

# **Desarrollo de un aplicativo web administrativo para la academia de música**

Diana Mildrey Silva Cifuentes

Universitaria Agustiniana  
Facultada de ingeniería  
Programa Tecnologia en Desarrollo de Software  
Bogotá, D.C.  
2022

**Desarrollo de un aplicativo web administrativo para la academia de música**

Diana Mildrey Silva Cifuentes

Director

Mauricio Alonso Villalba

Proyecto de grado para obtener el título de Tecnología en Desarrollo de Software

Universitaria Agustiniana

Facultada de ingeniería

Programa Tecnología en Desarrollo de Software

Bogotá, D.C.

2022

Introducción .....	6
2. Planeación del proyecto .....	7
2.1. Objetivos del proyecto .....	7
2.1.1 Objetivo General .....	7
2.1.2 Objetivos específicos .....	7
➤Realizar un levantamiento de requerimientos y necesidades dados por la academia de música. ....	7
2.2 Planteamiento del problema y/o necesidad .....	8
2.3 Alcance del proyecto .....	9
2.4 Metodología del desarrollo de software .....	9
3. Especificación de requisitos de software (IEEE 830) .....	16
3.1. Perspectiva del producto .....	16
3.2. Funcionalidad del producto .....	16
3.3. Características de los usuarios .....	17
3.4. Restricciones .....	18
3.5. Suposiciones y dependencias .....	18
3.6. Requisitos específicos .....	18
3.6.1. Actores / Roles .....	18
3.6.2. Requisitos funcionales .....	19
3.6.3. Diagramas de casos de uso .....	19
3.6.4. Especificaciones de los casos de uso .....	21
3.7. Requisitos de rendimiento .....	28
3.8. Restricciones de diseño .....	29
3.9. Atributos del software del sistema .....	29

4. Diseño del software (ISO-#####-1) .....	30
4.1. Diseño de la arquitectura de software .....	30
4.2. Diseño detallado del software .....	32
4.2.1. Diagrama de clases.....	32
4.2.2. Diagrama de paquetes .....	33
4.3. Diseño de la interfaz.....	33
4.3.1. Interfaz gráfica de usuario.....	33
4.3.2. Interfaces de entrada .....	35
4.3.3. Interfaces de salida .....	35
9. REFERENCIAS.....	39

## Resumen

El objetivo del proyecto está en desarrollar un aplicativo web para la academia de música para facilitar y optimizar procesos administrativos, también siendo fácil e intuitivo para el uso de estudiantes y profesores. En el desarrollo del proyecto maneja tres tipos de usuarios, el primer usuario es el administrador quien maneja el panel administrativo, el cual cuenta con el sistema de crear, editar, leer y eliminar. El segundo usuario son los profesores el cual podrá visualizar los estudiantes asignados en su respectivo curso y horario, también tiene un listado de sus estudiantes para tomar asistencia. El tercer usuario es el estudiante el cual podrá solo visualizar el curso, fecha de iniciación, profesor y duración de la clase. El administrador cuenta con cinco módulos, los cuales permitirá gestionar la inscripción del estudiante, también una lista de los estudiantes que están cursando o dejaron en pausa sus cursos, el siguiente módulo es de profesores donde maneja información y listado de los profesores que se encuentra en la academia, el módulo de curso es uno donde ayudara a la organización de los tres tipos de cursos que maneja la academia que son: curso libre, cursos a domicilio o trimestral.

## **Introducción**

Las aplicaciones web se han vuelto una herramienta muy importante y esencial en las actividades del ser humano. En los últimos años hemos visto un gran incremento en la utilización de las tecnologías en el ámbito educativo, permitiendo un intercambio de nuevas experiencias entre los estudiantes y profesores.

Es importante decir que las escuelas y academias educativas deben mantenerse actualizadas en nuevas tecnologías administrativas, las cuales permiten el manejo de procesos y optimización de datos dentro de su institución.

Es por eso por lo que la academia de música busca una manera más efectiva y eficiente para manejar y optimizar su información apoyándose en una aplicación administrativa, la cual reducirá el tiempo de algunos del proceso como ejemplo el de inscripción y agilizando el proceso de rutinas, reduciendo un gran de papel desperdiciado y un gasto de tiempo de pasar la información de un lado a otro.

## **2. Planeación del proyecto**

### **2.1. Objetivos del proyecto**

#### **2.1.1 Objetivo General**

Desarrollar un aplicativo web administrativo para la academia de música, tiene como objetivo facilitar optimizar procesos administrativos, también siendo fácil e intuitiva en utilizar para profesores y estudiante.

#### **2.1.2 Objetivos específicos**

- Realizar un levantamiento de requerimientos y necesidades dados por la academia de música.
- Diseñar el esquema de base de datos que cumpla con el requerimiento solicitado.
- Aplicar un diseño UX para que la página web sea fácil e intuitiva de utilizar
- Realizar pruebas en la academia para una rápida corrección de errores.

## 2.2 Planteamiento del problema y/o necesidad

la administración de la academia musical, cuenta con administración que se lleva mediante un documento Excel para el manejo de información de los estudiantes y profesores, por lo cual no logra en su totalidad cumplir con todas las necesidades de administración de la academia, así como el poder tener un seguimiento de asistencia de sus alumnos en sus respectivas clases de música, la academia fue creciendo y con el tiempo tuvieron una página web informativa donde daba información de toda la academia y de los cursos que ofrecían, pero la página no cubría todos los requerimientos que necesitaba y a veces llegaba a ser confusa al momento de llegar a cambiar información.

la academia ofrece tres tipos de cursos los cuales son: cursos libres, domicilios y trimestrales, cada curso mencionado maneja un total de clases una clase por semana, los cursos de domicilio y libres manejan 4 clases al mes, en cambio las clases trimestrales manejan 10 clases durante tres meses con clases de teoría y práctica, por lo cual a diferencia de las libres y domicilios, por lo mencionado se requiere que en la aplicación web se desarrolle un seguimiento de los respectivos cursos con sus respectivos profesor y alumno, también tener una asistencia de los alumnos en sus clases. para cada clase de música cuenta con un profesor específico para su respectivo instrumento que se va enseñar, esto nos permite tener en cuenta que para la inscripción del alumno se especifica el instrumento que desea aprender.

la aplicación web contará con tres tipos de usuarios uno que será el administrado el cual estará tendrá permisos para realizar las inscripciones de los alumnos, crear los curso y agendar las respectivas clases, podrá tener un seguimiento de los alumnos que están cursando y los que se han retirado, el segundo usuario es para los profesores el cual podrá visualizar sus clases y asistencia, el tercer usuario serán los estudiantes que también permitirá ver sus clases y confirmar su asistencia en las clases

### **2.3 Alcance del proyecto**

una academia de música, para a cabo el desarrollo de la aplicativo se utilizará react, esta herramienta de desarrollo frontEnd nos permite hacer una aplicación web de una manera más ordenada y también nos permitirá realizar los módulos con su respectivo usuario, la siguiente herramienta es firebase se manejará la base de datos del aplicativo.

- El software tendrá un módulo de inscripciones para profesores y estudiantes, el cual permitirá hacer el registro de nuevos alumnos y profesores dentro de la academia.
- El siguiente módulo en la aplicación es el de los alumnos, este módulo mostrará la lista de los alumnos que se encuentra en la academia, también mediante el listado se podrá visualizar qué alumnos están inactivo esto con referencia a alumnos que se han retirado. dentro de este módulo se podrá visualizar la información del estudiante y su curso respectivo.
- Tendrá un módulo de facturación para poder realizar y generar un recibo que respalde el pago del curso, dando evidencia de que el pago fue realizado.
- Los profesores y estudiantes contarán con su propio usuario, los profesores podrán visualizar sus clases y registrar la asistencia de sus estudiantes. Los alumnos también podrán visualizar sus horarios de clases y registrar su asistencia
- El software contará con un módulo de los cursos donde permite al administrador crear los cursos y agendar las clases, al agendar las clases se podrá visualizar sus clases en el calendario de Google calendar para los estudiantes y profesores

### **2.4 Metodología del desarrollo de software**

La metodología ágil ha sido elegida para realizar el desarrollo de la aplicación web para la academia, se inicia con un proceso riguroso para el levantamiento de los requerimientos mediante las etapas de análisis y diseño. esto nos permite asegurarnos de que los resultados sean de alta calidad.

A diferencia de otras metodologías tradicionales tienen un proceso muy rígido y solo cuenta con una dirección, también que al tomar los requerimientos son tomados de una vez y para todo el proyecto, así acordando grandes plazos de planeación de desarrollo y con poca comunicación con el cliente hasta la finalización del proyecto.

