

# Especificación de requisitos de software

< *Plataforma Universitaria en Tecnología de la Información (UTN)* >

## Índice

1. Introducción .....	5
1.1 Propósito y Audiencia .....	5
1.2 Vocabulario Común y Acrónimos.....	5
1.3 Referencias.....	6
2. Descripción del Sitio.....	6
2.1. Alcance del Proyecto.....	6
2.1.1 Dentro del Alcance .....	6
2.1.2 Fuera del Alcance .....	7
2.2. Objetivos y Beneficios del Proyecto .....	7
2.2.1 Objetivos .....	7
2.2.2 Beneficios .....	7
2.3. Concepto de la Solución .....	7
2.3.1 Restricciones .....	8
2.3.2 Metodología y Etapas de Desarrollo .....	8
2.3.3 Ámbito de Implementación .....	8
2.4. Detalle de la Visión .....	9

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

2.4.1 Visión del Negocio .....	9
2.4.2 Visión del Producto .....	9
2.4.3 Visión del Proyecto .....	9
2.5. Áreas, Usuarios, Canales y Procesos Afectados.....	10
2.5.1 Áreas Afectadas: .....	10
2.5.2 Usuarios Impactados:.....	10
2.5.3 Canales de Acceso: .....	10
2.5.4 Procesos Afectados: .....	10
2.5.5 Integración y Ubicación de la Nueva Aplicación .....	11
2.5.6. Entorno, Ámbito, Alcance y País de Implementación .....	11
3. Situación Actual .....	11
3.1 Story Mapping .....	12
3.2 DIAGRAMA DE FLUJO:.....	12
3.3.1 Preguntas Adicionales .....	12
3.3.2 Supuestos (Siguiendo con el alcance) .....	12
5. Priorización del backlog .....	13
6. Armado de roadmap.....	13
7. Documentación de Épicas e Historias de Usuario.....	13
7.1 Épica: Gestión de Usuarios.....	13
Historia de Usuario: Registro de Usuario.....	13
Escenarios Alternativos.....	15
7.2 Historia de Usuario: Inicio de Sesión .....	16
Escenarios Camino Feliz .....	17
Escenarios Alternativos.....	18
7.3 Épica: Gestión Académica.....	18
Historia de Usuario: Inscripción a Materias .....	18
Escenarios Camino Feliz .....	20
Escenarios Alternativos.....	20
7.4 Épica: Comunicación y Notificaciones .....	21
Historia de Usuario: Notificaciones de Materias .....	21

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

Escenarios Camino Feliz .....	22
Escenarios Alternativos.....	22
8. Requisitos funcionales .....	23
8.1. Síntesis de requisitos funcionales.....	23
8.2. Funcionalidades.....	23
8.2.1. Gestión de Usuarios .....	23
8.2.1.1. Gráfico explicativo: .....	23
8.2.1.2 Detalle de la Funcionalidad .....	24
8.2.2.1 Funcionalidades .....	25
8.2.2.2 Gráfico explicativo: Inicio de Sesión : .....	25
8.2.3.1 Funcionalidades .....	26
8.2.3.2 Gráfico explicativo: Gestión Académica: .....	26
8.2.4.1 Funcionalidades .....	27
8.2.4.2 Gráfico explicativo: Comunicación y Notificaciones: .....	27
8.2.5.1 Funcionalidades .....	28
8.2.5.2 Gráfico explicativo: Módulo Administrativo.....	28
8.2.6.1 Funcionalidades .....	30
8.2.6.2 Gráfico explicativo: Seguridad y Privacidad .....	30
8.3.1.1. Requisitos No Funcionales .....	31
8.3.1.2 Usuarios del sistema .....	31
8.3.1.3 Volumetría .....	32
8.4. Seguridad .....	32
8.4.1. Gestión de usuarios.....	32
8.4.2. Autenticación de usuarios.....	32
8.4.4. Seguridad operativa .....	33
8.4.5. Certificados de seguridad .....	33
8.5. Usabilidad .....	33
8.6. Rendimiento .....	33
8.7. Disponibilidad.....	33
8.8. Accesibilidad .....	33

