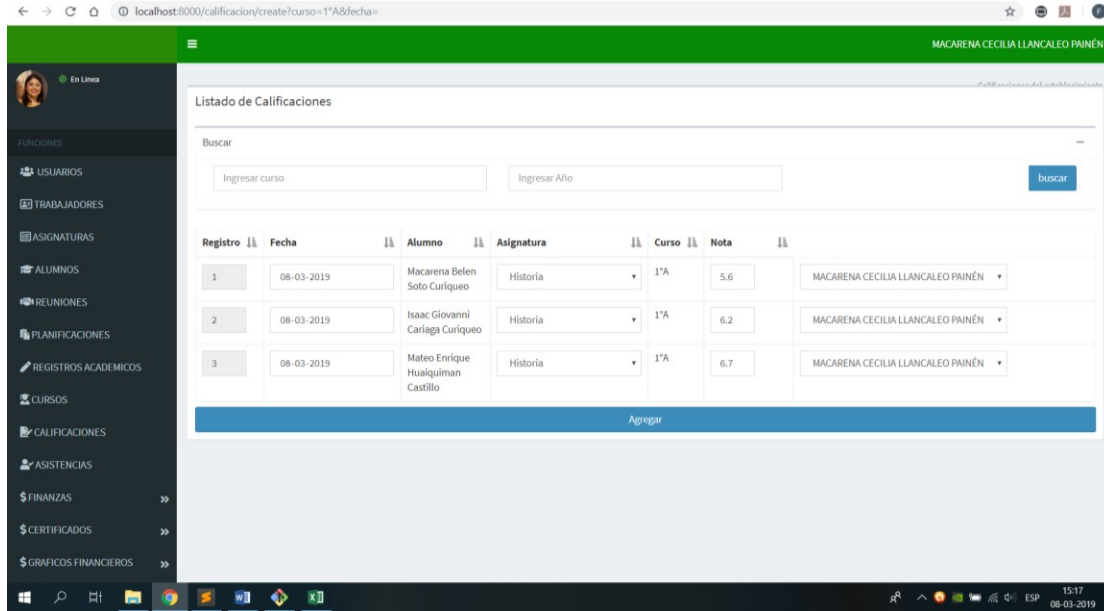


Ilustración 77 Vista Agregar Calificaciones

La vista que se muestra en la ilustración 77 se puede apreciar el ingreso de las notas de los alumnos en el sistema lo que favorece el ingreso rápido de las calificaciones.

Prueba Vista Calificaciones.