Las metodologías ágiles son adaptables, se puede transformar para cada equipo y con el respectivo plan, durante la planificación del desarrollo del proyecto incluye una comunicación constante con el cliente permitiendo una mejor adaptación de cambios del proyecto, podemos interpretar que esta metodología como un desarrollo iterativo e incremental.

una de la metodología ágiles más aplicadas para el desarrollo de aplicaciones web es XP (Extreme programan) programación extrema, las prácticas que se usan en esta específica metodología procede a la utilización a sus valores y principios que van orientado a dar una solución a las actividades básicas del desarrollo como: escuchar, planear, diseñar, escribir código y hacer pruebas

la planeación del proyecto se realiza una reunión con el director de la academia, para escuchar lo que solicita y así llegamos hacer un levantamiento de requerimientos de la aplicación, también acordando unas reuniones de seguimiento para mostrar el proceso del desarrollo de la aplicación, esto con la finalidad de tener una interacción con el cliente y permitiendo realizar algunos cambios durante el proceso del desarrollo del aplicativo.

El diseño se realizará después del levantamiento de requerimiento para tener más claro que es lo que solicita y también dado por entendido que es lo que debe tener la aplicación, en este caso que es una aplicación web administrativa que se utiliza para optimizar procesos de gestión administrativas. se toma en cuenta los datos de los estudiantes y profesores, mediante esta información se hace un diseño de base de datos para dar una solución al manejo de las inscripciones de nuevos posibles estudiantes, también el que los profesores tengan un seguimiento de asistencia para los estudiantes y tener un seguimiento de los estudiantes que están activos e inactivos en la academia, el diseño para la aplicación de ajustar también para dispositivo de computadores y dispositivos móviles.

La parte de la programación del aplicativo se realizará con la siguientes herramienta que son react que es un biblioteca de JavaScript el cual se utilizara para el desarrollo de la interfaz con el objetivo de facilitar un diseño de interfaces sencillos el cual se actualiza y se renderiza con sus respectivos componentes, para el manejo de los datos se utilizara firebase cuya función de desarrollar app de alta calidad, para comenzar con el desarrollo se debe realizar un diagrama de flujo para describir el proceso de la aplicación

cómo lo antes mencionado en planeación, las pruebas del aplicativo se realizarán en los días establecidos de seguimiento con el cliente para hacer las respectivas pruebas, esto nos permite hacer el un mejor seguimiento de los avances y de las correcciones de errores que se lleguen a presentar en la aplicación, dando un mejor resultado a la entrega del proyecto, las pruebas se realizarán dentro de la academia donde el director, profesore y estudiantes participaran en las pruebas.

## **Marco teórico y estado del arte**

la administración es una actividad que va unida con la humanidad por lo cual el ser humano se desenvuelve en una sociedad donde cada uno cumple con sus respectivas tareas y actividades para obtener un beneficio en común identifica, en los de 10,000 a.c con la fiscalización de nomadismo en el ser humano fue desarrollando técnicas y herramientas para la realización fundamentales de sus actividades para satisfacer sus necesidades básicas el cual tiene como objetivo sobrevivir, las tribus o grupos empezaron con una fuente de autoridad el cual sería era el líder que ellos veneraban, este líder era el anciano ya que el contenía habilidades y sabidurías que continuaba manteniendo con vida.

podemos ver que la administración se va formando conforme a las necesidades humanas, la evolución de la sociedad fue dando una demanda en tener más conocimiento en las organizaciones de trabajo e institutos su vez un mejoramiento continuo de sus procesos, productos y las técnicas administrativas. un sistema administrativo dado se requiera un organismo social, porque siempre porque tiene que existir una coordinación sistemática de medios, podemos que la administración se requiere en estados, en ejércitos, empresas, instituciones, religiosos, etc.

Durante los últimos años las organizaciones como empresa e instituciones han obligado hacer cambios inmediatos sustanciales en su forma de realizar negocios y actividades como la reducción de personal, capacitaciones, comprar parte de sus productos. En la actualidad, la tecnología ha brindado un gran número de herramientas y dispositivos para ayudar a la administración, a sus fines; desde software especializado para funciones específicas, como ventas y cobranza; hasta sistemas integrales para departamentos enteros de la organización, como sistemas de control de personal y Recursos Humanos.

### **Sistema De Gestión Administrativa Para La Escuela Militar De Música Del Ejército**

Las (TI) Tecnología de la información y los sistemas de información han logrado un cambio en las técnicas, habilidades, tratamientos y comunicación de la información, en donde se puede transmitir en diferentes formas como: (imágenes, texto, sonido..) mostrando un avance en cómo las organizaciones operan actualmente, mediante su uso se ha logrado implementar grandes mejoras, la tecnología de la información ha permitido abstraer la integración, la convergencia de la computación y para técnicas para procesamientos de datos, el sistema que ha sido implementado por la institución es un muy buena herramienta de apoyo para una mejor productividad en la gestión académica, permitiendo tener un mejor control del alumno desde que ingresa al instituto, para la implementación del proyecto se utilizó la metodología RUP, para la base de datos SQL server y para medir la calidad se utilizó la norma ISO 9127.

### **La enseñanza musical como medio educativo para niños, jóvenes y adultos mediante la realización de una página web que permitirá la difusión del sistema de estudio y los métodos prácticos que propone la Academia de Música Richard Wagner.**

la tecnología nos permite realizar procesos de una comunicación más rápida a diferentes usuarios, gracias a estos nos ha permitido tener una inclusión social masiva, con esto logramos avances de poder dar un mejor satisfacción de rápida respuesta al manejo en organizaciones e institutos, lo que hace que en este caso del producto de la educación musical, el uso del término de tecnología educativa una evolución en la enseñanza, la tecnología se utilizaba para satisfacer la gran demanda de locales, personas de área de educación y un gran número de alumnos que quieren llegar a superarse, por medio de la Ed comunicación se ha podido mostrar que la comunicación y la conexión virtual entre usuarios se realiza mediante una plataforma electrónica, esto nos lleva a nos dirige a realizar una página web donde se pueda desarrollar actividades, las evaluaciones y consolide el aprendizaje.

## **Implementación de un portal web y sistema de información para la gestión académica de la Escuela Superior de Formación Artística Pública “Ernesto López Mindreau” - Chiclayo – 2016.**

La escuela superior de formación Artística Publica Ernesto López se desarrolló un el siguiente proyecto de un portal web implementando un sistema de información para su gestión académica, cuenta con un capítulo del diseño teórico, donde se da una entrada al lector de la realización del desarrollo de la tesis también dándonos un breve información de la institución y su respectivo planteamiento del problema y una explicación de sus objetivos, la importancia del proyecto y de trabajos que contiene relación con el tema, la metodología XP es utilizada para el desarrollo de este proyecto porque está especializada aplicaciones web, ya que mediante el proceso del desarrollo con la aplicación tiene más interacción con el usuario, el presente aplicativo de sistema de gestión académica le permite a los usuarios contar con un sistema de fácil acceso a la información requerida de acuerdo a tipo de usuario, esto ayuda en no necesitar ir a un lugar en específico ya que la aplicación se encuentra en internet su ingreso se puede hacer desde cualquier red.

### **Gestor de información en ámbitos académicos dentro de un sistema de gestión de contenidos digitales**

Hoy en día la tecnología digital se vuelve más necesaria para los procesos de producción en diferentes ámbitos como en lo personal, en el trabajo y en las instituciones, para facilitar la distribución y optimizar información. en la actualidad para buscar recursos para los proceso académico es por el internet, las instituciones académicas como universitarias están obligadas de manera urgente en involucrarse en la gestión de recursos académicos, algunos tecnologia especializada en sistema de gestión de contenido utilizada para la administración de recursos, para el desarrollo de un sistema especializado de contenido para la administración de sus recursos económicos se tiene que tener conocimiento de cómo están sus proceso de administración para

poder replantear un nuevo sistema de gestión de contenido, durante el desarrollo los procesos fueron caracterizando por tener elementos universales, el objetivo de la siguiente investigación era determinar los criterios y los elementos de la gestión de contenido digitales de la institución académica.

### **Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básico**

durante el desarrollo de esta investigación se propuso un desarrollo e implantación de un sistema web, en dirección a lo establecido para el uso de un software libre con la finalidad de llevar a cabo un sistema de gestión y un control de diferentes tipos de procesos de administración (registro de nómina, control de matrícula) y también los académicos (registros de los estudiantes, registro de notas, materias, y evaluaciones) que corresponde a un funcionamiento básico de la institución. con la metodología propuesta que es RAS para el desarrollo de la aplicación, mediante un análisis del levantamiento de datos y para determinar qué tareas se ejecutan actualmente en las instituciones educativas, a partir del análisis de diseño de los componentes del sistema, se desarrolló la propuesta y se generaron varias pruebas contando con la aprobación de la institución.