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

8.8.1. Motivo de soporte de accesibilidad .....	33
8.8.2. Nivel de conformidad.....	33
8.8.3. Motivo de no necesidad de accesibilidad .....	34
8.9. Conservación de la información .....	34
8.10. Trazabilidad operativa .....	34
8.11. Exploradores y dispositivos soportados.....	34
8.12. Requisitos no funcionales no incluidos .....	34
8.13. Requisitos no funcionales regulatorios .....	34
8.14. Sprint Backlog de los primeros 3 sprints .....	34
9. Requisitos de Interfaz Externos .....	34
9.1. Interfaz con Plataforma de Pagos .....	34
9.2. Interfaz con Sistema de Autenticación .....	35
9.3. Interfaz con Repositorio Académico.....	35
9.4 Análisis de Riesgos - Plataforma Universitaria UTN.....	35

### **Versionado del Documento**

Versión	Fecha	Modificación	Autor
1.0	10/03/2025	Creación inicial del documento	Andrea Avalo
1.1	15/03/2025	Ajustes en historias de usuario	Andrea Avalo
1.2	18/03/2025	Inclusión de criterios de aceptación	Andrea Avalo
1.3	20/03/2025	Adición de diagramas de flujo	Andrea Avalo

## 1. Introducción

### 1.1 Propósito y Audiencia

El propósito de este documento es definir y especificar los requisitos funcionales y no funcionales de la **Plataforma Universitaria en Tecnología de la Información (UTN)**.

Este documento está dirigido a:

- **Desarrolladores:** Para implementar las funcionalidades requeridas.
- **Analistas funcionales:** Para validar que la solución propuesta cumpla con los requerimientos.
- **Equipo de QA:** Para realizar pruebas y verificar el cumplimiento de los criterios de aceptación.
- **Stakeholders:** Para revisar y aprobar los alcances del proyecto.

### 1.2 Vocabulario Común y Acrónimos

Palabra / Acrónimo	Descripción
<b>UTN</b>	Universidad Tecnológica Nacional
<b>MVP</b>	Producto Mínimo Viable
<b>API</b>	Interfaz de Programación de Aplicaciones
<b>JWT</b>	JSON Web Token (Método de autenticación segura)
<b>SLA</b>	Acuerdo de Nivel de Servicio (Service Level Agreement)
<b>HTTPS</b>	Protocolo seguro de transferencia de hipertexto
<b>IDS/IPS</b>	Sistemas de Detección/Prevención de Intrusos (Intrusion Detection/Prevention System)
<b>SSL/TLS</b>	Protocolos de seguridad para comunicaciones en red
<b>WCAG</b>	Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (Web Content Accessibility Guidelines)
<b>GDPR</b>	Reglamento General de Protección de Datos (General Data Protection Regulation)
<b>OAuth2</b>	Protocolo estándar para autorización
<b>SAML</b>	Lenguaje de Marcado para Aserciones de Seguridad (Security Assertion Markup Language)
<b>2FA</b>	Autenticación en Dos Pasos (Two-Factor Authentication)

<b>Responsive</b>	Diseño que se adapta a diferentes dispositivos
<b>Firewall</b>	Sistema de seguridad que controla el tráfico de red
<b>Backup</b>	Copia de seguridad de datos
<b>Logs</b>	Registros de actividades del sistema

### 1.3 Referencias

Referencia	Documentación
ERS	Especificación de requisito de software
Scrum	Metodología ágil utilizada en el proyecto
Mural	Story Mapping del proyecto
Google Sheets	Priorización del backlog y roadmap del proyecto etc.
WCAG 2.1	Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web
GDPR	Reglamento General de Protección de Datos de la UE
Ley de Protección de Datos Argentina	Normativa local sobre protección de datos personales

## 2. Descripción del Sitio

La Plataforma Universitaria en Tecnología de la Información (UTN) es un ecosistema digital diseñado para brindar a los estudiantes, docentes y administrativos un entorno integral para la gestión académica y administrativa. La plataforma será accesible tanto desde una aplicación web como desde una aplicación móvil, asegurando una experiencia óptima en diferentes dispositivos.

