

Proyecto Final ADOO

para

Plataforma para Información de Estudiantes

Versión 1.0

por:

Diego Ricardo Esparza Cortes
Cristian Adrian Esparza Cortes
Gerardo Alejandro Carrillo Aguirre

Profesor:

Cristian Boyain

Universidad Autónoma de Zacatecas
Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica
Ingeniería de Software
Zacatecas Zac., Noviembre 2024

Contenido

1. Introducción	2
1.1. Propósito del Documento	2
1.2. Alcance del Proyecto	2
1.3. Contexto del Proyecto	2
2. Visión y Alcance	4
2.1. Objetivo del Proyecto	4
2.2. Visión del Producto	4
2.3. Usuarios y Partes Interesadas (Stakeholders)	4
2.3.1. Usuarios finales	4
2.3.2. Stakeholders clave	5
2.4. Árbol de Características	5
3. Contexto del Negocio	6
3.1. Perfiles de los Stakeholders	6
3.1.1. Estudiantes Aspirantes	6
3.1.2. Administradores del Departamento de Admisiones	6
3.1.3. Directivos de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	7
3.1.4. Profesores y Coordinadores de Áreas Académicas	7
3.2. Clases de Usuario	8
3.3. Diagrama de contexto	8
4. Requerimientos de Negocio	9
4.1. Objetivos del Negocio	9
4.2. Oportunidad del Negocio	9
4.3. Riesgos del Negocio	10
4.4. Catálogo de Requerimientos de Negocio	10
4.5. Reglas del Negocio	11
5. Requerimientos de Usuario	12
5.1. Diagrama de Casos de Uso	12
5.2. Especificación de Casos de Uso	12
5.2.1. CU-01: Registro de Nuevo Estudiante	14
5.2.2. CU-02: Inicio de sesión	16
5.2.3. CU-03: Completar Formulario de Admisión	18
5.2.4. CU-04: Visualización de Información del Estudiante en Tabla HTML	20
5.2.5. CU-05: Modificar Información Personal	22

6. Requerimientos No Funcionales	24
6.1. Selección de Atributos de Calidad	25
6.2. Catálogo de Escenarios de Atributos de Calidad	26
6.3. Especificación de Atributos de Calidad	27
6.3.1. Atributo de Calidad 1: Seguridad	27
6.3.2. Atributo de Calidad 2: Integridad	27
6.3.3. Atributo de Calidad 3: Disponibilidad	28
6.3.4. Atributo de Calidad 4: Portabilidad	28
6.3.5. Atributo de Calidad 5: Usabilidad	28
6.3.6. Atributo de Calidad 6: Reusabilidad	29
6.3.7. Atributo de Calidad 7: Mantenibilidad	29
6.3.8. Atributo de Calidad 8: Eficiencia	29
6.3.9. Atributo de Calidad 9: Mantenimiento	30
6.3.10. Atributo de Calidad 10: Seguridad y Eficiencia en Procesos	30
7. Requerimientos Funcionales	31
7.1. Catálogo de Requerimientos Funcionales	31

Lista de Figuras

1.	Árbol de Características	5
2.	Diagrama de contexto	8
3.	Diagrama de Casos de Uso	12

1. Introducción

1.1. Propósito del Documento

Este documento de Especificación de Requerimientos del Software (SRS) detalla el diseño y desarrollo de un formulario web para la **Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)**. Este proyecto, realizado en el tercer semestre académico de la carrera Ingeniería de Software, tiene como objetivo principal facilitar la recopilación de información relevante de los estudiantes interesados en inscribirse en la universidad.

El propósito del sistema es optimizar el proceso administrativo de admisiones, permitiendo al equipo administrativo de la UAZ gestionar y procesar las solicitudes de manera eficiente, precisa y con un enfoque centrado en el usuario.

1.2. Alcance del Proyecto

El sistema estará compuesto por los siguientes componentes principales:

- **Interfaz de usuario intuitiva y accesible:** Diseñada para que los futuros estudiantes ingresen su información personal, preferencias académicas y motivaciones para estudiar en la UAZ.
- **Validación de datos en tiempo real:** Para garantizar la precisión y consistencia de la información antes de su envío.
- **Procesamiento y almacenamiento de datos en el servidor:** Los datos serán organizados y presentados en una tabla HTML, diseñada para que el equipo administrativo pueda revisarlos fácilmente.
- **Alineación visual con la identidad institucional:** Uso de los colores y diseño institucional de la UAZ para una experiencia de usuario coherente.

Este proyecto se centra exclusivamente en la digitalización del formulario de inscripción y no abarca procesos posteriores como la evaluación de solicitudes o el seguimiento de inscripciones.

1.3. Contexto del Proyecto

El proyecto surge como respuesta a la necesidad creciente de la UAZ de digitalizar y modernizar su proceso de admisión. Actualmente, la recopilación y manejo de datos se realiza de manera manual, lo que puede ser propenso a errores y difícil de gestionar en grandes volúmenes.

El sistema fue diseñado e implementado como parte de una asignatura del tercer semestre, donde se requirió a los estudiantes desarrollar una solución tecnológica basada en la web. La elección de un formulario de inscripción para la UAZ respondió a:

1. La relevancia del problema administrativo.
2. La oportunidad de aplicar conceptos de diseño orientado a objetos y desarrollo iterativo en un entorno práctico.
3. La posibilidad de integrar validaciones, presentación de datos y un diseño visual acorde con los estándares de la universidad.

La solución propuesta mejora la accesibilidad para los futuros estudiantes y agiliza la gestión de información por parte del personal administrativo, apoyando directamente los objetivos estratégicos de la UAZ.

2. Visión y Alcance

2.1. Objetivo del Proyecto

El objetivo principal del proyecto es desarrollar un formulario web para la **Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)** que facilite la recopilación de información personal y académica de estudiantes interesados en inscribirse en la universidad. Este formulario optimizará el proceso de admisión al centralizar los datos de los aspirantes y validarlos de manera automática.

La meta principal es crear una solución eficiente, accesible y alineada con la identidad visual de la UAZ, mejorando la interacción entre la universidad y los futuros estudiantes. Esto asegurará una experiencia de usuario amigable y coherente.