### **3. Especificación de requisitos de software (IEEE 830)**

#### **3.1. Perspectiva del producto**

La aplicación web administrativa para la academia de música es desarrollado con un sistema de gestionar la administración para la academia de música, la aplicación se podrá manejar mediante un computador o teléfono, esto nos permitiendo un fácil acceso para el administrado, profesor y estudiantes. Per miento que al momento de gestionar o agilizar un procesamiento en la academia

#### **3.2. Funcionalidad del producto**

Las funcionalidades de la aplicación desarrollada se explicarán por medio de tablas de la base creada

- La aplicación en la parte de la gestión administrativa permite autenticar a un único administrado por usuario y contraseña.
- La aplicación se podrá acceder por web y Mobile por medio del link de la página de la academia
- El panel administrativo en la sección de inscripción se podrán guardar los datos, de los estudiantes y profesores.
- En el panel en la sección de alumnos se podrá modificar y eliminar la información del estudiante.
- En el panel de administración sección de cursos se podrá crear, modificar y eliminar a los cursos.
- La aplicación con dos usuarios más aparte del administrador, lo cuales son el de estudiantes y profesor.
- En el usuario del profesor solo se visualizará los cursos y asistencia de los estudiantes que le corresponda
- El usuario del estudiante o alumno contara con la visualización de su respectivo curso, profesor y asistencia.
- El administrador podrá enviar mensajes a los alumnos para un comunicado de la academia, esto significa no recibirá mensajes solo podrá enviar.

### 3.3. Características de los usuarios

La aplicación cuenta con tres usuarios, uno es encargado de la parte administrativa el cual es crear, modificar y eliminar cursos, también el realizar la inscripción de alumno y agendar las clases, podrá realizar seguimiento y modificar la información de los estudiantes y profesores, el siguiente usuario es el profesor que podrá visualizar sus cursos y estudiante correspondiente junto con una asistencia de clases. El tercer usuario es el estudiante quien podrá visualizar su clases y correspondiente profesor.

TABLA 1

*Tipo de usuario director*

<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Profesión</b>	Director de la Academia
<b>Actividades</b>	crear, editar y eliminar cursos, inscripciones, facturación, seguimiento de alumnos

TABLA 2

*Tipo de usuario profesor*

<b>Tipo de usuario</b>	Profesor
<b>Profesión</b>	Profesor de música
<b>Actividades</b>	Podrá visualizar sus curso y alumnos correspondientes, registrar asistencia

TABLA 3

*Tipo de usuario Estudiante*

<b>Tipo de usuario</b>	Alumno
<b>Profesión</b>	Primaria y Bachiller

<b>Actividades</b>	Podrá visualizar sus curso y alumnos correspondientes, registrar asistencia
--------------------	---

### 3.4. Restricciones

Para la academia de música es importante que se cumpla los requerimientos que se listan a continuación

La aplicación se pueda utilizar en dispositivos como un computador y móviles, para una fácil poder realizar una inscripción de manera sencilla y rápida. Tener una lista de todos los alumnos y poder hacer un seguimiento, para poder visualizar que estudiantes se un retirado y que estudiantes han pausados sus cursos, también tener la opción de poder enviar un comunicado a sus estudiantes por medio de la aplicación.

Solo solicitan un sistema de facturación/recibo de la inscripción del estudiante y de su pago, pero no quiere un sistema de pago ya que el maneja sus sistemas de pago por medio de otras plataformas

Hacer un sistema de agendamiento de las clases ya sea por la aplicación o por Google calendar. La aplicación solo requiera de un administrador con usuario y clave única, que solo pueda ser utilizada por el director.

### 3.5. Suposiciones y dependencias

La aplicación web está diseñado con un Paradigma de cliente servidor con la finalidad que funcione en un navegador web.

Para que los estudiante y profesores puedan visualizar sus clases y horarios depende del administrador, él es el encargado de realizar lo agendado en los cursos.

El seguimiento de asistencia de las clases se requiere de una conexión estable de internet.

### 3.6. Requisitos específicos

#### 3.6.1. Actores / Roles

El sistema cuenta con tres roles, el rol principal del cual se puede desprender varios módulos para la parte administrativas, lo cual el módulo de crear curso se generan otros dos roles el cual

son profesor y estudiantes, quien hace la visualización de sus cursos, clase y seguimiento de asistencia

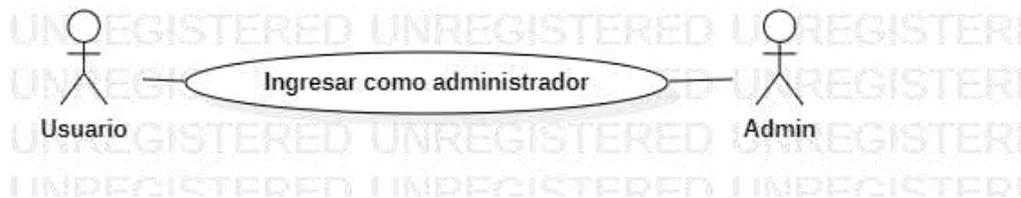
El administrador podrá crear, editar y eliminar y ver toda la información de cada uno de sus módulos existentes, el de inscripción, alumno, profesor y cursos.

### 3.6.2. Requisitos funcionales

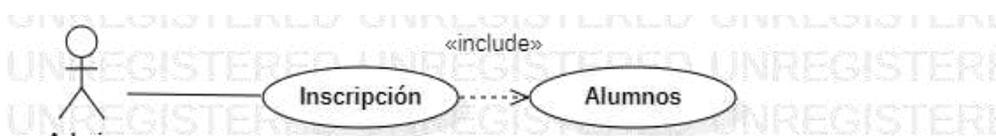
A continuación, se listan los diferentes requisitos que el sistema requiere para llevar a cabo el proceso del test.

- Módulo de login en la parte administrativa
- Módulo de Inscripción guarda información del estudiante
- Módulo de profesores guarda información de los profesores
- Módulo de los tipos de cursos
- El administrador podrá crear, modificar y eliminar los cursos correspondientes
- El administrador podrá generar facturas que confirme el pago del curso
- El administrador podrá hacer seguimiento de los estudiantes
- El administrador podrá modificar y eliminar información de estudiantes
- El administrador podrá agendar las clases de los respectivos cursos
- El administrador podrá enviar mensajes al correo des sus estudiantes

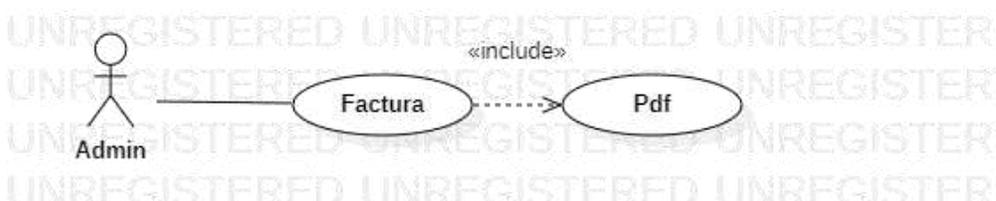
### 3.6.3. Diagramas de casos de uso



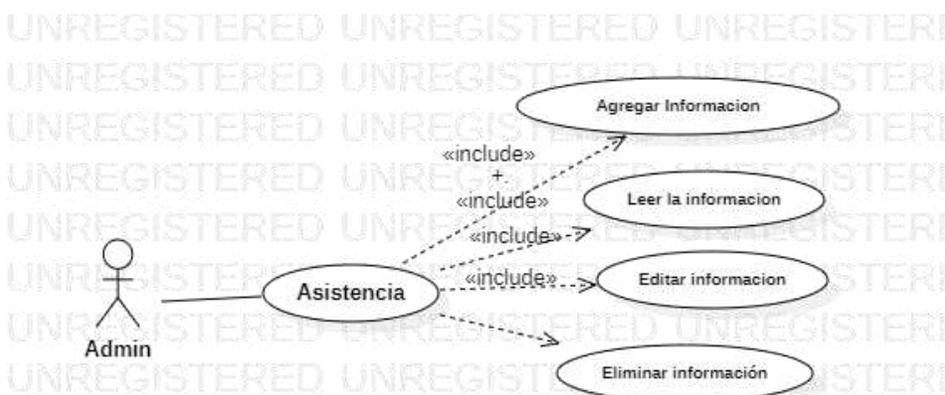
*Caso de uso – login*



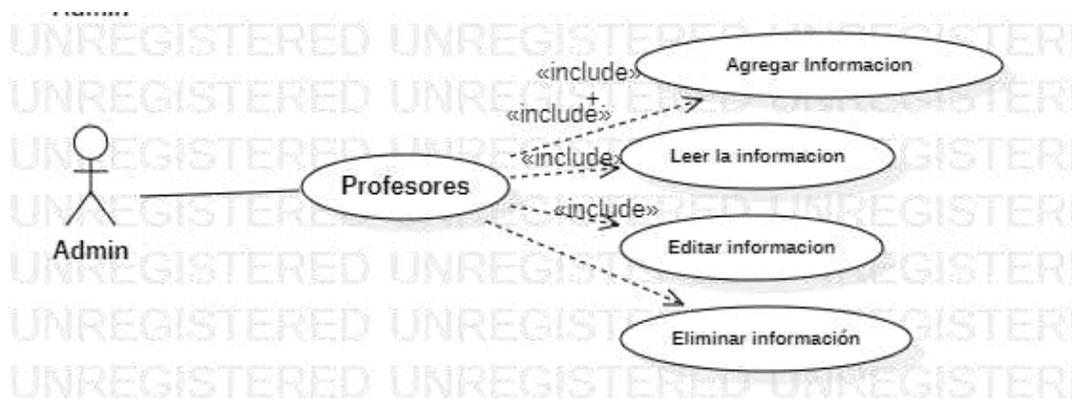
***Caso de uso administrador - modulo inscripción***