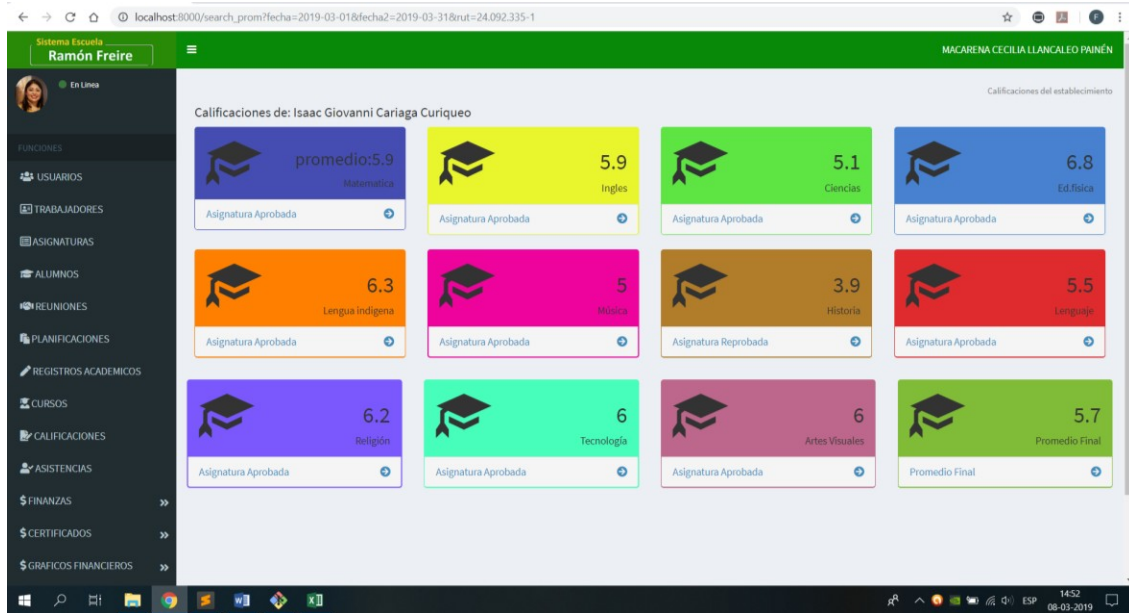


Ilustración 78 Vista Calificaciones

La vista de calificaciones permite a los usuarios poder visualizar las notas de cada uno de sus alumnos de forma personalizada en donde se pueden observar la ilustración 78, los promedios finales de cada una de las asignaturas y el promedio general del estudiante.

Prueba Vista Calificaciones por asignatura.

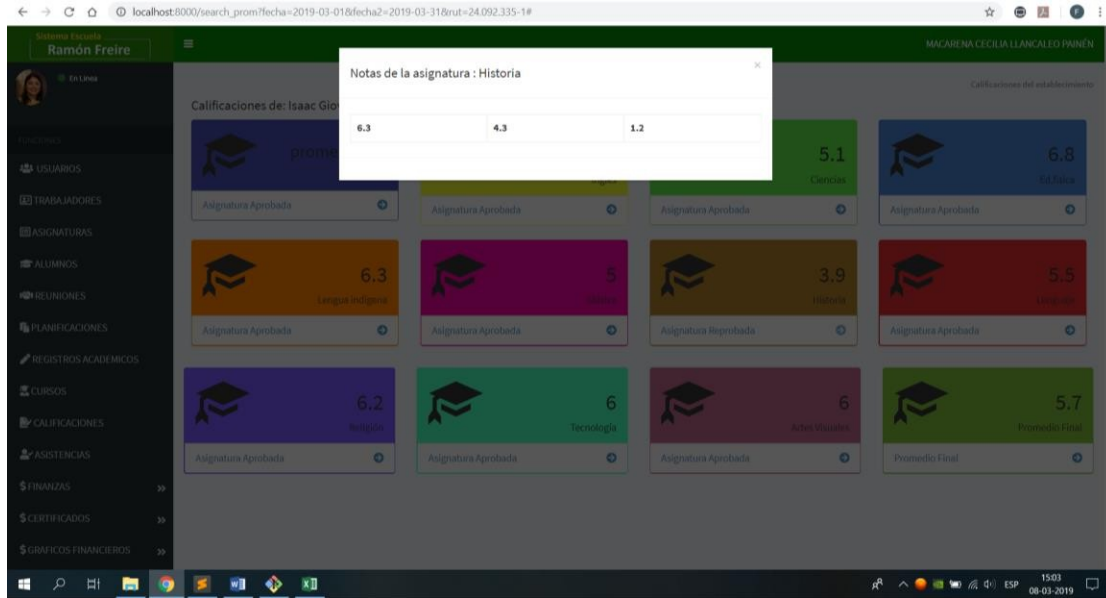


Ilustración 79 Vista Calificaciones de cada asignatura

La vista que se muestra en la ilustración 79 se puede acceder haciendo click en la fecha que se encuentra en los cuadros en la parte inferior derecha lo cual despliega una venta en donde se pueden visualizar las notas correspondientes a la asignatura.

Prueba Agregar Asistencia.

