

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

**MEMORIA PARA OPTAR A TÍTULO DE INGENIERO DE
EJECUCIÓN EN COMPUTACION E INFORMATICA**

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA
GESTIÓN EDUCACIONAL DE LA ESCUELA
SARGENTO CANDELARIA PEREZ**

Alumnos: Yanire Lienlaf Jerez, Francisco Parada Reyes

Profesor Guía: Pedro Rodríguez
Profesor Co-guía: Elizabeth Grandón

CONCEPCION, 2019

Resumen

El proyecto expuesto en este informe consiste en el desarrollo de una plataforma web y una Aplicación Android para el proceso de gestión educacional en la Escuela Sargento Candelaria Pérez.

Este sistema permite realizar de manera eficiente, transparente y rápida la gestión académica, permitiendo a los alumnos y apoderados poder visualizar sus notas, horario, asistencia, observaciones y sus datos personales. El sistema también les brindara, poder descargar todo material de apoyo de acuerdo a la asignatura.

Además los profesores de la escuela pueden acceder y visualizar sus datos personales, registrar la asistencia de los alumnos, las notas de acuerdo a las asignaturas, registrar la conducta de los alumnos y generar datos estadísticos. El sistema tiene la opción de subir material de apoyo tales como documentos PowerPoint, PDF, Excel.

El sistema se desarrolló con la metodología iterativa e incremental, que permite realizar entregas parciales de la plataforma.

Para el desarrollo del proyecto (sistema) se utilizó el Framework Yii2, los lenguajes de programación fueron PHP, Java Script y HTML, se utilizó el gestor de base de datos MySQL. Algunas de las Herramientas utilizadas son: XAMPP, Sublime Text 3, Bizagi Modeler, Microsoft Office, Power Designer, Gantt Project, Enterprise Architect, para la realización de la aplicación móvil se utilizó VueJS como Framework para hacer la aplicación Híbrida, Laravel para la App y Córdova para compilar la aplicación, entre otros.

ÍNDICE GENERAL

1.	CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	8
	CAPITULO 2: DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCION	9
2.1	Información de la empresa.....	9
2.2	Datos de la organización y organigrama de la escuela Sargento Candelaria Pérez. 10	
2.3	Cargos principales de la empresa.....	11
2.4	Descripción del área de estudio	11
2.5	Descripción de la problemática.....	12
2.6	Solución Propuesta	12
2.7	Situación Actual Escuela Sargento Candelaria Pérez.....	14
3	CAPITULO 3: PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO	21
3.1	Objetivos del proyecto	21
3.1.1	Objetivo general:	21
3.1.2	Objetivos específicos:.....	21
3.2	Ambiente de Ingeniería de software	22
3.3	Definiciones, siglas y Abreviaciones.....	23
4	CAPÍTULO 4: ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE..	25
4.1	Alcances.....	25
4.2	Objetivo del software.....	26
4.3	Descripción Global del Producto.....	27
4.3.1	Interfaz de usuario	27
4.3.2	Interfaz Software	29
4.3.3	Interfaces de comunicación	29
4.4	Requerimientos Específicos.....	30
4.4.1	Requerimientos Funcionales del sistema.....	30
4.4.2	Interfaces externas de entrada.....	33
4.4.3	Interfaces externas de Salida	34

4.4.4	Atributos del producto	35
5	CAPITULO 5: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	36
5.1	Factibilidad Técnica.....	36
5.1.1	Requerimientos Técnicos para el desarrollo del Proyecto.....	36
5.1.2	Características comerciales de software para desarrollo	38
5.1.3	Requerimientos Técnicos para puesta en marcha.....	39
5.1.4	Conclusión de la Factibilidad Técnica.....	39
5.2	Factibilidad Económica	40
5.3	Conclusión de la factibilidad	43
6	CAPITULO 6: ANALISIS.....	44
6.1	Procesos de negocios futuros (TO BE).....	44
6.2	Diagrama de casos de uso	46
6.2.1	Casos de uso y descripción.....	50
6.2.2	Especificacion de los casos de uso	51
6.3	Modelamiento de datos	72
7	CAPITULO 7: DISEÑO	74
7.1	Modelo Entidad Relación	74
7.2	Modelo Relacional	75
7.3	Diseño de arquitectura funcional	76
7.4	Diseño interfaz y navegación.....	77
8	CAPITULO 8: PRUEBAS	84
8.1	Elementos de prueba.....	84
8.2	Especificación de las pruebas	85
8.3	Responsables de las Pruebas.....	87
8.4	Calendario de pruebas.....	88
8.5	Detalle de las pruebas	89
9	CAPITULO 9: PLAN DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO	94
10	CAPITULO 10: PLAN DE IMPLANTACION Y PUESTA EN MARCHA	96
11	CAPITULO 11: RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO.....	97
12	CAPITULO 12: CONCLUSIONES.....	98

ANEXO 2: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO	108
ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO	111
ANEXO 4: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS	120
12.1.1 Matriz de trazabilidad:	131

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definiciones, Siglas y Abreviacione	24
Tabla 3: Navegador Recomendado.	29
Tabla 4: Navegador Soportado	29
Tabla N° 5: Requerimientos Funcionales del sistema.	32
Tabla N°6: Requerimientos no funcionales del sistema.	32
Tabla N° 7: Interfaces externas de entrada	33
Tabla N° 8: Interfaces externas de salida	34
Tabla N° 9: Requerimientos Técnicos.....	37
Tabla N°10: Software Requeridos.....	38
Tabla N°11: Requerimientos del Servidor	39
Tabla N°13: Costos de desarrollo.....	41
Tabla N°14: Costos de Recursos Humanos.....	42
Tabla N° 15: Costos de Hardware	42
Tabla N° 16: Costos de Software	42
Tabla Caso de Uso_01: Ver datos personales.	51
Tabla Caso de Uso_02: Ingresar notas Alumnos.....	51
Tabla Caso de Uso_03: Editar notas Alumnos.....	52
Tabla Caso de Uso_04: Ver notas Alumnos.....	52
Tabla Caso de Uso_05: Ingresar observación.	53
Tabla Caso de Uso_06: Editar observación.....	53
Tabla Caso de Uso_07: Eliminar observación.	54
Tabla Caso de Uso_08: Ver observación.	54
Tabla Caso de Uso_09: Ingresar Asistencia Alumnos.	55
Tabla Caso de Uso_10: Editar Asistencia Alumno.	55
Tabla Caso de Uso_11: Ver Asistencia Alumnos.	56
Tabla Caso de Uso_12: Ingresar Material de Apoyo.	56
Tabla Caso de Uso_13: Eliminar Material de Apoyo.....	57
Tabla Caso de Uso_14: Ver Material de Apoyo.....	57
Tabla Caso de Uso_15: Ver Licencias Medicas.....	58
Tabla Caso de Uso_16: Ver asistencia profesor.....	58

Tabla Caso de Uso_17: Ingresar Agenda de Evaluaciones	58
Tabla Caso de Uso_18: Editar Agenda de Evaluaciones	59
Tabla Caso de Uso_19: Eliminar Agenda de Evaluaciones	59
Tabla Caso de Uso_20: Ver Agenda de Evaluaciones	60
Tabla Caso de Uso_21: Generar estadística de notas.....	60
Tabla Caso de Uso_22: Generar estadística de asistencia.....	61
Tabla Caso de Uso_23: Registrar Alumno	61
Tabla Caso de Uso_24: Editar Alumno.....	62
Tabla Caso de Uso_25: Ver Alumno.....	62
Tabla Caso de Uso_26: Ingresar Horario Alumno	63
Tabla Caso de Uso_27: Editar Horario Alumno	64
Tabla Caso de Uso_28: Eliminar Horario	64
Tabla Caso de Uso_29: Ver Horario Alumno	65
Tabla Caso de Uso_30: Registrar profesor.....	65
Tabla Caso de Uso_31: Editar profesor.....	66
Tabla Caso de Uso_32: Insertar Asistencia profesor.....	66
Tabla Caso de Uso_33: Editar Asistencia profesor	67
Tabla Caso de Uso_34: Ingresar Licencias Medicas.....	67
Tabla Caso de Uso_35: Editar Licencias Médicas	68
Tabla Caso de Uso_36: Ingresar Asignatura	68
Tabla Caso de Uso_37: Editar Asignatura	69
Tabla Caso de Uso_38: Ver Asignaturas.....	69
Tabla Caso de Uso_39: Crear Curso	70
Tabla Caso de Uso_40: Editar Curso	70
Tabla Caso de Uso_42: Descargar Material De Apoyo	71
Tabla Caso de Uso_43: Iniciar Sesión.....	71
Tabla Caso de Uso_44: Buscar horario alumno	72
Tabla Caso de Uso_45: Buscar agenda evaluación.....	72
Tabla Caso de Uso_46: Buscar observaciones.....	72
Tabla N°16: Especificación de pruebas: Seguridad	85
Tabla N°17: Especificación de pruebas: Funcionalidad.....	86
Tabla N°18: Especificación de pruebas: Desempeño.....	87
Tabla N°19: Especificación de pruebas: Funcionalidad.....	87
Tabla N°20: Calendario de Pruebas.	88
Tabla N°21: Esfuerzo Requerido.....	97
Tabla N°15: Matriz de Trazabilidad.....	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Organigrama de la Escuela Sargento Candelaria.	10
Figura N°: 2. Diagrama Situación Actual al Registrar los datos de los alumnos.	14
Figura N° 3. Diagrama Situación Actual Asistencia Profesor.	15
Figura N°4. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.	16
Figura N°: 5. Diagrama Situación Actual Registro de Profesores.	17
Figura N°: 6. Diagrama Situación Actual para Registrar los datos de los alumnos.	18
Figura N°: 7. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.	19
Figura N°:8. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.	19
Figura N°: 9. Diagrama Situación Actual Registro de Profesores.	20
Figura N°:10 Metodología iterativo e incremental (Mercedes, 2013)	22
Figura N°11: Logo Escuela Sargento Candelaria.....	27
Figura N°12: Ingreso brutos Mensuales. (mifuturo, 2018).	40
Figura N° 15. Diagrama Situación Futuro al Registrar Alumnos.	44
Figura N°17. Diagrama Situación Futuro Ingreso al sistema Alumno.....	45
Figura N°18. Diagrama Situación Futuro ingreso al sistema profesores.	45
Figura N°19: Diagrama de cao de uso general.....	50
Figura N°31: Modelo entidad relación.	74
Figura N°30: Modelo Relacional.....	75
Figura N°32: Diagrama de Arquitectura Funcional.	76
Figura N°33: Prototipo interfaz del sistema	77
Figura N°34: Prototipo de interfaz del inicio de sesión.	78
Figura N°35: Diseño Aplicación Móvil	79
Figura N°37: Jerarquía de menú del Administrador.....	80
Figura N°38: Jerarquía de menú de profesor.....	81
Figura N°39: Jerarquía de menú del Director.....	81
Figura N°40: Mapa de Navegación del Alumno-Apoderado.	82
Figura N°41: Mapa de navegación de Administrador.	82
Figura N°42: Mapa de navegación profesor.....	83
Figura N°43: Mapa de Navegación Director.....	83

1. CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

En el siguiente informe se presenta la documentación del proceso de desarrollo del “sistema intranet para la Escuela Sargento Candelaria Pérez” el cual está orientado a profesores, director, alumnos y apoderados del establecimiento con el fin de lograr una mejor comunicación y gestión de la información de los alumnos y profesores.

El informe se divide en 12 capítulos, de las cuales, cada capítulo, se presenta la descripción general de la Escuela Sargento Candelaria y se identifica la problemática que posee la institución a la que se le realiza el sistema.

En los diferentes capítulos se presenta la definición del proyecto y sus objetivos, la planificación y la organización del equipo de trabajo. Además, se realizan definiciones, siglas y abreviaciones necesarias para el correcto entendimiento de este informe.

Se observa la especificación de requerimientos del software. En donde se determinan los objetivos del software, se realiza la descripción global del producto y se especifican los requerimientos, definiendo las interfaces de entrada, de salida y los atributos del software.

El análisis se observa mediante los procesos de negocios futuros y el diagrama de casos de uso, identificando sus actores y la especificación de cada uno de ellos.

El diseño del sistema, se puede observar el diseño físico de la base de datos, en el diseño de arquitectura funcional y el diseño de navegación. Y se muestran las distintas pruebas realizadas a los distintos módulos implementados.

CAPITULO 2: DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCION

2.1 Información de la empresa

La escuela Sargento Candelaria Pérez E-649, se encuentra ubicada en la comuna de San Pedro de la Paz, perteneciente a la comuna del Gran Concepción, VIII Región del Biobío. Es una escuela municipal, totalmente gratuita, la cual forma a alumnos de 1° a 8 ° Básico, provenientes de sectores vulnerables.

MISIÓN

Somos una comunidad educativa inclusiva, formadora de niños/as y adolescente íntegros, tendiente a potenciar y desarrollar sus habilidades sociales, promoviendo una actitud positiva que se proyecte y perdure en el tiempo.

VISIÓN

Ser una escuela con mirada integradora, con principios éticos y valóricos, que fortalezcan transversal, sustentable y de calidad.

VALORES

Respeto: Como institución educacional es importante para la sana convivencia, entre alumnos, apoderados, profesores, académicos ser respetuosos.

Compromiso: Como institución tenemos el compromiso de entregar la mejor educación a sus hijos, para que sean unas personas con principios éticos y valóricos.

Responsabilidad: Actuar de forma responsable, en su entorno educacional.

Tolerancia: Como comunidad escolar aceptamos las ideas, pensamientos, de los alumnos y profesores.

2.2 Datos de la organización y organigrama de la escuela Sargento Candelaria Pérez.

Datos de la Organización

Nombre: Escuela Sargento Candelaria Pérez.

Dirección Sargento Aldea N° 918, San pedro de la paz

Director: Ramón Sepúlveda Marabolí.

Teléfono: 041-2505760

En la figura 1 se muestra la estructura organizativa de la Escuela Sargento Candelaria Pérez.

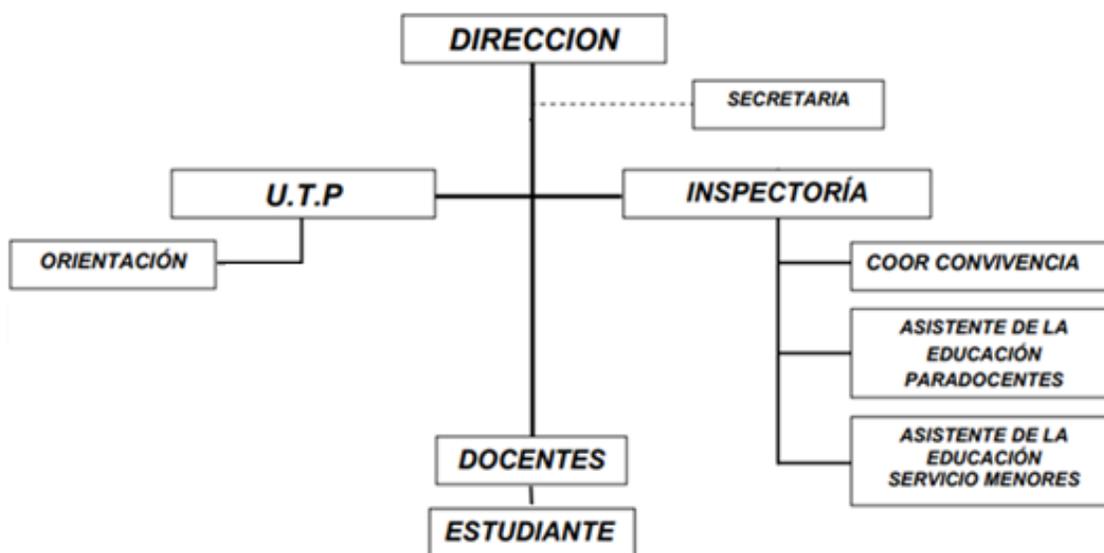


Figura N° 1: Organigrama de la Escuela Sargento Candelaria.

2.3 Cargos principales de la empresa.

Director

Es el encargado de dirigir la dirección, administración, supervisión y coordinación de la educación del establecimiento. Su función principal será visualizar toda la información de alumnos y profesores.

Docentes (Profesores)

Los docentes cumplen el rol de ingresar las observaciones, calificaciones, asistencia de los alumnos del establecimiento con el fin de llevar un registro a diario de ellos.

Estudiante

El estudiante cumple el rol de ser alumno de la Escuela Sargento Candelaria y tiene el privilegio de observar toda su información, asistencia, calificaciones, observaciones, su horario de clases, y descargar material de apoyo.

2.4 Descripción del área de estudio

Actualmente la Escuela Sargento Candelaria, se centra en los alumnos, apoderados, profesor. Por lo que se debe llevar un registro de los datos de sus alumnos (calificaciones, asistencia, observaciones). En cuanto a sus profesores se debe dejar registrado el ingreso y salida de su jornada laboral en libros de asistencia. Todo este proceso debe realizarse de forma manual, y están propensos a perderse.

Las principales funciones del área de estudio son:

- Registrar datos de los alumnos, apoderados y profesores.
- Asistencia de los profesores y alumnos.
- Observación de alumnos.
- Registrar calificaciones de alumnos.
- Registrar horario de profesores y alumnos.

2.5 Descripción de la problemática

La mayoría de los establecimientos particulares pagados y subvencionados cuentan con alguna plataforma Web, donde pueden interactuar con sus alumnos y apoderados con el fin de informar y poder descargar material de apoyo de las asignaturas, y así estar al tanto del progreso de sus hijos. Siendo necesario crear un sistema de información a la Escuela Sargento Candelaria ya que no cuenta con ningún sistema de apoyo.

Problemas Específicos

- No se cuenta con registro digital exacto de la asistencia de los alumnos y personal (horarios de entrada y salida).
- Las calificaciones están registradas en planillas de excel y libros de clases donde es propensa a ser errónea y perderse.
- Toda información de alumnos y apoderados están registradas en el libro de clases.
- Todo manejo de información es mediante documentos escritos.
- Todos los permisos administrativos tanto como licencias y atrasos están registrados en un libro y/o pizarra.
- No cuenta con una hoja de vida del docente.

2.6 Solución Propuesta

Desarrollar un sistema para la gestión educacional y una aplicación Android, la cual será de gran ayuda para el manejo de información entre, profesores, alumno y apoderado.

Este sistema cumplirá la función de mejorar el orden del manejo de información que se llevaba en la Escuela Sargento Candelaria.

Cabe destacar que esta aplicación Android va destinada a los alumnos y apoderados con el fin de facilitar la información de su pupilo, donde estará toda la información de los alumnos.

Además contara con estadísticas para sacar una conclusión de como es el rendimiento académico y asistencia de los alumnos.

Algunos beneficios de implementar el sistema web son:

- Reducir la pérdida de información
- Agilizar el envío de material de apoyo a los alumnos desde de la plataforma.
- Mantener informado al apoderado para saber la situación real de su pupilo, y no esperar una reunión al mes para saber la situación real de él.

Beneficios de desarrollar la aplicación Android:

- Visualizar la información de los alumnos en cualquier momento y lugar, sin tener que depender siempre de un computador.
- Ser descargable en cualquier dispositivo Android.
- Tener acceso rápido a la información de los alumnos.

2.7 Situación Actual Escuela Sargento Candelaria Pérez

Flujo de Trabajo Actual al registrar datos alumnos.

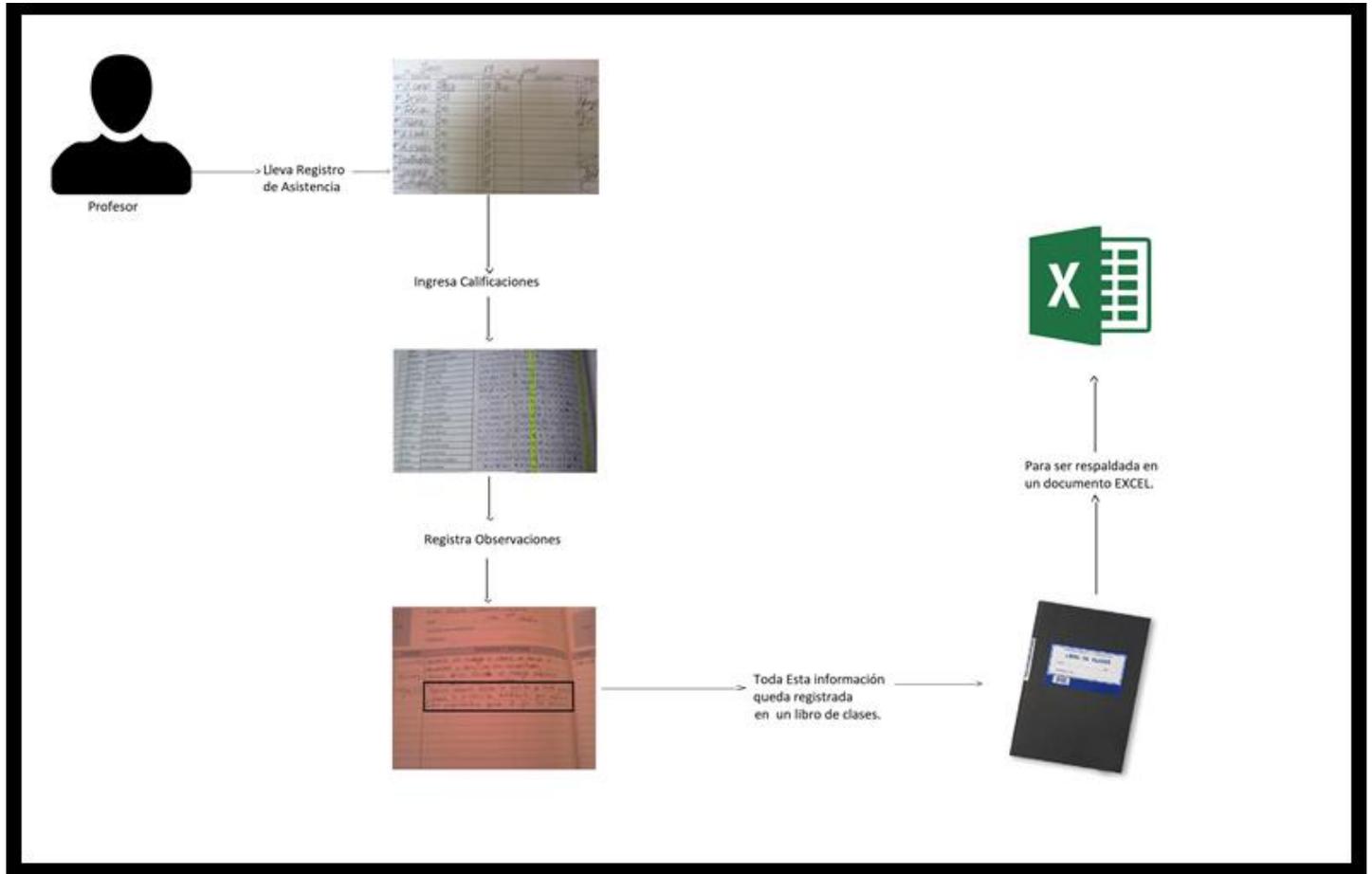


Figura N°: 2. Diagrama Situación Actual al Registrar los datos de los alumnos.

Descripción de Situación actual Datos Alumnos

- Cada profesor registra la asistencia de los alumnos y esta es ingresada en el libro de clases.
- Cada profesor se encarga de que cada evaluación (notas) quede registrada en el libro de clases.
- Cada profesor observa y registra el comportamiento de sus alumnos, los cuales quedan registrados en el libro de clases.

- A través de planillas Excel se registra todas las acciones que se hayan realizado.
(Ver Figura 2)

Flujo de Trabajo Actual Asistencia Profesor

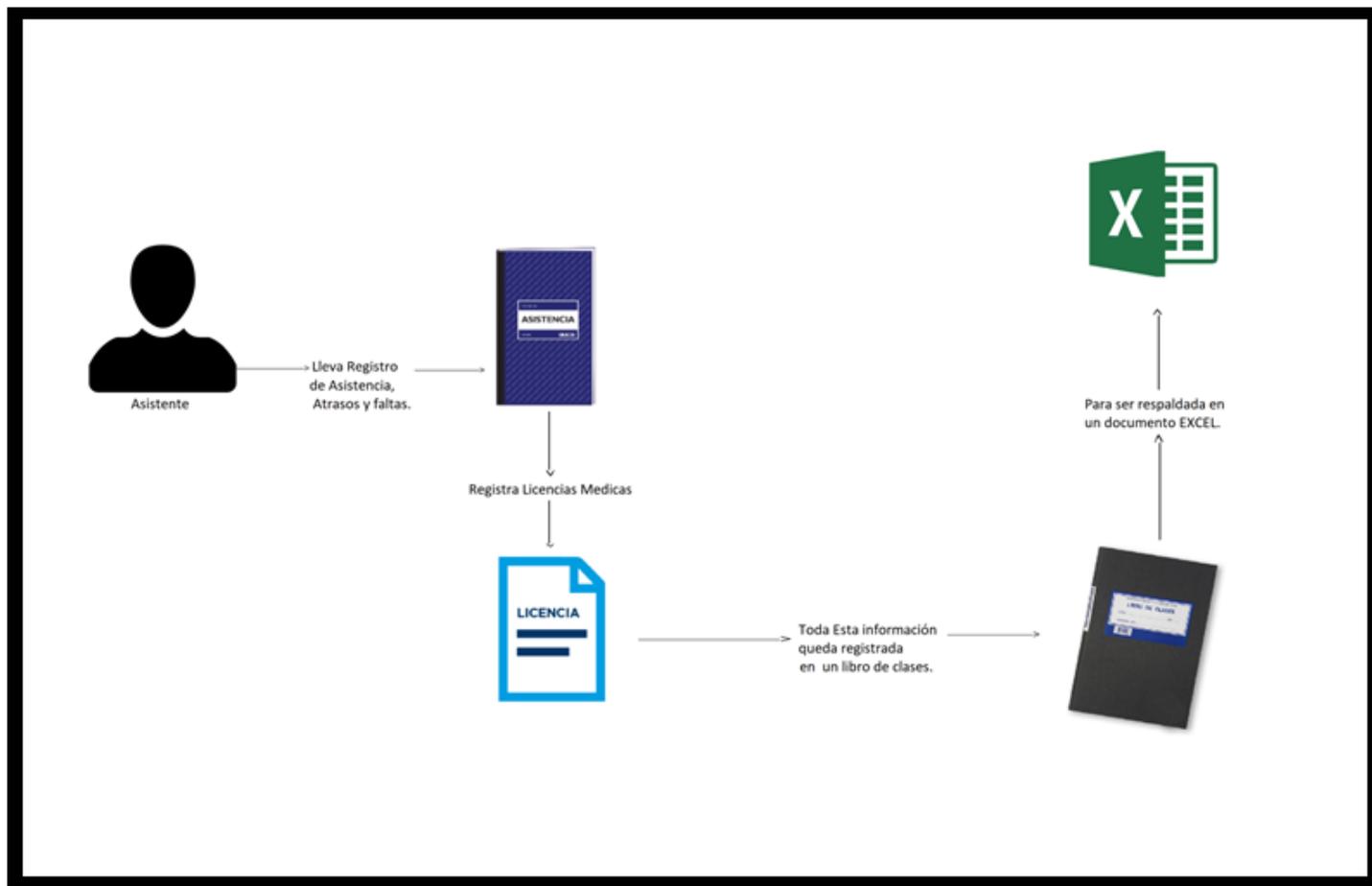


Figura N° 3. Diagrama Situación Actual Asistencia Profesor.

Descripción de Situación actual Asistencia Profesor

- El asistente del establecimiento es el encargado de registrar entrada, salida y atrasos de los profesores.
- También se encarga de informar y registrar las licencias de cada profesor.
- Toda información queda registrada en el libro de asistencia.(Ver Figura 3)

Flujo de Trabajo Actual Registro de Apoderados y Alumnos.