### 2.1. Alcance del Proyecto

#### 2.1.1 Dentro del Alcance

**Gestión de Usuarios:** Registro y autenticación de estudiantes, docentes y administrativos.

**Inscripción a Materias y Exámenes:** Automatización del proceso de inscripción.

**Gestor de Material de Estudio:** Espacio para compartir recursos académicos.

**Calificaciones y Seguimiento:** Registro de notas y estadísticas de rendimiento.

**Comunicaciones Internas:** Foros y mensajería para interacción entre estudiantes y docentes.

**Módulo Administrativo:** Gestión de inscripciones, carreras y certificaciones.

**Seguridad y Privacidad:** Implementación de protocolos de seguridad para la protección de datos.

#### *2.1.2 Fuera del Alcance*

**Capacitación personalizada:** No se incluirán tutorías personalizadas en la primera versión.

**Módulo de Pago:** No se integrará un sistema de pagos de matrículas.

**Soporte en tiempo real:** No se ofrecerá un chat en vivo, solo asistencia vía foros o tickets.

### *2.2. Objetivos y Beneficios del Proyecto*

#### *2.2.1 Objetivos*

- Crear una plataforma integral para la comunidad universitaria de la UTN.
- Digitalizar los procesos administrativos y académicos.
- Mejorar la comunicación entre estudiantes y docentes.
- Brindar acceso fácil y seguro a la información académica.

#### *2.2.2 Beneficios*

- **Automatización de procesos:** Reduce el tiempo y errores en inscripciones y gestión académica.
- **Accesibilidad:** Plataforma disponible en cualquier dispositivo.
- **Mejora en la comunicación:** Facilita la interacción entre estudiantes y docentes.
- **Seguridad:** Protección de datos personales y académicos.

### *2.3. Concepto de la Solución*

La plataforma estará diseñada bajo una arquitectura modular y escalable, utilizando tecnologías modernas como:

- Frontend: React.js para la web y Flutter para la app móvil.
- Backend: Node.js con Express.js y base de datos PostgreSQL.
- Seguridad: Autenticación mediante JWT y cifrado de datos sensibles.

### 2.3.1 Restricciones

- **Tiempo:** Se prevé una primera versión en 6 meses.
- **Recursos Humanos:** Equipo conformado por desarrolladores, testers y analistas funcionales.
- **Presupuesto:** Uso de herramientas open-source para minimizar costos.

### 2.3.2 Metodología y Etapas de Desarrollo

El proyecto seguirá la metodología Scrum, con iteraciones quincenales.