2.2. Visión del Producto

El producto será un sistema de formulario web con las siguientes características clave:

- **Interfaz funcional y amigable:** Diseñada para que los estudiantes puedan ingresar información personal como nombre, sexo, teléfono, correo electrónico y lugar de residencia, así como seleccionar áreas y carreras de interés.
- **Validación de datos en tiempo real:** Garantizando que la información ingresada sea completa y correcta antes de su envío al servidor.
- **Procesamiento y presentación de datos:** Los datos serán enviados a un servidor para ser procesados, y se generará una tabla HTML con la información capturada, optimizando el flujo de trabajo del equipo administrativo.
- **Diseño alineado con la identidad institucional:** El formulario utilizará los colores y estilos de la UAZ para brindar una experiencia visual coherente con la marca de la universidad.

Este sistema representa una herramienta tecnológica diseñada para simplificar y modernizar el proceso de admisión, adaptándose a las necesidades actuales de la UAZ.

2.3. Usuarios y Partes Interesadas (Stakeholders)

2.3.1. Usuarios finales

- **Estudiantes aspirantes:** Los futuros estudiantes que llenarán el formulario con sus datos personales y preferencias académicas.

2.3.2. Stakeholders clave

- **Administradores de admisiones:** Responsables de gestionar y procesar los datos recopilados mediante el sistema.
- **Departamento de Tecnologías de la Información de la UAZ:** Encargados de mantener, implementar mejoras y asegurar la funcionalidad técnica del sistema.
- **Equipo de diseño gráfico:** Garantizarán que el diseño del formulario cumpla con los estándares de la identidad visual de la UAZ.

2.4. Árbol de Características

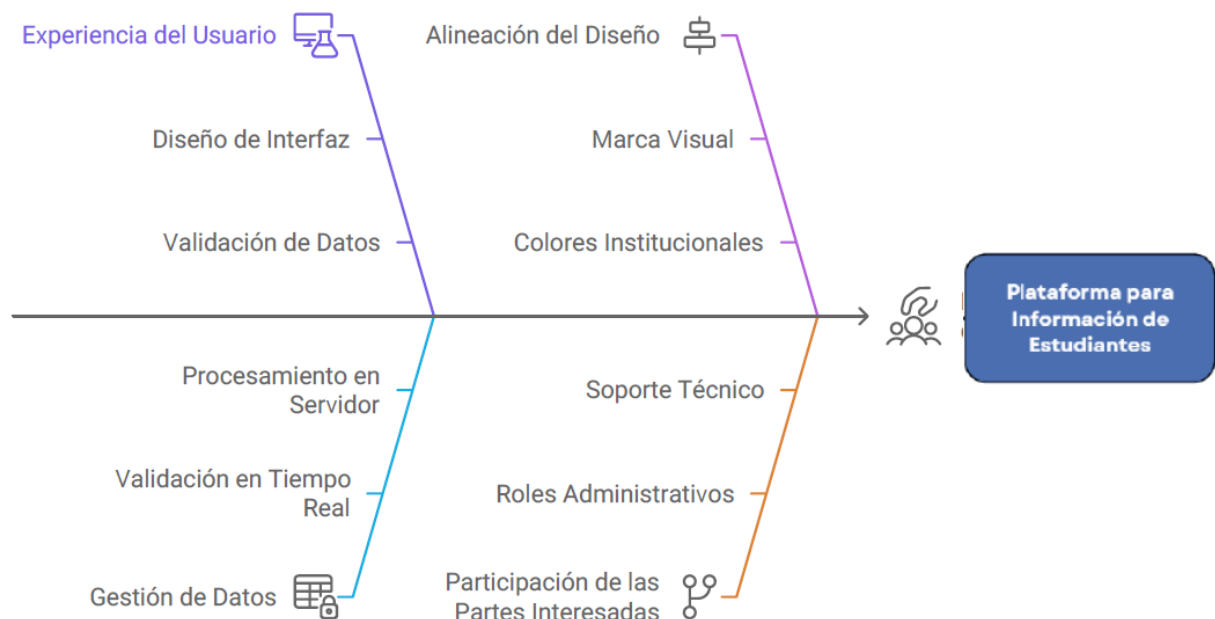


Figura 1: Árbol de Características

3. Contexto del Negocio

El objetivo del negocio es desarrollar un formulario web interactivo para la **Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)** que:

- **Facilite la recolección de datos** de los estudiantes interesados en inscribirse, minimizando errores y omisiones en la información proporcionada.
- **Optimice la interacción** entre la universidad y los futuros estudiantes, ofreciendo una experiencia de usuario fluida, con una interfaz alineada con los colores y la identidad visual de la UAZ.
- **Mejore el procesamiento de datos**, validando y procesando la información de manera eficiente, integrándose con el servidor de la UAZ para mostrar un resumen de los datos recibidos.
- **Fortalezca la seguridad de la información**, asegurando que los datos personales y académicos de los estudiantes se transmitan de forma segura utilizando protocolos HTTPS.

3.1. Perfiles de los Stakeholders

3.1.1. Estudiantes Aspirantes

Estudiantes interesados en inscribirse en alguno de los programas de pregrado de la UAZ.

- Completar el formulario de inscripción de manera fácil y rápida.
- Asegurarse de que su información sea procesada correctamente para iniciar el proceso de admisión.
- Tener una experiencia de usuario agradable y sin complicaciones técnicas.
- Usarán el formulario web para proporcionar sus datos personales y preferencias académicas.
- Dependientes de una interfaz clara, validaciones adecuadas y respuesta rápida por parte del sistema.

3.1.2. Administradores del Departamento de Admisiones

Personal encargado de gestionar el proceso de admisión de los estudiantes en la UAZ, revisando la información proporcionada y procesando las solicitudes.

- Recibir datos precisos y completos para agilizar el proceso de admisión.

- Reducir el tiempo y los errores derivados de la introducción manual de datos incorrectos o incompletos.
- Tener acceso a un sistema que facilite la administración y revisión de la información enviada.
- Serán los responsables de utilizar los datos proporcionados por el formulario para gestionar las admisiones.
- Requieren que el sistema entregue la información en un formato claro (como una tabla HTML) que puedan procesar fácilmente.