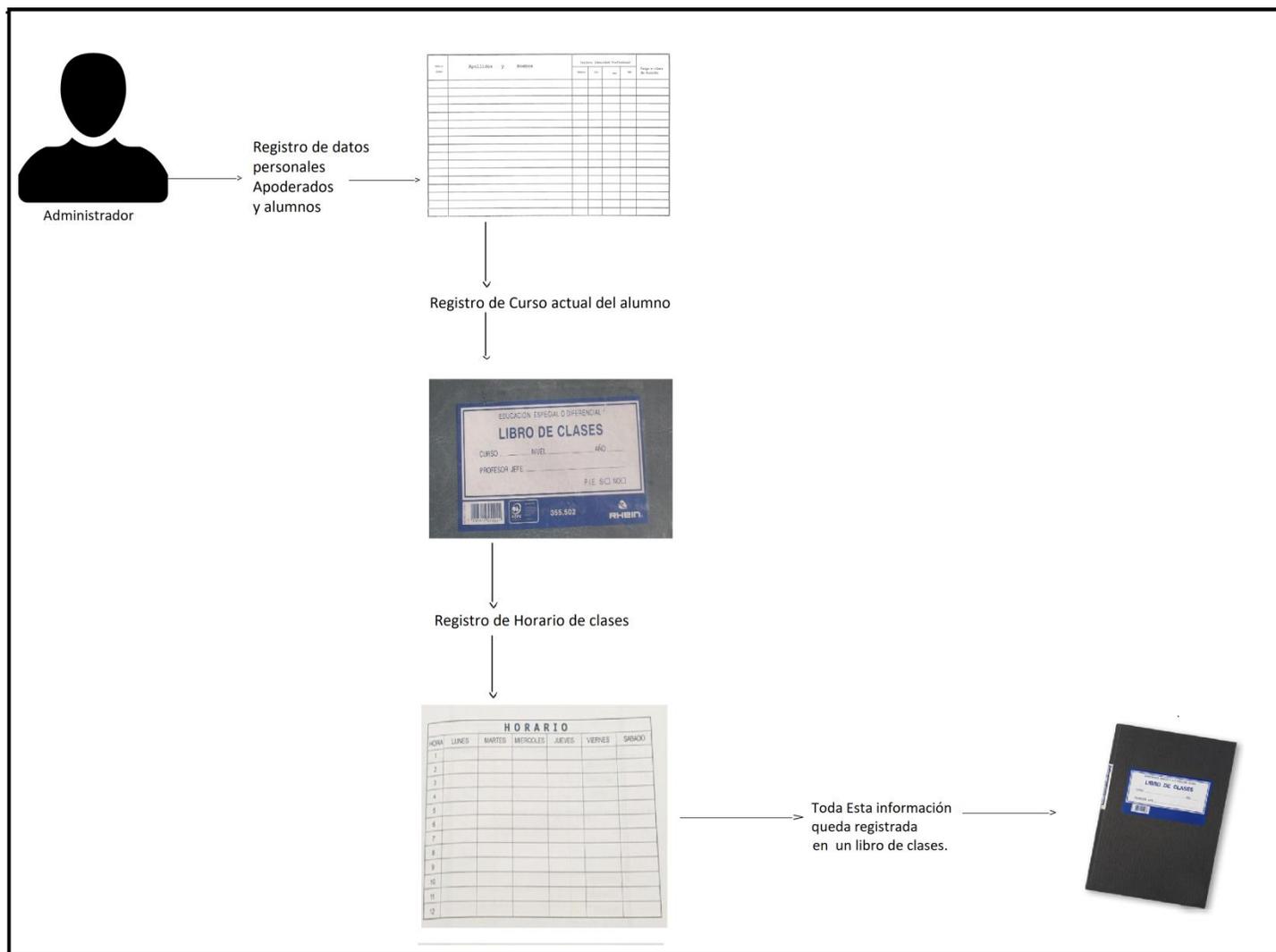


Figura N°4. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.

Descripción Situación actual de Registro de Apoderados y Alumnos

- El administrador registra los datos personales de alumnos y apoderados, curso al cual corresponda según año del alumno y su horario de clases,
- Esto se encuentra registrado en el libro de clases.(Ver Figura 4)

Flujo de Trabajo Actual Registro Profesores.

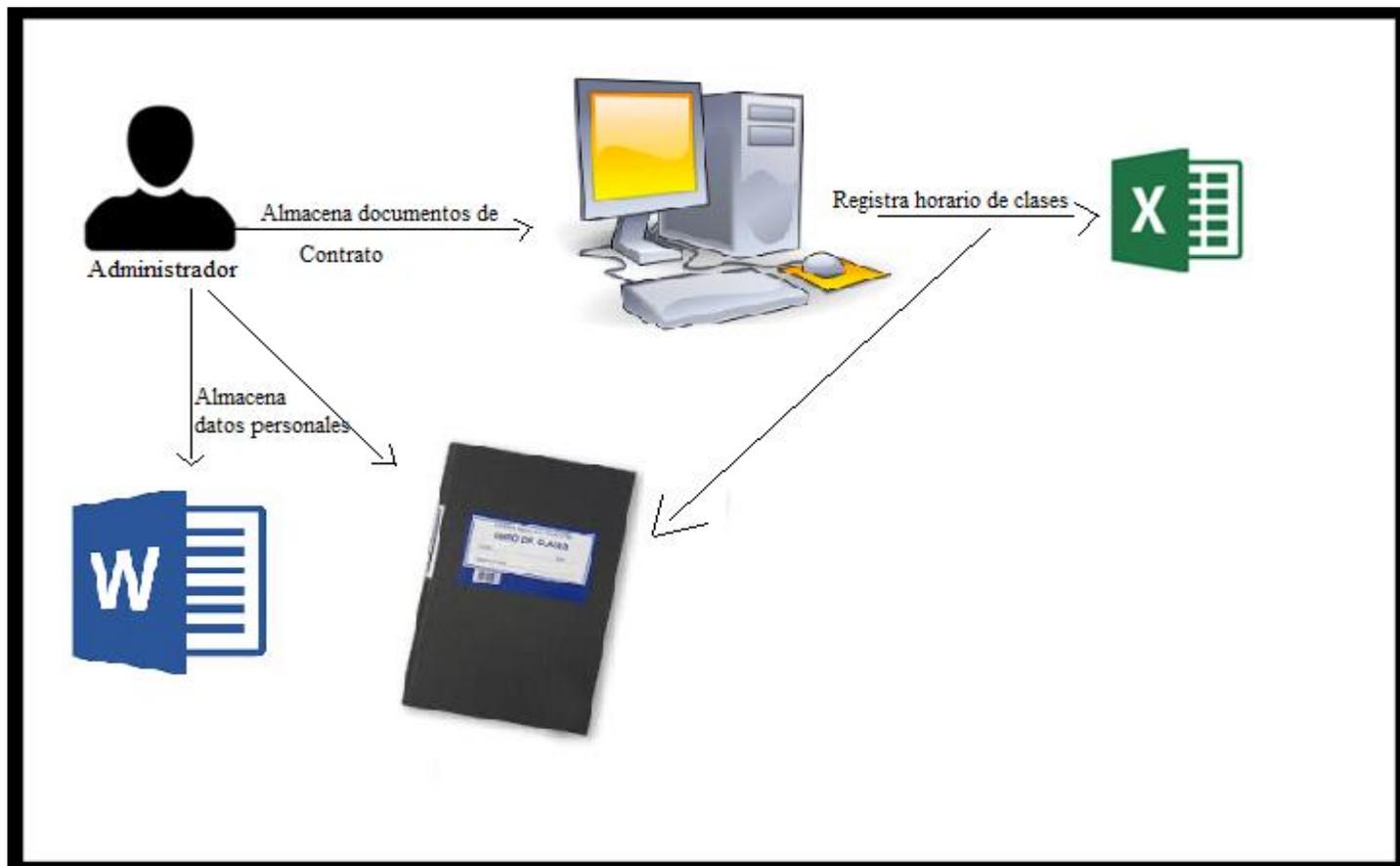


Figura N°: 5. Diagrama Situación Actual Registro de Profesores.

Descripción Situación actual de Registro de Profesores

- Administrador registra, datos personales (Dirección, Rut, Teléfono).
- Administrador se encarga de registrar y asignar horario a cada profesor de acuerdo a su curso.
- También esta información queda respaldada en documentos Word y Excel. (Ver figura 5)

Diagrama de Procesos (AS IS)

A continuación se representan los diagramas de la escuela sargento candelaria en el formato BPMN. El cual describirá de forma gráfica estandarizada el modelo del proceso de negocio.

Diagrama de Proceso Actual para registrar datos alumnos.

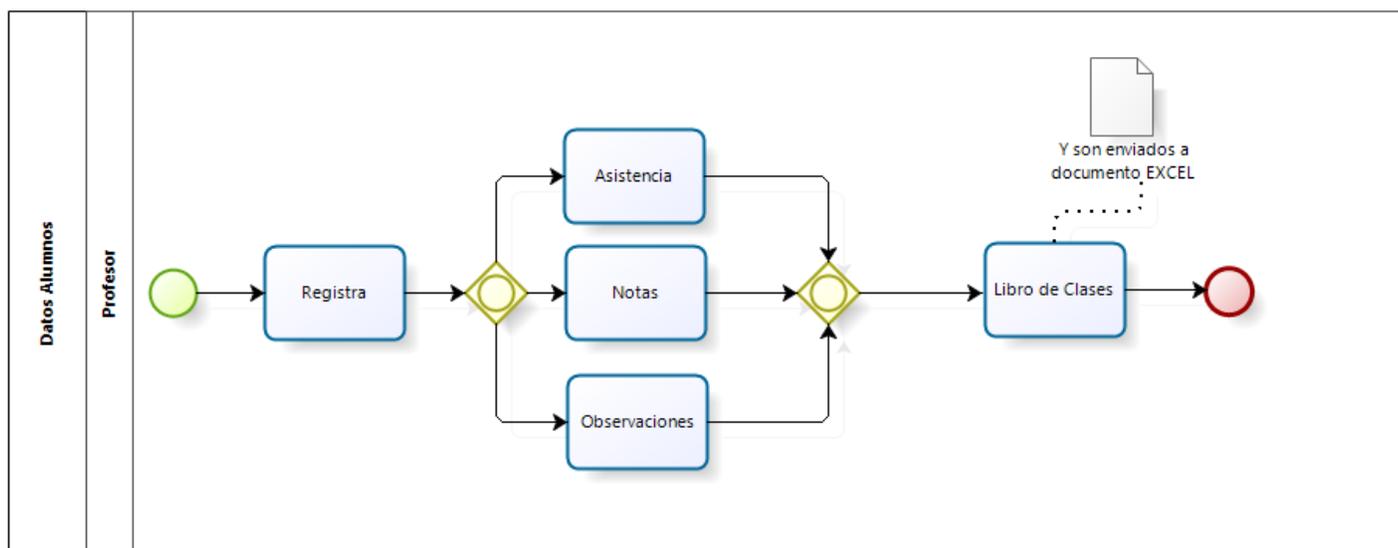


Figura N°: 6. Diagrama Situación Actual para Registrar los datos de los alumnos.

Diagrama de Proceso Actual para Asistencia Profesor

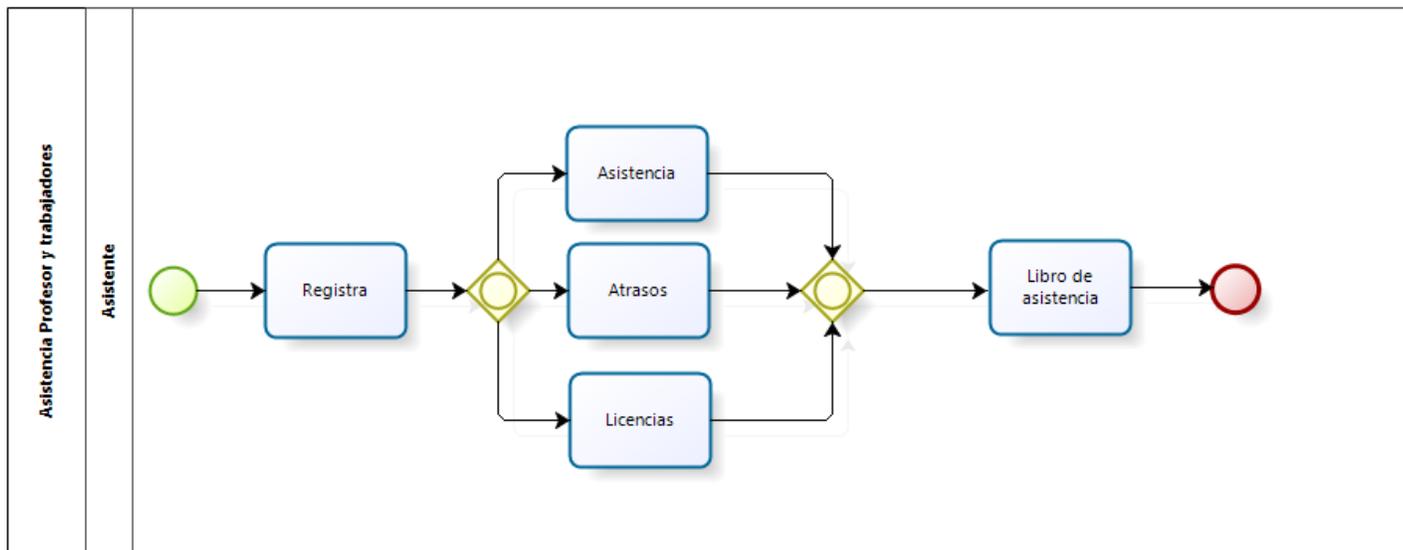


Figura N°: 7. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.

Diagrama de Proceso Actual de Registro de Apoderados y Alumnos

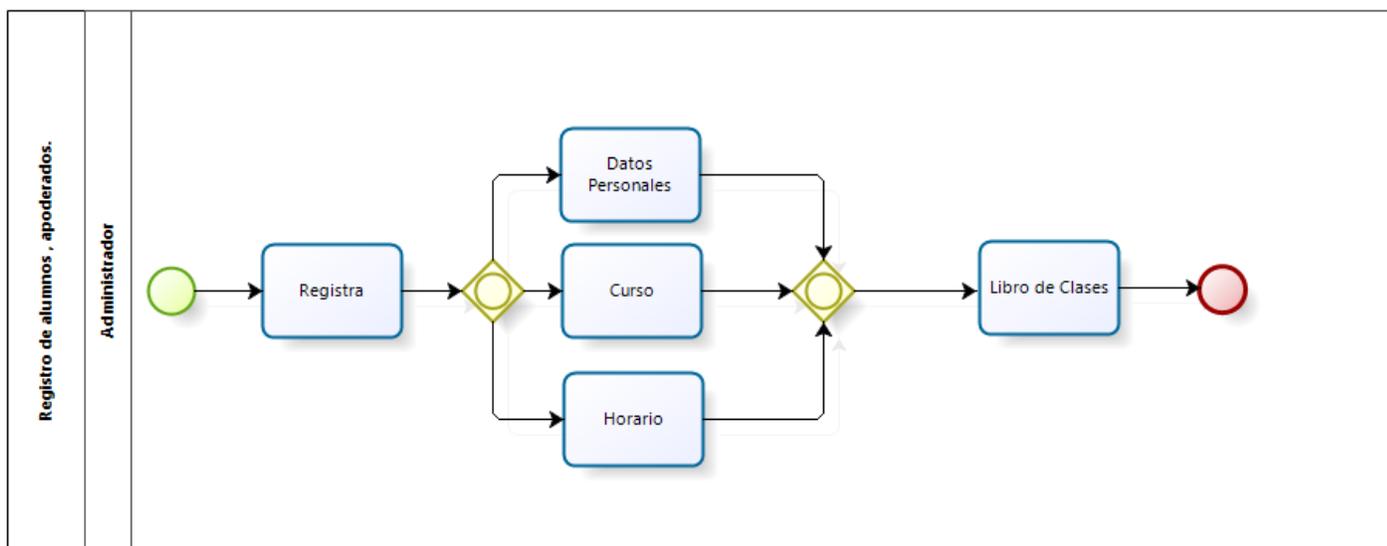


Figura N°:8. Diagrama Situación Actual Registro de Apoderados y Alumnos.

Diagrama de Proceso Actual de Registro de Profesores

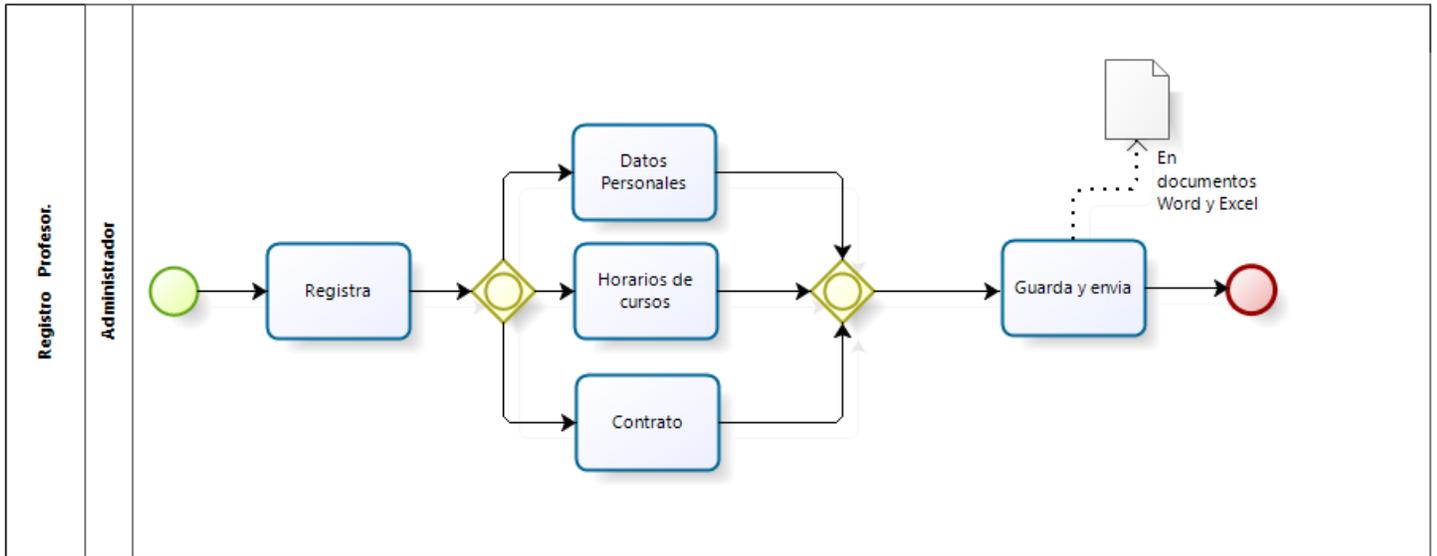


Figura N°: 9. Diagrama Situación Actual Registro de Profesores.

3 CAPITULO 3: PLANIFICACIÓN INICIAL DEL PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

En este capítulo se presentara la planificación inicial del proyecto, detallando sus objetivos, metodología.

3.1.1 Objetivo general:

Desarrollar una plataforma tecnológica online y una aplicación Android que apoye el proceso de gestión de la Escuela Sargento Candelaria Pérez, de fácil uso y amigable para alumnos, apoderados y profesores de la escuela. Para mejorar la gestión de información y su seguridad.

3.1.2 Objetivos específicos:

- Determinar los requerimientos del usuario.
- Diseñar sistema Web intranet para la Escuela Sargento Candelaria.
- Construir los módulos del sistema.
- Diseñar aplicación móvil.
- Realizar pruebas para el correcto funcionamiento de aplicación móvil y sistema Web.
- Documentar el proceso del desarrollo de sistema.

3.2 Ambiente de Ingeniería de software

- **Metodología Iterativo e incremental**

Se utilizará la metodología de desarrollo iterativo e incremental, puesto que establece entregas parciales mediante un calendario de plazos. En cada plazo se debe ir mostrando una evolución con respecto a la fecha anterior, la cual nunca debe ser igual. Cabe destacar que por cada entrega hay un crecimiento de las funcionalidades del sistema, que finalmente se ajusta a lo requerido por el cliente.

(Gutierrez, 2011).

La siguiente figura muestra el esquema de la metodología iterativo e incremental.

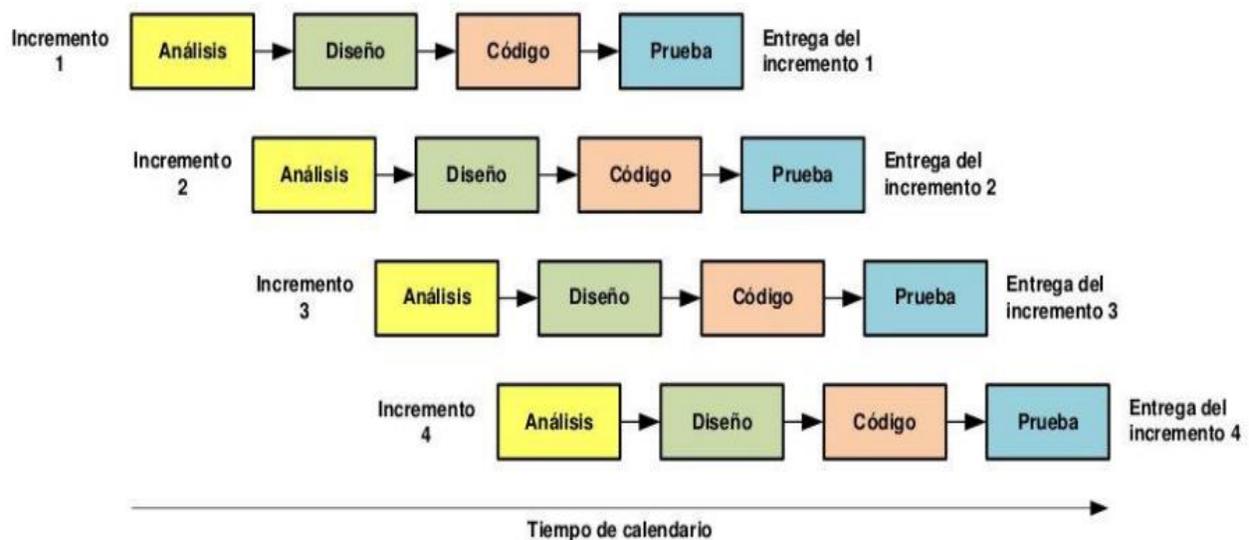


Figura N°:10 Metodología iterativo e incremental (Mercedes, 2013)

3.3 Definiciones, siglas y Abreviaciones

Siglas y Abreviaciones	Definición
Software (SW)	Comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, procesadores de textos, planillas de cálculos y editores de imágenes. Esto es en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware. Extraído de Laudon, K & Laudon, J. (2012).Sistemas de Información Gerencial.
PHP	De la sigla “Pre Hypertext –processor”, es un lenguaje de programación de código abierto utilizado para el desarrollo web de contenido dinámico el cual permite incorporar directamente código HTML sin la necesidad de llamar archivos externos.
YII	Es un framework orientado a objetos, software libre, de alto rendimiento basado en componentes, PHP y framework para aplicaciones web.yii:
Base de Datos (BD)	Una base de datos es un almacén que permite guardar grandes cantidades de información de forma organizada dispuestos para su utilización. Extraído de Laudon, K & Laudon, J. (2012).Sistemas de Información Gerencial.

<p>Structured Query Language (SQL)</p>	<p>Es un lenguaje de programación, diseñado para administrar sistemas de gestión de bases de datos relacionales.</p>
<p>Business Process Model and Notation (BPMN)</p>	<p>Es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). Extraído de Magal, S.R. & Word, J. (Agosto 2011).</p>
<p>JavaScript</p>	<p>Lenguaje de programación interpretado open source, es orientado a objetos y se utiliza tanto en páginas web html de lado del cliente como en frameworks para enviar y recibir información desde el servidor con ayuda de otras tecnologías como AJAX.</p>
<p>MVC</p>	<p>Patrón de arquitectura de software, que separa los datos, la lógica de negocio y la interfaz de usuario, este patrón se basa en la reutilización de código y la separación de conceptos.</p>
<p>CRUD</p>	<p>Es el acrónimo de Create, Read, Update y Delete. Representa un mantenedor de una tabla de la Base de Datos.</p>

Tabla 1: Definiciones, Siglas y Abreviaciones

4 CAPÍTULO 4: ESPECIFICACIONES DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

A continuación se especificaran los requerimientos del software con sus objetivos, alcances y descripción global de él.

4.1 Alcances

El sistema Web constará con 4 tipos de usuarios, los cuales son: administrador, alumno, profesor, director. Estos usuarios tienen distintos permisos en el sistema, por ejemplo, el alumno junto con el apoderado solo puede ver su perfil, notas, observaciones, horario de clases, descargar material de apoyo y su asistencia. Estos no tienen los permisos para modificar datos, en cambio el director solo tendrá visualización de todos los profesores y alumnos, en cambio el administrador y profesor tienen permiso para ingresar datos al sistema.

Las principales funciones del sistema son:

- Registro de alumnos y profesores por parte del Administrador.
- Visualización de información personal de sus alumnos y profesores.
- Subir material de apoyo a los alumnos.
- Descargar de material de apoyo subido por sus respectivos profesores.
- Visualización de las calificaciones, observaciones, horario, y asistencia de los alumnos.
- Visualización de licencias médicas de cada profesor.
- Permite el ingreso de asignaturas y cursos por parte del Administrador.

4.2 Objetivo del software

- Desarrollar una plataforma que sea accesible desde cualquier navegador con conexión a internet.
- Desarrollar una aplicación Android para dar apoyo a la plataforma online, permitiendo a los alumnos acceder a ella, donde podrán acceder a sus datos sin necesidad de estar conectado desde un computador.
- Desarrollar módulos tanto para el administrador como usuarios (Alumno, profesores, Director).

Objetivos específicos:

- Implementar un sistema web que administre la información que se registra en la Escuela sargento Candelaria.
- Facilitar el registro y acceso a la información a los profesores que trabajan en la institución.
- Permitir a los alumnos revisar su perfil con sus datos personales, ver sus notas y observaciones actuales o de años anteriores, ver su listado de evaluaciones y su horario de clases, además de ver su asistencia y descargar material de apoyo.
- Permitir a los profesores ingresar notas, observaciones, asistencia de alumnos, ver su horario, observar sus licencias médicas, ingresar evaluaciones y subir material de apoyo.
- Permitir al administrador ingresar, eliminar, modificar alumnos, apoderados y profesores, además de ingresar el horario de profesores y alumnos, también puede ingresar la asistencia de los docentes y sus licencias médicas.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

La interfaz del sistema es de una intranet genérica de fácil uso con un menú en el lado izquierdo los cuales tienen ítems que pueden seleccionar, cada alumno y profesor tendrá foto de usuario al lado derecho con su nombre, y al ingresar a la plataforma se observará información actualizada del establecimiento.

Logo: La escuela Sargento Candelaria tiene un logo representativo, el cual se adecua a la plataforma.



Figura N°11: Logo Escuela Sargento Candelaria

Fuente: Departamento TI

Sesión: Para ingresar a la plataforma debe ser mediante un Rut y contraseña, el acceso solo lo tendrán alumnos, profesores, director y administrador.

Registro: El administrador es el encargado de registrar a los alumnos, apoderados, profesores, director. En la primera reunión se le entregara sus respectivas contraseñas a

cada apoderado del establecimiento, en tanto el administrador será el encargado de entregar sus contraseñas a director y profesores.

Menú de Navegación: En el aspecto “sesión” se menciona que hay diferentes actores que interactúan con la plataforma, y estos son: alumnos-apoderado, profesores, director, administrador.

Menú alumno-apoderado	Menú profesores:	Menú director:	Menú Administrador:
Ficha estudiante	Información profesor	Alumnos	Profesores
Horario	Cursos	Generar estadísticas	Asistencia
Calificaciones	Ingresar notas	Horario de alumnos	Licencias
Asistencia	Ingresar observaciones	Calificaciones	Alumnos
Observaciones	Ingresar asistencia	Asistencia	Ingresar alumnos
Material de Apoyo	Generar estadísticas	Observaciones	Ingresar horario
Listado de Evaluaciones	Listado de Evaluaciones	Profesores	Ingresar profesores
		Asistencia	Ingresar horario
		Licencias	Ingresar asistencia
			Ingresar licencias medicas
			Ingresar Cursos

Tabla N° 2: Menú de navegación.

Interfaz De Hardware

El sistema no necesita un hardware específico, solo un computador básico y /o un Smartphone básico con conexión a internet.

4.3.2 Interfaz Software

El sistema es independiente, por lo cual no tendrá relaciones con otros sistemas de software externos excluyentes al sistema operativo y navegador.

Las siguientes tablas 2-3 detallan cuales son los navegadores compatibles con el sistema.

Navegador Recomendado:

Nombre	Abreviación	Versión
Google Chrome	Chrome	72.0.3626.119

Tabla 3: Navegador Recomendado.

Navegador Soportado:

Nombre	Abreviación	Versión
Internet Explore	IE	11.0.11
Mozilla Firefox	Firefox	65.0.2

Tabla 4: Navegador Soportado

4.3.3 Interfaces de comunicación

Se utilizará el protocolo HTTP para la obtención de las páginas HTML que se mostrarán en pantalla, y el protocolo TCP/IP para el transporte de los paquetes de datos correspondientes.

4.4 Requerimientos Específicos

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

A continuación se detallan los requerimientos funcionales que tendrá la plataforma online, los cuales dan a conocer las características que tendrá el sistema a utilizar la Escuela sargento candelaria.

RF-XX: RF corresponde a los requisitos funcionales, el XX representa el número del requerimiento funcional.

Código	Nombre	Descripción
RF-01	Registrar Usuario	El administrador del sistema permite el registro de usuario (alumnos, apoderados, profesores) para acceder a las diferentes funcionalidades de este dependiendo de su rol.
RF-02	Ingresar al Sistema	El sistema permite el ingreso a los usuarios mediante su Rut y contraseña.
RF-03	Ingresar Datos Alumno	El sistema permite al administrador ingresar Datos del Alumno.
RF-04	Modificar Datos Alumno	El sistema permite al administrador modificar los Datos del Alumno.
RF-05	Ver Datos Alumno	El sistema permite visualizar los datos del alumno.
RF-06	Ingresar Horario de clases	El sistema permite al administrador ingresar horario de clases de los alumnos.
RF-07	Modificar Horario de clases	El sistema permite al administrador modificar el horario de clases de los alumnos.
RF-08	Eliminar horario de clases	El sistema permite al administrador Eliminar el horario de clases de los alumnos.
RF-09	Ver Horario de clases	El sistema permite Visualizar el horario de clases de los alumnos.
RF-10	Ingresar Asignatura	El sistema permite al administrador ingresar asignatura
RF-11	Modificar Asignatura	El sistema permite administrador Modificar Asignatura
RF-12	Ver Asignatura	El sistema permite visualizar Asignaturas
RF-13	Ingresar notas asignatura por semestre	El sistema permite al usuario profesor ingresar las notas de la asignatura por semestre.

