

# 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., octubre 2024

# Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>2</b>
1.1. Propósito del Documento . . . . .	2
1.2. Alcance del Proyecto . . . . .	2
1.3. Contexto del Proyecto . . . . .	2
<b>2. Visión y Alcance</b>	<b>3</b>
2.1. Objetivo del Proyecto . . . . .	3
2.2. Visión del Producto . . . . .	3
2.3. Usuarios y Stakeholders (Usuarios y Partes Interesadas) . . . . .	3
<b>3. Requerimientos Clave (Key Requirements)</b>	<b>4</b>
3.1. Árbol de Características . . . . .	4
<b>4. Contexto del Negocio</b>	<b>5</b>
4.1. Perfiles de los Stakeholders . . . . .	5
4.2. Clases de Usuario . . . . .	7
4.3. Diagrama de contexto . . . . .	7
<b>5. Requerimientos de Negocio</b>	<b>8</b>
5.1. Oportunidad del Negocio . . . . .	8
5.2. Riesgos del negocio . . . . .	9
5.3. Catálogo de Requerimientos Negocio . . . . .	9
5.4. Reglas del Negocio . . . . .	10
<b>6. Requerimientos de Usuario</b>	<b>11</b>
6.1. Diagrama de Casos de Uso . . . . .	11
6.2. Especificación de Casos de Uso . . . . .	11
6.2.1. CU-01: Registro de Nuevo Estudiante . . . . .	12
6.2.2. CU-02: Acceso a curso . . . . .	14
6.2.3. CU-03: Subir nuevo curso a la plataforma . . . . .	16
6.2.4. CU-04: Subir nuevo recurso a la plataforma . . . . .	17
6.2.5. CU-05: Realizar evaluación al finalizar el curso . . . . .	18
6.2.6. CU-06: Recibir certificado de nivel . . . . .	19
6.2.7. CU-07: Ingresar a foros . . . . .	20
6.2.8. CU-08: CRUD informes de progreso . . . . .	21
6.2.9. CU-09: Acceso a recursos de información . . . . .	23
<b>7. Requerimientos No Funcionales</b>	<b>25</b>
7.1. Selección de Atributos de Calidad . . . . .	25
7.2. Catálogo de Escenarios de Atributos de Calidad . . . . .	26

---

7.3.	Especificación de Atributos de Calidad . . . . .	26
7.3.1.	Atributo de Calidad 1: Seguridad . . . . .	26
7.3.2.	Atributo de Calidad 2: Integridad . . . . .	27
7.3.3.	Atributo de Calidad 3: Disponibilidad . . . . .	27
7.3.4.	Atributo de Calidad 4: Portabilidad . . . . .	28
7.3.5.	Atributo de Calidad 5: Usabilidad . . . . .	28
7.3.6.	Atributo de Calidad 6: Reusabilidad . . . . .	29
7.3.7.	Atributo de Calidad 7: Mantenibilidad . . . . .	29
7.3.8.	Atributo de Calidad 8: Eficiencia . . . . .	30
7.3.9.	Atributo de Calidad 9: Robustez . . . . .	30
7.3.10.	Atributo de Calidad 10: Capacidad de prueba . . . . .	31
7.3.11.	Atributo de Calidad 11: Interoperabilidad . . . . .	31
<b>8.</b>	<b>Requerimientos Funcionales</b>	<b>32</b>
8.1.	Catálogo de Requerimientos Funcionales . . . . .	32
8.2.	Interfaces Externas . . . . .	43
8.3.	Restricciones . . . . .	44

## Lista de Figuras

1.	Árbol de Características . . . . .	4
2.	Diagrama de contexto . . . . .	7
3.	Diagrama de Casos de Uso . . . . .	11
4.	Priorización de atributos de calidad . . . . .	25

# 1. Introducción

## 1.1. Propósito del Documento

Este documento de Especificación de Requerimientos del Software (SRS) describe el proyecto de un formulario web desarrollado para la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), como parte de un proyecto académico realizado en el tercer semestre. El objetivo principal de este formulario es recopilar información relevante de los estudiantes interesados en inscribirse en la universidad, permitiendo al equipo administrativo organizar y procesar las solicitudes de manera eficiente.

## 1.2. Alcance del Proyecto

El sistema proporcionará una interfaz sencilla y funcional para que los estudiantes ingresen su información personal, preferencias académicas, y motivaciones para estudiar en la UAZ. Este formulario será implementado utilizando tecnología web moderna, validando los datos del usuario antes de enviarlos para su procesamiento en el servidor. El resultado de este procesamiento será mostrado en una tabla HTML con la información capturada, garantizando que el diseño visual esté alineado con la identidad institucional de la universidad.