#### **Etapas:**

**Inicio:** Definición de requerimientos y creación del backlog.

**Diseño:** Prototipado y arquitectura del sistema.

**Desarrollo:** Implementación de funcionalidades en sprints.

**Pruebas:** Testing unitario, de integración y de usuario.

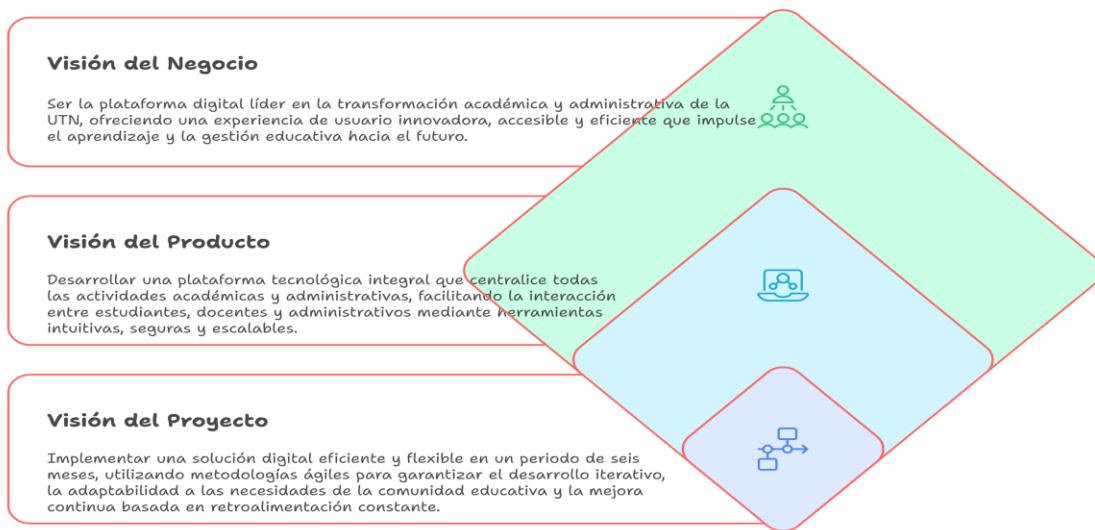
**Despliegue:** Publicación de la primera versión.

**Mantenimiento:** Corrección de errores y mejoras futuras.

### 2.3.3 Ámbito de Implementación

La plataforma será implementada inicialmente en la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), comenzando con un piloto en una de sus facultades y luego escalando progresivamente al resto de las sedes.

- **Versión Inicial:** Implementación en la sede principal.
- **Fases de Expansión:** Implementación gradual en otras facultades y regionales de la UTN.
- **Futuro Escalamiento:** Posible expansión a otras universidades interesadas en el modelo.



## 2.4. Detalle de la Visión

### 2.4.1 Visión del Negocio

Ser la plataforma digital líder en la transformación académica y administrativa de la UTN, ofreciendo una experiencia de usuario innovadora, accesible y eficiente que impulse el aprendizaje y la gestión educativa hacia el futuro.

### 2.4.2 Visión del Producto

Desarrollar una plataforma tecnológica integral que centralice todas las actividades académicas y administrativas, facilitando la interacción entre estudiantes, docentes y administrativos mediante herramientas intuitivas, seguras y escalables.

### 2.4.3 Visión del Proyecto

Implementar una solución digital eficiente y flexible en un periodo de seis meses, utilizando metodologías ágiles para garantizar el desarrollo iterativo, la adaptabilidad a las necesidades de la comunidad educativa y la mejora continua basada en retroalimentación constante.

## 2.5. Áreas, Usuarios, Canales y Procesos Afectados

### 2.5.1 Áreas Afectadas:

- **Secretaría Académica:** se transforma la forma de gestionar inscripciones, calificaciones y carga académica.
- **Departamento de Alumnos:** se digitaliza el control de materias, exámenes y certificaciones.
- **Área de Sistemas/IT:** se encarga del soporte, mantenimiento y monitoreo de la plataforma.
- **Dirección Administrativa:** se verá impactada por la gestión de usuarios, permisos y documentación oficial.
- **Cuerpo Docente:** cambia la manera en que se comunican con estudiantes y entregan material educativo.

### 2.5.2 Usuarios Impactados:

- **Estudiantes:** podrán inscribirse, consultar materias y calificaciones, comunicarse con docentes, etc.
- **Docentes:** podrán cargar calificaciones, compartir recursos, interactuar con estudiantes, etc.
- **Administrativos:** gestionarán roles, certificaciones, inscripciones y tareas operativas.
- **Invitados:** podrán consultar oferta académica y calendario institucional.
- **Soprote IT:** se encargarán de la supervisión técnica, documentación y resolución de incidentes.