RF-14	Modificar notas asignatura por semestre	El sistema permite al usuario profesor modificar las notas de la asignatura por semestre.
RF-15	Ver notas asignatura por semestre	El sistema permite visualizar notas por asignatura por semestre
RF-16	Ingresar Asistencia alumno	El sistema permite al usuario profesor, ingresar asistencia de los alumnos.
RF-17	Modificar asistencia alumno	El sistema permite al usuario profesor, modificar asistencia de los alumnos.
RF-18	Ver Asistencia alumno	El sistema permite visualizar la asistencia de los alumnos.
RF-19	Ingresar observaciones por alumno	El sistema permite al usuario profesor, ingresar observaciones por alumno.
RF-20	Modificar observaciones por alumno	El sistema permite al usuario profesor, modificar las observaciones del alumno.
RF-21	Eliminar observaciones por alumno	El sistema permite al usuario profesor, Eliminar las observaciones del alumno.
RF-22	Ver observaciones por alumno	El sistema permite visualizar observaciones del alumno.
RF-23	Ingresar Material de apoyo	El sistema permite al usuario profesor ingresar material de apoyo a los alumnos.
RF-24	Eliminar Material de Apoyo	El sistema permite al usuario profesor Eliminar material de apoyo a los alumnos.
RF-25	Ver Material de apoyo	El sistema permite visualizar material de apoyo para los alumnos.
RF-26	Ingresar datos personales profesor	El sistema permite al administrador los datos personales del profesor.
RF-27	Modificar datos personales profesor	El sistema permite al administrador modificar los datos personales del profesor.
RF-28	Ver datos personales profesor	El sistema permite visualizar datos profesor.
RF-29	Agendar evaluación alumno	El sistema permite al profesor agendar evaluaciones.
RF-30	Modificar evaluación agendada	El sistema permite al profesor modificar la evaluación agendada.
RF-31	Eliminar evaluación agendada	El sistema permite al administrador eliminar la evaluación agendada.
RF-32	Ver evaluación agendada	El sistema permite visualizar con más detalles la evaluación agendada.
RF-33	Ingresar asistencia profesor	El sistema permite al administrador ingresar asistencia.
RF-34	Ver asistencia profesor	El sistema permite visualizar asistencia del profesor.

RF-35	Editar asistencia profesor	El sistema permite al administrador modificar la asistencia del profesor
RF-36	Ingresar Licencias médicas profesor	El sistema permite al administrador ingresar licencias médicas.
RF-37	Ver licencias médicas profesor	El sistema permite ver las licencias médicas del profesor.
RF-38	Editar licencias medicas	El sistema permite al administrador modificar licencias médicas.
RF-39	Crear curso	El sistema permite al administrador registrar un curso.
RF-40	Editar curso	El sistema permite al administrador modificar un curso.
RF-41	Ver curso	El sistema permite ver los cursos.
RF-42	Descargar material de apoyo	El sistema permite descargar material de apoyo.
RF-43	Generar datos Estadísticos	El sistema permite generar datos estadísticos de las notas, asistencia.
RF-44	Listado de Evaluaciones	El sistema permite mostrar a los alumnos los días que tienen evaluaciones en las diferentes asignaturas.

Tabla N° 5: Requerimientos Funcionales del sistema.

Requerimientos No funcionales del sistema.

- **RNF-XX: RNF** corresponde a los requerimientos no funcionales del sistema, el **XX** representa el número del requerimiento no funcional.

Código	Nombre	Descripción
RNF-01	Seguridad del sistema	El ingreso al sistema debe ser restringido bajo el rut y contraseña para el administrador, usuario y director.
RNF-02	Usabilidad del sistema	El sistema deberá mostrar mensajes de error informando al usuario en caso de que ocurra alguno.
RNF-03	Disponibilidad del sistema	El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día y los 7 días de la semana.

Tabla N°6: Requerimientos no funcionales del sistema.

4.4.2 Interfaces externas de entrada

A continuación, se muestran todos los datos que se deben ingresar al sistema

Código	Nombre	Descripción
DE_01	Datos de Alumno	Rut_alumno, Nombre_alumno, apellido_maternoalumno, apellido_paternoalumno, Fecha_nacimiento_alumno, Direccion_alumno, Id_comuna, Sexo_alumno, Foto_alumno, Rut_apoderado_alumno.
DE_02	Datos de profesor	Rut_profesor, Nombre_profesor, apellido_maternoprofesor, apellido_paternoprofesor, Fecha_de_nacimiento_profesor, Direccion_profesor, Sexo_profesor, Titulo_profesor, Correo_profesor, Foto_profesor, id_comuna, Numero_contacto_profesor.
DE_03	Datos de Asignatura	Código_asignatura , Nombre_asignatura .
DE_04	Datos de calificaciones	rut_alumno, nota_califica , Descripcion_califica, fecha_califica, código_asignatura, semestre_califica.
DE_05	Datos observaciones	descripción_observacion , fecha_observacion , código_asignatura. rut_alumno, rut_profesor, tipo_observacion.
DE_06	Datos de asistencia alumnos	Codigo_asignatura, fecha_asistencia, rut_alumno , estado_asistencia, observación_asistencia.
DE_07	Datos de asistencia profesor	Id_calendario, estado_asistencia_profesor , Hora_ingreso, Hora_retiro, rut_profesor.
DE_08	Datos de licencias medicas	Codigo_licencia , rut_profesor, Medico_licencia , Institucion_licencia , Duracion_licencia , Fechainicio_licencia , Fechatermino_licencia , Tipo_licencia.
DE_09	Datos Material de apoyo	Codigo_asignatura , Codigo_material , nombre_material , Descripcion_material , Fecha_material.
DE_10	Datos Horario Alumnos	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario.
DE_11	Datos agenda evaluaciones	Id_agenda, código_asignatura, código_curso, evaluación_agenda, fecha_agenda.
DE_12	Datos usuario	Id_user , username, password, authkey, actíivate,role.
DE_13	Datos apoderado	Rut_apoderado, nombre_apoderado, apellido_paternoapoderado, apellido_maternoapoderado, numero_contactoapoderado, correo_apoderado, parentesco_apoderado.

Tabla N° 7: Interfaces externas de entrada

4.4.3 Interfaces externas de Salida

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Ver Ficha Alumno	Rut_alumno, Nombre_alumno, apellido_maternoalumno, apellido_paternoalumno, Fecha_nacimiento_alumno, Direccion_alumno, Id_comuna, Sexo_alumno, Foto_alumno, Rut_apoderado_alumno.	Pantalla
IS_02	Ver datos apoderado	Rut_apoderado, nombre_apoderado, apellido_paternoapoderado, apellido_maternoapoderado, numero_contactoapoderado, correo_apoderado, parentesco_apoderado.	Pantalla
IS_03	Ver Horario de clases	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario.	Pantalla
IS_04	Ver Calificaciones	rut_alumno, nota_califica , Descripcion_califica, fecha_califica, código_asignatura, semestre_califica.	Pantalla
IS_05	Ver asistencia alumnos	Id_calendario, estado_asistencia_profesor , Hora_ingreso, Hora_retiro, rut_ profesor.	Pantalla
IS_06	Ver observaciones	descripción_observacion , fecha_observacion , código_asignatura.	Pantalla
IS_07	Ver material de apoyo	Codigo_asignatura , Codigo_material , nombre_material , Descripcion_material , Fecha_material.	Archivo PDF, PPT, WORD.
IS_08	Ver ficha profesor	Rut_profesor, Nombre_profesor, apellido_maternoprofesor, apellido_paternoprofesor ,Fecha_de_nacimiento_ profesor, Direccion_ profesor, Sexo_ profesor, Titulo_ profesor, Correo_ profesor, Foto_ profesor, id_comuna, Numero_contacto_ profesor.	Pantalla
IS_09	Ver agenda evaluacion	Id_agenda, código_asignatura, código_curso, evaluación_agenda, fecha_agenda.	Pantalla
IS_10	Ver asistencia profesor	Id_calendario, estado_asistencia_profesor , Hora_ingreso, Hora_retiro, rut_ profesor.	Pantalla

Tabla N° 8: Interfaces externas de salida

4.4.4 Atributos del producto

- **USABILIDAD-OPERABILIDAD:** el sistema entrega mensajes informativos al usuario ante cualquier error ocurrido al ingresar, actualizar datos o en alguna situación en particular.
- **FUNCIONALIDAD-SEGURIDAD:** El sistema restringe el acceso a sus funciones mediante el mecanismo de autenticación (login). Los usuarios solo puede ingresar al sistema mediante su Rut y contraseña, estos deben estar registrados en la base de datos por el administrador.
- **USABILIDAD-FACILIDAD DE APRENDIZAJE:** El sistema está diseñado para que los usuarios que hagan uso de este sistema requieran un esfuerzo mínimo para utilizar las distintas funciones que este provee.

5 CAPITULO 5: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad es un análisis realizado durante la etapa de formulación de un proyecto, el cual tiene como objetivo reunir información (datos) importante sobre el desarrollo del proyecto para así poder tomar la decisión de implementar o no el desarrollo del proyecto.

Este estudio, se consta de 3 aspectos básicos, Factibilidad Técnica, Factibilidad Operacional y Factibilidad Económica, donde determinaran si el proyecto que se propone será exitoso o no.

5.1 Factibilidad Técnica

Es la encargada de evaluar si existen realmente los recursos necesarios para la implementación del proyecto, y esas son infraestructura necesaria, conocimiento y habilidades para el manejo de los métodos utilizados, y de no ser así la posibilidad de implementarlos en el desarrollo de este.

5.1.1 Requerimientos Técnicos para el desarrollo del Proyecto

Lenguaje de programación:

Para el desarrollo de nuestro sistema hemos elegido como lenguaje de programación a PHP y el framework Yii 2 por tener las siguientes características que los hacen destacar:

- Es un software libre, no tiene costo de adquisición.
- Puede ser instalado en diferentes sistemas operativos, ya que es un lenguaje multiplataforma.

Sistema gestor de base de datos:

La elección del Sistema Gestor de Bases de Datos se realizó tomando en cuenta los DBMS más populares, se llegó a la conclusión de utilizar MySQL por las siguientes razones:

- i) MySQL no posee costo de adquisición, es software libre.
- ii) Puede ser instalado en diferentes sistemas operativos, ya que es un sistema multiplataforma.

El desarrollo del proyecto requerirá lo siguiente para su desarrollo e implementación

Característica	Requerimientos mínimos
Procesador	Intel Pentium
Sistema Operativo	Windows 10 x64
RAM	2 GB
Almacenamiento	500 GB
Software Adicional	Yii2 Framework Sublime Text Bizagi Modeler Xampp Microsoft Office Power Designer Gantt Project Enterprise Architect Google Chrome

Tabla N° 9: Requerimientos Técnicos

5.1.2 Características comerciales de software para desarrollo

Los software requeridos para el desarrollo del sistema pueden o no tener licencias de pago, dentro de los utilizados tenemos los siguientes.

Software	Licencia
Google Chrome	Gratuita
Yii2 Framework	Gratuita
XAMPP	Gratuita
Sublime Text 3	Gratuita
Bizagi Modeler	Gratuita
Microsoft Office	Gratuita
Windows 10	Gratuita
Enterprise Architect	Gratuita
Gantt Project	Gratuita
Power Designer	Gratuita

Tabla N°10: Software Requeridos

5.1.3 Requerimientos Técnicos para puesta en marcha

Para la implementación del sistema se requerirá un servidor, el cual debe contar con las siguientes características mínimas.

Requerimientos del Servidor	
Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> • Procesador: Intel Pentium de 2.6GHz. • Memoria: 2 GB • Disco Duro: 500GB 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Operativo: Ubuntu sever. • Servicios: <ul style="list-style-type: none"> • Hosting PHP • Base de Datos MySQL

Tabla N°11: Requerimientos del Servidor

5.1.4 Conclusión de la Factibilidad Técnica

Gracias al estudio de factibilidad técnica realizado y tomando en cuenta que la escuela sargento calendaría Pérez, se concluye que este sistema satisface los requerimientos establecidos, lo cual conlleva a que el sistema es factible desde el punto de vista técnico.

Factibilidad Operativa.

Consta con hacer un estudio para conocer si es factible realizar la puesta en marcha de la plataforma, en cuanto a la aceptación que tenga la escuela Sargento Candelaria.

El sistema será desarrollado con una interfaz sencilla e intuitiva, para que el usuario se adapte de la mejor manera posible y no tenga dificultades en su manejo.

En cuanto a los futuros usuarios y cliente se muestran completamente entusiasmados con respecto a la plataforma, ya que les facilitara a realizar un trabajo más rápido y eficiente.

Impactos positivos

- El usuario puede acceder a los datos actualizados en la plataforma online.
- Mejora significativamente la gestión de la Escuela Sargento Candelaria, ya que ayuda a agilizar el registro de los alumnos, apoderados, profesores.
- Ayuda a la toma de decisiones por parte del administrador, debido a que entrega la información necesaria para ello.

Impactos positivos en los recursos

- Ahorro de tiempo en registrar alumnos, apoderados, profesores.
- Disminución de gastos en libros de asistencia para los profesores, ya que el registro de su asistencia queda en el sistema.

5.2 Factibilidad Económica

Los costos asociados al desarrollo y puesta en marcha de este proyecto se detallan a continuación.

El costo de desarrollo es un caso hipotético y está calculado en base al promedio de sueldos obtenido de un estudio del año 2018(Mi Futuro), para Ingenieros de Computación e Informática, al primer año de egreso.

Ingeniería en Computación e Informática



Figura N°12: Ingreso brutos Mensuales. (mifuturo, 2018).

Costos de desarrollo del sistema

Costos Desarrollo			
Valor UF observado al 28 Enero de 2019			27.548,89CLP
Actividad	Horas	Costo HH	Costo TOTAL HH
Especificación de requerimientos	25	0,219	5,475
Análisis	70		15,33
Diseño	40		8,76
Desarrollo	300		65,7
Implementación	90		19,71
Pruebas	25		5,475
Total	550		Total \$:

Tabla N°13: Costos de desarrollo

Debido a que este proyecto se desarrolla conforme al procedimiento de proyecto de título, los costos de desarrollo son de 0 UF

Costos de Recursos Humanos

El costo de recursos humanos, tendría un costo de:

RRHH	Desarrollo	Transporte
Alumno Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática	500.000	80.000
Alumno Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática	500.000	50.000
TOTAL		1.130.000

Tabla N°14: Costos de Recursos Humanos

Costos de Hardware

Costos HW	Valor	TOTAL
La institución cuenta con HW propio	0	0

Tabla N° 15: Costos de Hardware

Costos de Software

Costos SW	Licencia	Valor
PHP5.6	PHP license v3.01	0
MySQL5.6	GPL	0
Framework Yii2	BSD	0
TOTAL		0

Tabla N° 16: Costos de Software

5.3 Conclusión de la factibilidad

De acuerdo al análisis de factibilidad se concluye que el proyecto es factible en sus cuatro áreas estudiadas, que son factibilidad técnica, económica, operacional y legal. Dentro de este estudio se obtiene una factibilidad general positiva para el desarrollo del proyecto Sistema de información para gestión educacional para la Escuela Sargento Candelaria Pérez.

De esta manera sé que el proyecto a desarrollar es viable si se realiza con los parámetros ya establecidos según ya lo estimado dentro de las factibilidades. De acuerdo al análisis de factibilidad se concluye que el proyecto es factible en sus cuatro áreas estudiadas, que son factibilidad técnica, económica, operacional y legal.

6 CAPITULO 6: ANALISIS

6.1 Procesos de negocios futuros (TO BE)

A continuación se detallara el análisis de procesos de negocios futuro de la Escuela Sargento Candelaria.

Diagrama Situación Futuro Registrar Alumnos.

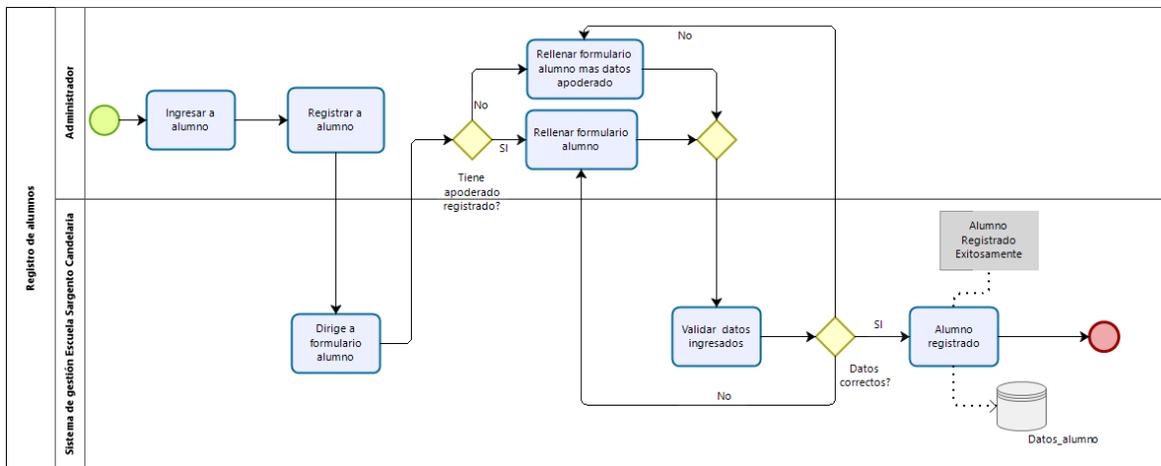


Figura N° 15. Diagrama Situación Futuro al Registrar Alumnos.

Diagrama Situación Futuro registro profesores.

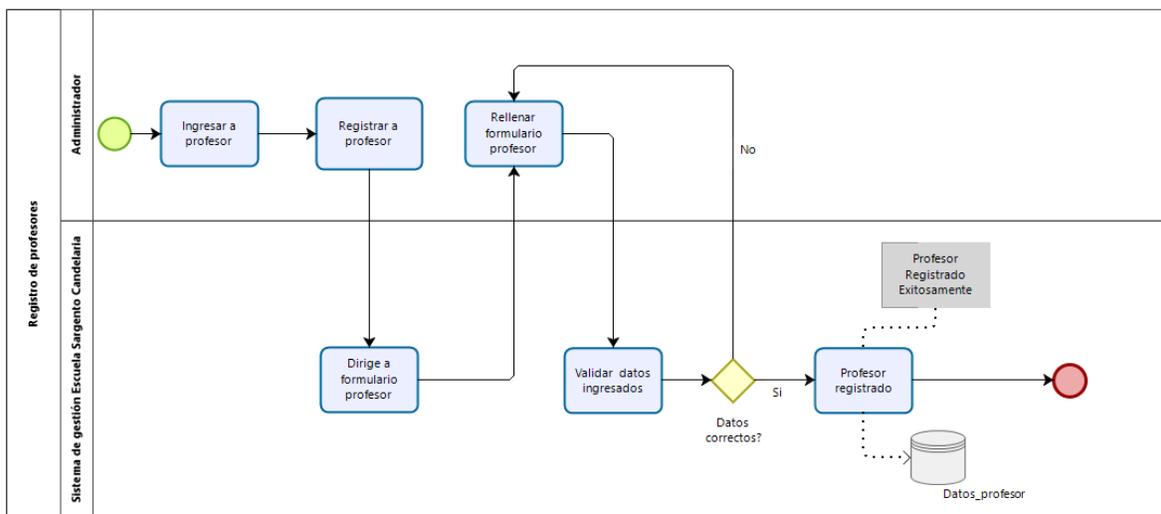


Figura N°16. Diagrama Situación Futuro al Registro profesores.

Ingreso al sistema de la escuela sargento candelaria Alumno.

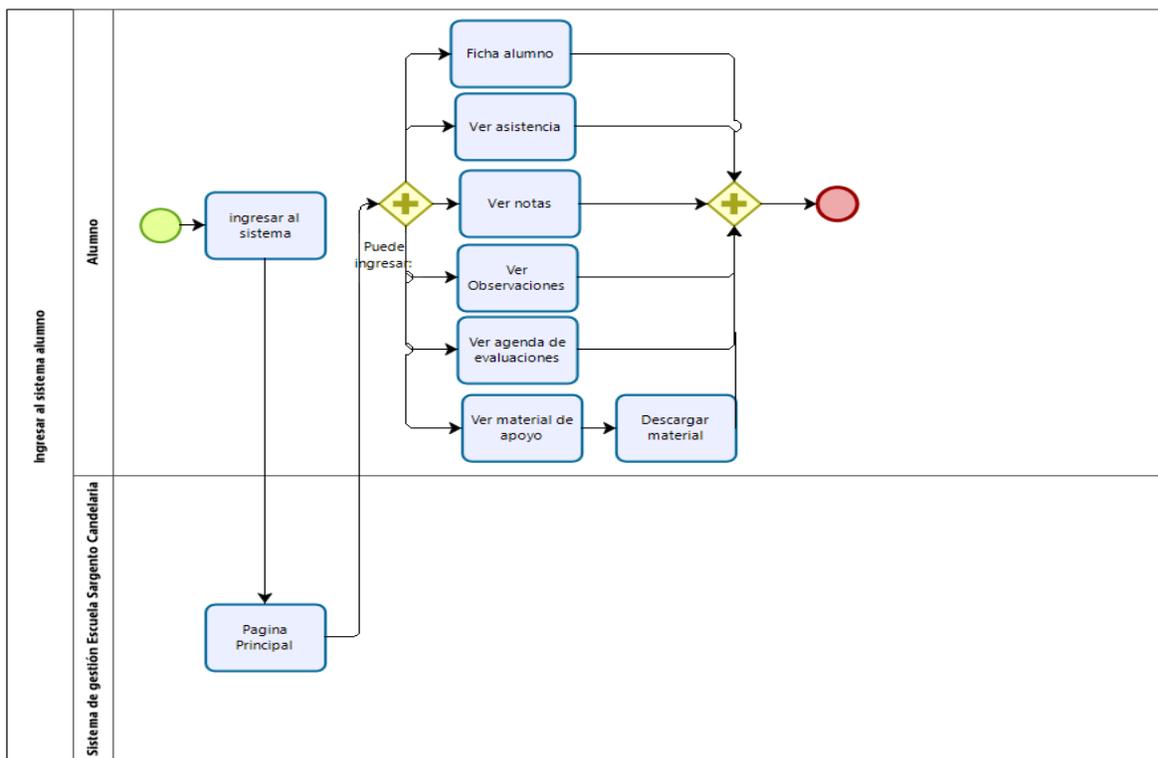


Figura N°17. Diagrama Situación Futuro Ingreso al sistema Alumno.

Ingreso al sistema de la escuela sargento candelaria profesores

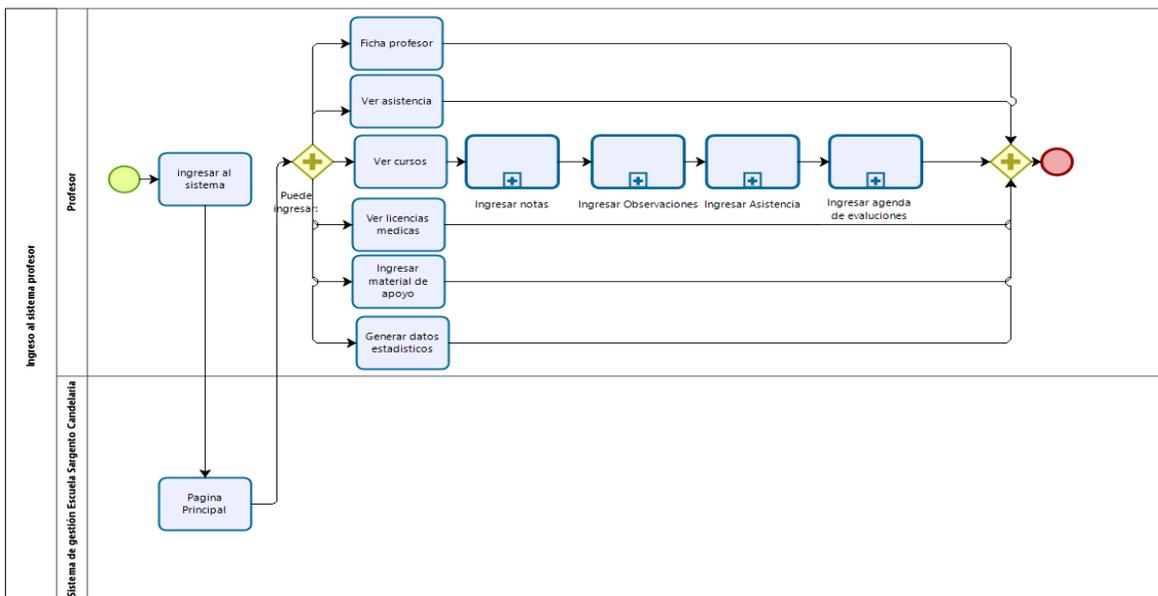


Figura N°18. Diagrama Situación Futuro ingreso al sistema profesores.

6.2 Diagrama de casos de uso

Actores

Alumno
El rol de este actor es de un alumno que está cursando enseñanza básica en la Escuela Sargento Candelaria
El nivel de conocimientos que debe poseer este actor es básico ya que el solo podrá de visualizar sus Datos personales, Calificaciones, Observaciones, Asistencia y Descargar Material de apoyo de acuerdo a cada asignatura.
Las funciones que puede realizar a través del software son: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar en el Sistema.2. Ver Datos Personales.3. Ver Asistencia.4. Ver Asignaturas.5. Ver Notas.6. Ver horario de clases.7. Ver Agenda de Evaluaciones.8. Descargar Material de apoyo.

Administrador
El rol de este actor es de administrador del sistema de en la Escuela Sargento Candelaria
El nivel de conocimientos que debe poseer este actor es alto ya que es el encargado de ingresar la mayoría de la información de los alumnos y profesores.
Las funciones que puede realizar a través del software son: <ol style="list-style-type: none">1. Registrar alumnos y profesores.2. Registrar asistencia profesores.3. Ingresar cursos.4. Ingresar horarios de alumnos.5. Ingresar licencias médicas.6. Ingresar asignaturas.

Profesor	
El rol de este actor es el de un profesor de la Escuela Sargento Candelaria que ingresa las observaciones, Calificaciones, Horario de Evaluación, material de apoyo y asistencia de los alumnos a clases.	
El nivel de conocimientos que debe poseer este actor es medio ya que debe ingresar en el sistema, notas, observaciones, asistencia y generar Material de apoyo, el cual es subido al sistema.	
Las funciones que puede realizar a través del sistema son:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar en el Sistema. 2. Subir calificaciones. 3. Editar calificaciones. 4. Ver calificaciones. 5. Ver información alumnos por asignatura. 6. Ingresar material de apoyo. 7. Modificar material de apoyo. 8. Ver material de apoyo. 	<ol style="list-style-type: none"> 9. Ingresar observaciones. 10. Editar observaciones. 11. Ver observaciones. 12. Ingresar asistencia alumnos. 13. Editar asistencia alumnos. 14. Ver asistencia alumnos. 15. Ingresar agenda de evaluaciones 16. Modificar agenda de evaluaciones 17. Generar datos estadísticos.

Director
El rol de este actor es el Director de la Escuela Sargento Candelaria, el cual solo tiene información general de los alumnos, apoderados y profesores.
El nivel de conocimientos es medio ya que solo podrá ver la información de cada alumno, apoderados y profesores. No puede ingresar, modificar ni eliminar ninguna información.
Las funciones que puede realizar a través del sistema son: <ol style="list-style-type: none">1. Ingresar en el sistema2. Ver información de los Alumnos.3. Ver información de los Apoderados.4. Ver información de los profesores.5. Generar datos estadísticos.

6.2.1 Casos de uso y descripción

A continuación en la siguiente imagen se presenta el diagrama de casos de uso.