Este proyecto es una solución específica diseñada para apoyar al proceso de admisión de la UAZ, y su implementación abarca tanto la validación de datos como la presentación y manejo de la información ingresada por los estudiantes.

## 1.3. Contexto del Proyecto

El presente proyecto fue concebido como parte del tercer semestre del programa académico, donde se solicitó a los estudiantes diseñar e implementar una solución tecnológica basada en la web para apoyar los procesos administrativos de una institución. En este caso, se decidió desarrollar un formulario de inscripción para la UAZ, alineado con las necesidades específicas de recopilación de datos de futuros estudiantes.

El proyecto responde a la creciente necesidad de la universidad de digitalizar y optimizar su proceso de admisión, permitiendo una mayor facilidad de acceso a los estudiantes y simplificando la gestión de los datos por parte del equipo administrativo. Además, el uso de los colores institucionales de la UAZ asegura que la experiencia del usuario sea coherente con la identidad visual de la universidad.

## 2. Visión y Alcance

### 2.1. Objetivo del Proyecto

El objetivo del proyecto es desarrollar un formulario web para la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) que permita recopilar información detallada de estudiantes interesados en inscribirse en la universidad. El formulario facilitará la recolección de datos personales y preferencias académicas, lo que optimizará el proceso de admisión. Además, el proyecto garantizará que el sistema esté alineado con la identidad visual institucional de la UAZ, asegurando una experiencia de usuario coherente y amigable.

Meta principal: Crear una solución eficiente y accesible que mejore la interacción entre la UAZ y los futuros estudiantes, simplificando el proceso de inscripción.

### 2.2. Visión del Producto

El producto será un formulario web funcional y fácil de usar que recopilará datos personales y académicos de estudiantes interesados en inscribirse en la UAZ. La interfaz del formulario incluirá campos obligatorios como nombre, sexo, teléfono, correo electrónico, lugar de residencia, y permitirá a los usuarios seleccionar su área y carreras de interés. El diseño del formulario se adherirá a los colores institucionales de la UAZ, brindando una presentación coherente con la imagen de la universidad.

El formulario validará los datos antes de ser enviados al servidor, garantizando que la información proporcionada por los usuarios esté completa y correcta. Al finalizar, los datos serán procesados por un servidor (Servlet) que devolverá una tabla HTML con la información capturada. Este sistema optimiza el flujo de datos y permite que la UAZ administre de manera eficiente la información recibida de los aspirantes.

### 2.3. Usuarios y Stakeholders (Usuarios y Partes Interesadas)

Identificar quiénes interactuarán con el sistema y quiénes tienen interés en el éxito del proyecto.

- Usuarios finales: Estudiantes interesados en inscribirse en la UAZ. Estos usuarios llenarán el formulario con sus datos personales y preferencias académicas.

#### **Stakeholders clave:**

- Administradores de admisiones de la UAZ: Serán los responsables de manejar y procesar los datos recibidos.

- Departamento de Tecnologías de la Información de la UAZ: Encargados de mantener y mejorar el sistema a nivel técnico.
- Equipo de diseño gráfico: Encargados de asegurar que los colores y el estilo del formulario se alineen con la identidad visual de la universidad.

### 3. Requerimientos Clave (Key Requirements)

Identifica las funcionalidades esenciales que el formulario debe cumplir:

- **Validaciones obligatorias:** Todos los campos obligatorios deben completarse antes de permitir el envío.
- **Diseño alineado con los colores institucionales:** El formulario debe utilizar los colores oficiales de la UAZ.
- **Compatibilidad con múltiples navegadores:** Debe funcionar en los navegadores más comunes (Chrome, Firefox, Edge, Safari).
- **Selección de áreas y carreras:** Permitir al usuario elegir un área de interés y hasta 5 carreras.
- **Respuesta en formato HTML:** El servidor debe devolver una tabla HTML con los datos ingresados una vez procesados.