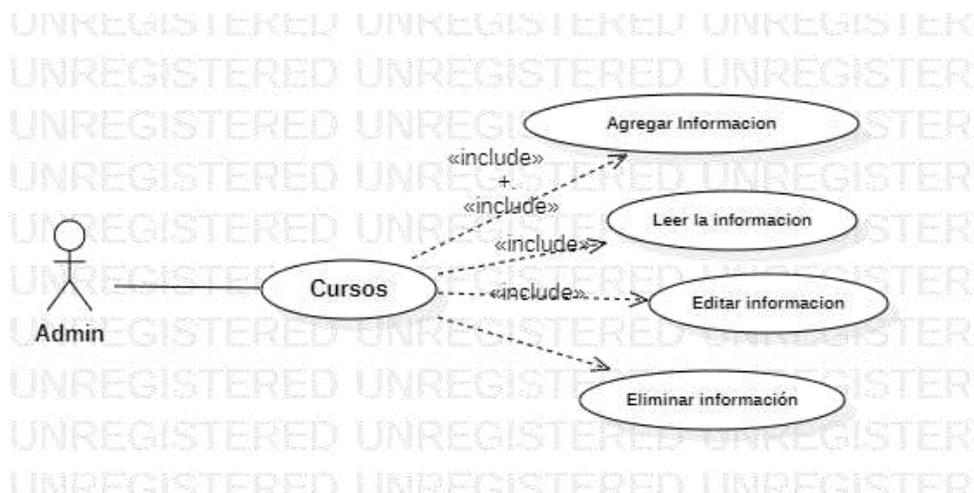
***Caso de uso administrador – modulo Facturación***



***Caso de uso administrador – modulo alumnos***



### *Caso de uso administrador – modulo profesor*



### *Caso de uso administrador – modulo cursos*

#### 3.6.4. Especificaciones de los casos de uso

*Tabla 4.*

*Especificación C.U Administrador-sistema: RF01*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF01</b>
<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Login de Administrador.</b>
<b>Características:</b>	<b>El administrador tiene un identificador de usuario y contraseña para poder acceder a la plataforma</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>El usuario debe tener las credenciales del sistema</b>
<b>Prioridad del requisito: Alta</b>	

*Tabla 5.*

*Especificación C.U Modulo de Inscripción: RF02*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF02</b>
<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Módulo de inscripción</b>
<b>Características:</b>	<b>El administrador en el módulo puede registrar a un nuevo alumno a la academia</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>El administrador solo puede hacer la inscripción del alumno</b>
<b>Prioridad del requisito: Alta</b>	

*Tabla 6.*

*Especificación C.U Modulo de facturación: RF03*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF03</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Módulo de facturación</b>
<b>Características:</b>	<b>El administrador en el módulo puede generar una factura que confirme el pago del curso, el cual se genera a un PDF</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>El administrador solo puede realizar la facturación</b>
<b>Prioridad del requisito: Alta</b>	

*Tabla 7.*

*Especificación C.U Modulo de Alumno: RF04*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF04</b>
<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Módulo de Alumno</b>
<b>Características:</b>	<b>El administrador en el módulo puede tener un seguimiento de los alumnos que se encuentra en la academia, también podrá modificar y eliminar la información del estudiante al considerarlo necesario.</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>El administrador al querer eliminar un alumno deberá confirmar si desea eliminarlo del sistema</b>
<b>Prioridad del requisito: Alta</b>	

*Tabla 8.*

*Especificación C.U Modulo de profesores RF02*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF05</b>
<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Módulo de profesor</b>
<b>Características:</b>	<b>En este módulo el administrador debe ingresar la información correspondiente del profesor para poder hacer la asignación correspondiente en los cursos</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>El administrador solo podrá hacer el registro de los profesores ya que él tiene información de ellos</b>
<b>Prioridad del requisito:</b>	<b>Alta</b>

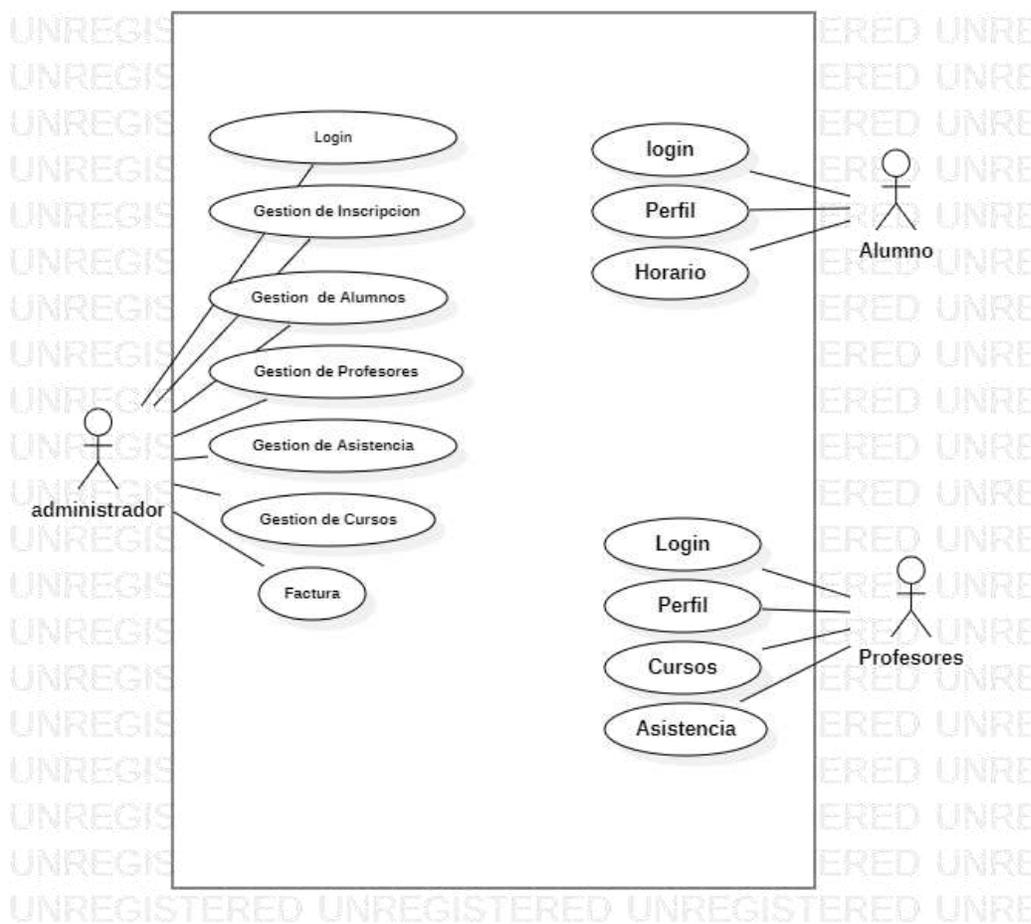
*Tabla 9.*

*Especificación C.U Modulo de Cursos: RF06.*

<b>Identificación del requisito:</b>	<b>RF06</b>
<b>Nombre del Requisito:</b>	<b>Módulo de Cursos</b>
<b>Características:</b>	<b>El módulo cuenta con varias acciones el cual son el crear, modificar, permitiendo agendar las clases a sus estudiantes y profesores</b>
<b>Descripción del requisito:</b>	<b>Para la creación de los cursos debe tener estudiantes y profesores registrado para el momento de la asignación de las clases y horarios</b>