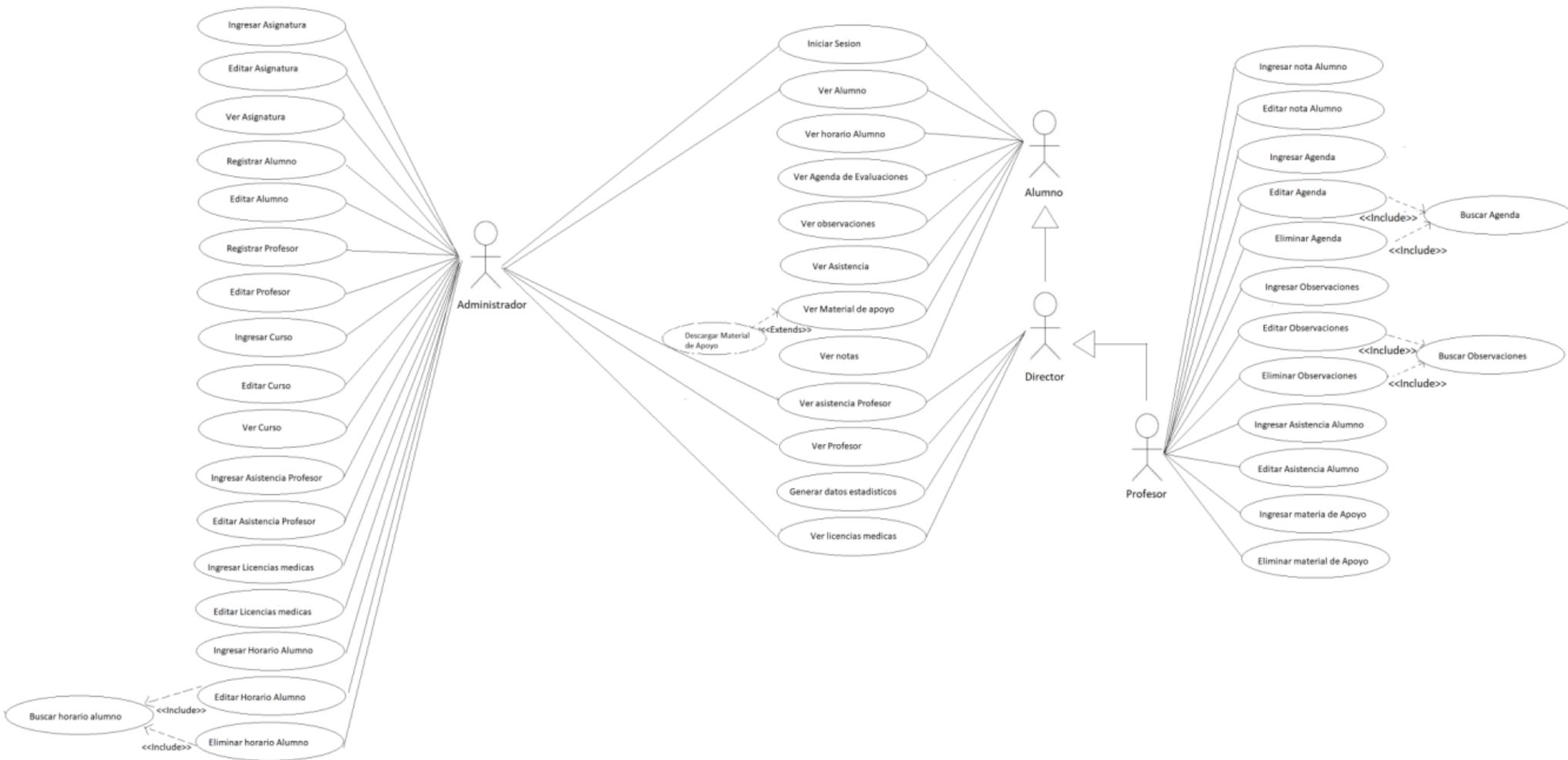


Figura N°19: Diagrama de caso de uso general

6.2.2 Especificación de los casos de uso

Caso de Uso_01: Ver datos profesor	
Actores involucrados	Administrador y profesor
Descripción	Inicia cuando el usuario al realizar la acción permite revisar sus datos personales.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	El usuario puede ver los datos del profesor
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en ver.	2.- Genera una ventana llamada ver profesor, mostrando los datos del profesor seleccionado.
Curso Alternativo de Eventos	
En caso de ser el profesor debe presionar ver datos personales, y le generara una vista llamada datos personales.	

Tabla Caso de Uso_01: Ver datos personales.

Caso de Uso_02: Ingresar notas alumnos.	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la acción permite ingresar las notas al sistema
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en calificaciones 3.- El usuario selecciona los datos deseados. 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana llamada seleccionar curso y asignatura. 4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar las notas con los alumnos del curso seleccionado anteriormente. 6.- El sistema muestra que los datos ingresados están correctos y son insertados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_02: Ingresar notas Alumnos.

Caso de Uso_03: Editar notas Alumnos

Descripción	Al momento de tener las notas ingresadas el profesor puede modificarlas.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos modificados sean correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en calificaciones 3.- El usuario da clic en editar que está a la derecha de la información del alumno 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana llamada calificaciones 4.- Genera una ventana con el formulario para Editar la calificación. 6.- El sistema muestra que los datos ingresados están correctos y son actualizados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_03: Editar notas Alumnos.

Caso de Uso_04: Ver notas Alumnos	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director.
Descripción	Al momento de tener las notas ingresadas el usuario puede visualizar las notas
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	El usuario puede revisar las notas
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en calificaciones	2.- Genera una ventana llamada calificaciones y muestra la información solicitada
Curso Alternativo de Eventos	
1.- Si es el alumno que ve las notas, se muestra una tabla con las asignaturas y las notas y el promedio. 2.- Si es el director, antes debe seleccionar el curso y asignatura, y se le muestra un listado con los alumnos de ese curso con sus notas correspondientes.	

Tabla Caso de Uso_04: Ver notas Alumnos.

Caso de Uso_05: Ingresar observación	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la acción permite ingresar las observaciones al sistema
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en observaciones. 3.- El usuario da clic en registrar observación. 5.- El usuario selecciona los datos que requiere. 7.- El usuario da clic en registrar en el alumno que quiera agregarle una observación. 9.- El usuario rellena el formulario.	2.- Genera una ventana llamada observaciones. 4.- Genera una ventana para seleccionar el curso y asignatura. 6.- Genera una ventana con la lista del curso que selecciono. 8.- Genera una ventana con el formulario. 10.- El sistema muestra los datos ingresados correctamente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_05: Ingresar observación.

Caso de Uso_06: Editar observación	
Descripción	Al momento de tener observaciones ingresadas el profesor puede modificarlas.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos modificados sean correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en observaciones 3.- El usuario da clic en editar observación 5.- El usuario da clic en actualizar.	2.- Genera una ventana llamada observaciones. 4.- Genera una ventana con el formulario para Editar las observaciones 6.- El sistema actualiza los datos.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_06: Editar observación.

Caso de Uso_07: Eliminar observación	
Descripción	Al momento de tener observaciones ingresadas el profesor puede eliminar.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se logra eliminar una observación
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en observaciones	2.- Genera una ventana llamada observaciones
3.- El usuario da clic en eliminar observación	4.- El sistema elimina la observación seleccionada.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_07: Eliminar observación.

Caso de Uso_08: Ver observación	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director.
Descripción	Al momento de tener observaciones ingresadas el usuario puede visualizar las observaciones
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	El usuario puede visualizar los datos correctamente.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en observaciones	2.- Genera una ventana llamada observaciones y muestra la información solicitada
Curso Alternativo de Eventos	
1.- Si es el director, primero debe seleccionar el curso y asignatura.	

Tabla Caso de Uso_08: Ver observación.

Caso de Uso_09: Ingresar Asistencia Alumnos	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la acción permite ingresar la asistencia al sistema
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en asistencia. 3.- El usuario da clic en registrar asistencia. 5.- El usuario selecciona los datos correspondientes. 7.- El usuario da clic en insertar.	2.- Genera una ventana llamada asistencia 4.- Genera una ventana para seleccionar el curso y asignatura. 6.- Genera una ventana con el formulario para ingresar la asistencia. 8.- El sistema muestra que los datos ingresados están correctos y son insertados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_09: Ingresar Asistencia Alumnos.

Caso de Uso_10: Editar Asistencia Alumnos	
Descripción	Al momento de tener asistencias ingresadas el profesor puede modificarlas.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos modificados sean correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en asistencia 3.- El usuario da clic en editar asistencia 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana llamada asistencia 4.- Genera una ventana con el formulario para Editar la asistencia 6.- El sistema muestra que los datos actualizados están correctos y son insertados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_10: Editar Asistencia Alumno.

Caso de Uso_11: Ver Asistencia Alumnos	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director
Descripción	Al momento de tener asistencias ingresadas el profesor puede visualizarlas.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	El usuario puede visualizar los datos correctamente
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en asistencia.	2.- Genera una ventana llamada asistencia y muestra los datos solicitados.
Curso Alternativo de Eventos	
1.- Si es el director, primero debe seleccionar el curso y asignatura	

Tabla Caso de Uso_11: Ver Asistencia Alumnos.

Caso de Uso_12: Ingresar Material de Apoyo	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la accion permite subir material de apoyo al sistema
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en material de apoyo	2.- Genera una ventana llamada material de apoyo
3.- El usuario da clic en registrar material	4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar el material al sistema.
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos ingresados están correctos y son insertados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
1.- El archivo debe ser pdf, docx, ppt, png, jpg, jpeg y menor a 10 MB, si no es asi muestra un error.	

Tabla Caso de Uso_12: Ingresar Material de Apoyo.

Caso de Uso_13: Eliminar Material de Apoyo	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la acción permite eliminar el material de apoyo al sistema
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se logra eliminar un material.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en material de apoyo. 3.- El usuario da clic en eliminar.	2.- Genera una ventana llamada material de apoyo. 4.- El sistema elimina el material.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_13: Eliminar Material de Apoyo.

Caso de Uso_14: Ver Material de Apoyo	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director
Descripción	Al momento de tener material ingresado el profesor puede visualizarlo.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	El usuario puede visualizar los datos correctamente.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en material de apoyo.	2.- Genera una ventana llamada material de apoyo y muestra los datos solicitados.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_14: Ver Material de Apoyo.

Caso de Uso_15: Ver Licencias Medicas	
Actores involucrados	Administrador, profesor, director
Descripción	Al momento de tener Licencias ingresadas el profesor puede visualizarlo.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	El usuario puede visualizar los datos correctamente.

Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en licencias médicas.	2.- Genera una ventana llamada licencias médicas y muestra los datos solicitados.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_15: Ver Licencias Medicas

Caso de Uso_16: Ver asistencia profesor	
Actores involucrados	Administrador, profesor, director
Descripción	Al momento de tener datos ingresadas el profesor puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	El usuario puede visualizar los datos correctamente.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en asistencia.	2.- Genera una ventana llamada asistencia.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_16: Ver asistencia profesor

Caso de Uso_17: Ingresar Agenda de Evaluaciones	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la accion permite agendar una evaluacion
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados sean correctos.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en agenda evaluaciones.	2.- Genera una ventana llamada agenda evaluaciones.
3.- El usuario da clic en agendar evaluación.	4.- Genera una ventana con el formulario para agendar una evaluación.
5.- El usuario da clic en registrar.	6.- El sistema muestra que los datos ingresados están correctos,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_17: Ingresar Agenda de Evaluaciones

Caso de Uso_18: Editar Agenda de Evaluaciones	
Descripción	Al momento de tener evaluaciones agendadas el profesor puede modificarlas.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos modificados sean correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en agenda evaluación. 3.- El usuario da clic en editar. 5.- El usuario da clic en actualizar.	2.- Genera una ventana llamada agenda evaluación. 4.- Genera una ventana con el formulario para editar la evaluación agendada. 6.- El sistema muestra que los datos actualizados están correctos y son insertados en el sistema,
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_18: Editar Agenda de Evaluaciones

Caso de Uso_19: Eliminar Evaluacion agendada	
Descripción	Inicia cuando el usuario profesor al realizar la accion permite eliminar una evaluación agendada.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se logra eliminar una evaluacion agendada.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en agenda evaluación. 3.- El usuario da clic en eliminar.	2.- Genera una ventana llamada agenda evaluación. 4.- El sistema elimina la evaluación agendada.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_19: Eliminar Agenda de Evaluaciones

Caso de Uso_20: Ver Agenda de Evaluaciones	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director
Descripción	Al momento de tener datos ingresadas el profesor puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se visualizan los datos correctamente
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en Agenda de Evaluaciones. 3.- El usuario presiona el icono de ver en una evaluación agendada.	2.- Genera una ventana llamada agenda de evaluaciones y muestra las evaluaciones agendadas. 4.- Muestra la información de la evaluación agendada con mas detalles.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_20: Ver Agenda de Evaluaciones

Caso de Uso_21: Generar estadística de notas	
Actores involucrados	Profesor, director.
Descripción	Al momento de tener datos ingresadas el usuario puede generar estadística.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	No existen
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en generar estadísticas de notas. 3.- El usuario selecciona el curso y la asignatura en la cual quiere obtener la estadística.	2.- Genera una ventana llamada generar estadística de notas. 4.- Genera un gráfico con las los datos requeridos anteriormente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_21: Generar estadística de notas.

Caso de Uso_22: Generar estadística de asistencia	
Actores involucrados	Profesor, director.
Descripción	Al momento de tener datos ingresadas el usuario puede generar estadística.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	No existen
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en generar estadísticas de asistencia. 3.- El usuario selecciona el curso y la asignatura en la cual quiere obtener la estadística.	2.- Genera una ventana llamada generar estadística de asistencia. 4.- Genera un gráfico con los los datos requeridos anteriormente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_22: Generar estadística de asistencia

Caso de Uso_23: Registrar Alumno	
Descripción	Inicia cuando el usuario Administrador al realizar la accion le permite ingresar a un alumno
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos e ingresar alumnos 3.- El usuario da clic en Registrar alumno 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana con la vista de alumnos 4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar un alumno 6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
1.- Si el alumno tiene apoderado registrado en el sistema, el formulario solo tendra los datos para el ingreso del alumno y solo el rut del apoderado.	

Tabla Caso de Uso_23: Registrar Alumno

Caso de Uso_24: Editar Alumno	
Descripción	Inicia cuando el usuario Administrador al realizar la acción le permite modificar a un alumno
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos 3.- El usuario da clic en modificar alumno 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana con la vista de alumnos 4.- Genera una ventana con el formulario para modificar un alumno 6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_24: Editar Alumno

Caso de Uso_25: Ver Alumno	
Actores involucrados	Alumno, administrador, director
Descripción	Al momento de tener datos ingresados el usuario administrador puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se visualizan los datos correctamente
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos.	2.- Genera una ventana llamada alumnos y muestra los datos de los alumnos.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_25: Ver Alumno

Caso de Uso_26: Ingresar Horario Alumno	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción le permite ingresar el horario de un curso
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos y en horario 3.- El usuario selecciona el curso al cual quiere ingresar el horario. 5.- El usuario presiona registrar en un bloque cualquiera. 7.- El usuario llena el formulario y presiona guardar.	2.- Genera una ventana para seleccionar el curso al cual quiere registrar el horario. 4.- El sistema muestra una tabla con los bloques que contiene el horario y si el bloque está vacío puede registrar un bloque, sino solo puede modificar y eliminar. 6.- El sistema muestra el formulario para registrar el bloque. 8.- El sistema muestra el horario actualizado con los datos ingresados anteriormente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_26: Ingresar Horario Alumno

Caso de Uso_27: Editar Horario Alumno	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción le permite editar el horario de un curso
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos y en horario 3.- El usuario selecciona el curso al cual quiere modificar el horario.	2.- Genera una ventana para seleccionar el curso al cual quiere registrar el horario. 4.- El sistema muestra una tabla con los bloques que contiene el horario y si el bloque está vacío puede registrar un bloque, sino

5.- El usuario da clic en modificar	solo puede modificar y eliminar.
7.- El usuario modifica los datos y presiona actualizar.	6.- El sistema muestra el formulario para registrar el bloque. 8.- El sistema muestra el horario actualizado con los datos actualizados anteriormente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_27: Editar Horario Alumno

Caso de Uso_28: Eliminar horario alumno	
Descripción	Inicia cuando el usuario Administrador al realizar la accion le permite eliminar un horario
Pre – Condiciones	Haber iniciado como profesor administrador e ir a la opcion eliminar horario
Post – Condiciones	Se logra eliminar un bloque
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en alumnos y horario 3.- El usuario selecciona el curso al cual quiere eliminar el horario. 5.- El usuario presiona eliminar.	2.- Genera una ventana para seleccionar el curso al cual quiere registra el horario. 4.- El sistema muestra una tabla con los bloques que contiene el horario y si el bloque está vacío puede registrar un bloque, sino solo puede modificar y eliminar. 6.- El sistema muestra el horario actualizado con los datos eliminados anteriormente.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_28: Eliminar Horario

Caso de Uso_29: Ver Horario Alumno	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director.
Descripción	Al momento de tener horarios ingresadas el usuario administrador puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se logra visualizar los datos correctamente
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema

1.- El usuario da clic en alumnos y horarios. 3.- El usuario selecciona el curso al cual quiere ver el horario.	2.- Genera una ventana para seleccionar el curso al cual quiere registra el horario. 4.- El sistema muestra el horario.
Curso Alternativo de Eventos	
El alumno no debe hacer la selección de curso.	

Tabla Caso de Uso_29: Ver Horario Alumno

Caso de Uso_30: Registrar profesor	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción ingresa un profesor al sistema.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueban que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en profesor e ingresar profesor 3.- El usuario da clic en Registrar profesor 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana con la vista de profesores 4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar un profesor 6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_30: Registrar profesor

Caso de Uso_31: Editar profesor	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción modifica a un profesor en el sistema.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueban que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema

1.- El usuario da clic en profesor e ingresar profesor	2.- Genera una ventana con la vista de profesores
3.- El usuario da clic en modificar profesor	4.- Genera una ventana con el formulario para modificar a un profesor
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_31: Editar profesor

Caso de Uso_32: Insertar Asistencia profesor	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción le permite ingresar la asistencia de un profesor
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en profesor y en asistencia	2.- Genera una ventana con la vista de asistencia profesores
3.- El usuario da clic en Registrar asistencia	4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar una asistencia
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_32: Insertar Asistencia profesor

Caso de Uso_33: Editar Asistencia profesor	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la acción le permite editar la asistencia de un profesor
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	

Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en profesor y en asistencia	2.- Genera una ventana con la vista de asistencia profesores
3.- El usuario da clic en modificar asistencia	4.- Genera una ventana con el formulario para modificar la asistencia
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_33: Editar Asistencia profesor

Caso de Uso_34: Ingresar Licencias Medicas	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la accion le permite ingresar licencias medicas de un profesor
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en profesor y en licencias medicas	2.- Genera una ventana con la vista de licencias medicas
3.- El usuario da clic en Registrar licencias	4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar una licencia
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_34: Ingresar Licencias Medicas

Caso de Uso_35: Editar Licencias Medicas	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador al realizar la accion le permite editar la licencia de un profesor
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en profesor y en licencia 3.- El usuario da clic en modificar licencias 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana con la vista de licencias medicas 4.- Genera una ventana con el formulario para modificar la licencia 6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_35: Editar Licencias Médicas

Caso de Uso_36: Ingresar Asignaturas	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador realiza la accion le permite ingresar asignaturas
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en cursos y en ingresar asignatura 3.- El usuario da clic en Registrar asignatura 5.- El usuario da clic en insertar	2.- Genera una ventana con la vista de asignatura 4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar una asignatura 6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_36: Ingresar Asignatura

Caso de Uso_37: Editar Asignatura	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador realiza la acción le permite modificar asignaturas
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en cursos y en ingresar asignatura	2.- Genera una ventana con la vista de asignatura
3.- El usuario da clic en modificar asignatura	4.- Genera una ventana con el formulario para modificar una asignatura
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_37: Editar Asignatura

Caso de Uso_38: Ver Asignatura	
Descripción	Al momento de tener asignaturas ingresadas el usuario administrador puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	Haber ingresado como usuario administrador al sistema y a la opción asignaturas.
Post – Condiciones	No existen
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en cursos e ingresar asignatura.	2.- Genera una ventana llamada asignaturas y muestra las asignaturas.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_38: Ver Asignaturas

Caso de Uso_39: Crear Curso	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador realiza la acción le permite crear cursos
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos

Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en cursos y en ingresar curso	2.- Genera una ventana con la vista de curso
3.- El usuario da clic en Registrar curso	4.- Genera una ventana con el formulario para ingresar un curso
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos ingresados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_39: Crear Curso

Caso de Uso_40: Editar Curso	
Descripción	Inicia cuando el usuario administrador realiza la acción le permite modificar cursos
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se comprueba que los datos ingresados son correctos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en cursos y en ingresar curso	2.- Genera una ventana con la vista de curso
3.- El usuario da clic en modificar curso	4.- Genera una ventana con el formulario para modificar un curso
5.- El usuario da clic en insertar	6.- El sistema muestra que los datos actualizados son correctos y los inserta al sistema.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_40: Editar Curso

Caso de Uso_41: Ver Curso	
Descripción	Al momento de tener cursos ingresadas el usuario administrador puede visualizarlos.
Pre – Condiciones	El usuario es válido.
Post – Condiciones	Se visualizan los datos correctamente.
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema

1.- El usuario da clic en cursos e ingresar curso.	2.- Genera una ventana llamada cursos y muestra los cursos.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_41: Ver Curso

Caso de Uso_42: Descargar Material De Apoyo	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director
Descripción	Descargar material de apoyo del alumno
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Descarga el material de apoyo
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario da clic en material de apoyo	2.- Genera una ventana llamada material de apoyo y muestra los materiales del curso del alumno que inicio sesión.
3.- El usuario da clic en descargar	4.- Se descarga el material de apoyo seleccionado.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_42: Descargar Material De Apoyo

Caso de Uso_43: Iniciar Sesion	
Actores involucrados	Alumno, profesor, director, administrador
Descripción	El sistema permite al usuario ingresar al sistema mediante un usuario y contraseña
Pre – Condiciones	Tener acceso a internet
Post – Condiciones	Se corroboran que los datos ingresados son correctos e inicia sesion
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario ingresa al sitio web del sistema 3.- El usuario ingresa el rut y contraseña anteriormente registrados en el sistema	2.- Genera una ventana llamada acceso web 4.- El sistema corrobora que los datos son correctos y genera un ventana llamada inicio.
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_43: Iniciar Sesión

Caso de Uso_44: Buscar horario alumno	
Actores involucrados	administrador
Descripción	Se realiza la búsqueda de datos para actualizar o editar estos datos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Filtrar la visualizacion de datos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario accede a la ventana de horario alumno y en el lado superior ingresa los criterios de búsqueda.	2.- El sistema muestra los resultados
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_44: Buscar horario alumno

Caso de Uso_45: Buscar agenda evaluación	
Actores involucrados	administrador
Descripción	Se realiza la búsqueda de datos para actualizar o editar estos datos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Filtrar la visualizacion de datos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario accede a la ventana de agenda evaluación y en el lado superior ingresa los criterios de búsqueda.	2.- El sistema muestra los resultados
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_45: Buscar agenda evaluación

Caso de Uso_46: Buscar observaciones	
Actores involucrados	administrador
Descripción	Se realiza la búsqueda de datos para actualizar o editar estos datos.
Pre – Condiciones	El usuario es valido.
Post – Condiciones	Filtrar la visualizacion de datos
Curso Normal de Eventos	
Acción Actor	Respuesta Sistema
1.- El usuario accede a la ventana de observaciones y en el lado superior ingresa los criterios de búsqueda.	2.- El sistema muestra los resultados
Curso Alternativo de Eventos	
No posee	

Tabla Caso de Uso_46: Buscar observaciones

6.3 Modelamiento de datos

El Modelo Entidad Relación o MER de la plataforma tecnológica online contiene 15 entidades, las más representativas se detallan a continuación:

Profesor: Representa al profesor, el cual puede ingresar al sistema, registrar las calificaciones, asistencia, subir material de apoyo a sus alumnos, agendar evaluaciones e ingresar observaciones.

Alumno: Representa al Alumno y puede visualizar en el sistema toda su información, desde su ficha de estudiante, horario, evaluaciones agendadas, calificaciones, observaciones, asistencia y descargar material de apoyo de las diferentes asignaturas que cursa.

Administrador: Representa al Administrador del sistema, él se encarga de ingresar nuevos usuarios (Alumnos, Profesores) al sistema. Él tiene la funcionalidad de ir registrando los datos personales de cada usuario, su labor es de gran importancia porque registra los horarios de alumnos y funcionarios, Asistencia de profesores, Licencias médicas de profesores, y además crea cursos y asignaturas.

Usuario: Representa a todos los usuarios del sistema (Administrador, Director, Alumnos, Profesores), en el sistema se encuentran los datos para el inicio de sesión.

Asignatura: Contiene los datos de la asignatura guardadas por semestre.

Curso: Contiene los datos de los cursos, por año y su profesor jefe.

Licencias: Contiene los datos de las licencias médicas de los profesores.

Agenda evaluación: Contiene los datos de las evaluaciones agendadas por curso y asignatura.

Material de apoyo: Contiene los datos de los materiales subidos por el profesor,

Horario: Contiene los datos del horario del alumno.

Comuna: Contiene los datos de todas las comunas del país.

Región: Contiene los datos de todas las regiones del país.

Estado alumno: Contiene los estados en los que puede quedar el alumno.

Estado profesor: Contiene los estados en los que puede quedar el profesor.

Asistencia profesor: Contiene los datos de la asistencia del profesor.

7.3 Diseño de arquitectura funcional

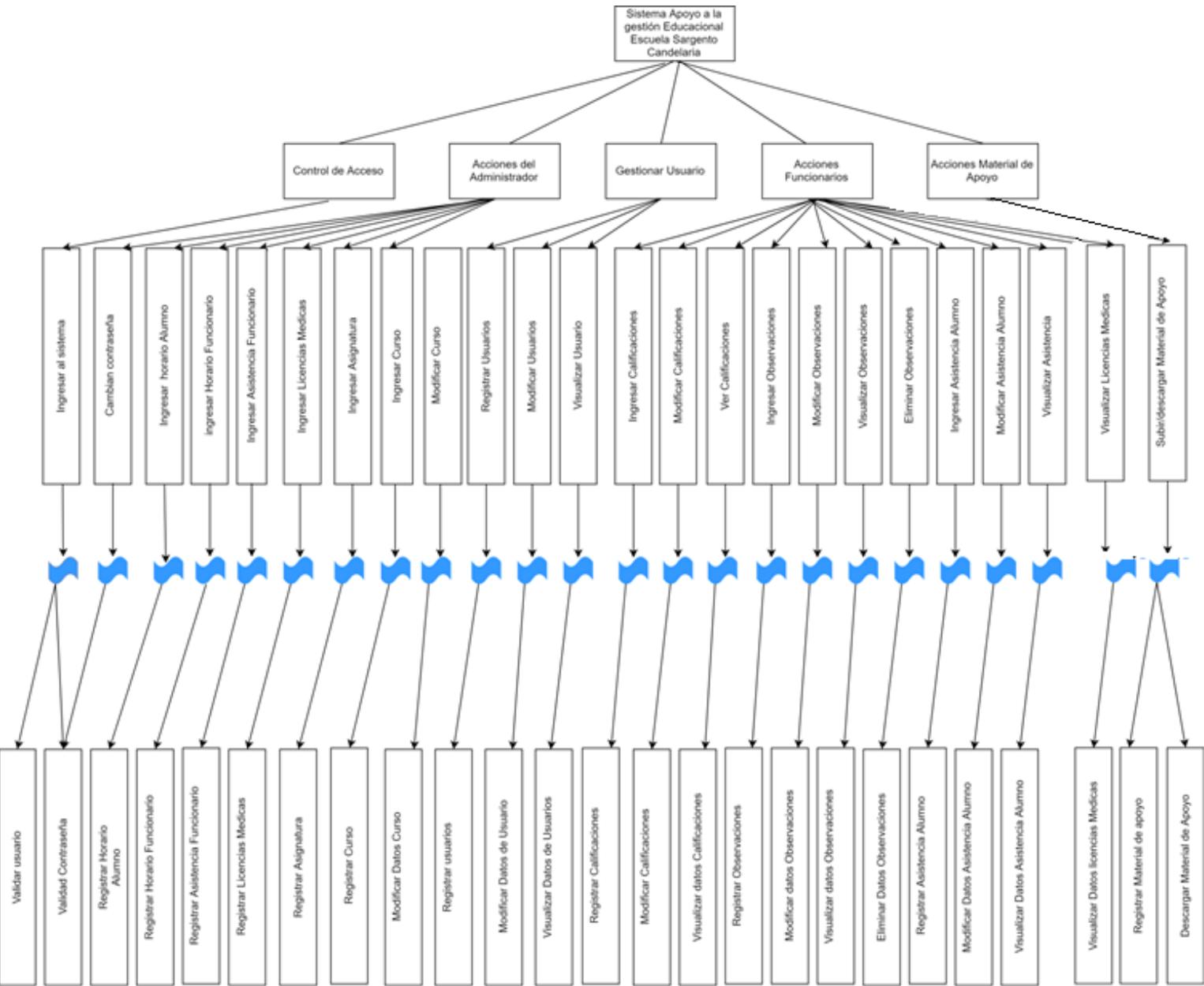


Figura N°32: Diagrama de Arquitectura Funcional.

7.4 Diseño interfaz y navegación

Diseño interfaz de Alumno, profesor, director y administrador.

A continuación, se muestra el diseño de interfaz de usuario, el cual se compone de 5 partes, este diseño de interfaz es igual para el administrador, director, profesor y Alumnos-Apoderados.

1. **Nombre sistema:** En la parte Superior izquierda se muestra el nombre de la escuela.
2. **Encabezado:** Consta de la fotografía del usuario y cierre de sesión.
3. **Barra de navegación:** Componente ubicado en la parte izquierda de la página, contendrá una lista de acciones, estas cambiarán dependiendo del perfil del usuario que ingrese a la plataforma (Alumno, Administrador, Profesor, Director).
4. **Contenido de la página:** Componente ubicado en el centro de la página web, este mostrara la página por defecto al iniciar sesión o las acciones previamente seleccionadas en la barra de navegación.
5. **Pie de página:** Esta sección ubicada al final del contenido de la página mostrará la dirección de la escuela con su número de teléfono.