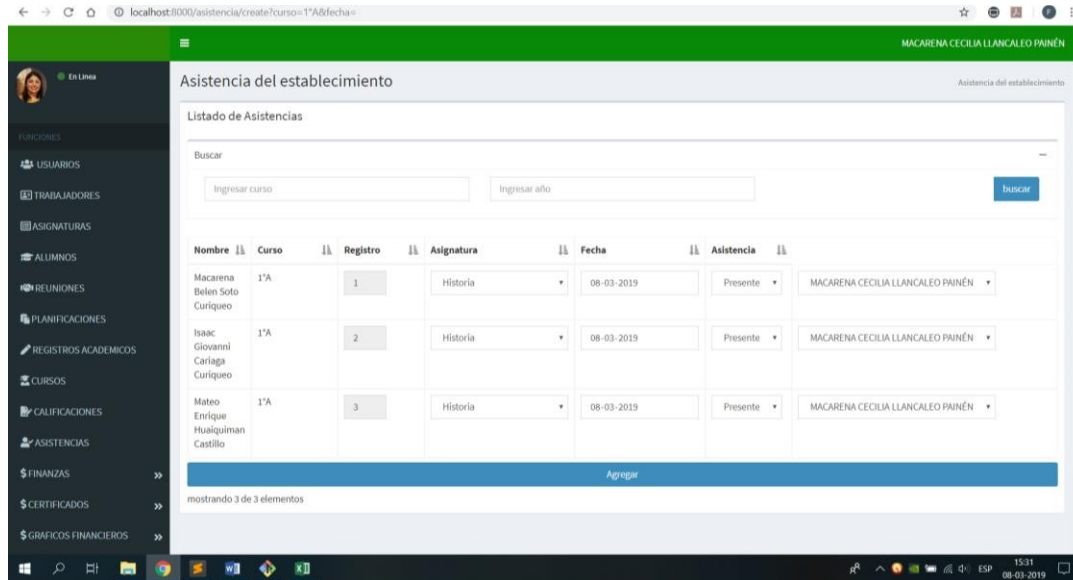


Ilustración 80 Vista Agregar Asistencia

La vista que se muestra en la ilustración 80 se puede apreciar el ingreso de las asistencias de los alumnos en el sistema lo que favorece el ingreso rápido de las asistencias.

Prueba Vista Asistencia.

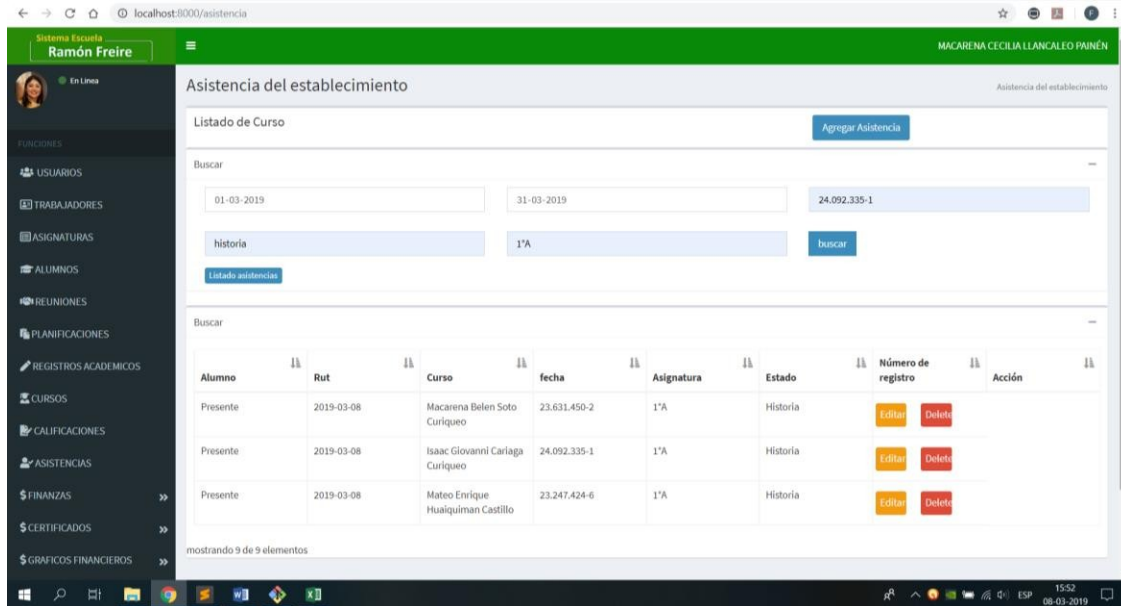


Ilustración 81 Vista Asistencia

En la vista de las asistencias como muestra en la ilustración 81 se puede observar que para poder acceder a la asistencia se debe filtrar por el rango de fecha que se desea visualizar el rut del alumno, asignatura y curso.

Prueba Ingresos Economicos.