3.1.3. Directivos de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)

Autoridades académicas y administrativas responsables de la toma de decisiones estratégicas sobre la captación de estudiantes y procesos de admisión.

- Aumentar el número de solicitudes de inscripción mediante un proceso eficiente y moderno que refleje una institución actualizada tecnológicamente.
- Garantizar que los aspirantes tengan una buena experiencia con el proceso de admisión, lo que podría influir en su decisión de inscribirse en la UAZ.
- Reducir los costos y tiempos asociados con la gestión manual de las solicitudes de inscripción.
- Supervisarán los resultados del proyecto y su impacto en el proceso de admisión.
- Podrían proporcionar retroalimentación estratégica para futuras mejoras o expansiones del sistema.

3.1.4. Profesores y Coordinadores de Áreas Académicas

Representantes de las diferentes áreas académicas de la UAZ que se benefician de la información proporcionada por los estudiantes para la planificación de sus programas.

- Recibir datos sobre las áreas de interés de los futuros estudiantes para planificar la oferta académica de cada ciclo.
- Asegurar que los estudiantes interesados en sus áreas académicas puedan completar el formulario sin dificultades.
- Usarán los datos recopilados para entender las preferencias de los aspirantes y ajustar la oferta académica según la demanda.

3.2. Clases de Usuario

Usuario	Descripción
Estudiantes Aspirantes	Estudiantes interesados en inscribirse en la UAZ.
Administradores del Departamento de Admisiones	Personal que gestiona las inscripciones en la UAZ.
Directivos de la UAZ	Autoridades académicas que supervisan el proceso de admisión.
Profesores y Coordinadores de Áreas Académicas	Representantes de las áreas académicas de la UAZ.

Tabla 1: Clases de Usuario del Sistema

3.3. Diagrama de contexto

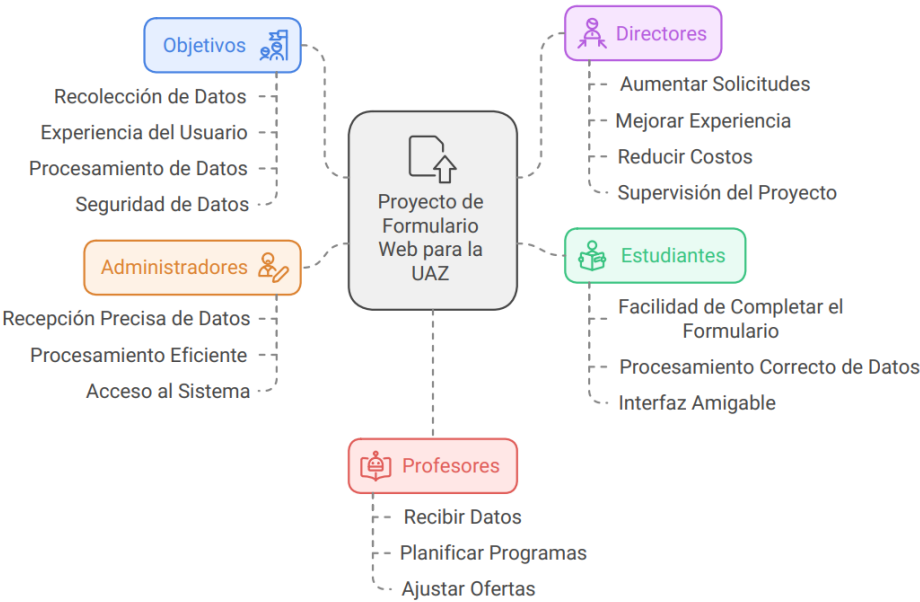


Figura 2: Diagrama de contexto

4. Requerimientos de Negocio

Los Requerimientos de Negocio del sistema de inscripción de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) se alinean con los objetivos organizacionales, garantizando que el sistema aborde tanto las necesidades de los usuarios como los principios de diseño iterativo.

4.1. Objetivos del Negocio

1. **Captación eficiente de estudiantes:** Simplificar el proceso de inscripción para aspirantes mediante una herramienta digital intuitiva que permita el registro rápido y sin complicaciones.
2. **Cumplimiento con la identidad institucional:** Garantizar que la interfaz visual del sistema esté alineada con los lineamientos y colores de la UAZ, reflejando la imagen profesional de la institución.
3. **Acceso seguro a los datos:** Proveer una plataforma que permita a los departamentos administrativos y académicos gestionar y consultar información de manera eficiente y segura.
4. **Protección de la privacidad:** Asegurar el cumplimiento con normativas de protección de datos personales mediante medidas de seguridad avanzadas.
5. **Inclusión tecnológica:** Diseñar el sistema para que sea accesible a estudiantes con diferentes niveles de habilidad tecnológica, promoviendo una experiencia positiva para todos los usuarios.

4.2. Oportunidad del Negocio

El sistema de inscripción digital representa una oportunidad estratégica para la UAZ, al permitir:

1. **Optimización del proceso:** Reducir errores y agilizar la recolección de datos mediante un proceso automatizado.
2. **Expansión geográfica:** Ampliar la captación de aspirantes a nivel nacional e internacional mediante una plataforma accesible desde cualquier lugar.
3. **Ahorro de recursos:** Disminuir los costos asociados a procesos manuales y métodos tradicionales como formularios en papel.
4. **Imagen institucional:** Proyectar a la UAZ como una institución innovadora y con un enfoque tecnológico avanzado, atrayendo a más estudiantes.

5. **Decisiones estratégicas basadas en datos:** Facilitar el acceso y análisis de información en tiempo real para una toma de decisiones más efectiva.

4.3. Riesgos del Negocio

Los riesgos asociados con el proyecto son:

1. **Fallas técnicas:** Problemas como caídas del servidor o errores en la implementación podrían afectar la percepción de los usuarios.
2. **Brechas de seguridad:** La exposición de datos personales debido a vulnerabilidades en el sistema podría dañar la reputación de la institución.
3. **Resistencia tecnológica:** Algunos aspirantes podrían tener dificultades para usar la plataforma si no está diseñada de manera inclusiva.
4. **Incumplimiento normativo:** No seguir las leyes de protección de datos podría resultar en sanciones legales.
5. **Sobrecarga del sistema:** Períodos de alta demanda, como las fechas límite de inscripción, podrían sobrecargar el sistema y hacerlo inaccesible.