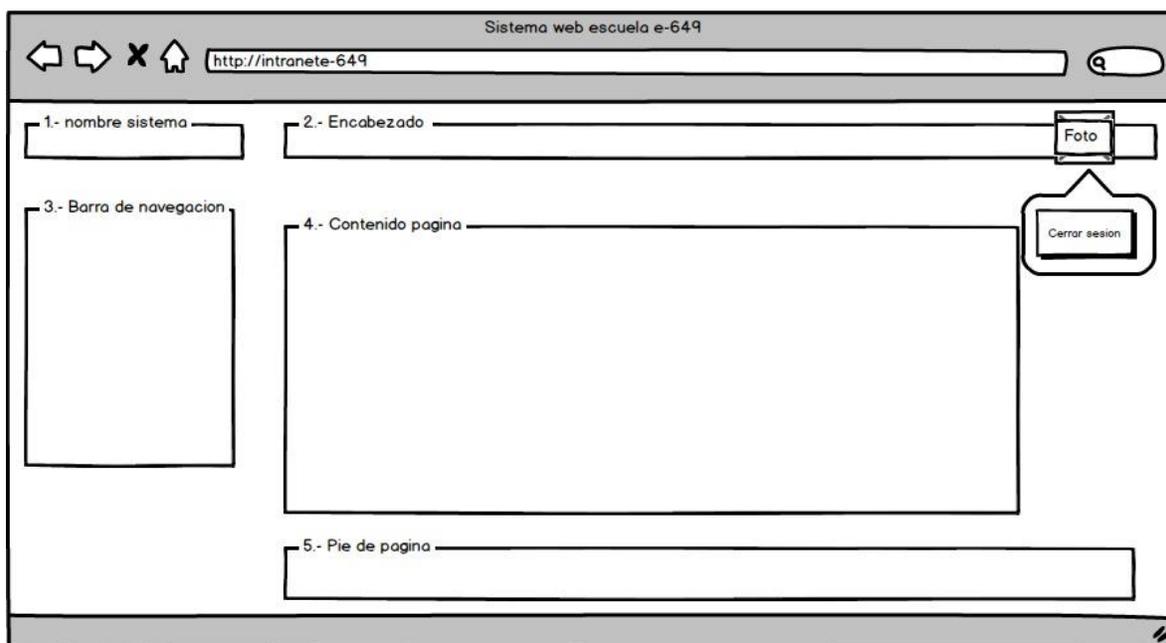


Figura N°33: Prototipo interfaz del sistema

Diseño de interfaz del Inicio de Sesión.

A continuación, se mostrara el diseño de la interfaz de inicio de sesión.

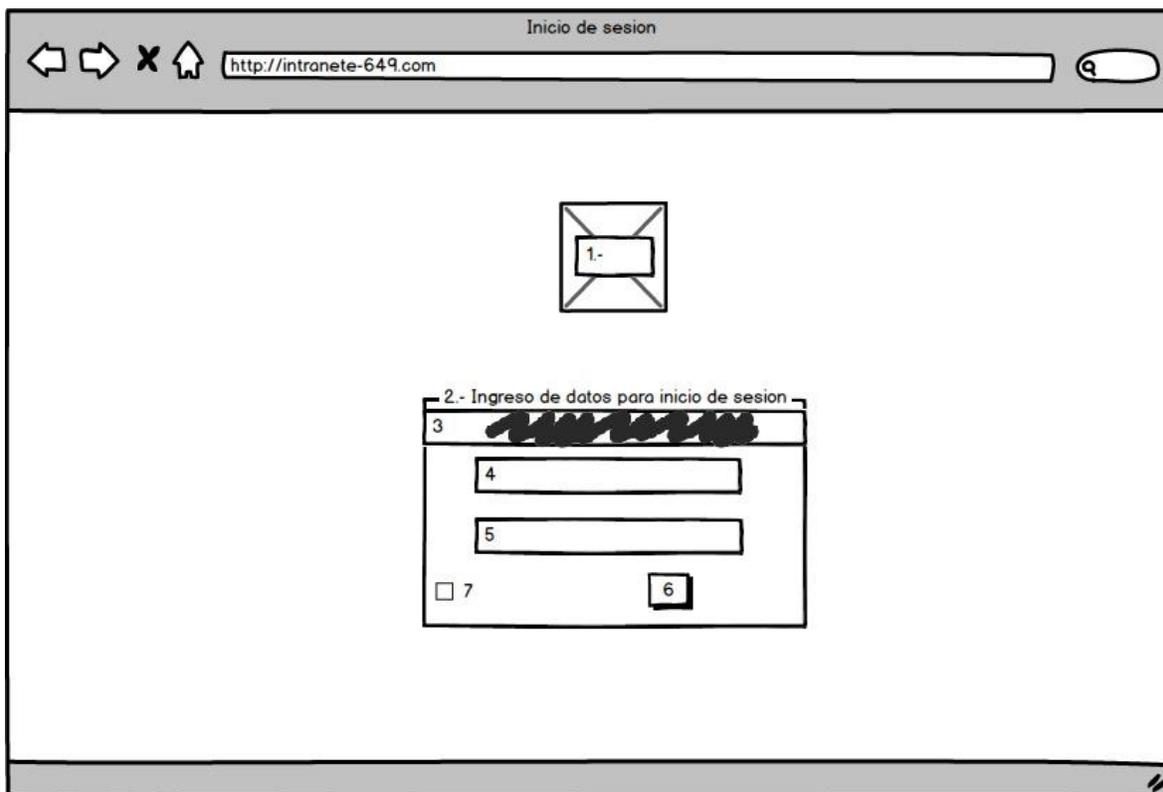


Figura N°34: Prototipo de interfaz del inicio de sesión.

- 1. Logo Escuela Sargento Candelaria**
- 2. Ingreso de datos para inicio de sesión**
- 3. Título “inicio de sesión”**
- 4. Campo para ingresar el Rut del Usuario**
- 5. Campo para ingresar contraseña del Usuario**
- 6. Botón para ingresar al Sistema.**
- 7. Recuérdame.**

Diseño de interfaz Aplicación Móvil.

A continuación se presentara el diseño de interfaz para la aplicación móvil.

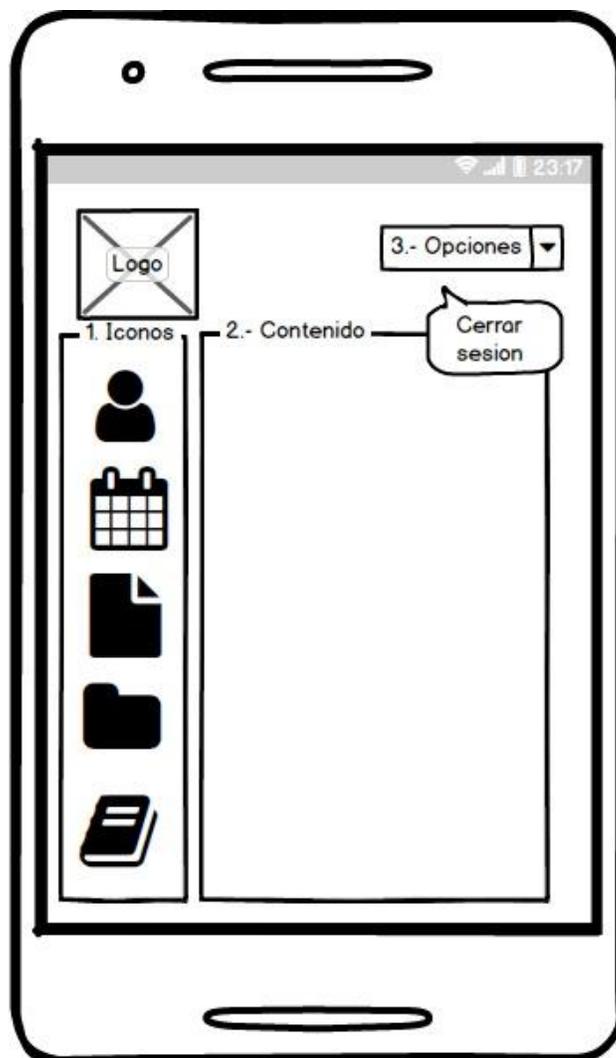


Figura N°35: Diseño Aplicación Móvil

- 1. Iconos:** Se representan en iconos los accesos a los diferentes módulos (Ficha Estudiante, Horario, Asistencia, Notas y observaciones).
- 2. Contenidos:** Se visualizan las vistas de los módulos seleccionados.
- 3. Opciones:** Se da la opción para finalizar sesión.

Jerarquía de Menú y Mapa de Navegación.

Jerarquía de Menú del Alumno.

En la siguiente figura se muestra la jerarquía de menú del Alumno-Apoderado y las principales funciones a la cual tendrá acceso.



Figura N°36: Jerarquía de menú del Alumno.

Jerarquía de menú del Administrador

A continuación, se muestra la jerarquía de menú del administrador y las principales funciones a la cual tendrá acceso.

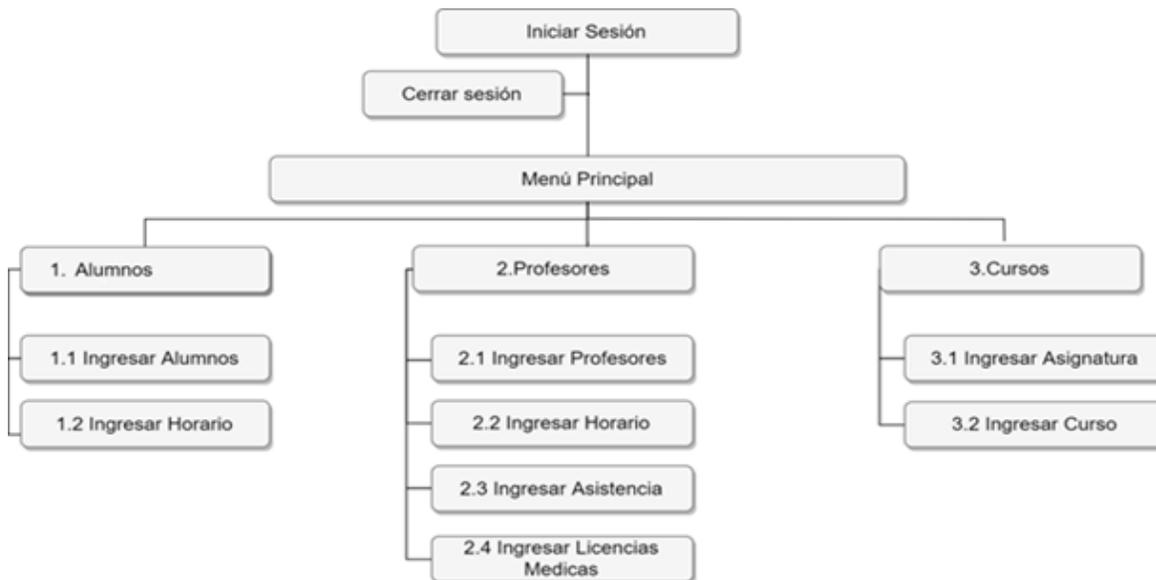


Figura N°37: Jerarquía de menú del Administrador.

Jerarquía de menú del Profesor

A continuación se muestra la jerarquía de menú de profesor y las principales funciones a la cual tendrá acceso.

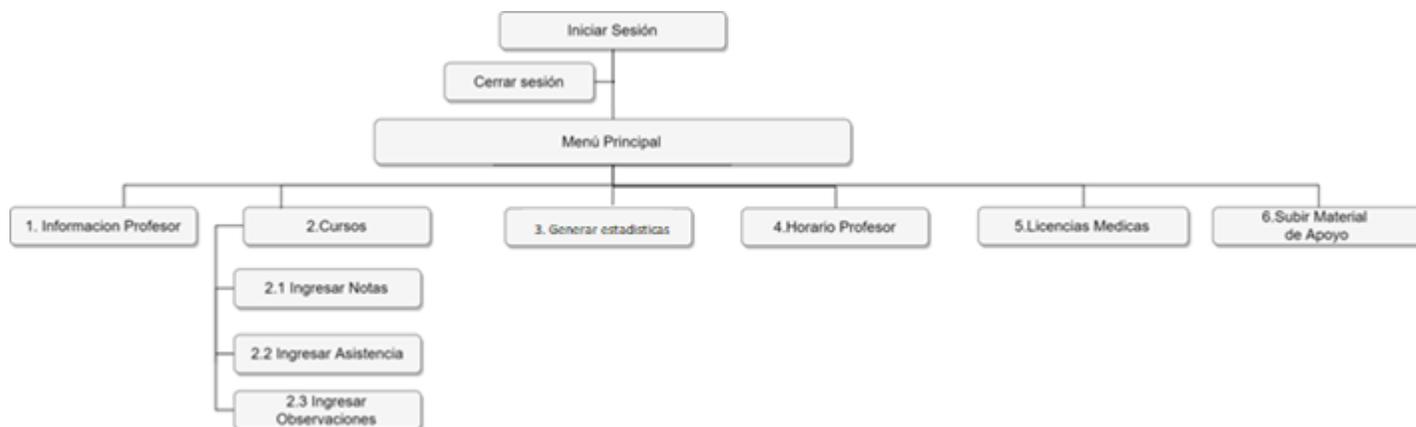


Figura N°38: Jerarquía de menú de profesor.

Jerarquía de menú del Director

A continuación se muestra la jerarquía de menú del director y las principales funciones a las cuales tendrá acceso.

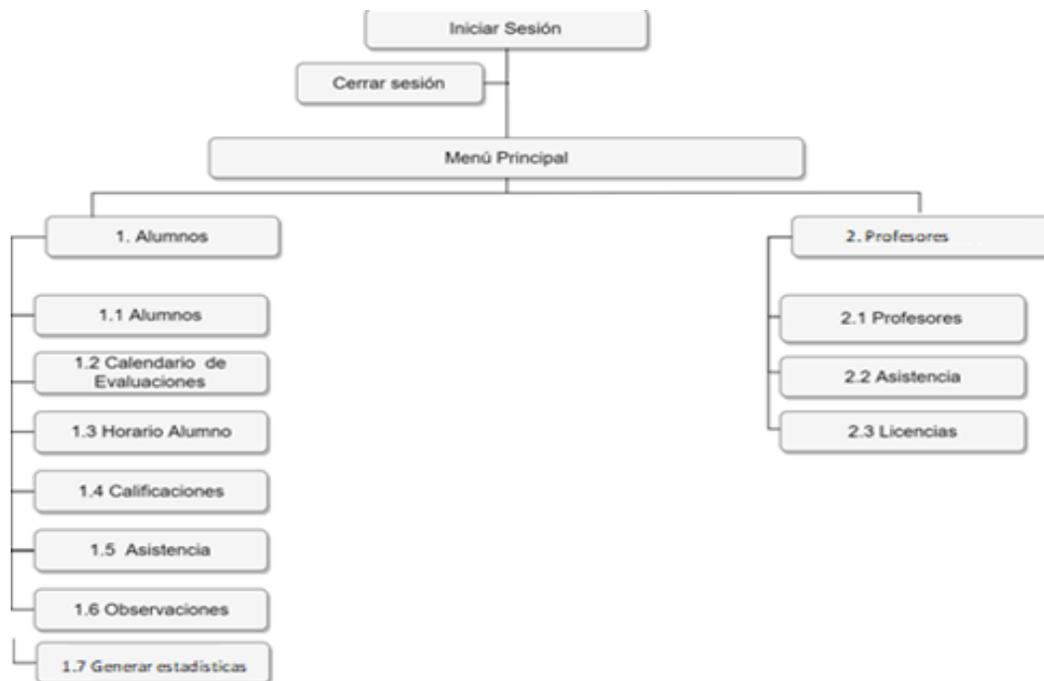


Figura N°39: Jerarquía de menú del Director

Mapa de navegación alumno

La siguiente figura muestra el menú principal y las principales funciones a la cual el Alumno tendrá acceso una vez que ha ingresado a la plataforma.

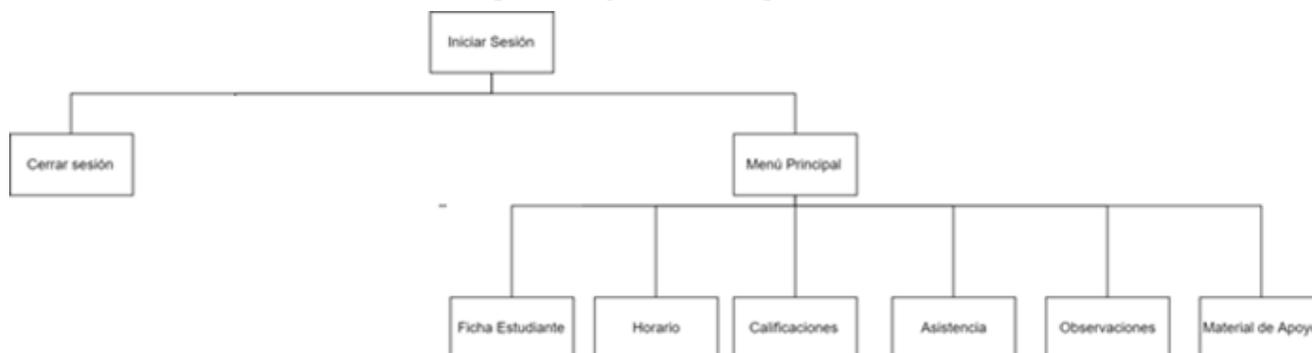


Figura N°40: Mapa de Navegación del Alumno-Apoderado.

Mapa de navegación de administrador

La siguiente figura muestra el menú principal y las principales funciones a la cual el Administrador tendrá acceso una vez que ha ingresado a la plataforma



Figura N°41: Mapa de navegación de Administrador.

Mapa de navegación profesor

La siguiente figura muestra el menú principal y las principales funciones a la cual el profesor tendrá acceso una vez que ha ingresado a la plataforma.

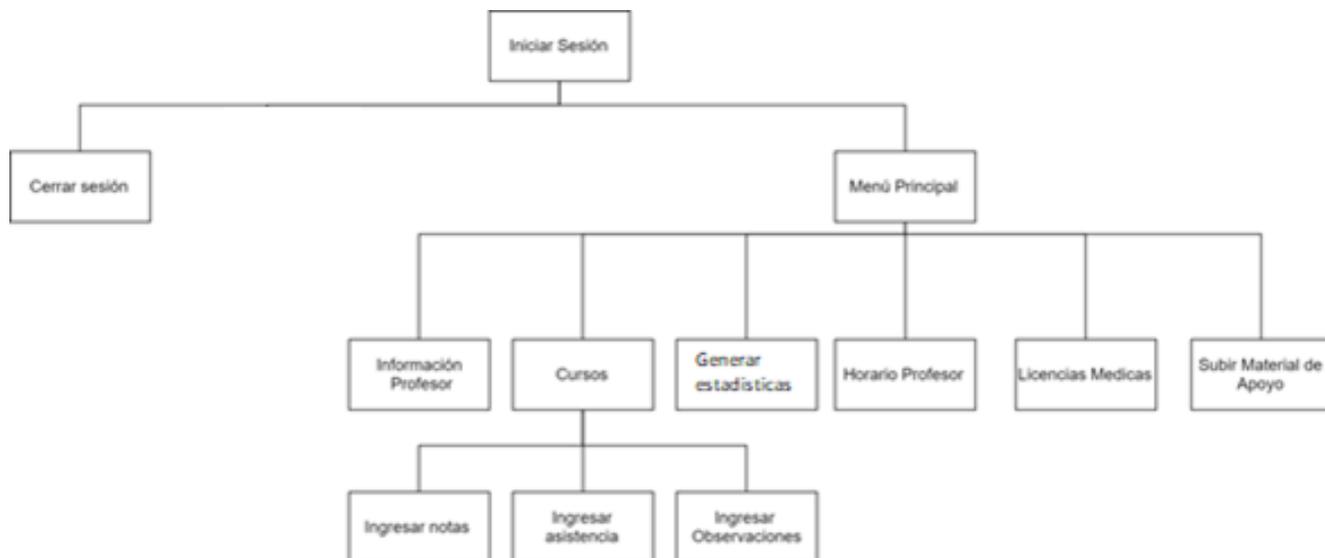


Figura N°42: Mapa de navegación profesor.

Mapa de Navegación Director.

La siguiente figura muestra el menú principal y las principales funciones a la cual el Director tendrá acceso una vez que ha ingresado a la plataforma.

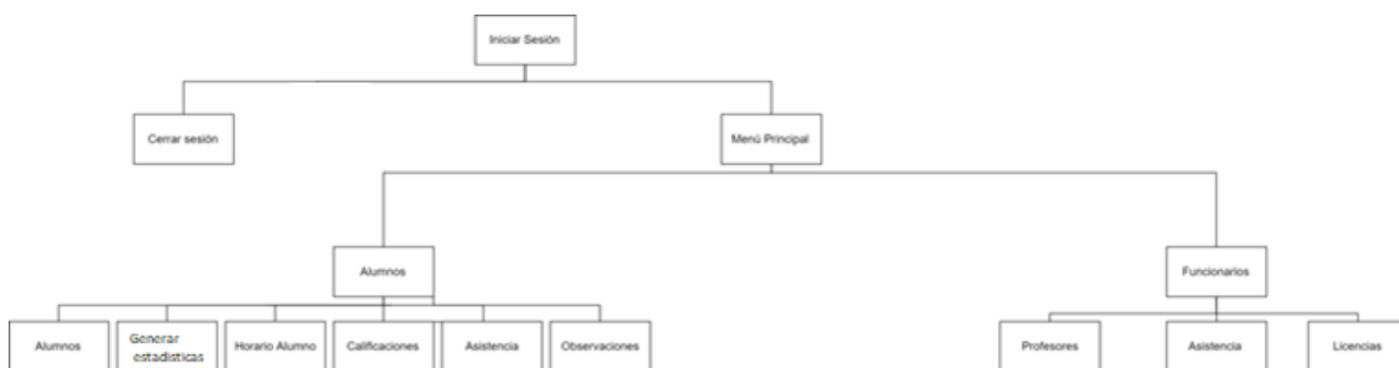


Figura N°43: Mapa de Navegación Director.

8 CAPITULO 8: PRUEBAS

En esta sección se documentara y especificara algunas pruebas que se realizaran al sistema desarrollado.

8.1 Elementos de prueba

Los elementos de prueba son los casos de uso más importantes:

Inicio de sesión: Se debe comprobar que solo los usuarios registrados en el sistema puedan acceder a él.

Registrar Usuarios: Se debe verificar que los usuarios se crearon con éxito por parte del administrador

Modificar Usuarios: se debe verificar que los datos modificados del usuario se realizaron con éxito.

Ver usuarios: Se debe verificar que los usuarios se puedan visualizar con sus datos correctamente.

Ingresar horario Alumno: Se debe verificar que el horario del alumno ingresado se creó correctamente por el administrador.

Modificar Horario Alumno: Se debe verificar que el horario del alumno que los datos modificados del horario del alumno se realizaron con éxito.

Eliminar Horario Alumno: Se debe verificar que el horario del alumno se eliminó con éxito.

Ver horario Alumno: Se debe verificar que el horario del alumno se pueda visualizar con sus datos correctamente.

Ingresar Licencias médicas: Se debe verificar que las licencias médicas del profesor ingresado se crearon correctamente por el administrador.

8.2 Especificación de las pruebas

Actividades de Prueba	
Características por Probar	Seguridad
Nivel de Prueba	Unidad de Sistema
Objetivo de prueba	-Verificar que los usuarios que ingresen al sistema estén registrados. -Verificar que no se pueda navegar por la URL sin haber iniciado sesión.
Enfoque para la definición de casos de prueba	Caja Negra
Técnicas para la definición de casos de prueba.	Test de control de acceso
Actividades de pruebas	-Ingresar Rut y contraseña incorrecta. -Se escribe una dirección URL para ingresar a otros sitios del sistema.
Criterios de Cumplimiento	-Si el usuario no está registrado sale un mensaje de error, y si el usuario se encuentra registrado puede acceder al sistema. -Si el usuario no ha iniciado sesión, no se le permite navegar por el sistema y lo redirige a la página de inicio.

Tabla N°16: Especificación de pruebas: Seguridad

Actividades de Prueba	
Características por Probar	Funcionalidad
Nivel de Prueba	Sistema
Objetivo de prueba	Caja negra
Enfoque para la definición de casos de prueba	Probar la implementación del módulo registrar profesor y que el administrador verifique que los requerimientos se cumplan.
Técnicas para la definición de casos de prueba.	Caja negra
Actividades de pruebas	Valores límites y sobre carga de datos.
Criterios de Cumplimiento	<p>Que el registro sea exitoso</p> <p>Que no exista duplicación de datos a través del Rut del profesor.</p> <p>Que se actualicen los datos correctamente.</p> <p>Que al ingresar un profesor pueda iniciar sesión enseguida.</p>

Tabla N°17: Especificación de pruebas: Funcionalidad.

Actividades de Prueba	
Características por Probar	Desempeño.
Nivel de Prueba	Sistema.
Objetivo de prueba	Caja negra.
Enfoque para la definición de casos de prueba	Verificar que el sistema realice funcionalidades de forma rápida y eficiente.
Técnicas para la definición de casos de prueba.	Sobrecarga de datos.
Actividades de pruebas	Descargar material de apoyo

	Eliminación de datos Visualización de datos.
Criterios de Cumplimiento	Que la descarga la realice a la ser clic al botón de descarga. Que la eliminación sea rápida e inmediata. Que la visualización sea rápida e inmediata.

Tabla N°18: Especificación de pruebas: Desempeño.

Actividades de Prueba	
Características por Probar	Funcionalidad
Nivel de Prueba	Unidad de Sistema
Objetivo de prueba	Caja negra
Enfoque para la definición de casos de prueba	Probar la implementación del módulo Horario Alumno y que el Administrador verifique que los requerimientos se cumplan.
Técnicas para la definición de casos de prueba.	Valores limites
Actividades de pruebas	Registrar horario de alumno. Navegar como usuario alumno y visualizar el horario.
Criterios de Cumplimiento	Que el registro del horario sea exitoso. Que no exista duplicación de datos a través del día, hora de inicio, hora de fin y profesor. Visualización de forma correcta del alumno.

Tabla N°19: Especificación de pruebas: Funcionalidad

8.3 Responsables de las Pruebas

Los encargados y responsables de las pruebas son los desarrolladores, que en este caso son Yanire Lienlaf, Francisco Parada alumnos que opta al título de Ingeniero de Ejecución en Computación e Informática de la Universidad del Biobío.

8.4 Calendario de pruebas

La siguiente tabla muestra el calendario de pruebas para el sistema.

	Fecha de pruebas : 01/03/2019			
	Horas de pruebas : 10:00 – 13:00			
Casos de uso a probar	10:00	11:00	12:00	13:00
Inicio de sesión	X			
Registrar usuario	X			
Modificar usuario	X			
Ver usuarios		X		
Ingresar Horario Alumno		X		
Modificar Horario Alumno		X		
Eliminar Horario Alumno		X		
Ver horario Alumno			X	
Ingresar Licencias médicas			X	
Modificar Licencias medicas			X	
Generar datos estadísticos				X

Tabla N°20: Calendario de Pruebas.