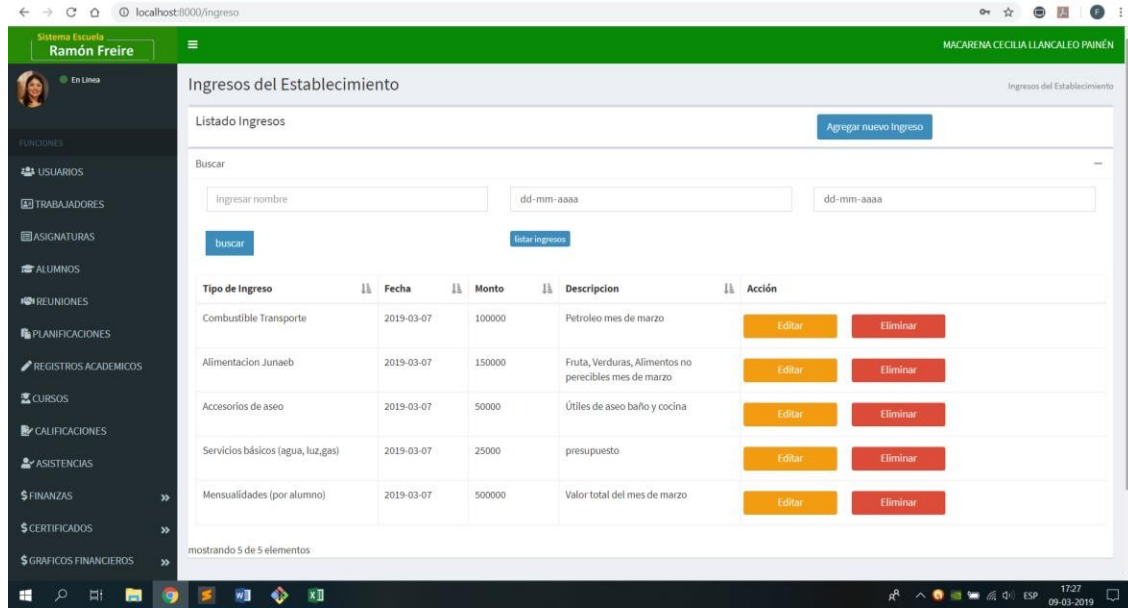


Ilustración 82 Ingresos Económicos

En la vista de ingresos económicos del establecimiento se puede observar los diferentes tipos de ingresos económicos que se pueden existir en el establecimiento estos son algunos de ellos.