### 2.5.3 Canales de Acceso:

- **Plataforma Web:** Accesible desde cualquier navegador actualizado y principal canal de interacción para todas las funcionalidades académicas y administrativas.
- **Aplicación Móvil:** canal alternativo y complementario para estudiantes y docentes.
- **Correos y Notificaciones:** se utilizará para notificaciones, validaciones y recuperación de credenciales.

### 2.5.4 Procesos Afectados:

- **Inscripción y administración de materias:** automatización de inscripción, consulta y gestión académica.

- **Consulta y carga de calificaciones:** digitalización del proceso de registro de notas por parte de docentes y visualización por parte de estudiantes.
- **Comunicación interna:** implementación de foros, mensajería y notificaciones entre alumnos y docentes.
- **Gestión de usuarios y permisos:** asignación de roles y control de accesos según perfil (estudiante, docente, administrativo).
- **Visualización de información pública:** se mejora el acceso a la oferta académica y calendario de eventos para invitados.

#### *2.5.5 Integración y Ubicación de la Nueva Aplicación*

#### *2.5.6. Entorno, Ámbito, Alcance y País de Implementación*

- **Entorno:** Aplicación web y móvil integrada a la infraestructura de la UTN.
- **Ámbito:** Universidad Tecnológica Nacional (UTN).
- **Alcance:** Se implementará en la sede principal con planes de expansión a todas las facultades.
- **País de Implementación:** Argentina.

### *3. Situación Actual*

Actualmente, la Universidad Nacional Tecnológica (UTN) no cuenta con una plataforma digital integral que permita a estudiantes, docentes y administrativos gestionar de manera eficiente los procesos académicos y administrativos. La falta de una solución centralizada genera diversos problemas, entre ellos:

- **Gestión manual de inscripciones:** Los estudiantes deben inscribirse a materias y exámenes mediante procesos burocráticos que pueden generar demoras y errores administrativos.
- **Falta de acceso rápido a información académica:** La consulta de calificaciones, historial académico y horarios requiere múltiples interacciones con áreas administrativas. Además de que cualquier persona que quiera ingresar como invitado para conocer cómo funciona y qué carrera contiene la Universidad poder ingresar con facilidad y acceder toda información importante para ellos.

- **Comunicación fragmentada:** No existe un sistema unificado de comunicación entre estudiantes y docentes, lo que dificulta el acceso a anuncios, foros y mensajería.
- **Ausencia de gestión de permisos y roles:** La administración universitaria carece de una plataforma eficiente para gestionar el acceso de usuarios y sus permisos dentro del sistema.
- **Falta de automatización en la generación de certificados y trámites:** La gestión de documentos académicos es manual y consume tiempo tanto para estudiantes como para el personal administrativo.

Estos desafíos resaltan la necesidad de una plataforma digital moderna que automatice estos procesos, reduzca los tiempos de respuesta y optimice la experiencia de los usuarios en la comunidad universitaria.

### 3.1 Story Mapping

<https://app.mural.co/t/analisisfuncional5839/m/analisisfuncional5839/1741271848073/c709dcdd0390e9643d5e2e2b139a6cc121400819?sender=u8afc8af5e015cee287410805>

### 3.2 DIAGRAMA DE FLUJO:

<https://app.mural.co/t/analisisfuncional5839/m/analisisfuncional5839/1741879498009/3f76a45d372cc7e8a097be92cd8b16ee6197ffc7?sender=u8afc8af5e015cee287410805>

#### 3.3.1 Preguntas Adicionales

- ¿Se integrará autenticación única para todos los servicios?  
¿Qué tan autónomos serán los estudiantes para gestionar trámites?

#### 3.3.2 Supuestos (Siguiendo con el alcance)

- Los usuarios poseen correo institucional activo para registrarse.
- La plataforma prioriza uso web con diseño responsive para móvil.
- Soporte técnico disponible en horarios administrativos.
- Uso del calendario académico oficial para notificaciones y gestión.
- Infraestructura tecnológica adecuada para soportar tráfico pico.