8.5 Detalle de las pruebas

8.5.1 <Registrar usuarios (Administrador/usuario)>

Registrar usuarios

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
08	Registrar Usuarios	Campos vacíos	Rut_alumno, Nombre_alumno, apellido_maternoalumno, apellido_paternoalumno, Fecha_nacimiento_alumno, Direccion_alumno, Id_comuna, Sexo_alumno, Foto_alumno, Rut_apoderado_alumno.	Aviso de campos vacíos	Aviso de campos vacíos	Éxito	No se detectan fallas
09	Registrar Usuarios	Campos completos	Rut registrado	Aviso de campos duplicados	Aviso de campos duplicados	Éxito	No se detectan fallas
10	Registrar Usuarios	Campos vacíos	Rut_profesor, Nombre_completo_profesor, Fecha_de_nacimiento_profesor, Direccion_profesor, Sexo_profesor, Titulo_profesor, Correo_profesor, Foto_profesor, Comuna_profesor, Ciudad_profesor, Numero_contacto_profesor, Estado_profesor, Fechainicio_profesor, Fechatermino_profesor.	Aviso de campos vacíos	Aviso de campos vacíos	Éxito	No se detectan fallas
11	Registrar Usuarios	Campos completos	Rut y correo registrados	Aviso de campos duplicados	Aviso de campos duplicados	Éxito	No se detectan fallas

Modificar usuario

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
16	Modificar Usuarios	Campos vacíos	Rut, contraseña, repetir contraseña y correo.			Éxito	No se detectan fallas
17	Modificar Usuarios	Campos completos	Rut, contraseña, repetir contraseña y correo.			Éxito	No se detectan fallas
18	Modificar Usuarios	Campos vacíos	Rut, contraseña, repetir contraseña y correo.			Éxito	No se detectan fallas
19	Modificar Usuarios	Campos completos	Rut, contraseña, repetir contraseña y correo.			Éxito	No se detectan fallas

Ver usuarios

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
20	Ver usuarios			Ventana con la visualización de la información de los usuarios.	Ventana con la visualización de la información de los usuarios.	Éxito	No se detectan fallas

Ingresar Horario Alumno

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
21	Ingresar Horario alumno	Campos vacíos	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario.	Aviso de campos vacíos	Aviso de campos vacíos	Éxito	No se detectan fallas
22	Ingresar Horario alumno	Campos Completados	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario. duplicados	Aviso de campos duplicados	Aviso de campos duplicados	Éxito	No se detectan fallas

Modificar Horario alumno

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
28	Modificar horario alumno	Campos vacíos	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario.			Éxito	No se detectan fallas
29	Modificar horario alumno	Campos completos	Id_horario, dia_horario, horainicio_horario, horafin_horario.			Éxito	No se detectan fallas

Eliminar Horario Alumno

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
32	Eliminar horario alumno	Presionar botón eliminar		Muestra mensaje de eliminación correcta	Muestra mensaje de eliminación correcta	Éxito	No se detectan fallas

Ver Horario Alumno

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
36	Ver horario alumno			Ventana con la visualización de la información del horario.	Ventana con la visualización de la información del horario.	Éxito	No se detectan fallas

Ingresar Licencias Médicas

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
48	Ingresar licencias medicas	Campos vacíos	Codigo_licencia , rut_profesor, Medico_licencia , Institucion_licencia , Duracion_licencia , Fechainicio_licencia,	Aviso de campos vacíos	Aviso de campos vacíos	Éxito	No se detectan fallas
49	Ingresar licencias	Campos Completados	Codigo_licencia , , duplicados	Aviso de campos	Aviso de campos		No se detectan fallas

	medicas			duplicados	duplicados	Éxito	
	Ingresar licencias medicas	Campos completados	Codigo_licencia , rut_profesor, Medico_licencia , Institucion_licencia , Duracion_licencia , Fechainicio_licencia ,	Aviso de ingreso correcto	Aviso de ingreso correcto	Éxito	No se detectan fallas

Modificar Licencias Médicas

ID caso de prueba	Características a Probar	Datos de Entrada		Salida Esperada	Salida Obtenida	Éxito/ Fracaso	Observaciones
		D1	D2				
52	Modificar licencias medicas	Campos vacíos	Codigo_licencia , rut_profesor, Medico_licencia , Institucion_licencia , Duracion_licencia , Fechainicio_licencia ,	Aviso de campos vacíos	Aviso de campos vacíos	Éxito	No se detectan fallas
53	Modificar licencias medicas	Campos Completados	Código_licencia duplicados	Aviso de campos duplicados	Aviso de campos duplicados	Éxito	No se detectan fallas
54	Modificar licencias medicas	Campos Completados	Codigo_licencia , rut_profesor, Medico_licencia , Institucion_licencia , Duracion_licencia , Fechainicio_licencia ,	Aviso de ingreso correcto	Aviso de ingreso correcto	Éxito	No se detectan fallas

Conclusiones de las pruebas

Al realizar las pruebas nos percatamos de algunas fallas, las cuales se solucionaron inmediatamente sin ningún inconveniente. Una vez finalizado todas las pruebas de forma exitosa, concluimos que el sistema cumple con todos los requisitos mencionados en el informe.

9 CAPITULO 9: PLAN DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO

- Usuarios a Capacitar

Administrador: Es aquel que tiene acceso a crear nuevos alumnos y profesores, Subir su foto, Subir su Horario Escolar a los Alumnos y Profesores, Ingresar Asistencia de profesores, ingresar licencias médicas de los profesores y ingresar cursos correspondientes.

Alumno: Es aquel que puede solamente ver su ficha estudiante, su horario de clases, sus notas, asistencia, observaciones. El solo puede descargar Material de apoyo.

Profesor: Es aquel que está encargado de ingresar notas de los alumnos, observaciones, generar estadísticas, indicar día de evaluaciones y asistencia.

Director: Es aquel que puede observar todo del sistema, pero sin poder modificar nada.

- Tipo de capacitación

Presentación del sistema: Esta presentación tiene como objetivo explicarles de forma práctica a cómo utilizar el sistema de manera correcta. Abarcando todas las funcionalidades que fueron desarrolladas para el sistema. Esto se realiza principalmente para que el administrador y los usuarios (Alumno, Profesores y Director) se familiaricen con el sistema, ya que tiene como finalidad ser su herramienta de trabajo futura.

- Plan de capacitación

Luego de la primera presentación del sistema, una vez que ya los usuarios (Alumno-Apoderado, Profesores y Director) tengas los conocimientos básicos tanto computacionales e internet, se procederá a capacitar de acuerdo a sus diferentes funciones en el sistema.

La capacitación tendrá una duración de una semana, las cuales tendrá un tiempo estimativo de una hora para los diferentes usuarios, esta hora estará dividida en dos, donde la primera media hora constara con las funcionalidades del sistema,

explicarlas, y la otra media hora será netamente para consultas y resolver dudas sobre la presentación del sistema. Cabe destacar que a cada usuario se le entregara un manual de usuario donde aparecerán las diferentes interfaces y sus funciones descritas detalladamente. En el caso de los Apoderados esta capacitación se realizara en la reunión de apoderados y se les entregara sus password de cada pupilo.

Los recursos necesarios para la capacitación son:

- Proyector de diapositivas
- Computadores portátiles o de escritorio.
- Se proveerá de una sala para desarrollar dicha charlas (espacio físico).

Los encargados de realizar la capacitación a los usuarios son los alumnos que desarrollaron el sistema: Yanire Lienlaf y Francisco Parada.

10 CAPITULO 10: PLAN DE IMPLANTACION Y PUESTA EN MARCHA

En la implementación y puesta en marcha se considera los siguientes puntos.

- **Justificación del tipo de puesta en marcha:** La puesta en marcha del sistema comenzara al instalar el sistema al servidor web en la escuela sargento candelaria.
Una vez ya implementado el sistema en la Escuela Sargento Candelaria se podrán ingresar datos Verídicos de los alumnos y sus profesores. Luego probar que nuevamente todos los datos ingresados ingresen exitosamente.
- **Indicaciones de seguridad:** Para poder acceder al sistema solo los usuarios registrados (Administrador, Profesores, Alumno, Director) podrán acceder él.
- **Respaldos:** Se acordó de que cada cierto tiempo se realice un respaldo de la información que se ingresa al sistema. Producto de que ocurra alguna perdida de información.
- **Mantención:** Se realizara mantención del sistema cada un año con el fin de evaluar el funcionamiento de este.
- **Planes de contingencias:** Cualquier emergencia (Error) en el funcionamiento del sistema, el administrador debe colocarse en contacto con los desarrolladores del sistema para poder dar una pronta solución al problema.

11 CAPITULO 11: RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

Actividades/Fases	N° Horas
Desarrollo página de inicio	95
Desarrollo de la sección de inicio de sesión	90
Desarrollo de la sección del administrador	800
Desarrollo de la sección Profesores	900
Desarrollo de la sección Alumnos-Apoderados	280
Desarrollo de la sección Director	250
Desarrollo de la sección subir Material de apoyo	140
Desarrollo Horario alumnos	150
Desarrollo Generar estadísticas	150
Desarrollo Ingresar notas Alumnos	180
Desarrollo Ingresar Asistencia Alumnos	180
Desarrollo Ingresar Observaciones Alumnos	180
Desarrollo Ingresar Asistencia profesores	220
Desarrollo Licencias Médicas profesores	180
Desarrollo Ingresar Asignaturas	250
Desarrollo Ingresar Cursos	250
Desarrollo Agenda de evaluaciones	150
Desarrollo Asistencia Profesor	250
Desarrollo de la estética de la plataforma	280
Desarrollo de la estética de la Aplicación Móvil	150
Pruebas del Sistema	12
Pruebas de Aplicación	4
Total	5.141

Tabla N°21: Esfuerzo Requerido

Observación: Durante el desarrollo de la aplicación Android el equipo desarrollador al no tener tanto conocimiento sobre la creación de una aplicación móvil, se tuvo que capacitar para poder crear la aplicación.

12 CAPITULO 12: CONCLUSIONES

Las tecnologías de información en todo el mundo están influyendo en distintas áreas de la vida cotidiana, presentándose en diversas tareas donde son requeridas.

Con el trabajo desarrollado y anteriormente expuesto, podemos concluir que el sistema de apoyo a la gestión de la Escuela Sargento Candelaria cumple con todos los requerimientos y objetivos establecidos y definidos al comienzo de su desarrollo.

Para el desarrollo de este sistema fue necesaria una ardua labor de investigación, empezando por framework utilizado en el desarrollo: Yii2 Framework. La curva de aprendizaje fue difícil, y más aún la aplicación de estos conocimientos para el desarrollo del proyecto, se debió realizar una investigación exhaustiva de las funcionalidades de este framework para evitar errores o problemas que podrían haber sido ocasionados dado el poco manejo de información respecto a lo ya mencionado.

Durante el desarrollo del proyecto se seleccionaron herramientas fundamentales y específicos para un correcto funcionamiento, ya sea a nivel de documentación y de programación para la lograr la implementación. Se considera también el tipo de metodología ágil que ayudo a realizar el proyecto de manera iterativa e incremental, obteniendo resultados más rápidos de acuerdo a los requerimientos que deseaba el usuario y en el tiempo correspondiente.

En el plano académico, podemos decir que se aplicó todos los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera universitaria Ingeniería de ejecución en computación e informática, permitiendo un mayor manejo en el desarrollo del proyecto, y una óptima planificación. Cabe destacar que para poder desarrollar un sistema computacional conlleva un arduo trabajo y es necesario tener los conocimientos y herramientas necesarias para ello.

BIBLIOGRAFIA

- Roger S. Pressman, PH.D. (2010). Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico. Séptima Edición. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Demián Gutiérrez (Julio ,2011). Métodos de desarrollo de software. Universidad de los andes, Venezuela.

ANEXO1: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO

1.1 Estimación inicial de tamaño

Para la estimación inicial del tamaño de este proyecto se recurrió a la técnica de puntos de casos de uso.

A continuación, se dará a conocer la estimación realizada.

1. Clasificación Actores

Calcular UAW (Unadjusted Actor Weights)

Actor	Complejidad	Factor
Administrador	Complejo	3
Alumno-Apoderado	Complejo	3
Profesores	Complejo	3
Director	Complejo	3
	UAW:	12

2. Clasificación los casos de uso

Calcular UUCW (Unadjusted Use Case Weights)

Caso de uso	Transacciones	Complejidad	Factor
Iniciar Sesión	-Verificar datos ingresados -Validar datos -Ingreso al sistema	Simple	5
Registrar Alumnos	-Verificar datos ingresados -Validar datos -Confirmación de registros exitoso.	Simple	5
Editar Alumnos	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5

Ver Alumnos	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar notas alumnos	-Verificar datos -Validar datos -Notas ingresados con éxito.	Simple	5
Editar notas alumnos	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver notas alumno	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Observación	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Editar Observación	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Eliminar observación	-Verificar datos -Eliminar observación	Simple	5
Ver observación	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar asistencia alumnos	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Editar Asistencia Alumnos	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver Asistencia alumnos	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Material de apoyo	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5

Eliminar material de apoyo	-Verificar datos -Eliminar Archivos	Simple	5
Ver material de apoyo	-Visualizar datos	Simple	5
Ver licencias medicas	-Visualizar datos	Simple	5
Ver datos personales	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Horario Alumno	-Verificar datos -Validar datos	Simple	5
Editar Horario Alumno	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Eliminar Horario alumno	-verificar datos -Eliminar horario alumno	Simple	5
Ver horario alumno	-Visualizar datos	Simple	5
Registrar profesor	-Verificar datos -Validar datos -Registrar profesor	Medio	10
Editar profesor	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver profesor	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Agenda evaluación	-Verificar datos -Validar datos	Simple	5
Editar	-Verificar datos	Simple	5

Agenda evaluación	-Validar datos -Actualizar datos		
Eliminar Agenda evaluación	-Verificar datos -Eliminar horario profesor	Simple	5
Ver Agenda evaluación	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Asistencia profesor	-Verificar datos -Validar datos -Registrar profesor -Visualizar datos	Simple	5
Editar Asistencia profesor	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver asistencia profesor	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Licencias Medicas	-Verificar datos -Validar datos -Registrar licencias	Medio	10
Editar Licencias Medicas	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver licencias medicas	-Visualizar datos	Simple	5
Ingresar Asignatura	-Verificar datos -Validar datos -Registrar asignatura -Visualizar datos	Simple	5
Editar Asignatura	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5

Ver Asignatura	-Visualizar datos	Simple	5
Crear Curso	-Verificar datos -Validar datos	Simple	5
Editar Curso	-Verificar datos -Validar datos -Actualizar datos	Simple	5
Ver curso	-Visualizar datos	Simple	5
Ver ficha alumno	-Visualizar datos	Simple	5
Ver horario de clases	-Visualizar datos	Simple	5
Ver calificación	-Visualizar datos	Simple	5
Ver observaciones	-Visualizar datos	Simple	5
Ver asistencia	-Visualizar datos	Simple	5
Ver Material de apoyo	-Visualizar datos	Simple	5
Descargar Material de apoyo	-Validar datos -Descargar archivos	Simple	5
Información alumno	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Agenda de Evaluación	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Horario alumno	-Verificar datos -Validar datos	Simple	5

	-Visualizar datos		
Calificación	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Asistencia	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Ver observaciones	-Visualizar datos	Simple	5
Información profesor	-Verificar datos -Validar datos -Visualizar datos	Simple	5
Ver asistencia profesor	-Visualizar datos	Simple	5
Ver licencias medicas	-Visualizar datos	Simple	5
		UUCW	315

3. Calcular UUCP (Unadjusted use case points)

Una vez que hemos clasificado a los actores calculando su peso (UAW) y los casos de uso (UUCW) podemos obtener el punto de caso de uso sin ajustar.

$$UUCP = UAW + UUCW$$

$$UUCP = 12 + 315$$

$$UUCP = 327$$

4. Calculo de factores técnicos, TCF (Technical complexity Factor)

Factor	Descripción	Peso	Influencia	Resultado
F1	Sistema distribuido	2	0	0

F2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta	1	5	5
F3	Eficiencia del usuario final	1	3	3
F4	Procesamiento interno complejo	1	0	0
F5	El código debe ser reutilizable	1	3	3
F6	Facilidad de instalación	0.5	3	1.5
F7	Facilidad de uso	0.5	5	2.5
F8	Portabilidad	2	2	4
F9	Facilidad de cambio	1	3	3
F10	Concurrencia	1	2	2
F11	Incluye objetivos especiales de seguridad	1	5	5
F12	Provee acceso directo a terceras partes	1	2	2
F13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuarios	1	2	2
			TFactor	33

Ahora podemos calcular el TCP:

$$\text{TCF} = 0,6 + (0,01 * \text{TFactor})$$

$$\text{TCF} = 0,6 + (0,01 * 33)$$

$$\text{TCF} = 0,93$$

5. Factores de entorno

Calcular el EF (Environmental Factor)

Factor	Descripción	Peso	Influencia	Resultado
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	0	0
E2	Experiencia en la aplicación	0,5	3	1,5
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	3	3
E4	Capacidades de análisis	0.5	5	2.5
E5	Motivación	1	5	5
E6	Requisitos estables	2	4	8
E7	Trabajadores a tiempo parcial	-1	0	0
E8	Lenguaje complejo	-1	3	-3
			EFactor	17

Ahora procederemos a calcular el EF:

$$EF = 1,4 + (-0,03 * EFactor)$$

$$EF = 1,4 + (-0,03 * 17)$$

$$EF = 0,89$$

6. Cálculos para los puntos de caso de uso ajustados

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 327 * 0,93 * 0,89$$

$$UCP = 270,65$$

7. Calculo nivel de esfuerzo

De acuerdo a Schneider and Winter:

$$\text{Horas Hombre: LOE} + UCP$$

$$\text{Total} = 20 * 270,65$$

El Total de horas requeridas para este proyecto son = **5,413**

ANEXO 2: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología iterativa e incremental, la cual se dividió en 5 iteraciones.

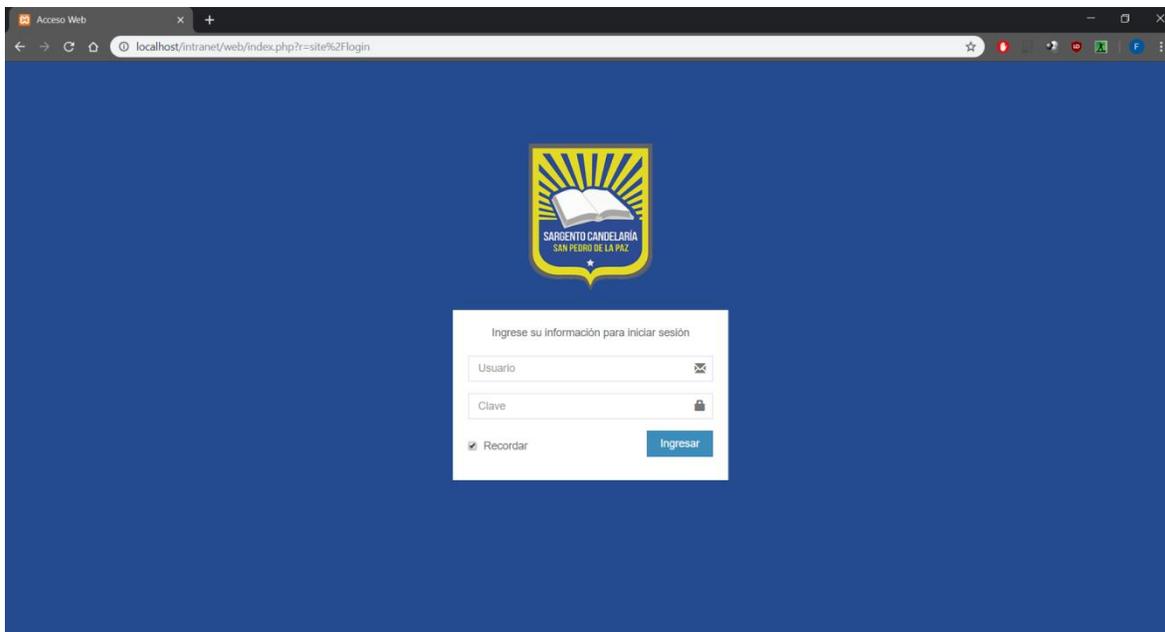
Nº De iteración	Nombre iteración	Objetivo	Actividades realizadas	Comentarios/ Observaciones de usuarios/ Correcciones
1	Desarrollo de inicio de sesión y diseño de plataforma	Crear una interfaz sencilla y amigable con el usuario, y además crear un inicio de sesión con validación de RUT y contraseña de usuario.	a.- Inicio de sesión b.- Validación de datos c.- Creación de interfaz para cada tipo de usuario con distintas vistas (página de inicio, ubicación del logotipo, galería de fotografías, etc.)	Se creó el inicio de sesión con validación de RUT y contraseña, el diseño de la plataforma paneles laterales ubicación de galería fotográficas, foto de perfil, botones. De lo cual los usuarios estaban satisfechos con los prototipos y versiones finales mostradas. Esta iteración entrego todos los resultados esperados por lo tanto no tuvo correcciones.
2	Desarrollo de modulo del administrador	Se le da acceso a la administración de usuarios (alumnos y profesores), horarios de alumnos, licencias médicas de profesores, también a la gestión	a.- Se crea un usuario tipo administrador en la base de datos. b.- Se limita los accesos al administrador, por lo cual solo podrá administrar lo que tiene permitido.	Se crea un usuario tipo administrador en la base de datos para el acceso a la plataforma, se limitan los accesos en el sistema para el administrador, se generan los módulos, vistas personalizadas y los formularios con sus validaciones respectivas. En esta iteración el usuario nos comentó a grandes rasgos los

		educativa: administración de cursos, asignaturas.	c.- Se generan los módulos, vistas y formularios.	contenidos que necesitaba y manejaba por su cargo. Esta iteración entrego todos los resultados esperados por lo tanto no tuvo correcciones.
3	Desarrollo de modulo del alumno	Se le da acceso solo a las vistas respectivas del alumno como datos personales, calificaciones, asistencias, etc. Se generan las vistas personalizadas para un mejor entendimiento por parte del estudiantado.	a.- Se crean las vistas personalizadas para el alumno.	Se creó la vista del perfil del alumno con sus datos personales, asistencias, calificaciones, observaciones, material de apoyo, horario y material de apoyo. Esta iteración entrego todos los resultados esperados por lo tanto no tuvo correcciones.
4	Desarrollo de modulo del director	Se le da acceso solo a las vistas respectivas del alumno y profesores como datos personales, calificaciones, asistencias, horarios, etc.	a.- Se crean las vistas personalizadas para el director.	Se creó la vista con todos los datos personales de los alumnos filtrados por curso, calificaciones filtrados por curso y asignatura, asistencia filtrados por curso y asignatura, observaciones filtrados por curso, horarios de alumnos y profesores, generar estadísticas y datos

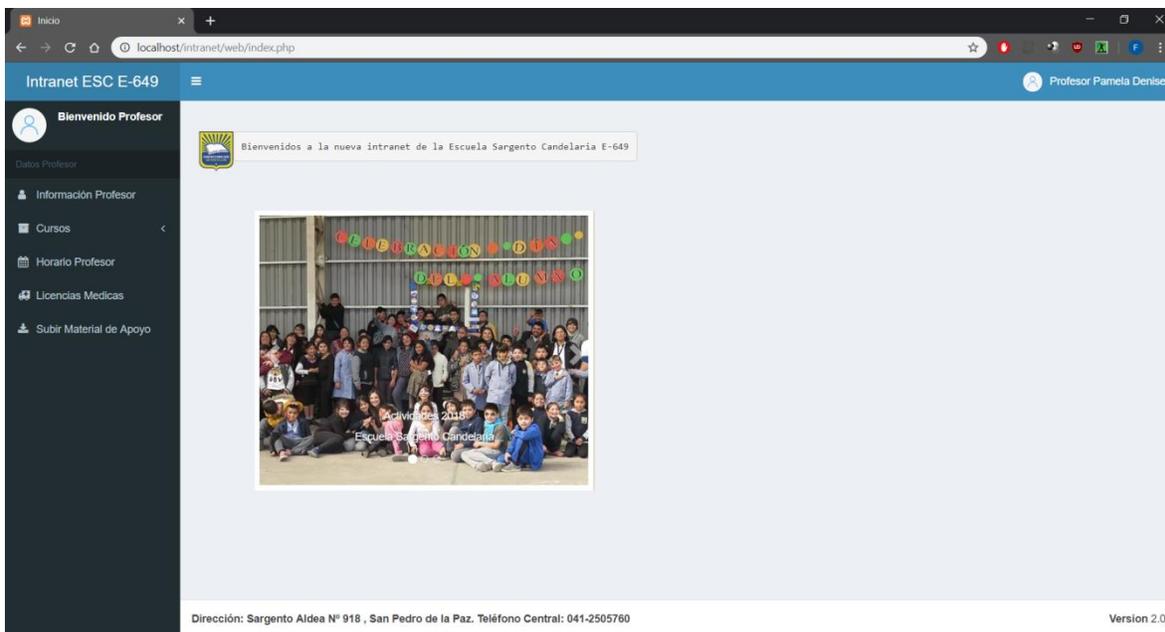
		Se generan las vistas personalizadas con los datos necesarios para el director.		personales de los profesores como también su asistencia y licencias médicas, además de estadísticas de rendimiento de alumnos y profesores (profesores). Esta iteración entrego todos los resultados esperados por lo tanto no tuvo correcciones.
5	Desarrollo de módulo de profesores (profesores)	Se le da acceso a la vista de su perfil con datos personales, al ingreso de notas, asistencias, observaciones, generar estadísticas y material de apoyo de los estudiantes	a.- Se crea una vista para el perfil con los datos personales del profesor. b.- Se genera los módulos de notas, asistencias, observaciones, y material de apoyo con sus vistas y formularios respectivos y validados.	Se crea la vista con el perfil que contiene los datos personales del profesor que inicio sesión. En los módulos de notas, asistencias, observaciones, generar estadísticas. En el caso del ingreso de material de apoyo al sistema la selección del curso está dentro del formulario. Esta iteración entrego todos los resultados esperados por lo tanto no tuvo correcciones.

ANEXO 3: MANUAL DE USUARIO

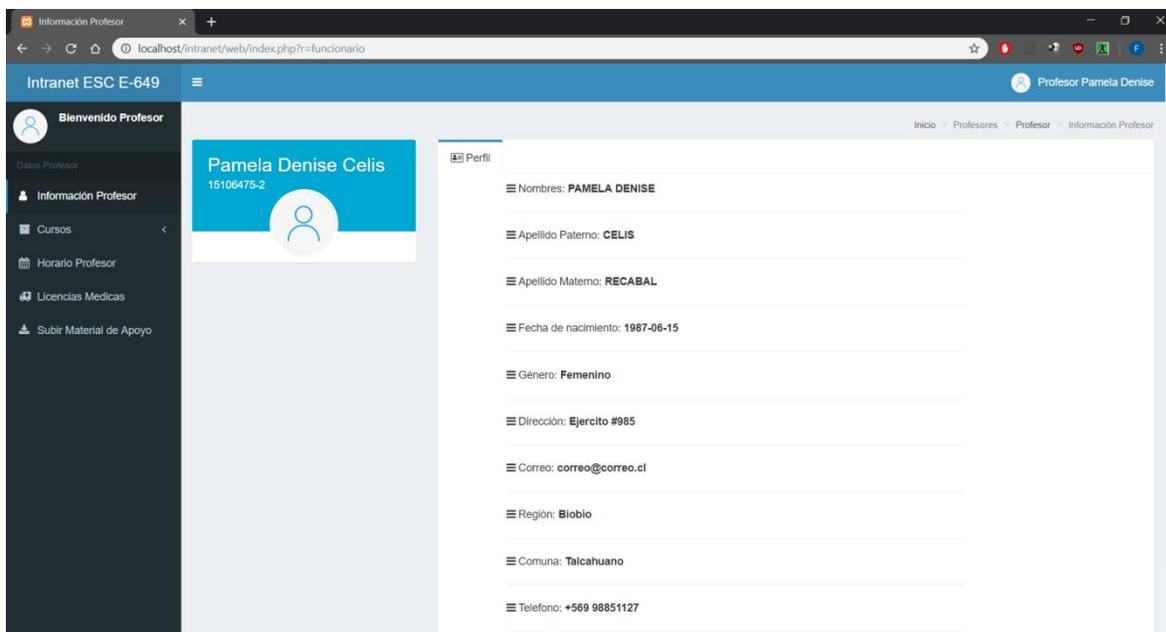
A continuación, se presenta el manual de usuario, donde se mostraran todas las funcionalidades del sistema para el usuario profesor.



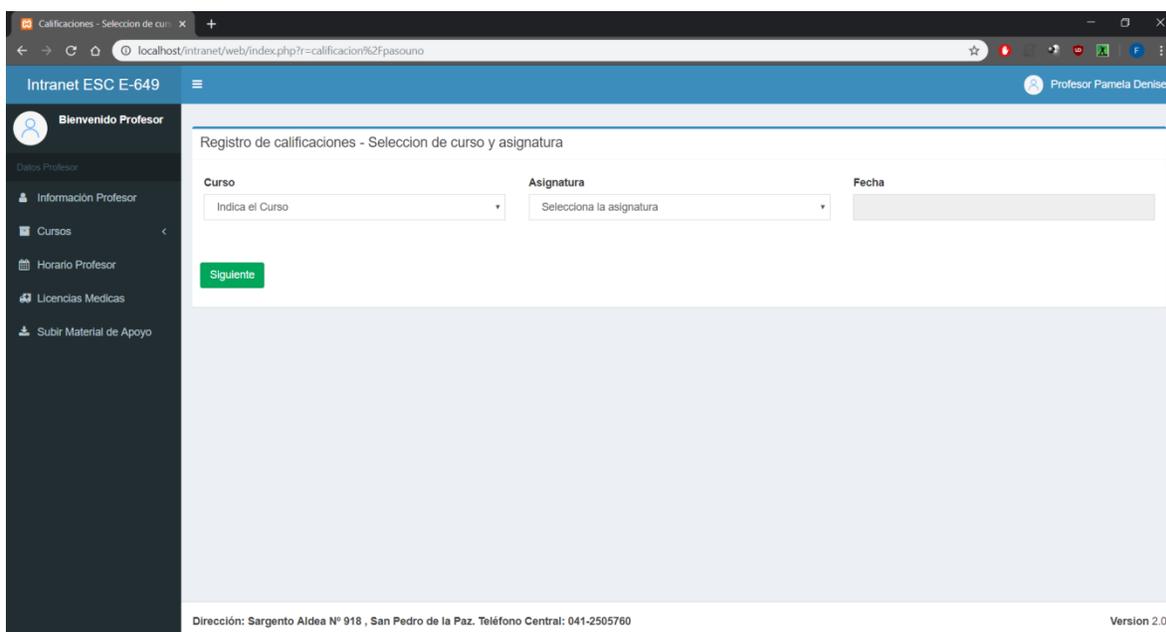
Inicio sesión del sistema web se ingresa con RUT usuario y contraseña



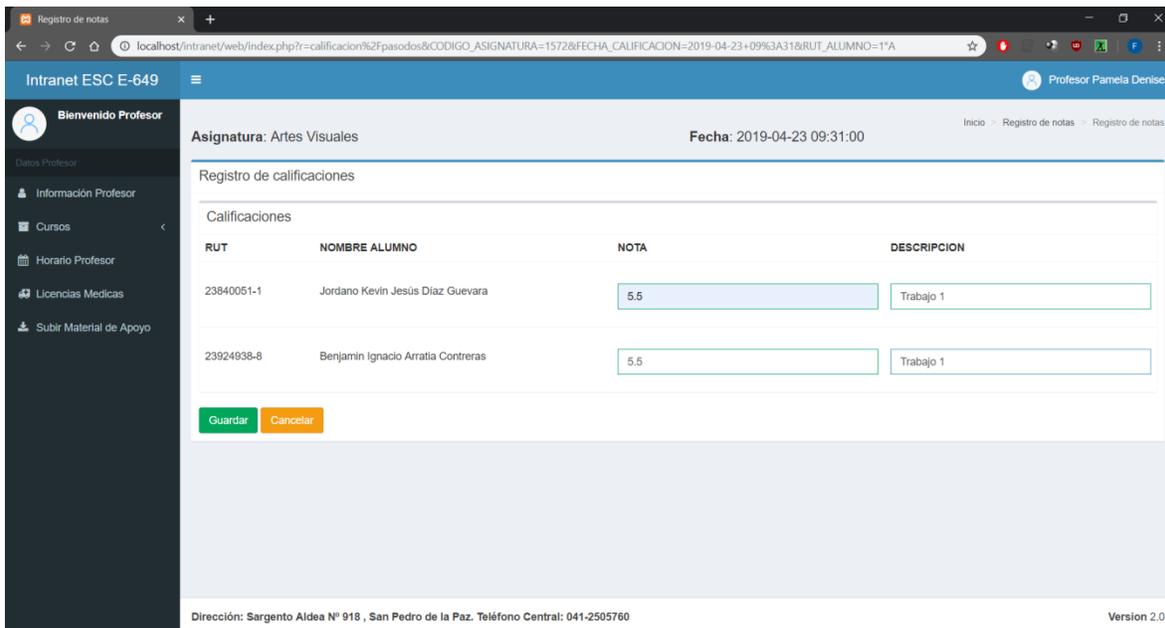
Página de inicio: se muestra la vista de los profesores con todas las opciones de acciones en el panel lateral.