#### 3.1. Árbol de Características

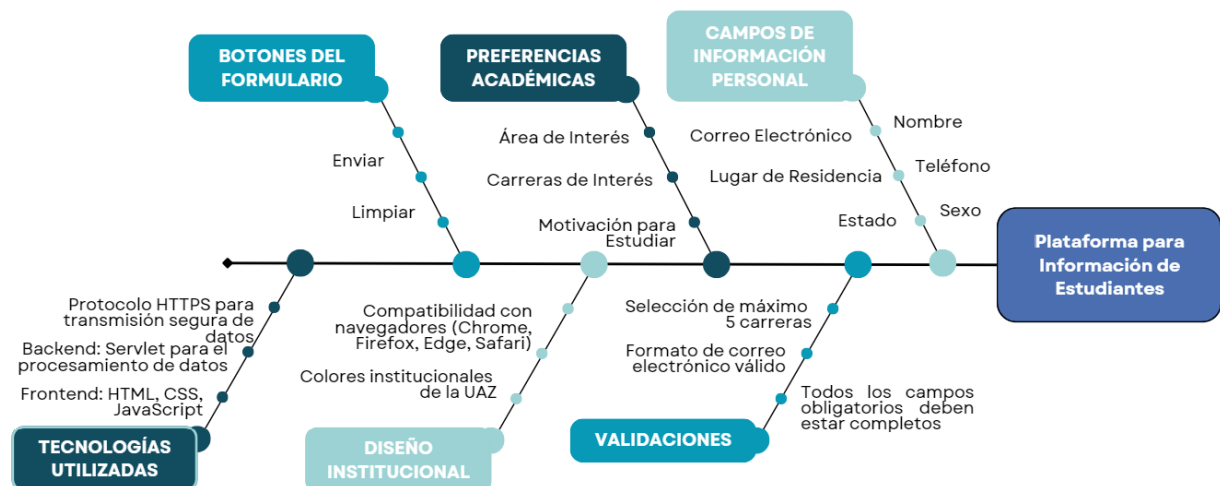


Figura 1: Árbol de Características

## 4. 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 los 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 que respete los colores y la identidad visual de la UAZ.
- **Mejore** el procesamiento de datos mediante un sistema en línea que valide y procese 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.

### 4.1. Perfiles de los Stakeholders

Estudiantes Aspirantes: Estudiantes interesados en inscribirse en alguno de los programas de pregrado de la Universidad Autónoma de Zacatecas (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.

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.

Directivos de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ): Autoridades académicas y administrativas de la UAZ 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.

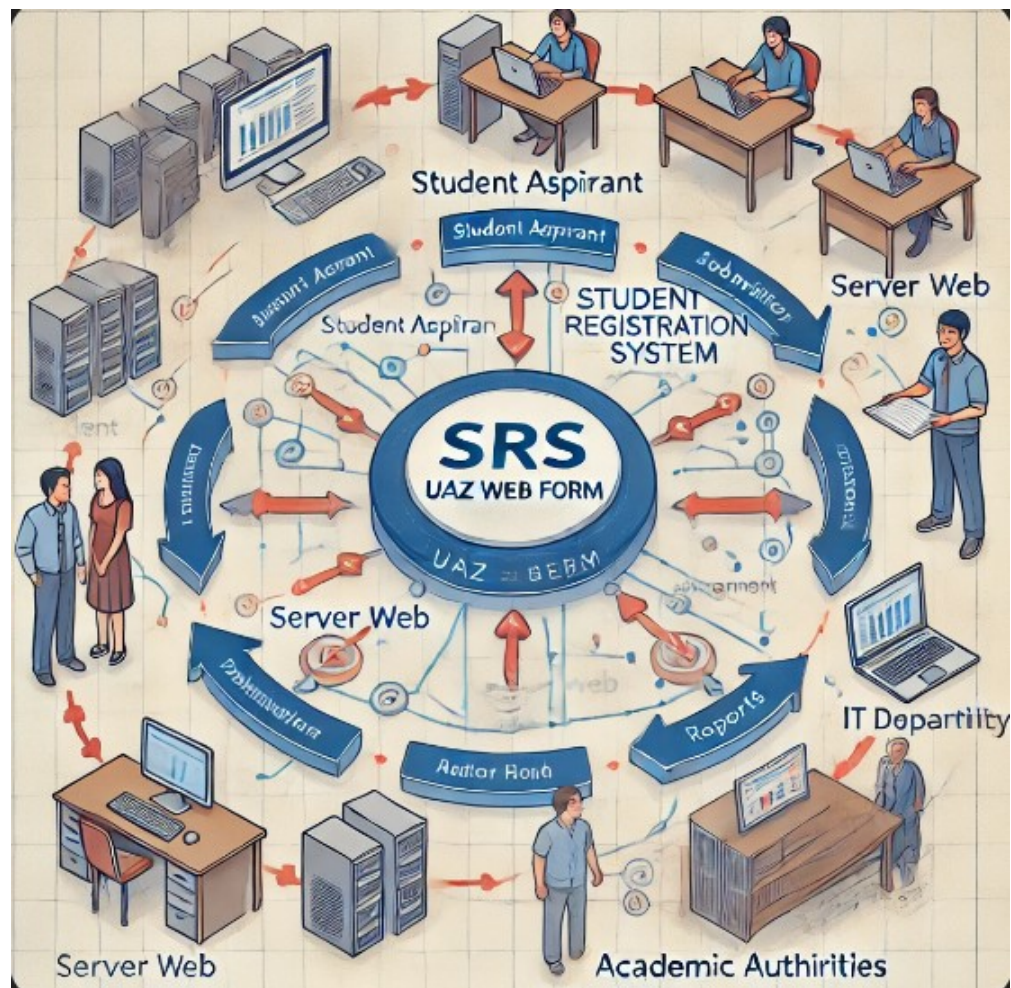
Profesores y Coordinadores de Áreas Académicas: Representantes de las diferentes áreas académicas de la UAZ (Humanidades, Sociales, Ingenierías, etc.) que se benefician de la información proporcionada por los estudiantes para la planificación de sus programas.