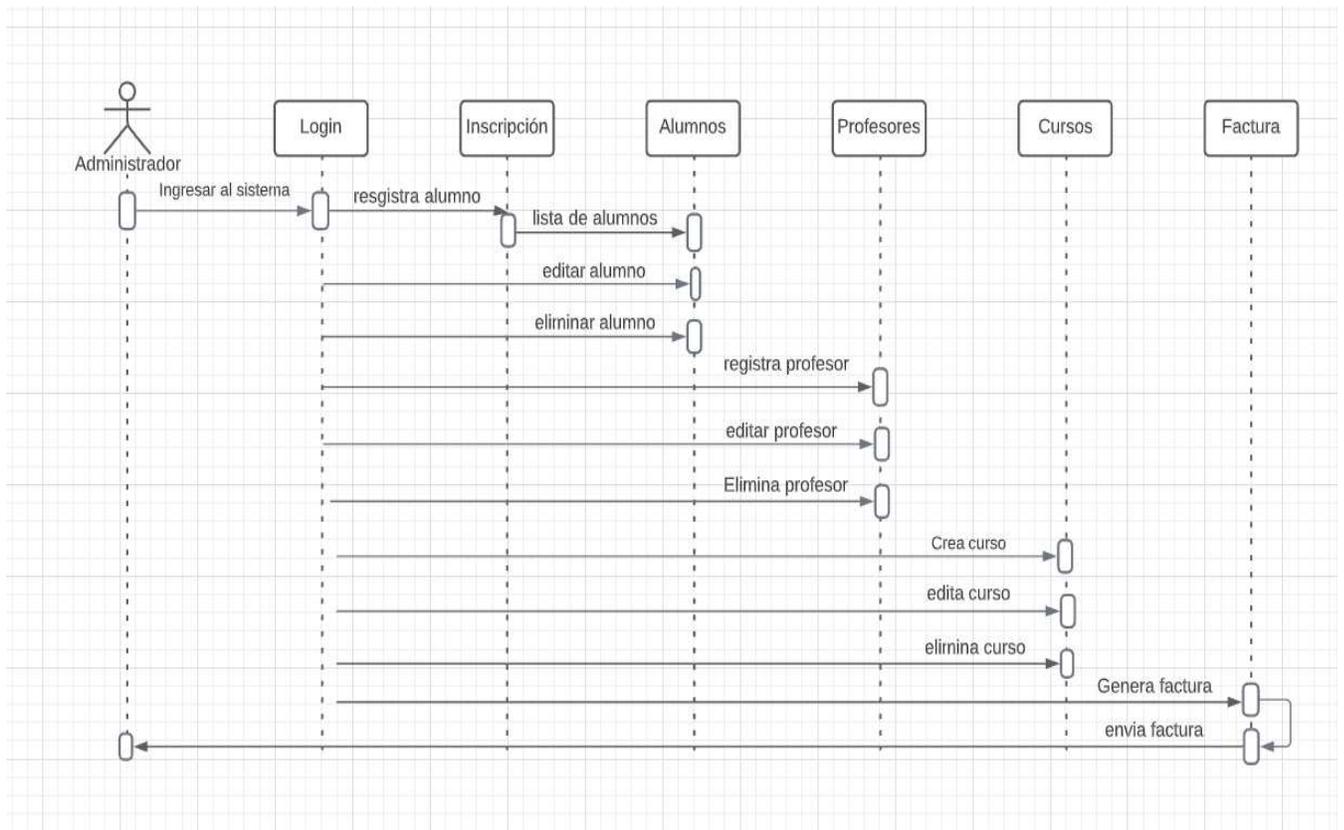
Prioridad del requisito: Alta

### 3.6.5. Funcionalidad del producto

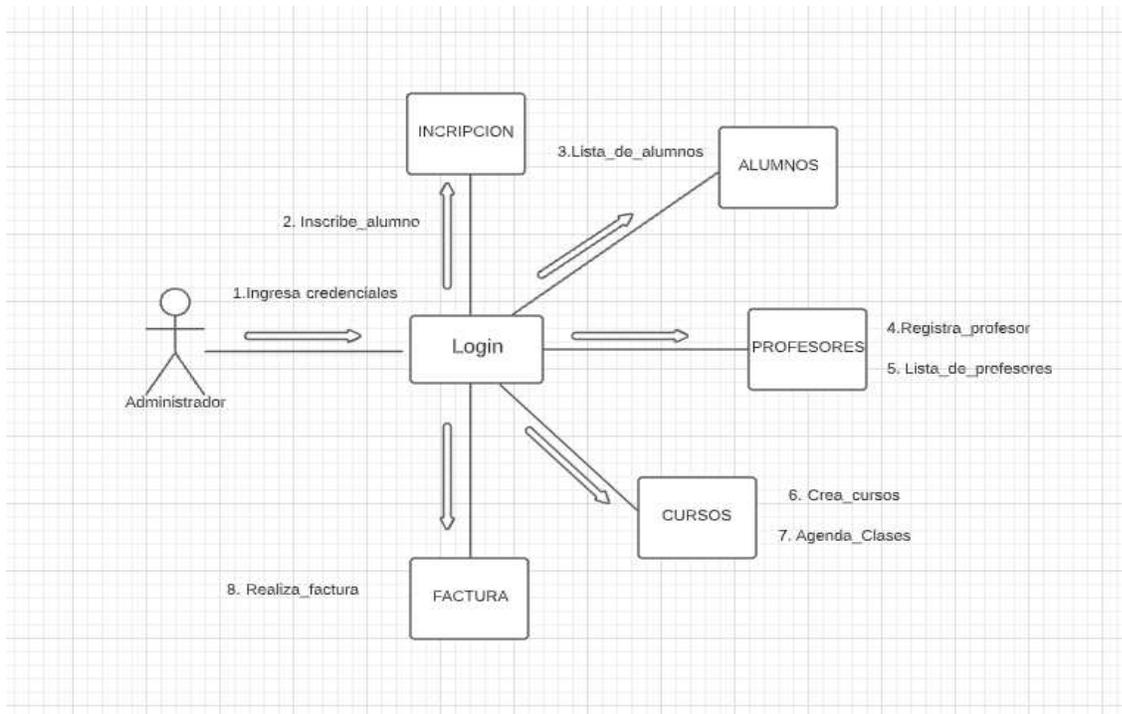


*Diagrama Casos de Uso*

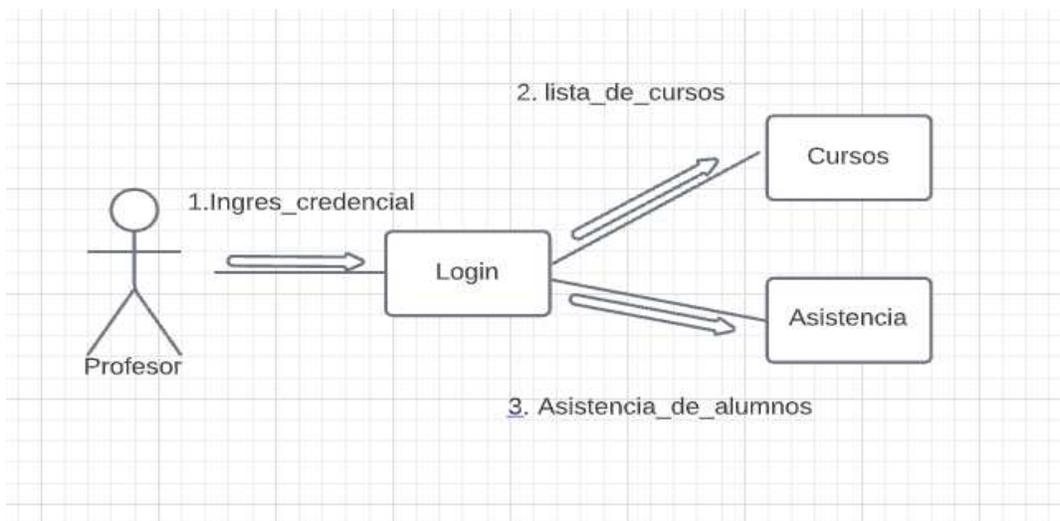
**Diagrama de secuencia**



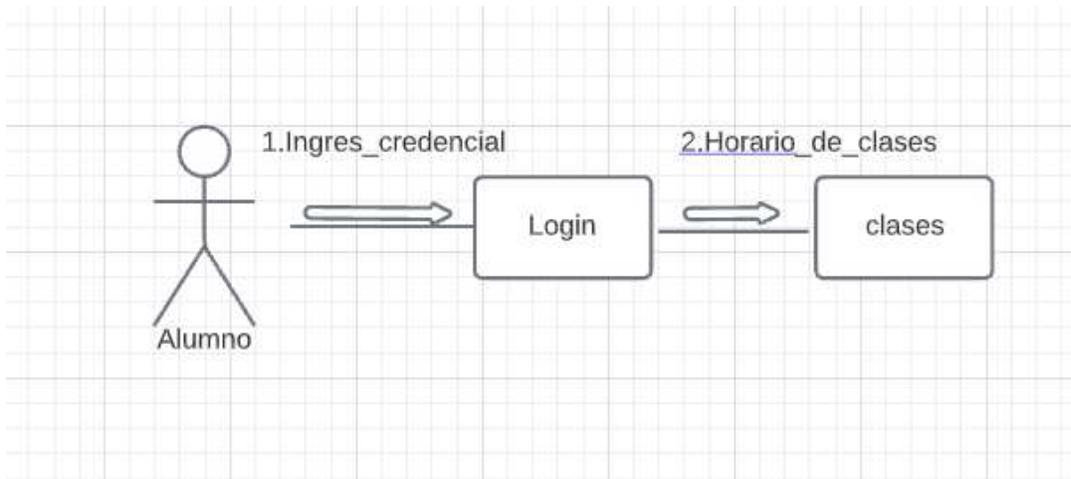
**Diagrama de comunicación**



### ***Diagrama de comunicación Administrador***



### ***Diagrama de comunicación Profesor***



*Diagrama de comunicación Alumno*

### 3.7. Requisitos de rendimiento

- ✓ La aplicación debe tener una conexión de internet estable.
- ✓ La aplicación debe contar un navegador web.
- ✓ La aplicación debe acceder a la base de datos de Firebase que cuenta con una 1GB de almacenamiento.
- ✓ La aplicación debe cumplir con el propósito de poderse utilizar en computadores y teléfonos.
- ✓ La interfaz de la aplicación debe que ser de un uso amigable e intuitiva para los usuarios
- ✓ La aplicación cuenta con módulos para poder administrar la información como crear, editar y eliminar la información que necesite el administrador.
- ✓ La aplicación cuenta con un administrador para el manejo de los datos.

### 3.8. Restricciones de diseño

La aplicación es creada para una academia de música, por esta razón tendrá los alineamientos de la institución, aquí se utilizará las fuentes tipográficas, colores que maneja en el logo de la academia. Cumplirá con los estándares de HTML5, CSS3, para la base de datos se utilizará firebase.