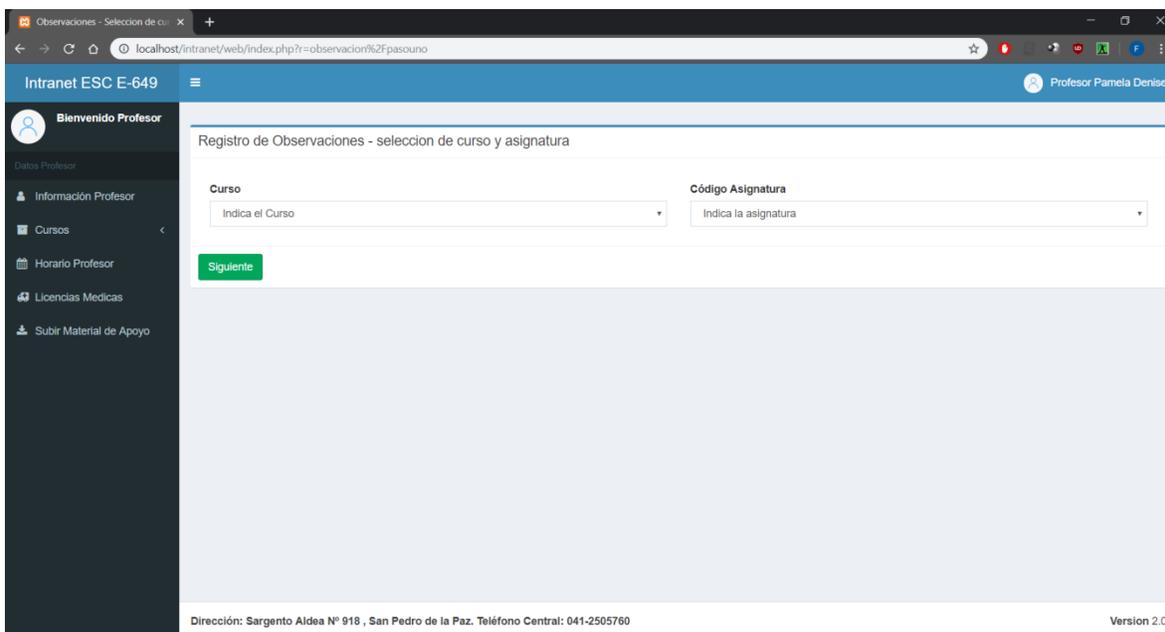
Perfil: muestra la información personal del profesores que inicio sesión



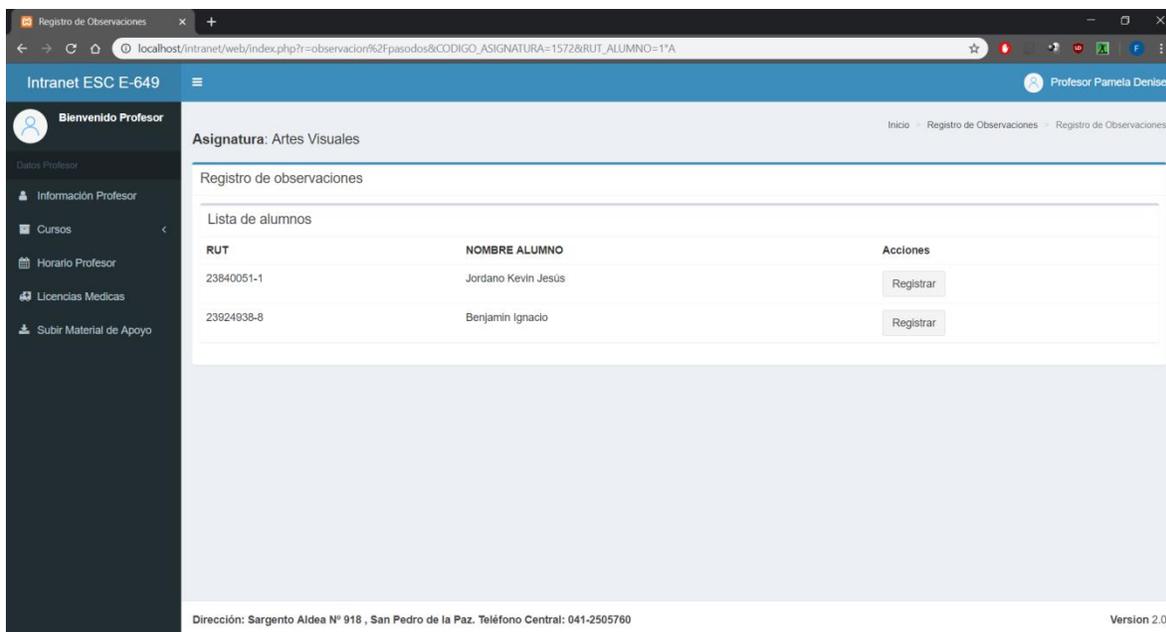
Ingreso de calificaciones: primero se selecciona el curso y después la asignatura y apretar siguiente.



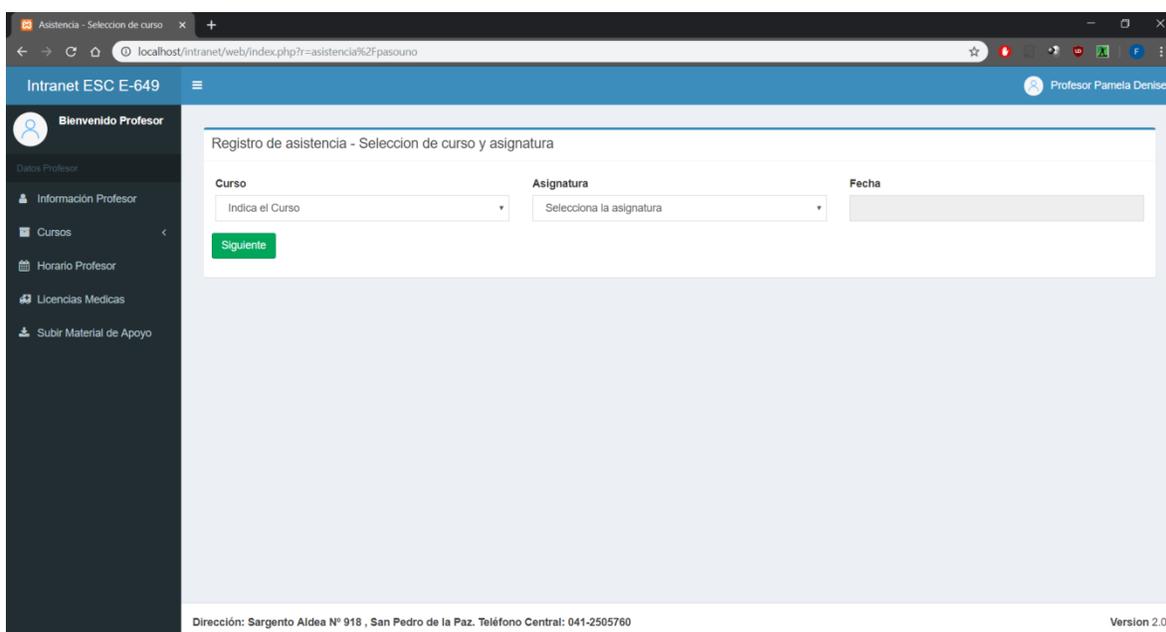
Ingreso de calificaciones: sale la lista de los alumnos del curso con el formulario.



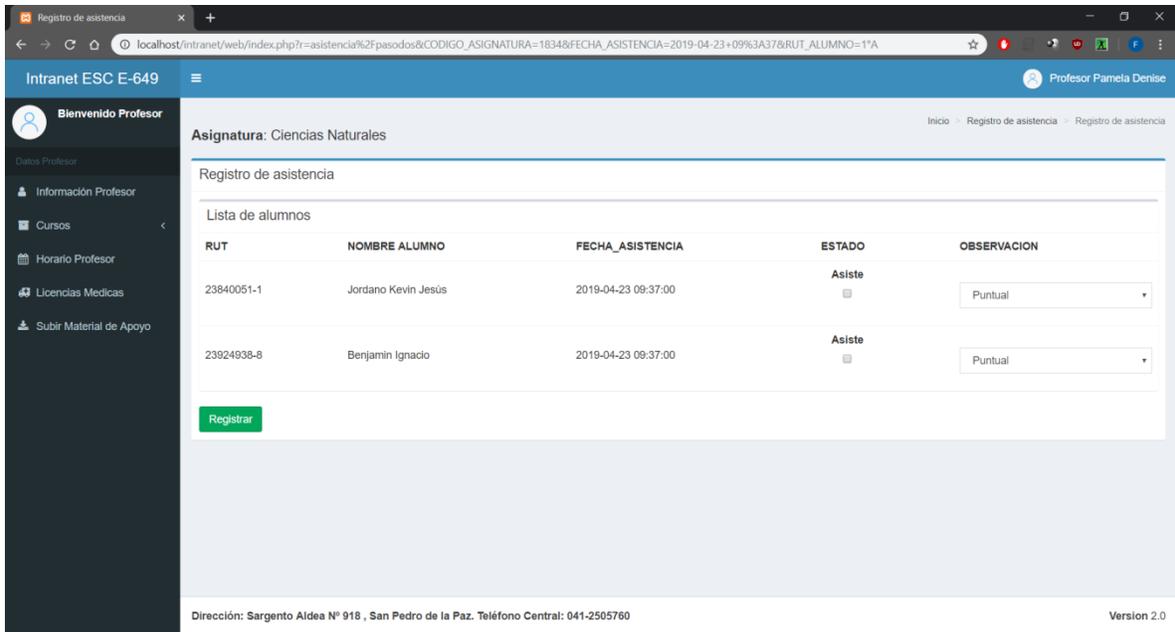
Ingreso de observaciones: Se debe seleccionar el curso y la asignatura y dar a siguiente.



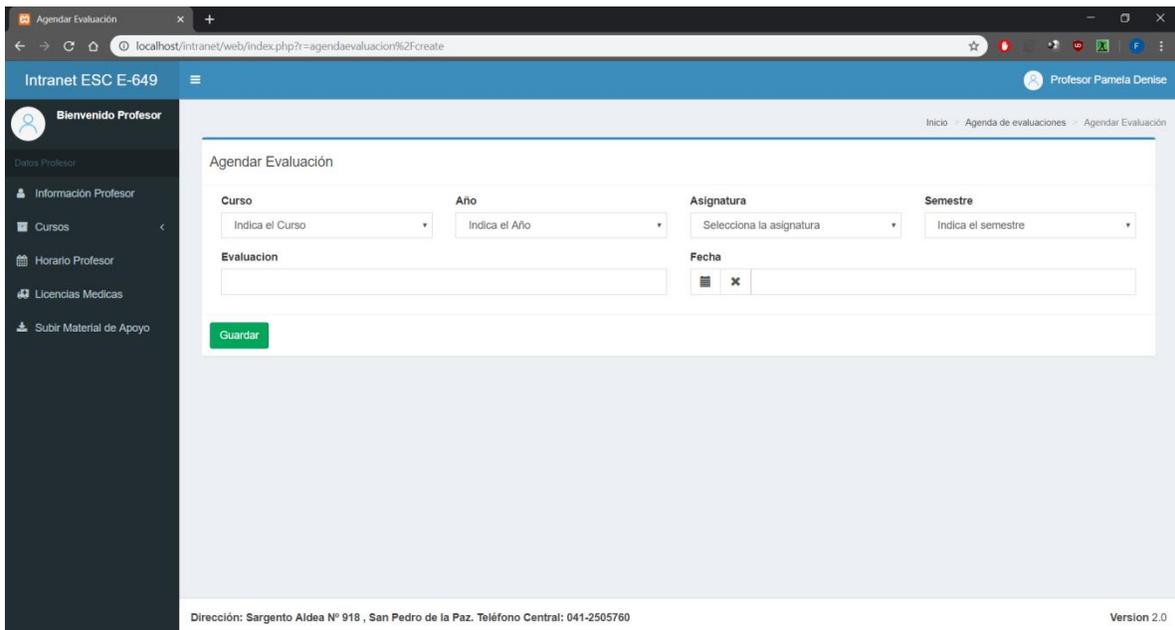
Ingreso de observaciones: se muestra la lista de los alumnos en donde al presionar crear se muestra el formulario a llenar.



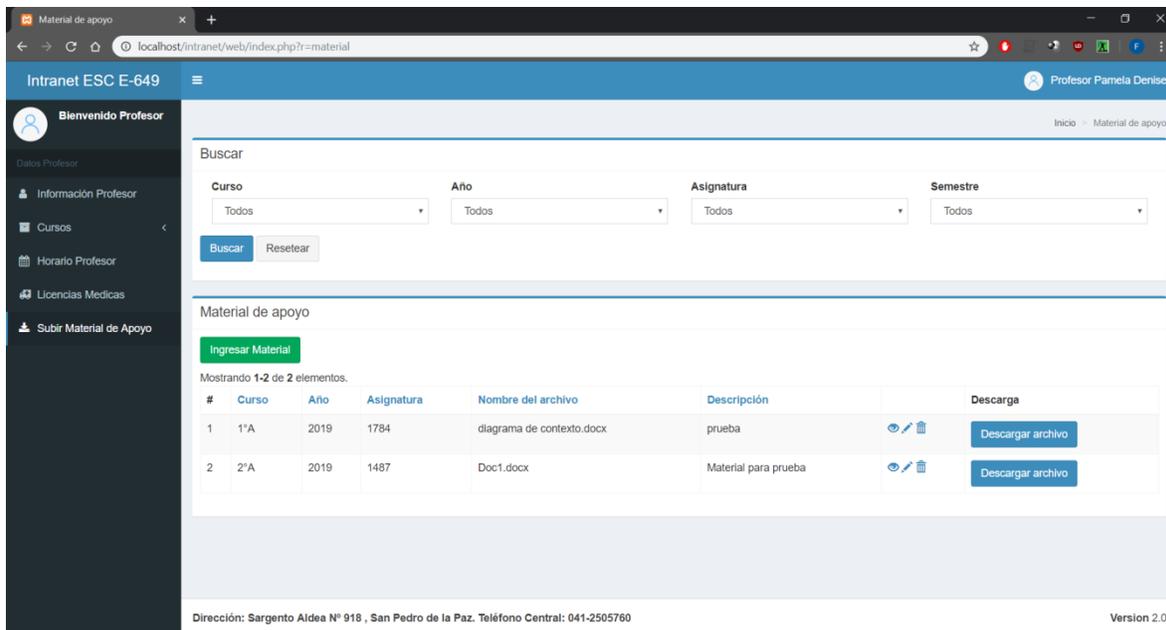
Ingreso de asistencia: Se debe seleccionar el curso y asignatura y presionar siguiente.



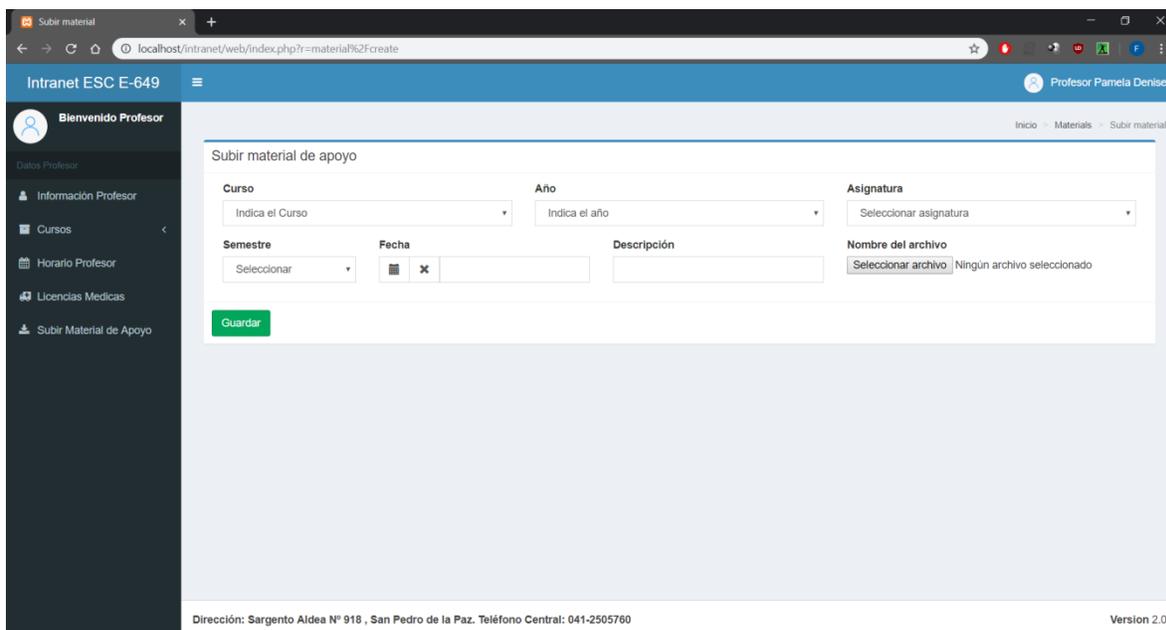
Ingreso de asistencia: se muestra la lista de los alumnos a ingresar asistencia.



Agenda de evaluaciones: Formulario de registro para agendar evaluación.

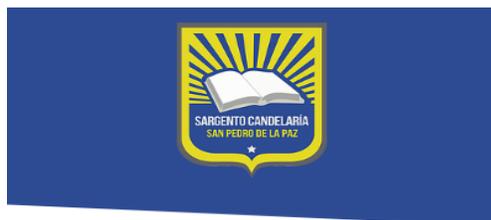


Material de apoyo: Se muestra la vista con la información del material ingresado, y puede ingresar materia presionando el botón verde.



Material de apoyo: se muestra el formulario para subir el material de apoyo

Manual Aplicación Android



Bienvenidos

Ingresar formulario con campos para usuario y contraseña, y un botón de Ingresar.

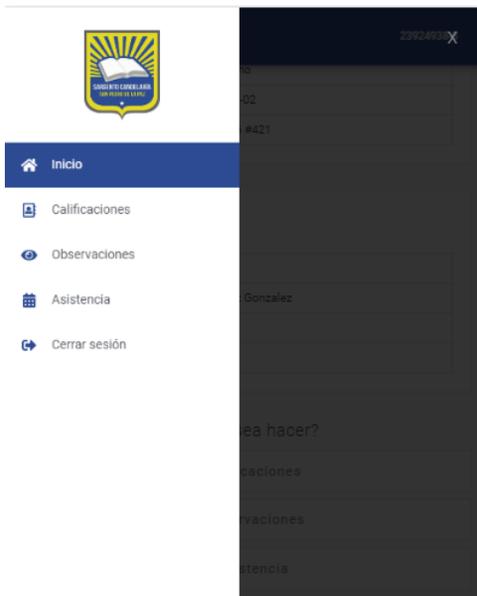
A continuación se presenta el login de la Escuela Sargento Candalaria, para poder acceder se debe colocar:

Ingresar tu usuario: RUT ALUMNO (EJEMPLO: 15405766-6)

Ingresar contraseña: RUT ALUMNO (EJEMPLO: 15405766-6)



Al acceder se observaran los datos de los alumnos y del apoderado.



Al costado lateral izquierdo se puede observar el menú de la aplicación donde el usuario puede acceder a sus calificaciones, observaciones y asistencia , todos los datos esenciales del alumno.

Fecha	Asignatura	Descripción	Nota	Año y Semestre
2019-03-18 17:35:00	Lenguaje y Comunicación	NOTA	50	2019 / 1
2019-04-01 09:35:00	Matemática	NOTA	44	2019 / 1
2019-04-09 09:45:00	Historia, Geografía y Ciencias Sociales	NOTA	70	2019 / 1
2019-04-09 17:30:00	Ciencias Naturales	NOTA	65	2019 / 1

Al seleccionar calificaciones, les saldrán todas las notas del alumno de acuerdo a sus asignaturas y el periodo (si es primer o segundo semestre).

Fecha	Asignatura	Descripción	Profesor
2019-04-04	Matemática	Alumno le tira el pelo a su compañera de puesto	Teresa de Jesus Hidalgo Rivera
2019-04-17	Matemática	Alumno participa activamente en clases, felicidades	Teresa de Jesus Hidalgo Rivera
2019-03-21	Matemática	Grita en clases y no deja avanzar a sus compañeros	Paola Andrea Oyarzún González

Al seleccionar observaciones se visualizarán todas las anotaciones positivas o negativas del alumno.

Ciencias Naturales	
Fecha	Estado
2019-04-03 15:30:00	✔
2019-04-09 10:15:00	✔
Lenguaje y Comunicación	
Fecha	Estado
2019-04-08 14:45:00	✘
Matemática	
Fecha	Estado
2019-04-09 14:45:00	✔
Historia, Geografía y Ciencias Sociales	
Fecha	Estado
2019-04-10 08:10:00	✔

Al seleccionar asistencia, se podrán observar las asistencias del alumno y ver su estado (Presente o ausente), cuando el alumno se encuentra presente se visualizará un tic verde y cuando se encuentra ausente se visualizará una x en rojo.

ANEXO 4: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

Estructura de tabla para la tabla alumno

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
RUT_ALUMNO	varchar(1024)	X	Rut de alumno
NOMBRE_ALUMNO	varchar(1024)		Nombre del alumno
APELLIDO_PATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		Apellido paterno del alumno
APELLIDO_MATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		Apellido materno del alumno
FECHA_DE_NACIMIENTO_ALUMNO	date		Fecha de nacimiento del alumno
DIRECCION_ALUMNO	varchar(1024)		Dirección del alumno
ID_COMUNA	int(11)		Identificador de comuna donde vive el alumno
SEXO_ALUMNO	varchar(1024)		Sexo del alumno
FOTO_ALUMNO	varchar(1024)		Fotografía del alumno

Estructura de tabla para la tabla asignatura

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_ASIGNATURA	int(11)	X	Código de la asignatura
NOMBRE_ASIGNATURA	varchar(1024)		Nombre de la asignatura

Estructura de tabla para la tabla asistencia

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_ASIGNATURA	int(11)	X	Código de asignatura
RUT_ALUMNO	varchar(1024)		Rut del alumno
FECHA_ASISTENCIA	date		Fecha de asistencia alumno
ESTADO_ASISTENCIA	varchar(1024)		Estado de asistencia (atrasado, presente, licencia, etc.)
OBSERVACION_ASISTENCIA	varchar(1024)		Observación del estado de la asistencia.

Estructura de tabla para la tabla asistencia profesor

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
RUT_PROFESOR	Varchar(20)	X	Rut del profesor
ID_CALENDARIO	Int(11)		Id del calendario
HORAINGRESO	date		Hora de ingreso al establecimiento del profesor
HORARETIRO	date		Hora de retiro del establecimiento del profesor

Estructura de tabla para la tabla calificación

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_ASIGNATURA	int(11)	X	Código de asignatura a calificar
RUT_ALUMNO	varchar(1024)	X	Rut de alumno a calificar
NOTA_CALIFICA	int(11)		Calificación de tarea o evaluación
DESCRIPCION_CALIFICA	varchar(1024)		Descripción de la calificación (ej. Tarea 1, evaluación 1)
FECHA_CALIFICA	date	X	Fecha de realización o ingreso de calificación al sistema
SEMESTRE_CALIFICA	int(11)		Indica el semestre donde estará la calificación

Lista de relaciones de entidad Alumno

Nombre	Entidad 2	Entidad 1	Entidad 1 - >Entidad 2 Cardinalidad	Entidad 2 -> Entidad 1 Cardinalidad
Posee	Alumno	Asistencia	1.1	1.n
Asistencia	Asignatura	Alumno	1.n	1.n
Corresponde	Curso	Alumno	1.n	1.n
Calificación	Asignatura	Alumno	1.n	1.n
Tiene	Usuario	Alumno	1.1	1.n

Observación	Alumno	Asignatura	1.n	1.n
Tiene_estado	Alumno	Estado_alumno	1.n	1.n
Es_apoderado	Apoderado	Alumno	1.1	1.n
Vive_en	Comuna	Alumno	1.1	1.n

Estructura de tabla para la tabla curso

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_CURSO	varchar(1024)	X	Código de curso

Lista de relaciones entidad profesor

Nombre	Entidad 2	Entidad 1	Entidad 1 -> Entidad 2 Cardinalidad	Entidad 2 -> Entidad 1 Cardinalidad
Dicta	Profesor	Asignatura	0.n	0.n
Asistencia_profesor	Profesor	Calendario	1.n	1.n
Observación	Profesor	alumno	1.n	1.n
Requiere	Profesor	Licencia	1.1	1.n
Tiene2	Usuario	Profesor	1.1	1.n
Profesor_jefe	Profesor	Curso	0.n	1.n
Tiene_estado_profesor	Profesor	estado	1.n	1.n
Vive_en2	Profesor	Comuna	1.1	1.n

Estructura de tabla para la tabla profesor

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
RUT_PROFESOR	int(11)	X	Rut del profesor
NOMBRE_PROFESOR	varchar(1024)		Nombre completo del profesor
APELLIDO_PATERNO_PROFESOR	varchar(1024)		Apellido paterno profesor
APELLIDO_MATERNO_PROFESOR	varchar(1024)		Apellido materno profesor
FECHA_DE_NACIMIENTO_PROFESOR	date		Fecha de nacimiento del profesor
DIRECCION_PROFESOR	varchar(1024)		Dirección del profesor
SEXO_PROFESOR	varchar(1024)		Sexo del profesor
FOTO_PROFESOR	varchar(1024)		Fotografía del profesor
TITULO_PROFESOR	varchar(1024)		Título del profesor
CORREO_PROFESOR	varchar(1024)		Correo electrónico del profesor
ID_COMUNA	int(11)		Identificador de comuna
NUMERO_CONTACTO_PROFESOR	int(11)		Número de teléfono de contacto del profesor

Estructura de tabla para la tabla horario

Columna	Tipo	Identificador Primario	Predeterminado
Id_horario	int(11)	X	Identificador de horario
Dia_horario	varchar(1024)		Día de asignación del bloque
horaInicio_horario	varchar(1024)		Hora inicio del bloque
horaFin_horario	varchar(1024)		Hora término del bloque

Estructura de tabla para la tabla licencia

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_LICENCIA	int(11)	X	Código de licencia medica
RUT_PROFESOR	int(11)		Rut de profesor
MEDICO_LICENCIA	varchar(1024)		Médico tratante
INSTITUCION_LICENCIA	varchar(1024)		Institución medica
DURACION_LICENCIA	varchar(1024)		Duración de licencia medica
FECHAINICIO_LICENCIA	date		Fecha de inicio de licencia medica
FECHATERMINO_LICENCIA	date		Fecha de término de licencia medica
TIPO_LICENCIA	varchar(1024)		Tipo de licencia(Prenatal, accidente, etc)

Estructura de tabla para la tabla material

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
RUT_PROFESOR	int(11)	X	Rut de profesor que subió el material
CODIGO_ASIGNATURA	int(11)		Código de asignatura
NOMBRE_MATERIAL	varchar(1024)		Nombre del material
CURSO_MATERIAL	varchar(1024)		Curso de asignación del material
DESCRIPCION_MATERIAL	varchar(1024)		Descripción del material
FECHA_MATERIAL	date		Fecha de ingreso del material

Estructura de tabla para la tabla observación

Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
CODIGO_OBSERVACIONES	int(11)	X	Código de observación
RUT_ALUMNO	int(11)		Rut del alumno
RUT_PROFESOR	int(11)		Rut del profesor que ingreso observación
DESCRIPCION_OBSERVACIONES	varchar(1024)		Descripción de observación
FECHA_OBSERVACION	date		Fecha del ingreso de la observación
ASIGNATURA_OBSERVACION	varchar(1024)		Asignatura en la que ocurrió la acción
TIPO_OBSERVACION	varchar(1024)		Tipo de observación (positiva o negativa)