#### *4. Armado del Backlog Épicas*

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QkKgd8\\_eCm5LRerF8Xj833bKxN8H5YmdaOZOI1OZS0c/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QkKgd8_eCm5LRerF8Xj833bKxN8H5YmdaOZOI1OZS0c/edit?usp=sharing)

#### *5. Priorización del backlog*

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1E2AUPHkkWXRMje31flHVRCzzpb6T3-EwvVCd25tVOig/edit?usp=sharing>

#### *6. Armado de roadmap*

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/17QYmMZJwLjg4a0kQPi8LpgwHznyhjQ9a1-xhmax\\_18U/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/17QYmMZJwLjg4a0kQPi8LpgwHznyhjQ9a1-xhmax_18U/edit?usp=sharing)

#### *7. Documentación de Épicas e Historias de Usuario*

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lCZRwxINJp5F1vYrOg-7valO6M0AJ7\\_nIxCIPXUzE9o/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lCZRwxINJp5F1vYrOg-7valO6M0AJ7_nIxCIPXUzE9o/edit?usp=sharing)

##### **7.1 Épica: Gestión de Usuarios**

###### *Historia de Usuario: Registro de Usuario*

**Descripción:** Como estudiante, docente o administrativo, necesito registrarme en la plataforma para acceder a mis materias, gestión académica y funciones administrativas.

**Información adicional:** El registro debe ser seguro y accesible para todos los usuarios de la plataforma.

**Alcance:**

- Creación de cuentas con validación de datos personales.
- Validación mediante correo institucional.
- Almacenamiento seguro de credenciales.

**Fuera de Alcance:**

- Integración con sistemas externos de autenticación en esta fase.
- Registro mediante redes sociales.

**Supuestos:**

- Los usuarios tienen un correo institucional activo.

**Riesgos:**

- Fallos en la validación pueden impedir el acceso de nuevos usuarios.

**Criterios de Aceptación:**

**Precondiciones para todos los escenarios:**

El usuario tiene acceso a un navegador web actualizado.

El usuario tiene una conexión a internet estable.

El usuario tiene una dirección de correo electrónico institucional válida.

- Registro exitoso con datos correctos.
- Validación y confirmación mediante correo electrónico.
- Mensajes de error claros en caso de datos incorrectos.
- La contraseña debe cumplir con los siguientes requisitos:
  - Tener al menos 8 caracteres.
  - Incluir al menos un número.
  - Contener al menos una letra mayúscula.
  - Incluir al menos un carácter especial.

- **Más Información**

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

Campo	Detalle	Obligatorio/Opcional
Nombre	Nombre del usuario registrado	Obligatorio
Apellido	Apellido del usuario registrado	Obligatorio
Correo	Correo institucional del usuario	Obligatorio
Contraseña	Clave de acceso con requisitos de seguridad	Obligatorio
Confirmación de Contraseña	Reingreso de contraseña para validación	Obligatorio
Teléfono	NN-NNNN-NNNN	Opcional
Tipo de Usuario	Rol dentro de la plataforma (Estudiante, Docente, Administrativo)	Obligatorio

### Escenarios de Aceptación:

#### Escenarios Camino Feliz

Registro exitoso de usuario

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Registro exitoso	El usuario que accede al formulario de registro.	el usuario completa el formulario con datos válidos y envía la solicitud.	el sistema crea la cuenta del usuario, envía un correo de confirmación a la dirección proporcionada, y muestra un mensaje de éxito.	El correo de confirmación incluye un enlace para activar la cuenta.