De igual manera la aplicación debe manejarse en responsive en su totalidad para escritorio y móviles, debe ser desarrollada pensando a esta necesidad. No se va requerir de un hardware en específico, pero si se requiere de un navegador web y una conexión estable para la utilización del aplicativo.

### 3.9. Atributos del software del sistema

#### Seguridad

- El panel administrativo estará protegido por un usuario y una contraseña único, el cual será el mismo para el editor de inscripciones y cursos.
- El usuario debe aceptar los términos y condiciones referentes al manejo de datos.
- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.

#### Fiabilidad

- El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
- La interfaz de usuario debe ajustarse a las características del logo de la academia

#### Disponibilidad

- La disponibilidad está garantizada durante a cualquier hora del día.

#### Mantenibilidad

- El sistema dispone de fáciles instrucciones antes de modificar o crear alguna característica dentro del sistema.
- El diseño de la interfaz sólo puede ser actualizado por un profesional en diseño y desarrollo para llevar a cabo la actualización de la plataforma correctamente.

## 4. Diseño del software (ISO-#####-1)

### 4.1. Diseño de la arquitectura de software

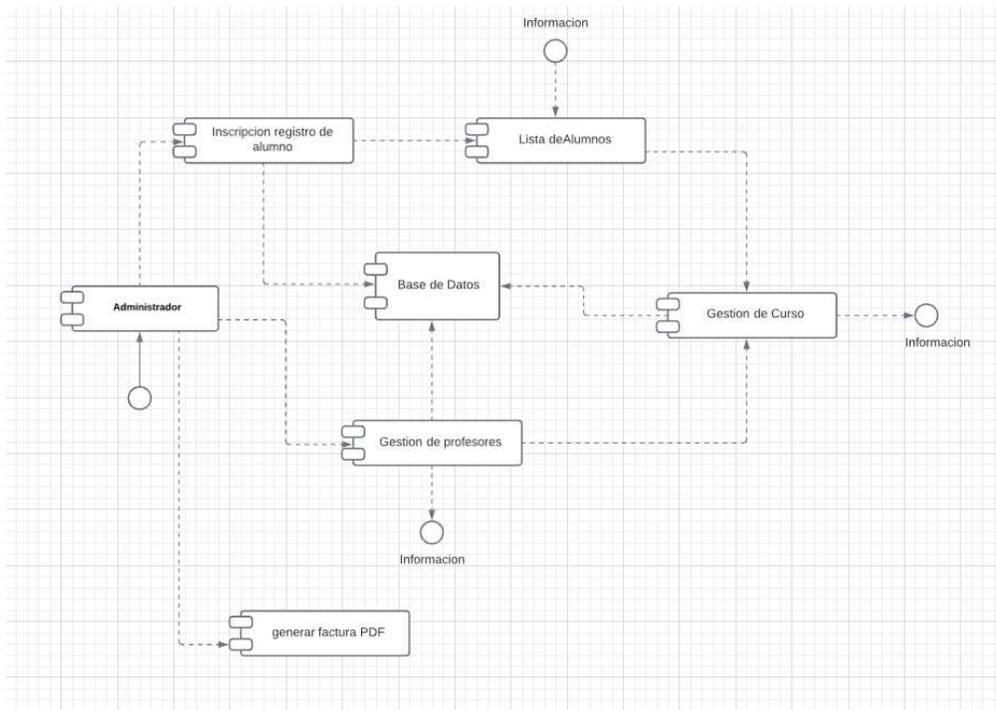
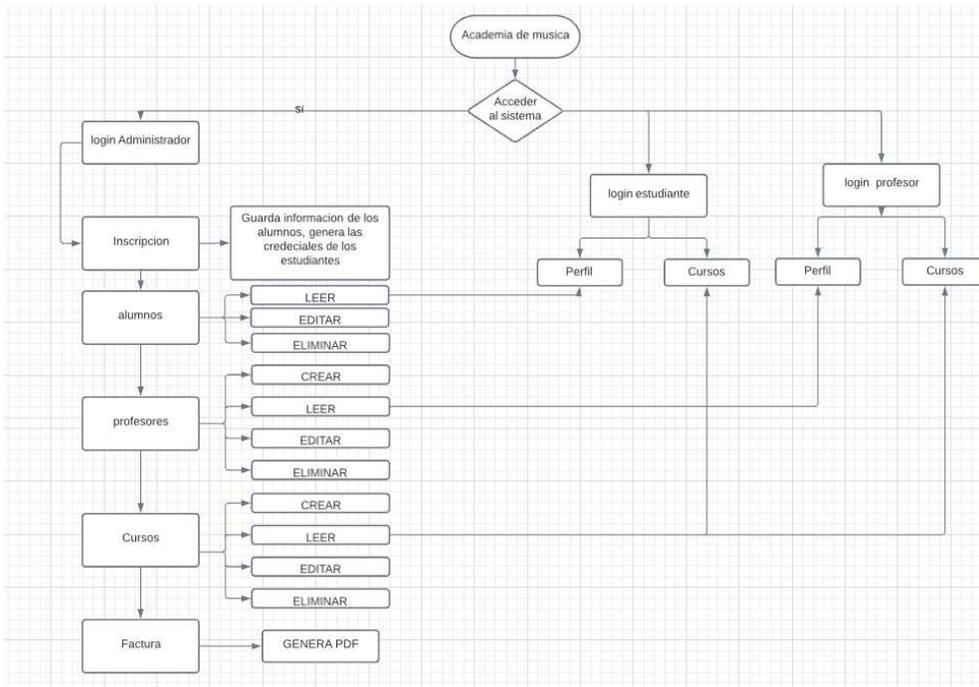
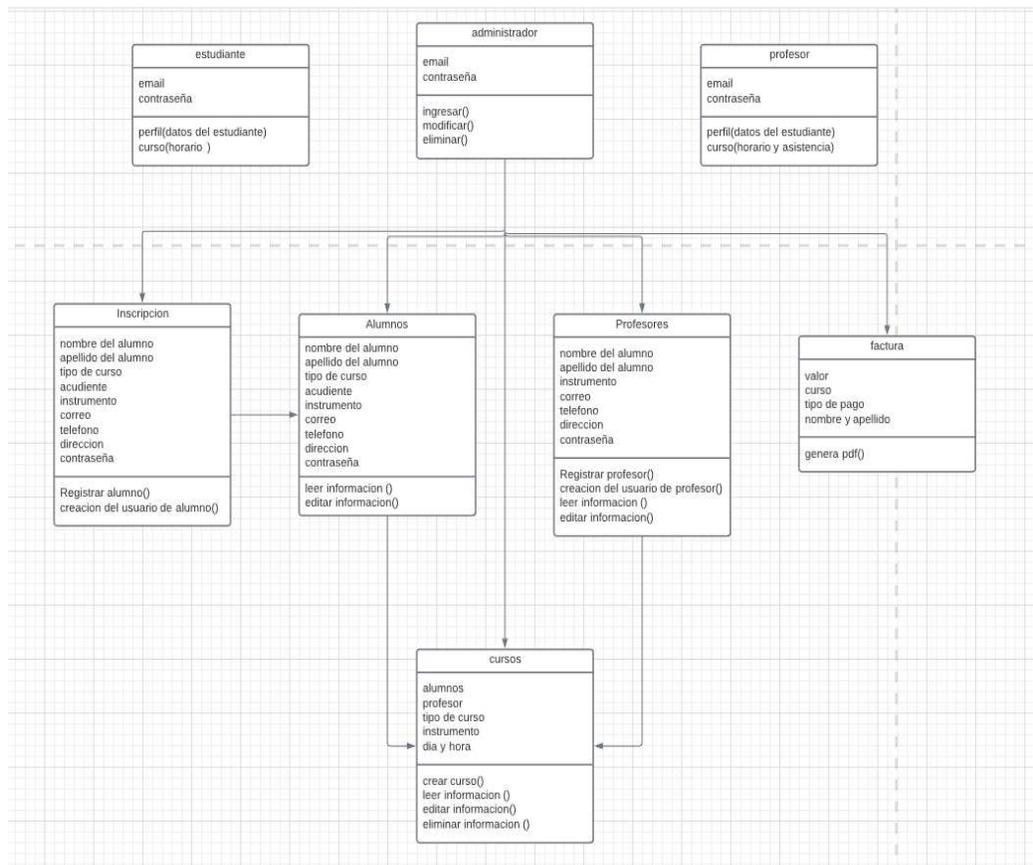