4.4. Catálogo de Requerimientos de Negocio

ID-RN	Descripción
RN-01	Permitir la captura de información básica y académica de los aspirantes mediante un formulario web.
RN-02	Validar los campos obligatorios antes de enviar el formulario.
RN-03	Cumplir con los lineamientos visuales e institucionales de la UAZ.
RN-04	Proveer un mecanismo para que los aspirantes seleccionen hasta cinco opciones académicas.
RN-05	Enviar y almacenar los datos capturados en un servidor seguro.
RN-06	Proteger los datos personales mediante cifrado y políticas de acceso.
RN-07	Permitir la consulta y visualización de datos a los administradores autorizados.
RN-08	Diseñar un sistema adaptable a dispositivos móviles.
RN-09	Garantizar la accesibilidad para personas con capacidades limitadas o habilidades tecnológicas básicas.
RN-10	Cumplir con las normativas legales aplicables sobre protección de datos.

4.5. Reglas del Negocio

ID-RBN	Descripción	Impacto
RBN-01	Los datos personales de los aspirantes deben ser tratados conforme a la Ley General de Protección de Datos Personales y las políticas de confidencialidad institucional.	Alto
RBN-02	El sistema debe garantizar que los pagos de inscripción sean procesados exclusivamente mediante plataformas autorizadas por la institución.	Medio
RBN-03	Los aspirantes podrán postular únicamente a los programas académicos disponibles según las ofertas aprobadas en el periodo vigente.	Bajo
RBN-04	La institución debe realizar auditorías periódicas a los registros de inscripciones y pagos para asegurar la integridad de la información.	Alto
RBN-05	Solo los administradores autorizados, designados por la institución, podrán realizar modificaciones a los registros de los aspirantes.	Medio
RBN-06	Los reportes generados por el sistema deben cumplir con el formato estándar establecido por la institución y ser enviados a las áreas correspondientes según el calendario institucional.	Bajo
RBN-07	La asignación de permisos a usuarios del sistema debe seguir las políticas internas de control de acceso basadas en roles.	Alto
RBN-08	Las políticas sobre cancelaciones y devoluciones de pagos deben estar claramente definidas y visibles en el sistema para los aspirantes y responsables administrativos.	Medio

Declaración Final: La UAZ se compromete a proveer un sistema moderno, seguro y accesible que facilite el proceso de inscripción y fortalezca la relación entre aspirantes y la institución. Este sistema busca satisfacer las necesidades de los usuarios al tiempo que refuerza la imagen innovadora de la universidad.

5. Requerimientos de Usuario

5.1. Diagrama de Casos de Uso



Figura 3: Diagrama de Casos de Uso

5.2. Especificación de Casos de Uso

Los siguientes casos de uso describen las principales interacciones del usuario con el sistema del formulario web de la UAZ. Cada caso de uso incluye una descripción breve, destacando su propósito en el contexto del sistema.

ID-CU	Descripción
CU-01	Registro de Nuevo Estudiante: Permite a un aspirante crear un registro en el sistema proporcionando información básica como nombre, correo electrónico y contraseña, iniciando su proceso de admisión.
CU-02	Inicio de Sesión: Permite a un aspirante autenticarse en el sistema utilizando sus credenciales previamente registradas, accediendo así a su información personal y opciones disponibles.
CU-03	Completar Formulario de Admisión: Permite al aspirante proporcionar detalles adicionales, como preferencias académicas y datos personales, completando el proceso de solicitud de admisión.
CU-04	Visualización de Información del Estudiante en Tabla HTML: Permite al usuario administrativo visualizar y filtrar la información de los estudiantes inscritos, presentándola en formato de tabla HTML para facilitar la toma de decisiones.
CU-05	Modificar Información Personal: Permite a un aspirante actualizar su información personal o preferencias académicas, asegurando que los datos en el sistema estén correctos y actualizados.

5.2.1. CU-01: Registro de Nuevo Estudiante

ID-CU	CU-01
Nombre del Caso de Uso	Registro de Nuevo Estudiante
Fecha y Versión:	28 de Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Cristian Adrian Esparza Cortes
Descripción:	Este caso de uso permite a un estudiante crear una cuenta proporcionando su información básica para iniciar el proceso de inscripción.
Actor(es) primario(s):	Estudiante
Actor(es) secundario(s):	Sistema de gestión de usuarios, interfaz de registro
Pre-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante tiene acceso a la interfaz de registro. 2. Sistema está operativo y accesible.
Flujo Principal (Happy Path):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante accede a la página de registro y selecciona la opción "Crear cuenta". 2. Sistema presenta un formulario que solicita: <ul style="list-style-type: none"> ■ Nombre completo ■ Correo electrónico ■ Contraseña ■ Fecha de nacimiento ■ Teléfono 3. Estudiante llena los campos requeridos y selecciona "Registrar". 4. Sistema valida la información ingresada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Verifica que el correo electrónico tenga un formato válido. ■ Verifica que todos los campos requeridos estén completos. ■ Comprueba que el correo no esté previamente registrado. 5. Si la validación es exitosa, el sistema crea la cuenta del estudiante y muestra un mensaje de confirmación: "Registro completado con éxito". 6. Sistema envía un correo de bienvenida al estudiante.
Post-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. La cuenta del estudiante está creada y habilitada en el sistema. 2. Estudiante puede iniciar sesión con las credenciales registradas.