#### Escenarios Alternativos

Registro fallido por datos inválidos

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

1	Registro fallido por datos incorrectos	El usuario que accede al formulario de registro.	el usuario ingresa datos inválidos (correo electrónico incorrecto, contraseña débil, campos vacíos) y envía la solicitud.	el sistema muestra mensajes de error claros indicando los campos inválidos y no crea la cuenta.	Los mensajes de error deben ser específicos y guiar al usuario a corregir los datos.
2	Registro fallido por correo ya registrado	un usuario que accede al formulario de registro.	el usuario ingresa un correo electrónico que ya está registrado en el sistema y envía la solicitud.	el sistema muestra un mensaje de error indicando que el correo ya está en uso y no crea la cuenta.	El mensaje de error debe ser claro y específico.

### 7.2 Historia de Usuario: Inicio de Sesión

**Descripción:** Como estudiante, docente o administrativo, necesito iniciar sesión en la plataforma para acceder a mis materias, herramientas y funciones administrativas.

**Información adicional:** La autenticación debe ser rápida y segura.

#### Alcance:

- Inicio de sesión con credenciales registradas.
- Mensajes de error en caso de credenciales incorrectas.

#### Fuera de Alcance:

- Implementación de autenticación multifactor.

**Supuestos:**

- Todos los usuarios tienen credenciales correctas.

**Riesgos:**

- Problemas de acceso debido a credenciales incorrectas o bloqueos de cuenta.

**Criterios de Aceptación:**

**Precondiciones para todos los escenarios:**

El usuario tiene una cuenta activa en la plataforma.

El usuario conoce su correo electrónico y contraseña.

- Inicio de sesión exitoso con credenciales válidas.
- Redirección al panel principal tras un login exitoso.
- Mensajes de error adecuados si las credenciales son incorrectas.
- Implementación de seguridad en la autenticación para prevenir ataques de fuerza bruta.

- **Más Información**

Campo	Detalle	Obligatorio/Opcional
Correo	Correo institucional del usuario	Obligatorio
Contraseña	Clave de acceso	Obligatorio
Recordarme	Opción para mantener sesión activa	Opcional

**Escenarios de Aceptación:**

**Escenarios Camino Feliz**

Inicio de sesión exitoso

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Inicio de sesión exitoso	El usuario tiene	Ingresa su correo y contraseña correctamente y	el sistema valida las credenciales	La sesión del usuario se mantiene activa

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

		credenciales válidas	hace clic en "Iniciar sesión".	y redirige al usuario al panel principal.	si selecciona la opción "Recordarme".
--	--	----------------------	--------------------------------	---	---------------------------------------

### Escenarios Alternativos

Inicio de sesión fallido por credenciales incorrectas

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Error en inicio de sesión	El usuario ingresa credenciales incorrectas	el usuario ingresa un correo electrónico o contraseña incorrectos y hace clic en "Iniciar sesión".	el sistema muestra un mensaje de error indicando que las credenciales son inválidas y no permite el acceso.	Se debe ofrecer la opción de recuperar la contraseña.
2	Inicio de sesión fallido por cuenta bloqueada	usuario con cuenta bloqueada.	el usuario ingresa credenciales correctas e intenta iniciar sesión.	el sistema muestra un mensaje de error indicando que la cuenta está bloqueada y no permite el acceso.	Se debe indicar al usuario cómo desbloquear su cuenta.

### 7.3 Épica: Gestión Académica

#### ***Historia de Usuario: Inscripción a Materias***

**Descripción:** Como estudiante, necesito inscribirme a materias para planificar mi cursada.

**Información adicional:** La inscripción debe ser automatizada y eficiente.

**Alcance:**

- Inscripción a materias basadas en disponibilidad.
- Confirmación de inscripción con notificación al usuario.

**Fuera de Alcance:**

- Cancelación o modificación de inscripciones fuera de los plazos establecidos.
- Inscripción manual por parte del administrativo.

**Supuestos:**

- La plataforma cuenta con datos actualizados de la oferta académica.

**Riesgos:**

- Exceso de demanda en materias con cupo limitado.