Figura 7. Diagrama de componentes - (propia).

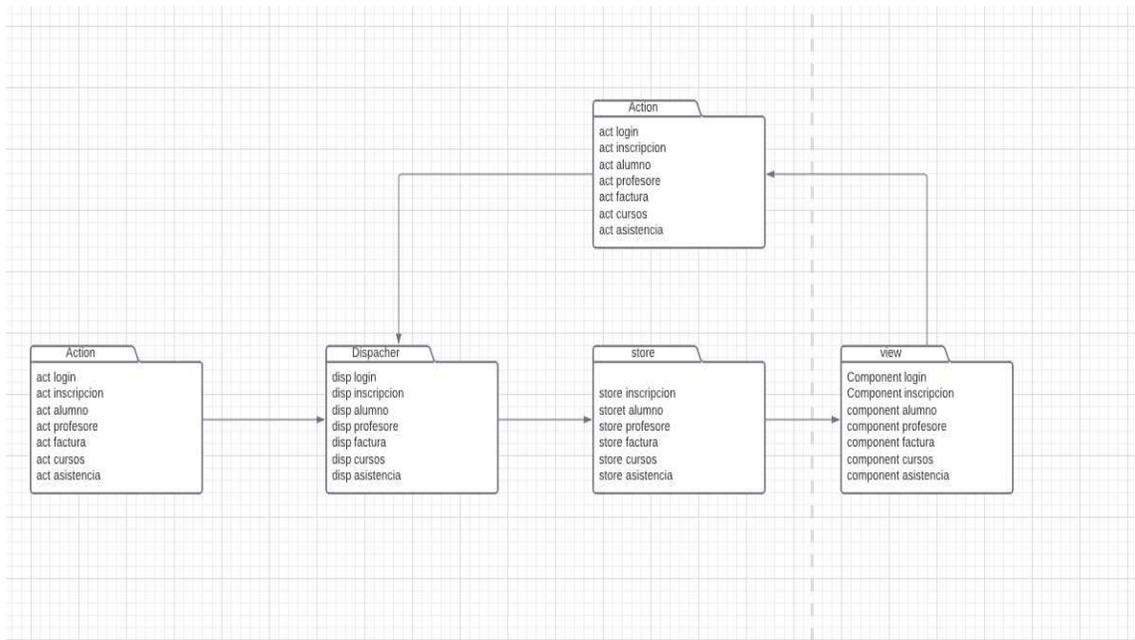


## 4.2. Diseño detallado del software

### 4.2.1. Diagrama de clases



## 4.2.2. Diagrama de paquetes



## 4.3. Diseño de la interfaz

### 4.3.1. Interfaz gráfica de usuario

The screenshot shows the 'Inscripcion de alumno' (Student Registration) form. On the left is a navigation menu with options: Inscripciones (selected), Alumnos, profesores, curso, Factura, and Salir. The main form contains the following fields:

- Nombre**: Text input field.
- Apellido**: Text input field.
- Edad**: Text input field.
- Tipo de curso**: Dropdown menu with the option 'Selecciona el curso'.
- Acudiente**: Text input field.
- Instrumento**: Dropdown menu with the option 'Selecciona el instrumento'.
- Direccion**: Text input field.
- Correo electronico**: Text input field.
- Telefono**: Text input field.
- password**: Text input field.

At the bottom right of the form is a blue button labeled 'Registrar'.

The screenshot shows a sidebar menu on the left with options: Inscripciones, Alumnos, profesores, curso, Factura, and Salir. The main area displays a table of students:

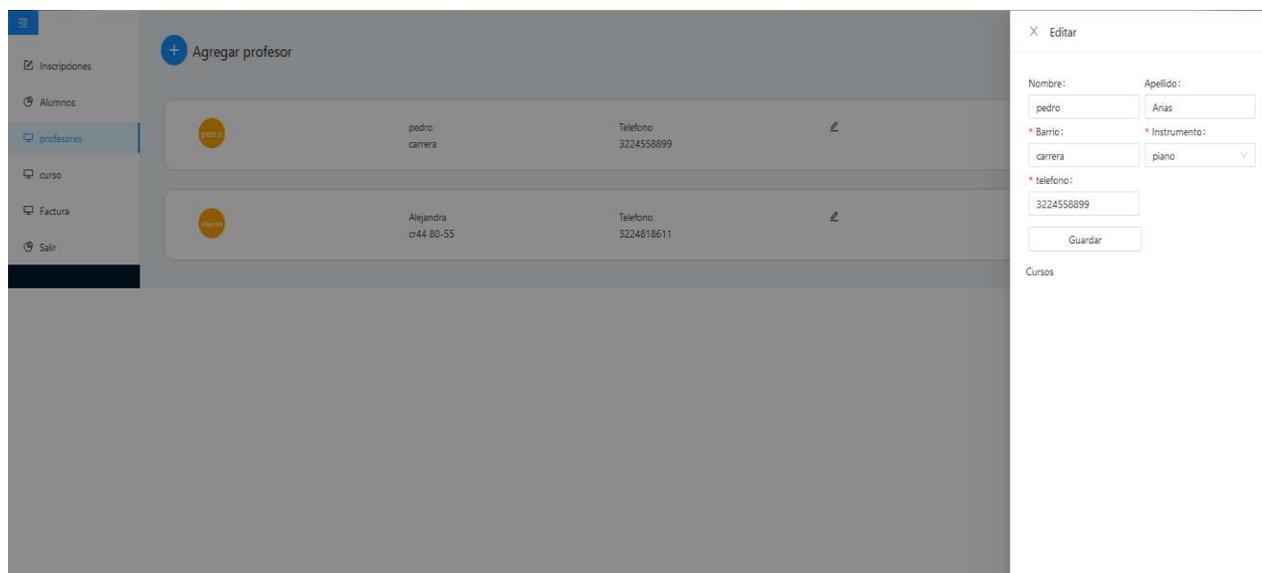
	Diana Mildrey cr 79d 15-22	Telefono 3224818611	no cursando	
	Alvaro Eduardo cr 79d 15-22	Telefono 3224818611	no cursando	

An 'Editar' modal is open on the right, containing a form for Diana Mildrey:

- \* name: Diana Mildrey
- \* apellido: Silva C/Antes
- Correo: mildresilva1990@gmail.com
- tipo de curso: trimestral
- acudiente: Gloria Doffenis
- Barrio: cr 79d 15-22
- Guardar Cambios

The screenshot shows the 'Agregar profesor' page. The sidebar menu is the same as in the previous image. The main area has a header 'Agregar profesor' and a list of teachers:

	pedro camera	Telefono 3224558899		
	Alejandra cr44 80-55	Telefono 3224818611		



### 4.3.2. Interfaces de entrada

Las interfaces de entrada se reflejan en las imágenes las cuales en la mayoría del sistema nos permiten ingresar registrar a los estudiantes y profesores en la base de datos, permitiendo tener una lista, también en crear cursos y tener un seguimiento de asistencia de los alumnos en las clases

### 4.3.3. Interfaces de salida

Las interfaces de salida se encuentran en todas las imágenes de la interfaz del usuario ya que todas las páginas muestran datos de la base de datos.