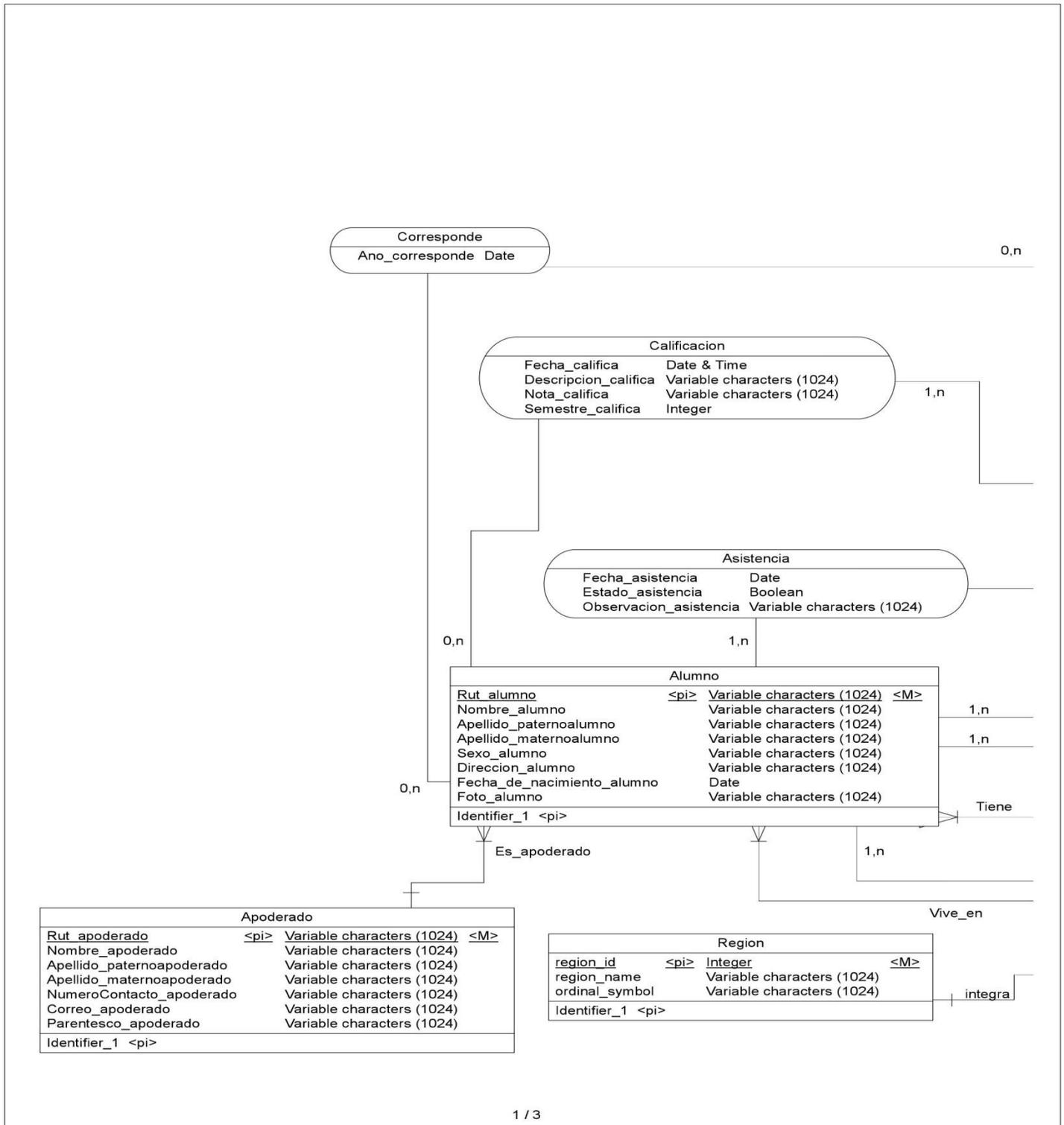
Lista de relaciones de entidad Asignatura

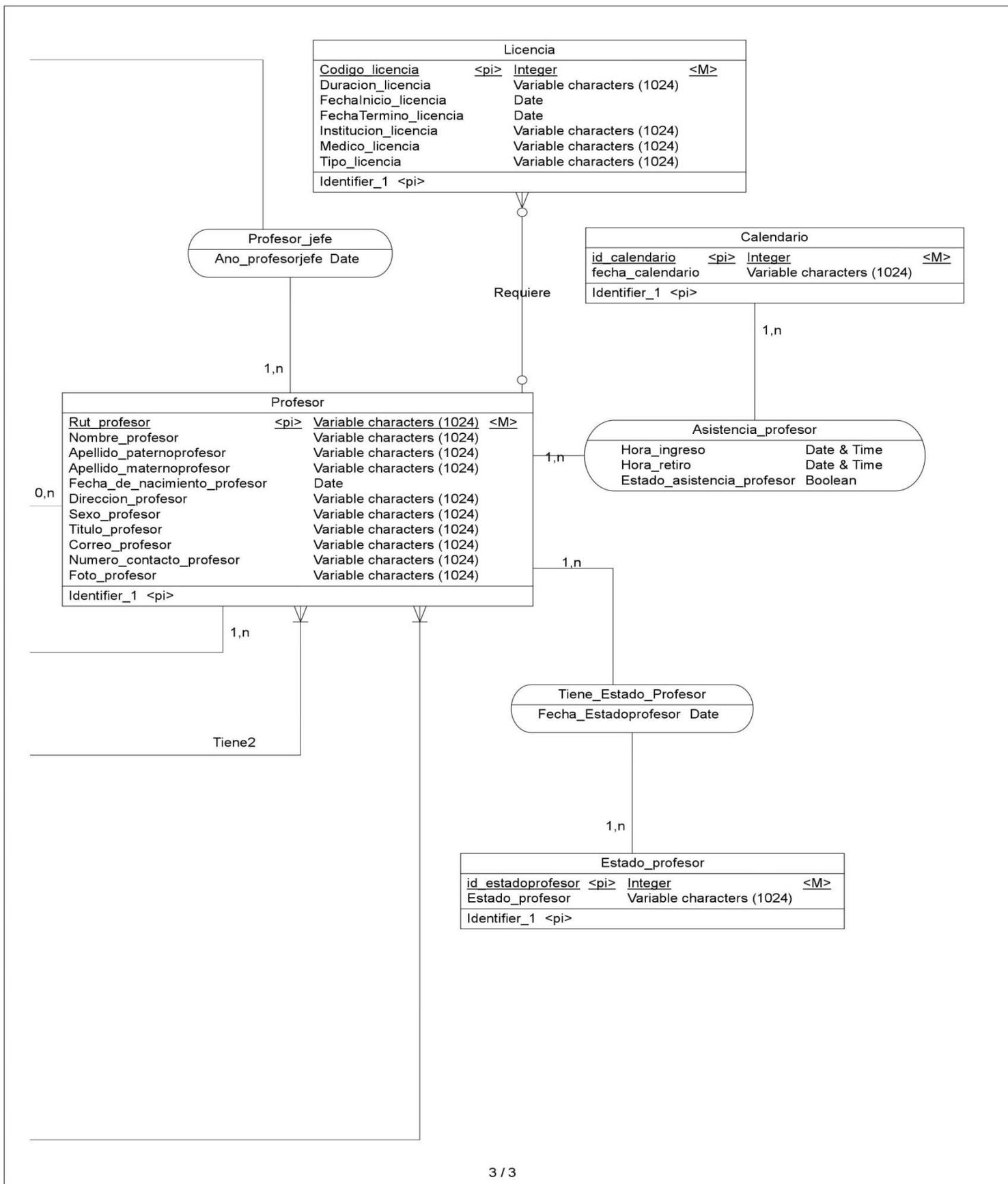
Nombre	Entidad 2	Entidad 1	Entidad 1 -> Entidad 2 Cardinalidad	Entidad 2 -> Entidad 1 Cardinalidad
Sube	Asignatura	Material	1.1	1.n
Registro	Asignatura	Asistencia	1.1	1.n
Califica	Calificación	Asignatura	1.n	1.1
Pertenece	Asignatura	Curso	1.n	1.n
Tiene2	Asignatura	Alumno	1.n	1.n
Dicta	Profesor	Asignatura	1.n	1.n

Estructura de tabla para la tabla usuario

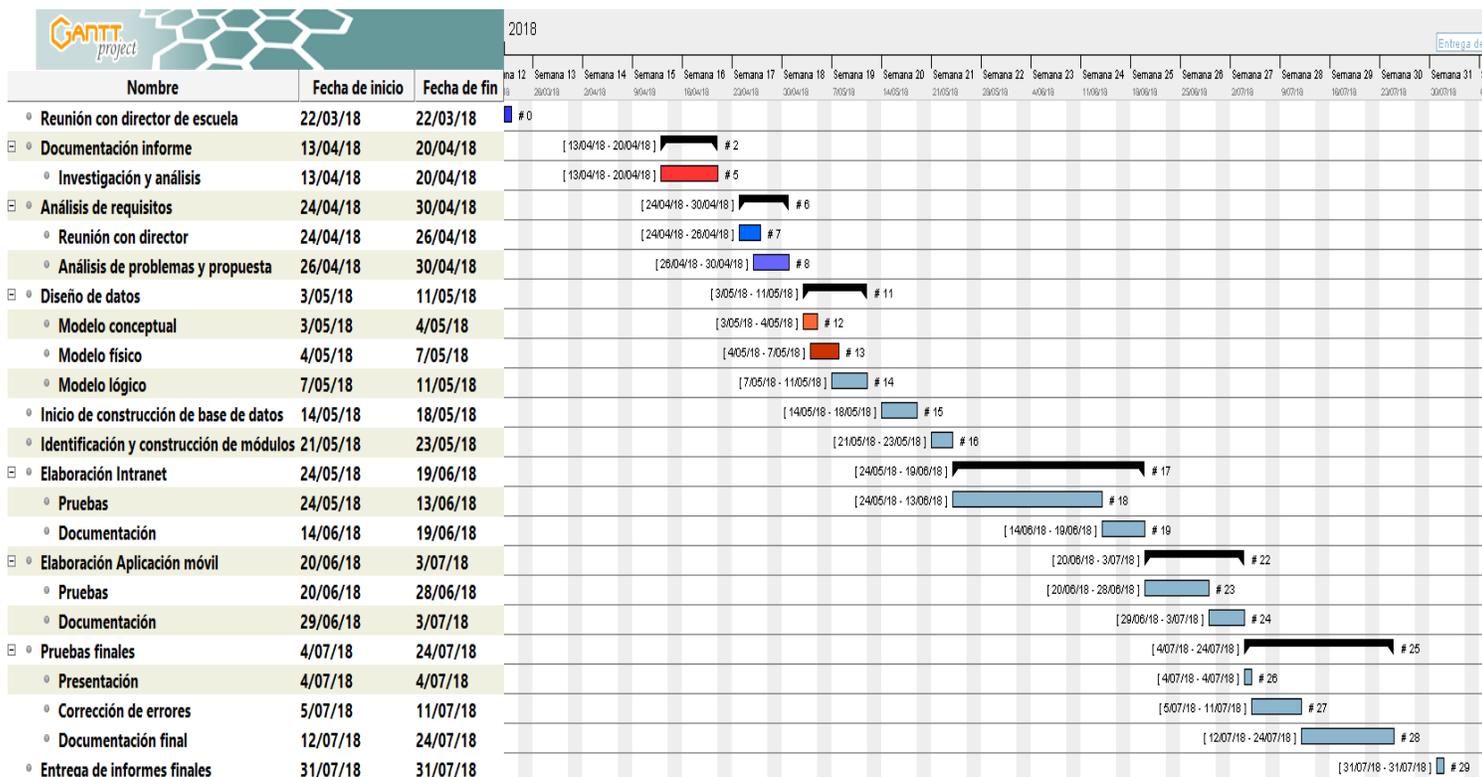
Columna	Tipo	Identificador Primario	Descripción
id	int(11)	X	Identificador de usuario
password	varchar(1024)		Contraseña de usuario
username	varchar(1024)		Nombre de usuario
authKey	varchar(1024)		Llave de autorización
accessToken	varchar(1024)		Código de acceso
activate	smallint(6)		Activación de usuario
role	int(11)		Rol dentro del sistema del usuario

MODELO ENTIDAD RELACIÓN

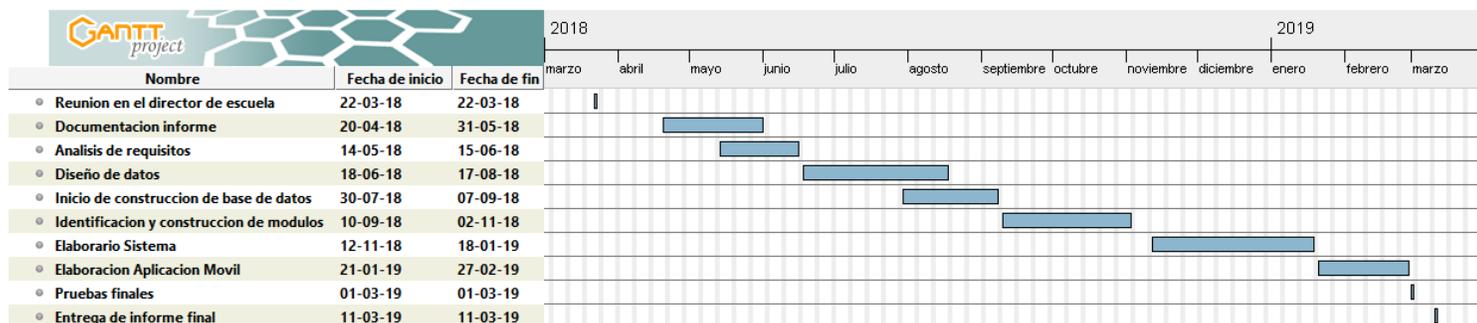




CARTA GANTT 1



CARTA GANTT 2



12.1.1 **Matriz de trazabilidad:** Se muestra la matriz de trazabilidad v/s RFuncionales.

	CU-01	CU-02	CU-03	CU-04	CU-05	CU-06	CU-07	CU-08	CU-09	CU-10	CU-11	CU-12	CU-13	CU-14	CU-15	CU-16	CU-17	CU-18	CU-19	CU-20	CU-21	CU-22	
RF-01																							
RF-02																							
RF-03																							
RF-04																							
RF-05																							
RF-06																							
RF-07																							
RF-08																							
RF-09																							
RF-10																							
RF-11																							
RF-12																							
RF-13		X																					
RF-14			X																				
RF-15				X																			
RF-16								X															
RF-17										X													
RF-18											X												
RF-19					X																		
RF-20						X																	
RF-21							X																
RF-22								X															
RF-23											X												
RF-24												X											
RF-25													X										

RF-26	X																			
RF-27																				
RF-28																				
RF-29													X							
RF-30														X						
RF-31															X					
RF-32																	X			
RF-33																				
RF-34													X							
RF-35																				
RF-36																				
RF-37												X								
RF-38																				
RF-39																				
RF-40																				
RF-41																				
RF-42																				
RF-43																			X	X
RF-44																				

	CU-23	CU-24	CU-25	CU-26	CU-27	CU-28	CU-29	CU-30	CU-31	CU-32	CU-33	CU-34	CU-35	CU-36	CU-37	CU-38	CU-39	CU-40	CU-41	CU-42	CU-43	CU-44	CU-45	CU-46
RF-01	X							X													X			
RF-02																								
RF-03	X																							
RF-04		X																						
RF-05			X																					
RF-06				X																				
RF-07					X																	X		
RF-08						X																X		
RF-09							X																	
RF-10														X										
RF-11															X									
RF-12																X								
RF-13																								
RF-14																								
RF-15																								
RF-16																								
RF-17																								
RF-18																								
RF-19																								
RF-20																								X
RF-21																								X
RF-22																								
RF-23																								
RF-24																								
RF-25																								
RF-26								X																
RF-27									X															

Especificación de módulos

Los módulos creados para el desarrollo de esta plataforma son los siguientes:

N° Módulo : 1		Nombre Módulo: Validar Usuario (Ingresar al sistema).	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Username	Varchar(1024)	Confirmación de campos validados	Boolean

N° Módulo : 2		Nombre Módulo: Validar Contraseña (Ingresar al sistema)	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Password	Varchar(1024)	Confirmación de campos validados.	Boolean

N° Módulo : 3		Nombre Módulo: Registrar Alumnos	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_ALUMNO	Int (11)	Registro exitosos de Alumnos	Boolean
NOMBRE_ALUMNO	Varchar(1024)		
APELLIDO_PATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		

APELLIDO_MATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		
FECHA_NACIMIENTO_ALUMNO	date		
DIRECCION_ALUMNO	Varchar(1024)		
ID_COMUNA	Int(11)		
SEXO_ALUMNO	Varchar(1024)		
FOTO_ALUMNO	Varchar(1024)		

N° Módulo : 4		Nombre Módulo: Modificar Alumnos	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_ALUMNO	Int (11)	Actualización exitosos de Alumnos	Boolean
NOMBRE_ ALUMNO	Varchar(1024)		
APELLIDO_PATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		
APELLIDO_MATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)		
FECHA_NACIMIENTO_ALUMNO	date		
DIRECCION_ALUMNO	Varchar(1024)		
ID_COMUNA	Int(11)		
SEXO_ALUMNO	Varchar(1024)		
FOTO_ALUMNO	Varchar(1024)		

N° Módulo : 5		Nombre Módulo: Mostrar Alumnos	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		RUT_ALUMNO	Int (11)
		NOMBRE_ALUMNO	Varchar(1024)
		APELLIDO_PATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)
		APELLIDO_MATERNO_ALUMNO	Varchar(1024)
		FECHA_NACIMIENTO_ALUMNO	date
		DIRECCION_ALUMNO	Varchar(1024)
		ID_COMUNA	Int (11)
		SEXO_ALUMNO	Varchar(1024)
		FOTO_ALUMNO	Varchar(1024)

N° Módulo : 6		Nombre Módulo: Registrar profesores	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_PROFESOR	Int (11)	Registro de profesores exitoso.	Boolean
NOMBRE_PROFESOR	Varchar(1024)		
APELLIDO_PATERNO_PROFESOR	Varchar(1024)		
FECHA_DE_NACIMIENTO_PROFESOR	Date		

DIRECCION_PROFESOR	Varchar(1024)		
SEXO_PROFESOR	Varchar(1024)		
FOTO_PROFESOR	Varchar(1024)		
TITULO_PROFESOR	Varchar(1024)		
CORREO_PROFESOR	Varchar(1024)		
ID_COMUNA	Varchar(1024)		
NUMERO_CONTACTO_PROFESOR	Int (11)		

N° Módulo : 7		Nombre Módulo: Mostrar profesores	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		RUT_PROFESOR	Int (11)
		NOMBRE_PROFESOR	Varchar(1024)
		APELLIDO_PATERNO_PROFESOR	Varchar(1024)
		APELLIDO_MATERNO_PROFESOR	Varchar(1024)
		FECHA_DE_NACIMIENTO_PROFESOR	date
		DIRECCION_PROFESOR	Varchar(1024)
		SEXO_PROFESOR	Varchar(1024)
		FOTO_PROFESOR	Varchar(1024)
		TITULO_PROFESOR	Varchar(1024)
		CORREO_PROFESOR	Varchar(1024)
		ID_COMUNA	Int (11)
		NUMERO_CONTACTO_PROFESOR	Int (11)

N° Módulo : 8		Nombre Módulo: Modificar profesores	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_PROFESOR	Int (11)	Actualización exitosa	Boolean
NOMBRE_PROFESOR	Varchar(1024)		
APELLIDO_PATerno_PROFESOR	Varchar(1024)		
APELLIDO_MATERNO_PROFESOR	Varchar(1024)		
FECHA_DE_NACIMIENTO_PROFESOR	Date		
DIRECCION_PROFESOR	Varchar(1024)		
SEXO_PROFESOR	Varchar(1024)		
FOTO_PROFESOR	Varchar(1024)		
TITULO_PROFESOR	Varchar(1024)		
CORREO_PROFESOR	Varchar(1024)		
ID_COMUNA	Int (11)		
NUMERO_CONTACTO_PROFESOR	Int (11)		

N° Módulo : 9		Nombre Módulo: Ingreso de Horario Alumno	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Dia	Varchar(1024)	Ingreso exitoso horario alumno	Boolean

RUT_Profesor	Varchar(50)		
HoraInicio	Varchar(1024)		
HoraFin	Varchar(1024)		

N° Módulo : 10		Nombre Módulo: Modificar Horario Alumno	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Dia	Varchar(1024)	Actualizacion de datos exitoso.	Boolean
RUT_Profesor	Varchar(50)		
HoraInicio	Varchar(1024)		
HoraFin	Varchar(1024)		

N° Módulo :11		Nombre Módulo: Eliminar Horario Alumno	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_ALUMNO	Int(11)	Eliminación Exitosa	Boolean

N° Módulo : 15		Nombre Módulo: Asistencia profesor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID_CALENDARIO	Int(11)		
RUT_PROFESOR	Int(11)		
FECHA_ASISTENCIAPRO	Date		
HORAINGRESO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		
HORARETIRO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		
ESTADO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		

N° Módulo : 16		Nombre Módulo: Modificar Asistencia Profesor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID_CALENDARIO	Int(11)	Actualización exitosa	Boolean
RUT_PROFESOR	Int(11)		
FECHA_ASISTENCIAPRO	Date		
HORAINGRESO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		
HORARETIRO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		
ESTADO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)		

N° Módulo : 17		Nombre Módulo: Mostrar Asistencia profesor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID_CALENDARIO	Int(11)
		RUT_PROFESOR	Int(11)
		FECHA_ASISTENCIAPRO	Date
		HORAINGRESO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)
		HORARETIRO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)
		ESTADO_ASISTENCIAPRO	Varchar(1024)

N° Módulo : 18		Nombre Módulo: Ingresar Asignatura	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Ingreso exitoso	Boolean
NOMBRE_ASIGNATURA	Varchar(1024)		

N° Módulo : 19		Nombre Módulo: Modificar Asignatura	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Actualización Exitosa	Boolean
NOMBRE_ASIGNATURA	Varchar(1024)		

N° Módulo : 20		Nombre Módulo: Ingresar Curso	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_CURSO	Int(11)	Ingreso Exitoso	Boolean

N° Módulo : 21		Nombre Módulo: Modificar Curso	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_CURSO	Int(11)	Actualización exitosa	Boolean

N° Módulo : 22		Nombre Módulo: Ingresar Calificaciones	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Ingreso exitoso.	Boolean
SEMESTRE_CALIFICA	Int(11)		
RUT_ALUMNO	Int(11)		
NOTA_CALIFICACION	Int(11)		
DESCRIPCION_CALIFICACION	Varchar(1024)		
FECHA_CALIFICACION	Date		

N° Módulo : 23		Nombre Módulo: Mostrar Calificación	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)
		SEMESTRE_CALIFICA	Int(11)
		RUT_ALUMNO	Int(11)
		NOTA_CALIFICACION	Int(11)
		DESCRIPCION_CALIFICACION	Varchar(1024)
		FECHA_CALIFICACION	Date

N° Módulo : 24		Nombre Módulo: Modificar Calificación	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Actualización exitosa	Boolean
SEMESTRE_CALIFICA	Int(11)		
RUT_ALUMNO	Int(11)		
NOTA_CALIFICACION	Int(11)		
DESCRIPCION_CALIFICACION	Varchar(1024)		
FECHA_CALIFICACION	Date		

N° Módulo : 25		Nombre Módulo: Ingresar Observación	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Ingreso exitoso.	Boolean
RUT_ALUMNO	Int(11)		
RUT_PROFESOR	Int(11)		
DESCRIPCION_OBSERVACION	Varchar(1024)		
FECHA_OBSERVACION	Date		
TIPO_OBSERVACION	Varchar(1024)		

N° Módulo : 26		Nombre Módulo: Modificar Observaciones	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Actualización exitosa	Boolean
RUT_ALUMNO	Int(11)		
RUT_PROFESOR	Int(11)		
DESCRIPCION_OBSERVACION	Varchar(1024)		
FECHA_OBSERVACION	Date		
TIPO_OBSERVACION	Varchar(1024)		

N° Módulo : 27		Nombre Módulo: Mostrar Observaciones	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)
		RUT_ALUMNO	Int(11)
		RUT_PROFESOR	Int(11)
		DESCRIPCION_OBSERVACION	Varchar(1024)
		FECHA_OBSERVACION	Date
		TIPO_OBSERVACION	Varchar(1024)

N° Módulo : 28		Nombre Módulo: Eliminar	Observación
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
FECHA_OBSERVACION	Date	Eliminación Exitosa	Boolean

N° Módulo : 29		Nombre Módulo: Ingresar	Asistencia Alumno
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Ingreso exitoso	Boolean
RUT_ALUMNO	Varchar(1024)		
FECHA_ASISTENCIA	Date		
ESTADO_ASISTENCIA	Varchar(1024)		
OBSERVACIÓN_ASISTENCIA	Varchar(1024)		

N° Módulo : 30		Nombre Módulo: Modificar Asistencia Alumno	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)	Actualización exitosa.	Boolean
RUT_ALUMNO	Varchar(1024)		
FECHA_ASISTENCIA	Date		
ESTADO_ASISTENCIA	Varchar(1024)		
OBSERVACIÓN_ASISTENCIA	Varchar(1024)		

N° Módulo : 31		Nombre Módulo: Mostrar Asistencia Alumno	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)
		RUT_ALUMNO	Varchar(1024)
		FECHA_ASISTENCIA	Date
		ESTADO_ASISTENCIA	Varchar(1024)
		OBSERVACIÓN_ASISTENCIA	Varchar(1024)

N° Módulo : 33		Nombre Módulo: Mostrar agenda evaluacion	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID_agenda	Int(11)
		Código_asignatura	Int(11)
		Código_curso	Varchar(20)
		Evaluacion_agenda	Varchar(1024)
		Fecha_agenda	Date

N° Módulo : 34		Nombre Módulo: Ingresar Licencias Médicas profesor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
CODIGO_LICENCIA	Int(11)	Ingreso exitoso.	Boolean

RUT_PROFESOR	Int(11)		
MEDICO_LICENCIA	Varchar(1024)		
INSTITUCION_LICENCIA	Varchar(1024)		
DURACION_LICENCIA	Varchar(1024)		
FECHAINICIO_LICENCIA	Date		
FECHATERMINO_LICENCIA	Date		
TIPO_LICENCIA	Varchar(1024)		

N° Módulo : 35		Nombre Módulo: Mostrar Licencias Médicas profesor.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		CODIGO_LICENCIA	Int(11)
		RUT_PROFESOR	Int(11)
		MEDICO_LICENCIA	Varchar(1024)
		INSTITUCION_LICENCIA	Varchar(1024)
		DURACION_LICENCIA	Varchar(1024)
		FECHAINICIO_LICENCIA	Date
		FECHATERMINO_LICENCIA	Date
		TIPO_LICENCIA	Varchar(1024)

N° Módulo : 36		Nombre Módulo: Ingresar Material de apoyo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_PROFESOR	Int(11)	Ingreso exitoso.	Boolean
CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)		
NOMBRE_MATERIAL	Varchar(1024)		
CURSO_MATERIAL	Varchar(1024)		
DESCRIPCION_MATERIAL	Varchar(1024)		
FECHA_MATERIAL	Date		

N° Módulo : 37		Nombre Módulo: Modificar Material de Apoyo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_PROFESOR	Int(11)	Actualización exitosa.	Boolean

CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)		
NOMBRE_MATERIAL	Varchar(1024)		
CURSO_MATERIAL	Varchar(1024)		
DESCRIPCION_MATERIAL	Varchar(1024)		
FECHA_MATERIAL	Date		

N° Módulo : 38		Nombre Módulo: Mostrar Material de apoyo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		RUT_PROFESOR	Int(11)
		CODIGO_ASIGNATURA	Int(11)
		NOMBRE_MATERIAL	Varchar(1024)
		CURSO_MATERIAL	Varchar(1024)
		DESCRIPCION_MATERIAL	Varchar(1024)
		FECHA_MATERIAL	Date

N° Módulo : 39		Nombre Módulo: Eliminar Material de apoyo	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
RUT_PROFESOR	Int(11)	Eliminación exitosa.	Boolean

N° Módulo : 40		Nombre Módulo: Ingresar Agenda evaluacion	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID_agenda	Int(11)	Ingreso exitoso.	Boolean
Código_asignatura	Int(11)		
Código_curso	Varchar(20)		
Evaluacion_agenda	Varchar(1024)		
Fecha_agenda	Date		

N° Módulo : 48		Nombre Módulo: Visualizar Agenda evaluacion	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		ID_agenda	Int(11)
		Código_asignatura	Int(11)
		Código_curso	Varchar(20)
		Evaluacion_agenda	Varchar(1024)
		Fecha_agenda	Date

N° Módulo : 56		Nombre Módulo: Horario	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
ID_horario	Int(11)		
DIA_horario	Varchar(1024)		
HORAINICIO_horario	Varchar(1024)		
HORAFIN_horario	Varchar(1024)		