## Prueba Egresos Económicos.

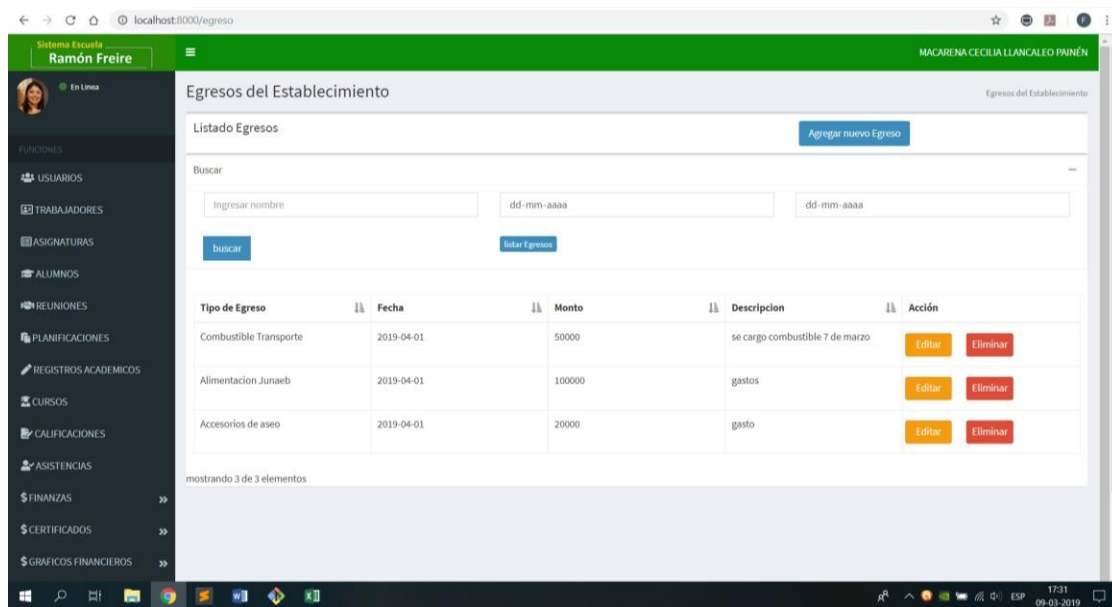


Ilustración 83 Egresos Económicos

En la vista de egresos económicos como se muestra en la ilustración 83 podemos observar cómo se desglosan los distintos gastos o egresos que existen en el establecimiento.

## Prueba Flujo de Caja.

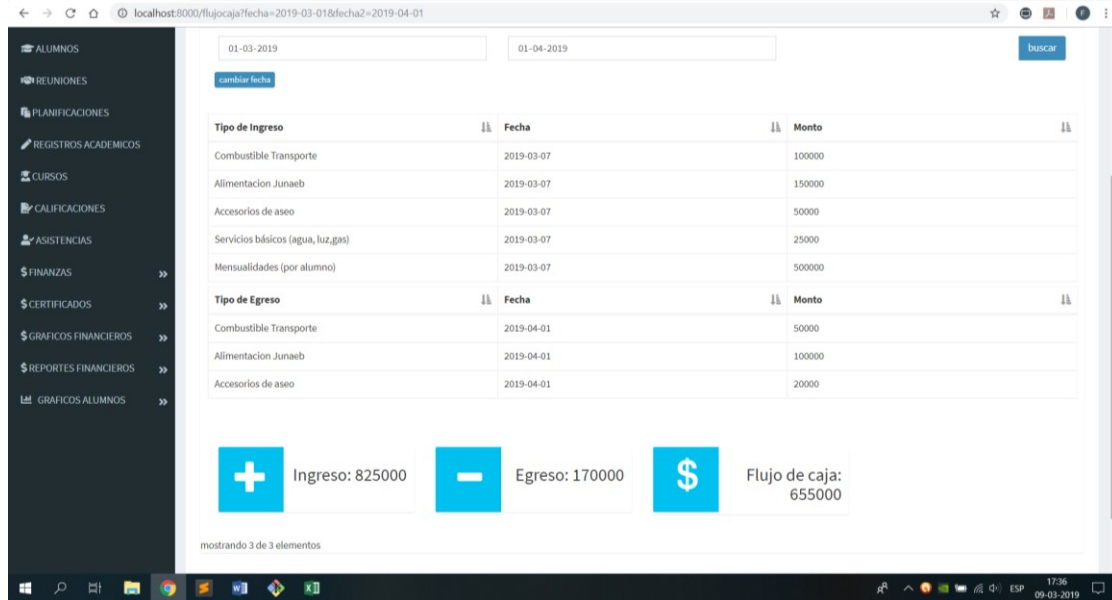


Ilustración 84 Flujo de caja

En la vista del flujo de caja observamos que para poder acceder, debemos filtrar por el rango de fecha lo cual nos desglosara un detalle de cada uno de los ingresos y egresos que se registraron previamente en el sistema, también se realizara un cálculo automático entre los ingresos y los egresos obteniendo un resultado más rápido del flujo de caja institucional.



Prueba Grafico Ingresos.