Flujos Alternativos:	<p>3.a Estudiante introduce un correo electrónico ya registrado:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistema muestra el mensaje: "Correo electrónico ya registrado".▪ Estudiante puede intentar nuevamente con un correo diferente. <p>3.b Estudiante introduce un formato de correo no válido:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistema muestra el mensaje: "Formato de correo electrónico inválido".▪ Estudiante corrige el correo y vuelve a intentar. <p>6.a EL correo de confirmación no se entrega debido a un error técnico:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistema registra el intento fallido y permite al usuario continuar con el acceso al sistema.
Notas:	<ul style="list-style-type: none">▪ Sistema debe garantizar la seguridad de los datos mediante encriptación.▪ No se permitirá a estudiantes registrarse en cursos avanzados sin cumplir los requisitos previos.
Requerimientos Relacionados:	<p>RN-001: Validación de formato del correo electrónico.</p> <p>RN-002: Envío automático de correos electrónicos.</p> <p>RN-003: Validación de campos obligatorios en formularios.</p> <p>RN-004: Creación de cuentas en el sistema.</p> <p>RN-005: Seguridad en el manejo de contraseñas.</p>

5.2.2. CU-02: Inicio de sesión

ID-CU	CU-02
Nombre del Caso de Uso	Inicio de sesión
Fecha y Versión:	30 Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Diego Ricardo Esparza Cortes
Descripción:	Este caso de uso permite al estudiante acceder a su cuenta utilizando sus credenciales registradas para continuar con el proceso de admisión.
Actor(es) primario(s):	Estudiante
Actor(es) secundario(s):	Sistema de autenticación, interfaz de inicio de sesión
Pre-condición(es):	<ol style="list-style-type: none">1. Estudiante debe haberse registrado previamente en el sistema.2. Sistema debe estar operativo.
Flujo Principal (Happy Path):	<ol style="list-style-type: none">1. Estudiante accede a la página de inicio de sesión y selecciona la opción "Iniciar sesión".2. Sistema presenta un formulario que solicita:<ul style="list-style-type: none">■ Correo electrónico■ Contraseña3. Estudiante introduce su correo y contraseña y hace clic en "Entrar".4. Sistema valida la información ingresada:<ul style="list-style-type: none">■ Verifica que el correo y la contraseña coincidan con una cuenta existente.5. Si la validación es exitosa, el sistema redirige al estudiante a su perfil y muestra un mensaje de bienvenida: "Bienvenido/a [Nombre]".
Post-condición(es):	<ol style="list-style-type: none">1. Estudiante tiene acceso a su cuenta y puede interactuar con el sistema.

Flujos Alternativos:	<p>3.a Estudiante introduce un correo o contraseña incorrectos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Sistema muestra el mensaje: "Correo o contraseña incorrectos".▪ Estudiante verifica y corrige las credenciales ingresadas y vuelve a intentar. <p>3.b Estudiante olvida su contraseña:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Selecciona la opción "Recuperar contraseña".▪ Sistema envía un enlace de recuperación al correo registrado.▪ Estudiante sigue el enlace para restablecer su contraseña y completa el proceso.
Notas:	<ul style="list-style-type: none">▪ Sistema debe proteger las credenciales del usuario mediante encriptación.▪ Se debe garantizar la disponibilidad del sistema para recuperar contraseñas en caso de olvidos.
Requerimientos Relacionados:	<ul style="list-style-type: none">▪ RN-001: Validación de formato del correo electrónico.▪ RN-002: Envío automático de correos electrónicos para recuperación de contraseñas.▪ RN-003: Validación de credenciales en el sistema.▪ RN-004: Seguridad en el manejo de contraseñas.▪ RN-005: Creación y gestión de sesiones de usuario.

5.2.3. CU-03: Completar Formulario de Admisión

ID-CU	CU-03
Nombre del Caso de Uso	Completar Formulario de Admisión
Fecha y Versión:	30 Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Diego Ricardo Esparza Cortes
Descripción:	Este caso de uso permite al estudiante ingresar sus preferencias académicas, motivaciones y áreas de interés como parte del proceso de admisión en la UAZ.
Actor(es) primario(s):	Estudiante
Actor(es) secundario(s):	Sistema de gestión académica, interfaz de formulario
Pre-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante debe haber iniciado sesión en el sistema. 2. Formulario de admisión debe estar disponible en la plataforma.
Flujo Principal (Happy Path):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante accede a la sección de "Formulario de Admisión" desde su perfil. 2. Sistema presenta un formulario con los siguientes campos requeridos: <ul style="list-style-type: none"> ■ Programa académico deseado. ■ Motivaciones para estudiar en la UAZ. ■ Área de interés o especialización. 3. Estudiante completa todos los campos requeridos y hace clic en ".Enviar". 4. Sistema valida la información ingresada: <ul style="list-style-type: none"> ■ Verifica que todos los campos obligatorios estén llenos. ■ Comprueba que las respuestas cumplen con el formato esperado. 5. Si los datos son válidos, el sistema guarda la información y muestra el mensaje: "Formulario enviado con éxito".
Post-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. La información ingresada queda almacenada en el sistema, asociada a la cuenta del estudiante.

Flujos Alternativos:	<p>4.a Estudiante deja uno o más campos requeridos vacíos:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Sistema muestra el mensaje: "Completa todos los campos requeridos".■ Estudiante llena los campos faltantes y vuelve a enviar el formulario. <p>4.b Uno o más campos contienen un formato incorrecto:</p> <ul style="list-style-type: none">■ Sistema señala los campos con errores y muestra el mensaje: "Corrige los datos ingresados".■ Estudiante realiza las correcciones y vuelve a enviar el formulario.
Notas:	<ul style="list-style-type: none">■ Formulario debe guiar al estudiante sobre los formatos requeridos para cada campo (ejemplo: longitud máxima, formatos de texto, etc.).■ Los campos obligatorios deben estar claramente marcados con un indicador visual.
Requerimientos Relacionados:	<ul style="list-style-type: none">■ RN-001: Validación de datos en formularios.■ RN-002: Guardado seguro de la información del formulario.■ RN-003: Indicadores visuales para campos obligatorios.■ RN-004: Verificación del formato de datos ingresados.■ RN-005: Retroalimentación en tiempo real para errores en el formulario.