## 6. Implementación

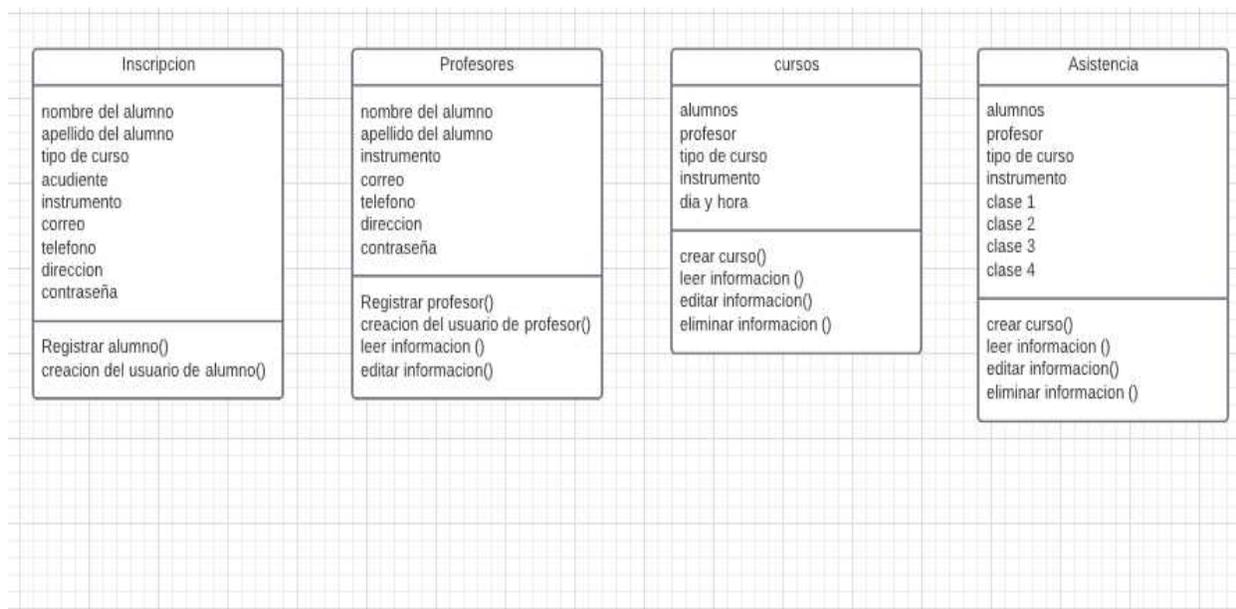
### 6.1. Plataformas de desarrollo

La aplicación fue desarrollada por el framework de React JS para crear las interfaces del usuario, también se utilizó Netlify un servidor gratuito para aplicaciones web permitiendo que sea fácil acceder a la página, como gestor de base de datos Firebase y como lenguaje JavaScript, la herramienta que se utilizó mediante el desarrollo fue Visual Code.

### 6.2. Base de datos

Firestore es un sistema de gestión de datos no relacional para el desarrollo de aplicaciones Web. La base de datos utilizada en este proyecto cuenta con cuatro tablas las que mencionare a continuación:

- **Inscripciones:** key, Nombre, Apellido, Tipo de curso, acudiente, instrumento, Correo, teléfono, dirección, contraseña.
- **profesor:** key, Nombre, Apellido, instrumento, correo, teléfono, dirección, contraseña
- **Curso:** key, estudiante, profesor, instrumento, correo de estudiante, fecha de inicio, fecha final,
- **Asistencia:** key, estudiante, profesor, instrumento, tipo de curso, fecha de inicio, clase 1, clase 2, clase 3, clase 4



### 6.3 Infraestructura de hardware y redes

La aplicación se puede abrir en cualquier navegador web, también con sistemas operativos que cuente con un navegador, también funciona con una conexión estable en su Mobile, al utilizar Firestore contamos un Real time que es ver los datos en tiempo real.

## 7. Pruebas del software

### 7.1 Pruebas del software

Para comprobar el funcionamiento de la aplicación se llevaron a realizar varias pruebas unitarias que no permitirá que la aplicación lanzada en producción funcione correctamente, para realizar las pruebas unitarias de la aplicación se hará en la academia con los profesores estudiantes y director de la academia, así permitiéndonos tener un resultado esperado de su correcta funcionalidad y el caso de encontrar algún fallo solucionarlo con anterioridad

Las pruebas del CRUD se realizará con el director de la academia ya que es el que maneja el panel administrativo y así comprobar que todos los datos esten llegando correctamente a la base de datos y que se estén actualizando los datos.

Las pruebas se contarán con dos acciones especifica que son el ingreso al validar el rol del usuario al momento de ingresar sus usuario y contraseña, para eso el administrador generara tres usuarios de estudiante y dos de profesore, se espera que cada rol de usuarion ingrese a su respectiva visualización.

COD	DESCRIPCION	Rol Ingresado	Rol Esperado	¿OK?	OBSERVACION
1	El administrador registrara tres estudiantes y el resultado que se espera que el usuario logre ingresar a su interfaz con su credenciales	Esudiante	Estudiante	OK	
2		Esudiante	Estudiante	OK	
3		Esudiante	Estudiante	OK	
COD	DESCRIPCION	Rol Ingresado	Rol Esperado	¿OK?	OBSERVACION
1	El administrador registrara dos profesores y el resultado que se espera que el usuario logre ingresar a su interfaz con su credenciales	Profesor	Profesor	OK	
2		Profesor	Profesor	OK	
3		profesor	profesor	OK	

Para llevar a cabo la prueba de usabilidad se tendrá en cuenta el documento procedimiento para realizar pruebas de usabilidad del sitio web informática-juridica.com (2014) que estructura la prueba de usabilidad en cuatro etapas: planificación, selección de los usuarios.

## **8. conclusiones.**

Para llevar a cabo la prueba se eligieron tres usuarios de quince años, a los que se les solicito realizar el test vocacional, con la condición que eligieran una profesión a la que llegaran a través de las preguntas del test. Esta prueba fue satisfactoria ya que todos los usuarios llegaron al resultado deseado y no presentaron problemas para desarrollar la tarea. De estos usuarios no tiene soporte físico ya que fueron realizadas a distancia y no se requirió la presencia de los usuarios.

El panel administrativo fue aprobado por el director de la academia quien es el encargado de gestionar a los cursos con sus respectivos profesores y estudiante, las recomendaciones fueron que se pudiera agregar tres varios estudiantes en los cursos trimestrales, ya que participa más de un estudiante en los cursos trimestrales, las correcciones fueron realizadas mediante la petición del administrador en el área

## 9. REFERENCIAS

Pérez González, T. I. (Agosto de 2014). Obtenido de Gestor de información en ámbitos académicos dentro de un sistema de gestión de contenidos digitales: <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5521>

Ceca, M. G., Guerrero, W. J. V., & Verdu, W. (2012). Software libre para el control y gestión de los procesos administrativos y académicos de instituciones privadas de educación para los ciclos básico, medio y diversificado.: Tesis de grado en Computación en la Universidad Nueva Esparta, Caracas, Venezuela. Wilnèl José Verdú Guerrero: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-48212014000400001](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000400001)

Canaviri Caviña, G. A. *Sistema de gestión administrativa para la escuela Militar de Música del Ejército* (Doctoral dissertation). <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/1995/T-2288.pdf?sequence=1>

Saguay Herrera, D. C. (2012). *La enseñanza musical como medio educocomunicativo para niños, jóvenes y adultos mediante la realización de una página web que permitirá la difusión del sistema de estudio y los métodos prácticos que propone la Academia de Música Richard Wagner* (Bachelor's thesis). <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47915>

Pérez González, T. I. (2014). *Gestor de información en ámbitos académicos dentro de un sistema de gestión de contenidos digitales* (Master's thesis, Universidad Autónoma Metropolitana (México). Unidad Azcapotzalco. Coordinación de Servicios de Información.). <http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/5521>

Sparks, G. (2000). Una introduccion al UML. *El Modelo Lógico*. Recuperado de: [http://www.sparxsystems.com.es/downloads/whitepapers/El\\_Modelo\\_Logico.Pdf](http://www.sparxsystems.com.es/downloads/whitepapers/El_Modelo_Logico.Pdf).

Stevens, P., Pooley, R., Alarcón, M. F., Martínez, Ó. S., & Sorrozal, F. P. (2002). *Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes* (Vol. 14). Addison Wesley.