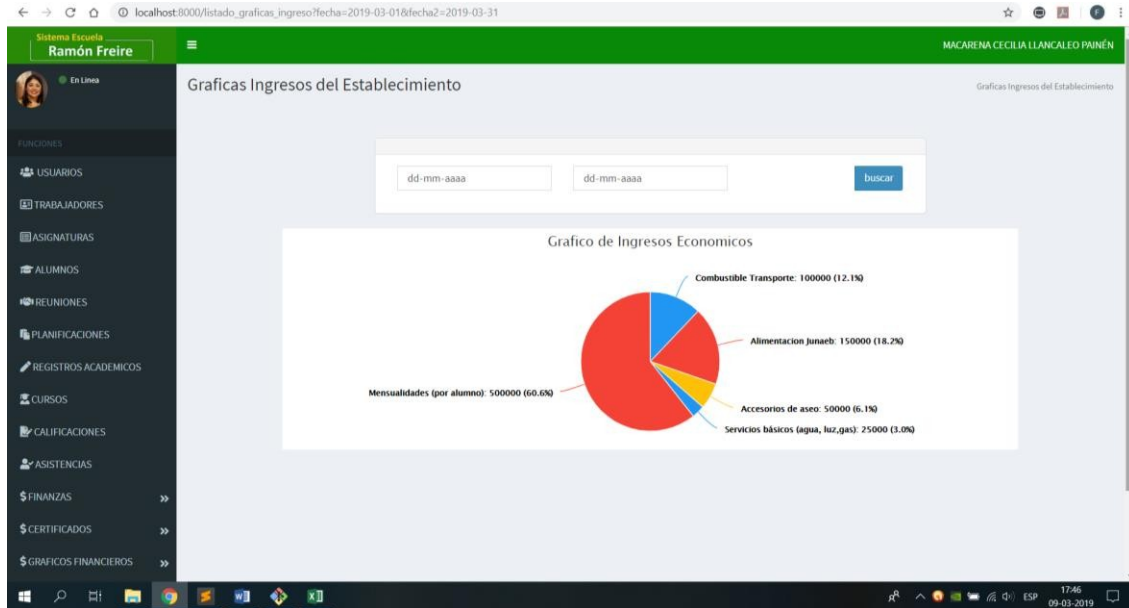


Ilustración 85 Grafico Ingresos

En la vista grafico ingresos como se muestra en la ilustración 85, se observa que para poder obtener la información gráfica de los ingresos se debe filtrar entre el rango de fecha el cual el usuario desea observar permitiendo identificar específicamente los mayores y menores ingresos.

## Prueba Grafico Egresos.

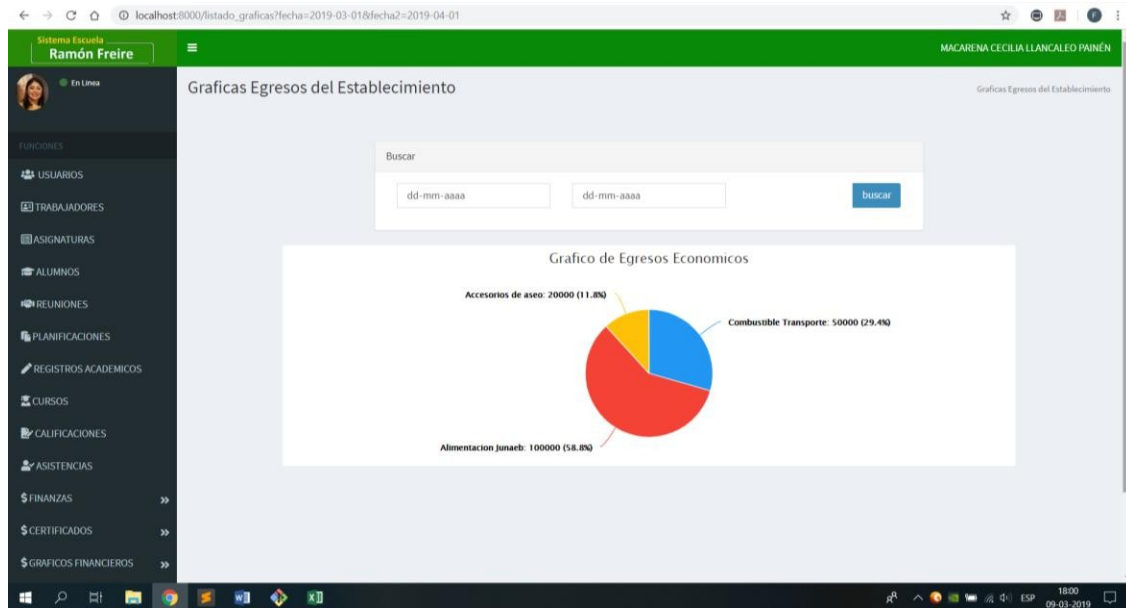


Ilustración 86 Grafico Egresos

En la vista grafico egresos como se muestran en la ilustración 86, se observa que para poder obtener la información gráfica de los ingresos se debe filtrar entre el rango de fecha el cual el usuario desea observar permitiendo identificar específicamente los mayores y menos egresos.