5.2.4. CU-04: Visualización de Información del Estudiante en Tabla HTML

ID-CU	CU-04
Nombre del Caso de Uso	Visualización de Información del Estudiante en Tabla HTML
Fecha y Versión:	30 Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Gerardo Alejandro Carrillo Aguirre
Descripción:	Este caso de uso permite al administrador del sistema de admisiones visualizar en una tabla HTML la información proporcionada por los estudiantes durante el registro y llenado de formularios.
Actor(es) primario(s):	Administrador del sistema de admisiones
Actor(es) secundario(s):	Sistema de base de datos
Pre-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador debe estar registrado en el sistema y tener permisos de acceso a la información de los postulantes. 2. La conexión con la base de datos debe estar activa.
Flujo Principal (Happy Path):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador accede al sistema de administración e inicia sesión con sus credenciales. 2. Desde el panel principal, selecciona la opción "Ver postulantes". 3. Sistema consulta la base de datos para obtener la información de los estudiantes. 4. Sistema organiza la información en una tabla HTML y la presenta al administrador.
Post-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrador visualiza la tabla HTML con la información completa y organizada de los estudiantes registrados. 2. Los datos se presentan en un formato legible y listo para su revisión.
Flujos Alternativos:	<p>3.a La conexión con la base de datos falla:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema muestra el mensaje: ".Error al cargar los datos. Por favor, intenta nuevamente". ■ Administrador puede intentar recargar la página o esperar un momento antes de volver a intentar. <p>3.b No hay datos disponibles en la base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sistema muestra un mensaje informativo: "No hay postulantes registrados en este momento".

Notas:	<ul style="list-style-type: none">■ Sistema debe optimizar las consultas para evitar demoras al cargar grandes volúmenes de información.■ La tabla HTML debe incluir opciones de filtrado y búsqueda para facilitar la navegación por los datos.■ Deben implementarse medidas de seguridad para evitar accesos no autorizados.
Requerimientos Relacionados:	<ul style="list-style-type: none">■ RN-008: Generación de tablas dinámicas basadas en la base de datos.■ RN-009: Manejo de errores en tiempo real durante la conexión con la base de datos.■ RN-010: Funcionalidad de búsqueda y filtrado en tablas HTML.■ AC-004: Restricción de acceso a información sensible a usuarios autorizados.

5.2.5. CU-05: Modificar Información Personal

ID-CU	CU-05
Nombre del Caso de Uso	Modificar Información Personal
Fecha y Versión:	30 Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Cristian Adrian Esparza Cortes
Descripción:	Este caso de uso permite al estudiante actualizar su información personal en caso de error o cambio, garantizando que los datos sean correctos y estén actualizados en el sistema.
Actor(es) primario(s):	Estudiante
Actor(es) secundario(s):	Interfaz de Perfil de Usuario
Pre-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante debe haber iniciado sesión en el sistema. 2. La conexión con la base de datos debe estar activa.
Flujo Principal (Happy Path):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiante accede a la sección "Perfil" selecciona "Editar Información Personal". 2. Sistema muestra un formulario prellenado con la información actual del estudiante. 3. Estudiante modifica los campos necesarios (por ejemplo, el número de teléfono) y selecciona "Guardar Cambios". 4. Sistema valida las modificaciones: <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Verifica que todos los campos requeridos estén completos. 4.2 Comprueba que el formato de los datos ingresados sea correcto. 5. Si la validación es exitosa, el sistema guarda los cambios y muestra un mensaje: "Información actualizada con éxito".
Post-condición(es):	<ol style="list-style-type: none"> 1. La información personal del estudiante se actualiza correctamente en el sistema. 2. Los datos están disponibles en tiempo real para cualquier módulo relacionado.

Flujos Alternativos:	<p>4.a Formato de datos incorrecto:</p> <ul style="list-style-type: none">■ El sistema muestra el mensaje: "Formato de datos incorrecto. Por favor, verifica la información".■ El estudiante corrige los datos y selecciona "Guardar Cambios" nuevamente. <p>4.b Error de conexión con la base de datos:</p> <ul style="list-style-type: none">■ El sistema muestra el mensaje: "No se pudo guardar la información. Por favor, intenta más tarde".■ El estudiante puede intentar guardar los cambios más tarde.
Notas:	<ul style="list-style-type: none">■ Los campos obligatorios deben estar claramente marcados en el formulario.■ El sistema debe proporcionar mensajes claros y específicos en caso de error, guiando al estudiante sobre cómo resolverlos.■ Las modificaciones realizadas deben ser auditadas para garantizar la seguridad de los datos.
Requerimientos Relacionados:	<ul style="list-style-type: none">■ RN-09: Validación de campos y formatos en formularios de edición.■ RN-10: Actualización en tiempo real de información personal.■ AC-02: Restricciones de acceso según rol y privilegios.

6. Requerimientos No Funcionales

ID	Descripción	Prioridad	Observaciones
RNF-01	El sistema debe garantizar un tiempo de respuesta máximo de 2 segundos al cargar cualquier página o formulario.	Alta	Aplicable en condiciones de carga promedio.
RNF-02	El sistema debe ser accesible desde navegadores modernos como Google Chrome, Mozilla Firefox, y Microsoft Edge.	Alta	Versión mínima de los navegadores: último año.
RNF-03	Los datos personales y académicos deben estar cifrados en la base de datos utilizando algoritmos de encriptación como AES-256.	Crítica	Cumple con las normativas de protección de datos.
RNF-04	La interfaz de usuario debe ser responsiva, permitiendo su uso en dispositivos móviles y de escritorio.	Alta	Asegurar una experiencia óptima en pantallas pequeñas.
RNF-05	El sistema debe soportar al menos 100 usuarios concurrentes sin degradación perceptible en el rendimiento.	Media	Carga promedio basada en estimaciones iniciales.
RNF-06	El sistema debe incluir logs de errores con registros detallados de fecha, hora, y contexto para facilitar la depuración.	Media	Accesibles solo para administradores autorizados.
RNF-07	El sistema debe estar disponible el 99.9% del tiempo, exceptuando períodos de mantenimiento programado.	Alta	Tiempo de inactividad máximo de 8.76 horas al año.
RNF-08	El sistema debe cumplir con los estándares de accesibilidad web WCAG 2.1 en nivel AA.	Media	Asegura que el sistema sea utilizable para personas con discapacidades.
RNF-09	Las sesiones de usuario deben expirar automáticamente tras 15 minutos de inactividad.	Alta	Incrementa la seguridad del sistema.
RNF-10	El sistema debe permitir realizar copias de seguridad completas de la base de datos diariamente.	Crítica	Copias programadas automáticamente.