- 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.

## 4.2. 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.

## 4.3. Diagrama de contexto



**Figura 2:** Diagrama de contexto

## 5. Requerimientos de Negocio

Los Requerimientos de Negocio del proyecto del formulario web de la UAZ se centran en:

1. Captación eficiente de estudiantes: Facilitar el proceso de inscripción, asegurando que los aspirantes puedan registrar su información fácilmente.
2. Diseño acorde con la identidad institucional: Utilizar los colores y lineamientos visuales de la UAZ para garantizar coherencia con la imagen de la universidad.
3. Acceso y gestión de datos: Permitir que los departamentos administrativos y académicos accedan a los datos de manera segura para la toma de decisiones.
4. Seguridad de la información: Garantizar la protección de los datos personales en cumplimiento con las normativas de privacidad.
5. Experiencia de usuario accesible: Asegurar que el formulario sea intuitivo y accesible para todos los estudiantes, sin importar su nivel tecnológico.

### 5.1. Oportunidad del Negocio

La oportunidad del negocio para el sistema de registro de estudiantes de la UAZ radica en optimizar y digitalizar el proceso de inscripción de nuevos aspirantes, lo que ofrece varios beneficios:

1. Mejora en la eficiencia: Automatizar la recolección de datos reduce errores manuales y agiliza el procesamiento de la información.
2. Ampliación del alcance: Al ofrecer una plataforma en línea, la UAZ puede captar estudiantes no solo de Zacatecas, sino de todo México, e incluso del extranjero, expandiendo su base de aspirantes.
3. Reducción de costos operativos: Al digitalizar el proceso de inscripción, se disminuyen los costos asociados a los métodos tradicionales (papel, personal de apoyo, etc.).
4. Posicionamiento tecnológico: Implementar un sistema moderno refuerza la imagen de la UAZ como una institución innovadora y tecnológicamente avanzada, lo que puede atraer a más estudiantes.
5. Facilidad de acceso a datos: El acceso inmediato a la información recolectada permite a los departamentos académicos y administrativos tomar decisiones estratégicas más rápido y con mayor precisión.

## 5.2. Riesgos del negocio

Los riesgos del negocio específicos del proyecto del formulario web de la UAZ son:

1. Fallas técnicas: Errores en el sistema o caídas del servidor pueden afectar el proceso de inscripción, causando insatisfacción entre los aspirantes y pérdidas de datos.
2. Brechas de seguridad: La recolección de datos personales implica riesgos de violación de la privacidad si no se implementan medidas de protección adecuadas, lo que podría dañar la reputación de la universidad.
3. Baja adopción tecnológica: Si el formulario no es suficientemente accesible o fácil de usar, los estudiantes con menos habilidades digitales podrían tener dificultades para completarlo, reduciendo el número de inscripciones.
4. Cumplimiento normativo: No cumplir con las leyes de protección de datos podría acarrear sanciones legales.
5. Sobrecarga del servidor: Fallos por alto tráfico en periodos pico de inscripción.