## Prueba Reporte Ingresos.

The screenshot shows a web application interface for 'Reporte Ingresos'. The interface includes a sidebar menu with various categories like 'USUARIOS', 'TRABAJADORES', 'ASIGNATURAS', 'ALUMNOS', 'REUNIONES', 'PLANIFICACIONES', 'REGISTROS ACADEMICOS', 'CURSOS', 'CALIFICACIONES', 'ASISTENCIAS', 'FINANZAS', 'CERTIFICADOS', 'GRAFICOS FINANCIEROS', 'REPORTES FINANCIEROS', and 'GRAFICOS ALUMNOS'. The main content area is titled 'Listado Ingreso' and features two search filters: 'Buscar para descargar' and 'Buscar para visualizar'. Below the filters is a table with columns for 'Tipo de Ingreso', 'Fecha', 'Monto', 'Descripción', and 'Total Acumulado'. The table lists five entries for March 2019, with a total income of 825,000.

Tipo de Ingreso	Fecha	Monto	Descripción	Total Acumulado
Combustible Transporte	2019-03-07	100000	Petroleo mes de marzo	100000
Alimentacion Junaeb	2019-03-07	150000	Fruta, Verduras, Alimentos no perecibles mes de marzo	250000
Accesorios de aseo	2019-03-07	50000	Útiles de aseo baño y cocina	300000
Servicios básicos (agua, luz,gas)	2019-03-07	25000	presupuesto	325000
Mensualidades (por alumno)	2019-03-07	500000	Valor total del mes de marzo	825000

Total Ingreso: 825000

Ilustración 87 Reporte Ingresos

En la vista reporte ingresos existen dos buscadores principales uno para poder exportar el reporte y otro personalizado para poder visualizar el algún reporte específico, esto es primordial para el rápido acceso de información y mayor personalizado.

## Prueba Exportar Ingresos.

Tipo de Ingresos	Fecha	Monto	Descripcion	Total Acumulado
Combustible Transporte	2019-03-07	100000	Petroleo mes de marzo	100000
Alimentacion Junaeb	2019-03-07	150000	Fruta, Verduras, Alimentos no perecibles mes de marzo	250000
Accesorios de aseo	2019-03-07	50000	Útiles de aseo baño y cocina	300000
Servicios básicos (agua, luz, gas)	2019-03-07	25000	presupuesto	325000
Mensualidades (por alumno)	2019-03-07	500000	Valor total del mes de marzo	825000

**Total Ingreso: 825000**

mostrando 5 de 5 elementos

Ilustración 88 Exportar Ingresos

En la vista se puede observar cómo es que se ve el archivo pdf del reporte que el usuario desea imprimir.

Prueba Grafico Alumnos.