Tabla 2: Requerimientos No Funcionales

6.1. Selección de Atributos de Calidad

Ahora presentamos los atributos de calidad según su importancia son los siguientes:

ID	Catálogo de Atributos de Calidad
AC-01	Seguridad del sistema: La protección de los datos personales y académicos es prioritaria, especialmente debido a la naturaleza sensible de la información manejada.
AC-02	Integridad del sistema: Garantizar que los datos registrados y consultados sean consistentes y fiables en todo momento.
AC-03	Disponibilidad del sistema: Dada la importancia de un acceso constante al sistema para postulantes y administradores, la disponibilidad es crítica.
AC-04	Usabilidad del sistema: La experiencia del usuario debe ser intuitiva y accesible para estudiantes y administradores con distintos niveles de experiencia técnica.
AC-05	Eficiencia del sistema: El tiempo de respuesta del sistema debe ser rápido para no afectar la experiencia del usuario.
AC-06	Robustez del sistema: El sistema debe manejar errores de manera adecuada sin afectar su funcionamiento general.
AC-07	Mantenibilidad del sistema: Asegurar que las modificaciones futuras sean fáciles de implementar sin comprometer la estabilidad.
AC-08	Portabilidad del sistema: Permitir el uso en diferentes dispositivos y sistemas operativos.
AC-09	Capacidad de prueba del sistema: Facilitar la realización de pruebas para validar el correcto funcionamiento.
AC-10	Reusabilidad del sistema: Valorar la reutilización de componentes para futuros desarrollos relacionados.
AC-11	Interoperabilidad del sistema: Asegurar la interacción con otros sistemas si es necesario, aunque no es un requerimiento crítico inmediato.

Tabla 3: Atributos de Calidad Ordenados por Importancia

6.2. Catálogo de Escenarios de Atributos de Calidad

ID-NN	Catálogo de Escenarios de Atributos de Calidad
ID-01	Acceso seguro al sistema: El sistema debe garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la plataforma mediante autenticación adecuada.
ID-02	Acceso de un usuario con datos erróneos: El sistema debe manejar adecuadamente los intentos de inicio de sesión con datos incorrectos y notificar al usuario sin comprometer la seguridad.
ID-03	Actualización de datos del perfil: El sistema debe permitir la actualización de datos del perfil de manera correcta y segura, con validación de la información ingresada.
ID-04	Acceso al sistema durante la madrugada: El sistema debe estar disponible las 24 horas del día, incluso en horarios no convencionales, garantizando alta disponibilidad.
ID-05	Ingreso al sistema desde diferentes dispositivos: El sistema debe ser accesible desde diferentes dispositivos y sistemas operativos, garantizando la portabilidad.
ID-06	Búsqueda de un curso: El sistema debe permitir realizar búsquedas de cursos de manera eficiente, garantizando una experiencia de usuario rápida y precisa.
ID-07	Error en módulo de foro: El sistema debe manejar errores en módulos de interacción, como un foro, sin comprometer la estabilidad del sistema.
ID-08	Ejecución de múltiples ejercicios al mismo tiempo: El sistema debe soportar la ejecución de múltiples actividades o ejercicios simultáneamente sin afectar su rendimiento (eficiencia).
ID-09	Caída del módulo de foro: El sistema debe garantizar que, en caso de error o caída de un módulo, este no afecte el funcionamiento general del sistema.
ID-10	Pruebas de mantenimiento de la plataforma: El sistema debe permitir realizar pruebas de mantenimiento sin interrumpir su disponibilidad o funcionalidad.
ID-11	Pago de inscripción de un nuevo alumno particular: El sistema debe ser capaz de procesar pagos de inscripción de forma segura y eficiente, manteniendo la integridad de los datos.

Tabla 4: Catálogo de Escenarios de Atributos de Calidad

6.3. Especificación de Atributos de Calidad

6.3.1. Atributo de Calidad 1: Seguridad

AC-01	Seguridad
<i>Fuente:</i>	Usuario registrado al sistema
<i>Estimulo:</i>	El usuario ingresa su usuario y contraseña
<i>Artefacto:</i>	Base de datos de usuarios registrados
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema verifica la identidad del usuario y le permite acceder a sus funciones y datos. La contraseña se almacena de forma encriptada y se utiliza un protocolo seguro de comunicación.
<i>Métrica:</i>	El porcentaje de accesos exitosos es del 99 %.

ID-01: Acceso seguro al sistema

AC-01	Seguridad
<i>Fuente:</i>	Usuario no identificado
<i>Estimulo:</i>	El usuario ingresa un usuario o contraseña incorrectos
<i>Artefacto:</i>	Base de datos de usuarios registrados
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema registra el número de intentos fallidos y bloquea la IP después de 5 intentos incorrectos.
<i>Métrica:</i>	El sistema bloquea el 99.99 % de las IP no registradas después de 5 intentos fallidos.

ID-02: Acceso con datos erróneos

6.3.2. Atributo de Calidad 2: Integridad

AC-02	Integridad del sistema
<i>Fuente:</i>	Estudiante
<i>Estimulo:</i>	El usuario desea actualizar su información de perfil
<i>Artefacto:</i>	Módulo de información personal
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema valida al usuario y actualiza los datos sin comprometer la integridad de otros datos, como el progreso.
<i>Métrica:</i>	La actualización se realiza en menos de 1 minuto con una efectividad del 99 %.

ID-03: Actualización de datos del perfil**6.3.3. Atributo de Calidad 3: Disponibilidad**

AC-03	Disponibilidad del sistema
<i>Fuente:</i>	Usuario
<i>Estimulo:</i>	El usuario intenta acceder al sistema a las 3 de la madrugada
<i>Artefacto:</i>	El sistema
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema está operativo y responde a las solicitudes del usuario. Se cuenta con mecanismos de respaldo y recuperación.
<i>Métrica:</i>	El sistema está disponible en el 95 % de los casos durante la madrugada.

ID-04: Acceso al sistema durante la madrugada**6.3.4. Atributo de Calidad 4: Portabilidad**

AC-04	Portabilidad del sistema
<i>Fuente:</i>	Usuario
<i>Estimulo:</i>	El usuario accede al sistema desde una tablet
<i>Artefacto:</i>	El sistema
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema se adapta a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla, y funciona correctamente en varios dispositivos y navegadores.
<i>Métrica:</i>	El 90 % de los dispositivos pueden acceder al sistema sin problemas.