## 5.3. Catálogo de Requerimientos Negocio

Los siguientes requerimientos de negocio son la base para el desarrollo del sistema de captura digital y para asegurarse que la plataforma cumpla con los objetivos del negocio. Aquí hay una lista de posibles requisitos de negocio:

ID-RN	Descripción
RN-01	Capturar información de los aspirantes en un formulario web.
RN-02	Validar los campos obligatorios antes de enviar el formulario.
RN-03	Mantener coherencia visual con los colores institucionales de la UAZ.
RN-04	Permitir la selección de preferencias académicas de los estudiantes.
RN-05	Enviar los datos del formulario al servidor para su procesamiento.
RN-06	Proteger los datos personales mediante medidas de seguridad.
RN-07	Mostrar la información recopilada en una tabla HTML.
RN-08	Asegurar que el sistema sea compatible con dispositivos móviles..
RN-09	Ofrecer accesibilidad para estudiantes con diferentes niveles tecnológicos.
RN-10	Cumplir con las normativas de protección de datos personales.

## 5.4. Reglas del Negocio

Estas son restricciones y condiciones que se deben cumplir en la operación y funcionamiento. Estas reglas son esenciales para garantizar que la plataforma funcione de acuerdo con los objetivos y las necesidades del negocio.

ID-RBN	Descripción
RBN-01	Todos los campos obligatorios del formulario deben ser completados antes de permitir el envío del formulario.
RBN-02	La información recopilada debe ser almacenada de manera segura y en cumplimiento con las leyes de protección de datos.
RBN-03	Solo se permite la selección de un máximo de 5 carreras en el área de interés.
RBN-04	El formulario debe validar que el formato del correo electrónico y del teléfono sea correcto.
RBN-05	Se debe proporcionar un mensaje de confirmación al usuario una vez que el formulario haya sido enviado con éxito.
RBN-06	Los números de teléfono deben contener solo dígitos y cumplir con la longitud mínima requerida.
RBN-07	Las preferencias académicas deben estar predefinidas y seleccionables por los usuarios.
RBN-08	El formulario debe restablecerse a sus valores iniciales al hacer clic en el botón "Limpiar".
RBN-09	Los administradores tienen acceso restringido para la consulta de datos recopilados.
RBN-10	El sistema debe generar reportes periódicos de los datos recolectados para las autoridades académicas.

"La Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ) se esfuerza por ser un referente en la educación superior en México, proporcionando a los aspirantes una experiencia de inscripción fácil y efectiva. Por eso, nos comprometemos a ofrecer un formulario de alta calidad, con herramientas interactivas innovadoras y un enfoque centrado en las necesidades de cada usuario. Nuestro objetivo es hacer que el proceso de inscripción sea accesible y emocionante para todos los estudiantes interesados en formar parte de nuestra comunidad académica, sin importar su nivel de habilidades tecnológicas."



**6.2.1. CU-01: Registro de Nuevo Estudiante**

CU-01	Crear cuenta para usuario particular
Fecha y Versión:	28 de Octubre del 2024, versión 1
Autor:	Cristian Adrian Esparza Cortes
Descripción:	Un estudiante completa su registro ingresando sus datos personales.
Actor(es) primario(s):	Estudiante
Actor(es) secundario(s):	Interfaz de registro.
Pre-condición(es):	El estudiante debe tener acceso a la interfaz de registro.
Happy Path:	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El estudiante accede a la página de registro y selecciona la opción "Crear cuenta".</li> <li>2. El sistema muestra un formulario de registro que solicita: Nombre, Correo electrónico, Contraseña, Fecha de nacimiento, Teléfono</li> <li>3. El estudiante completa todos los campos requeridos y hace clic en "Registrar".</li> <li>4. El sistema valida la información ingresada: 4.1. Verifica el formato del correo electrónico.</li> <li>5. Asegura que todos los campos requeridos estén completos.</li> <li>6. ASi el correo electrónico no tiene un formato válido o ya ha sido registrado, el sistema muestra el mensaje "Correo electrónico inválido o ya registrado".</li> </ol>
Post-condición(es):	La cuenta del estudiante queda creada y habilitada.
Alternativos:	
	<p><b>1.3 El estudiante corrige el correo y vuelve a hacer clic en Registrar".</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.3.1 Tras validar los datos, el sistema crea la cuenta del estudiante y muestra "Registro completado con éxito".</li> <li>1.3.2 El estudiante recibe un correo de bienvenida de confirmación.</li> <li>1.3.3 El sistema da acceso al usuario y le indica que cambie la contraseña</li> <li>1.3.4 El usuario cambia contraseña y finaliza el proceso.</li> </ol>