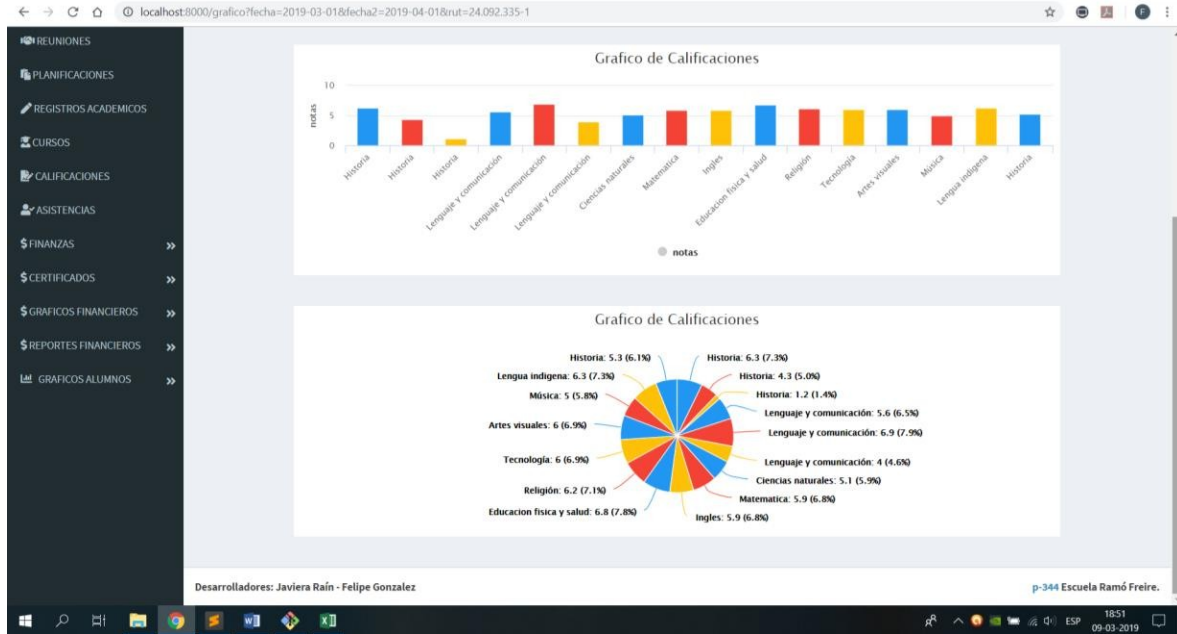


Ilustración 89 Grafico Alumnos

En la vista podemos observar el rendimiento del estudiante el cual uno desea observar esto permitirá una detección temprana para el establecimiento y poder solucionar su rendimiento académico de forma más temprana.

## CONCLUSIÓN

EL proyecto presentado en esta memoria, ha permitido la realización e implementación de un sistema que apoya diversos procesos, permitiendo la agilidad, veracidad y confiabilidad en dichos procesos, introduciendo a la institución en nuevas tecnologías de la información.

Con el término del desarrollo del proyecto se cumple el objetivo general, permitiendo al usuario digitalizar de manera segura información importante para el establecimiento, generar reportes y gráficos de calificaciones del alumnado de ingresos. A su vez los objetivos específicos definidos tales como el estudio de la situación actual del establecimiento, analizar el proceso actual de la escuela, diseñar e implementar un sistema, confeccionar y ejecutar pruebas sobre los módulos se cumple en su totalidad.

El sistema se logra llevar a cabo debido a que previamente se toman en cuenta todos los posibles riesgos que conllevan en fracaso el proyecto, creando un plan de mitigación para cada riesgo existente, el trabajo colaborativo realizado con el personal académico de la institución fue clave para llevar a cabo los objetivos, cumpliendo con todos los requerimientos planteados por el establecimiento, siendo así reflejados en el sistema de información presentado.

Las pruebas realizadas en el sistema entregan resultados positivos y satisfactorios, los tiempos de respuesta son adecuados, la base de datos permite realizar un registro de todo lo solicitado por el establecimiento, cumpliendo así las expectativas del cliente.

El proyecto actualmente se encuentra funcionando de manera local en los equipos de los desarrolladores, esperando que se realice su puesta en marcha una vez que el establecimiento educativo realizase la compra de un hosting. Una vez que el sistema sea implementado en la institución se realizará una capacitación de tres horas a 9 funcionarios del establecimiento con la finalidad de aprovechar al máximo las funcionalidades del sistema.

## BIBLIOGRAFÍA

Taylor Otwell. The PHP Framework for web Artisans: Laravel/Documentation. <https://laravel.com/docs/5.4>.

Pressman, R. S. Ingeniería de Software: un enfoque práctico, McGraw-Hill Interamericana, 6ª edición, 2005.

Documentación Bootstrap (21 de diciembre de 2018). <http://getbootstrap.com>.

Packagist the PHP package repository.DOMPDF Wrapper for Laravel 5. <https://packagist.org/packages/barryvdh/laravel-dompdf>.

Colegio Ramón Freire, Carahue, novena región. Documentación entregada por el establecimiento.

Supercharged Excel exports and imports in Laravel. <https://docs.laravel-excel.com>.

Abdullah Almsaseed. AdminLTE Control Panel template. <https://adminlte.io>.

Balsamiq Studios,LLc (16 de octubre 2017). Balsamiq Mockups. <https://balsamiq.com>.

Nils Adermann, Jordi Boggiano (3 de Diciembre de 2018). Dependency Manager for PHP. Composer. <https://getcomposer.org>.

Apache Friends (27 de Agosto de 2018). <https://www.apachefriends.org>.