ID-05: Acceso desde diferentes dispositivos**6.3.5. Atributo de Calidad 5: Usabilidad**

AC-05	Usabilidad del sistema
<i>Fuente:</i>	Usuario recién registrado
<i>Estimulo:</i>	El usuario intenta acceder a un nuevo curso
<i>Artefacto:</i>	Módulo de Cursos
<i>Ambiente:</i>	Condiciones normales del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema ofrece una interfaz intuitiva de búsqueda.
<i>Métrica:</i>	El usuario encuentra su curso en menos de 1 minuto.

ID-06: Búsqueda de un curso

6.3.6. Atributo de Calidad 6: Reusabilidad

AC-06	Reusabilidad del sistema
<i>Fuente:</i>	Programador
<i>Estimulo:</i>	El programador crea un nuevo módulo con recursos de videojuegos
<i>Artefacto:</i>	Código fuente
<i>Ambiente:</i>	Funcionamiento normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema acepta el módulo creado y lo despliega correctamente.
<i>Métrica:</i>	El módulo se crea en menos de 1 mes, tomando como base el módulo de recursos.

ID-07: Agregar un nuevo módulo de juegos para aprender inglés

6.3.7. Atributo de Calidad 7: Mantenibilidad

AC-07	Mantenibilidad del sistema
<i>Fuente:</i>	Equipo de desarrollo y soporte
<i>Estimulo:</i>	Los usuarios reportan un error en el módulo de foro
<i>Artefacto:</i>	Módulo de foro
<i>Ambiente:</i>	Modo reparación
<i>Respuesta:</i>	El sistema proporciona un identificador claro del fallo, y el equipo de soporte lo corrige rápidamente.
<i>Métrica:</i>	El error se soluciona en menos de un día.

ID-08: Error en módulo de foro

6.3.8. Atributo de Calidad 8: Eficiencia

AC-08	Eficiencia del sistema
<i>Fuente:</i>	Usuario
<i>Estimulo:</i>	El usuario ejecuta múltiples ejercicios simultáneamente
<i>Artefacto:</i>	Sistema
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema puede ejecutar hasta 5 ejercicios sin comprometer la velocidad ni la estabilidad.
<i>Métrica:</i>	El sistema mantiene una latencia de 2 segundos por ejercicio.

ID-09: Ejecución de múltiples ejercicios al mismo tiempo

6.3.9. Atributo de Calidad 9: Mantenimiento

AC-09	Mantenimiento del sistema
<i>Fuente:</i>	Administrador de sistema
<i>Estimulo:</i>	El administrador realiza pruebas de mantenimiento en la plataforma
<i>Artefacto:</i>	Plataforma en línea
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema permite realizar pruebas de mantenimiento sin interrumpir la disponibilidad ni la funcionalidad para los usuarios finales. Se utiliza un entorno de prueba independiente o se realizan las pruebas en un horario con baja demanda.
<i>Métrica:</i>	El sistema realiza el 99 % de las pruebas de mantenimiento sin afectar la disponibilidad o funcionalidad.

ID-10: Pruebas de mantenimiento de la plataforma**6.3.10. Atributo de Calidad 10: Seguridad y Eficiencia en Procesos**

AC-10	Seguridad y eficiencia en pagos
<i>Fuente:</i>	Usuario, Administrador de pagos
<i>Estimulo:</i>	Un nuevo alumno realiza un pago de inscripción en línea
<i>Artefacto:</i>	Sistema de pagos en línea
<i>Ambiente:</i>	Operación normal del sistema
<i>Respuesta:</i>	El sistema procesa el pago de inscripción de forma segura y eficiente, utilizando cifrado en la transmisión de datos y validación en tiempo real para evitar fraudes. Los datos de pago se almacenan de manera segura y solo el personal autorizado tiene acceso.
<i>Métrica:</i>	El 99.9 % de los pagos se procesan con éxito, y el tiempo de procesamiento promedio es menor a 2 minutos.

ID-11: Pago de inscripción de un nuevo alumno particular

7. Requerimientos Funcionales

7.1. Catálogo de Requerimientos Funcionales

ID-RF	Requerimiento Funcional
RF-01	El sistema debe permitir el registro de nuevos alumnos, donde se ingrese su nombre completo, número de identificación, y datos de contacto.
RF-02	El sistema debe permitir a los alumnos registrados acceder a un área personal donde puedan consultar su estado de inscripción y los pagos realizados.
RF-03	El sistema debe permitir realizar pagos de inscripción de manera en línea, incluyendo la validación de pago mediante tarjetas de crédito o débito.
RF-04	El sistema debe generar un recibo de pago para el alumno una vez que el pago haya sido procesado con éxito.
RF-05	El sistema debe permitir a los administradores gestionar la base de datos de alumnos, incluyendo la capacidad de buscar, modificar y eliminar registros de alumnos.
RF-06	El sistema debe permitir la validación de los datos de inscripción, asegurando que todos los campos obligatorios estén completos y sean correctos antes de proceder con el pago.
RF-07	El sistema debe permitir la creación de un informe de pagos mensuales para los administradores, detallando el monto total de pagos recibidos.
RF-08	El sistema debe enviar notificaciones automáticas por correo electrónico a los alumnos cuando se registre un pago exitoso.
RF-09	El sistema debe contar con una funcionalidad de búsqueda que permita a los administradores localizar a los alumnos por nombre, número de identificación o fecha de inscripción.
RF-10	El sistema debe proporcionar una interfaz amigable y responsiva para los usuarios, asegurando que la navegación sea intuitiva en dispositivos de escritorio y móviles.
RF-11	El sistema debe realizar un seguimiento del estado de los pagos de los alumnos, permitiendo a los administradores consultar si el pago ha sido procesado, pendiente o rechazado.
RF-12	El sistema debe permitir que los alumnos impriman o descarguen su recibo de inscripción una vez realizado el pago.
RF-13	El sistema debe incluir un módulo de autenticación para que los administradores y alumnos ingresen con sus credenciales de usuario.

Tabla 5: Requerimientos Funcionales del Sistema