**Criterios de Aceptación:**

**Precondiciones para todos los escenarios:**

El estudiante tiene una cuenta activa en la plataforma.

El estudiante ha iniciado sesión.

La plataforma tiene datos actualizados de la oferta académica.

- El sistema permite inscribirse a materias disponibles.
- Se envía confirmación de inscripción.
- La inscripción respeta restricciones de cupo.

**- Más Información**

Campo	Detalle	Obligatorio/Opcional
Materia	Nombre de la materia a inscribirse	Obligatorio
Horario	Turno y horario de la materia	Obligatorio
Cupo	Verificación de disponibilidad de cupo	Obligatorio

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

Confirmación	Confirmación de la inscripción	Obligatorio
--------------	--------------------------------	-------------

### Escenarios de Aceptación:

#### Escenarios Camino Feliz

Inscripción exitosa a materia

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Inscripción exitosa	El estudiante con cupo disponible en una materia.	el estudiante selecciona la materia y confirma la inscripción.	el sistema realiza la inscripción, muestra un mensaje de éxito y envía una notificación de confirmación al estudiante.	La notificación incluye detalles de la materia y el horario

#### Escenarios Alternativos

Inscripción fallida por cupo agotado

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Cupo agotado	un estudiante que intenta inscribirse en una materia con cupo agotado	el estudiante selecciona la materia y confirma la inscripción.	el sistema muestra un mensaje de error indicando que no hay cupo disponible y no realiza la inscripción	Se debe ofrecer la opción de lista de espera si está disponible.

## 7.4 Épica: Comunicación y Notificaciones

### ***Historia de Usuario: Notificaciones de Materias***

**Descripción:** Como estudiante/docente, necesito recibir notificaciones sobre mis materias para estar informado de cambios o novedades.

**Información adicional:** Las notificaciones mejoran la comunicación entre usuarios.

#### **Alcance:**

- Notificaciones por correo y dentro de la plataforma.
- Configuración de preferencias de notificación por el usuario.

#### **Fuera de Alcance:**

- Notificaciones por SMS o WhatsApp.
- Personalización avanzada de notificaciones.

#### **Supuestos:**

- Los usuarios revisan frecuentemente la plataforma.

#### **Riesgos:**

- Saturación de notificaciones irrelevantes.

#### **Criterios de Aceptación:**

#### **Precondiciones para todos los escenarios:**

El estudiante/docente tiene una cuenta activa en la plataforma.

El estudiante/docente ha iniciado sesión.

El estudiante/docente está suscrito a las notificaciones de la materia.

- Se reciben notificaciones cuando hay actualizaciones en las materias inscritas.
- Configuración de preferencias de notificación por el usuario.

## - Más Información

Campo	Detalle	Obligatorio/Opcional
Tipo de Notificación	Materia, cambio de horario, examen	Obligatorio
Método de Envío	Correo, plataforma	Obligatorio
Preferencias del Usuario	Configuración de qué notificaciones recibir	Opcional

## Escenarios de Aceptación:

### Escenarios Camino Feliz

Recepción de notificación de materia

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Recepción de notificación	un estudiante/docente suscripto a una materia.	se genera una actualización importante en la materia.	el sistema envía una notificación por correo electrónico y/o dentro de la plataforma, según las preferencias del usuario.	La notificación incluye detalles de la actualización.

### Escenarios Alternativos

Notificación no recibida por preferencias desactivadas

#	Título del Escenario	Dado	Cuando	Entonces	Información Adicional
1	Notificación no recibida	un estudiante/docente con preferencias de notificación desactivadas.	Se genera una actualización importante en la materia	el sistema no envía la notificación por correo electrónico,	Se debe recordar al usuario que puede activar las

			pero muestra un aviso en la plataforma.	notificaciones en su perfil.
--	--	--	---	------------------------------

## 8. Requisitos funcionales

### 8.1. Síntesis de requisitos funcionales

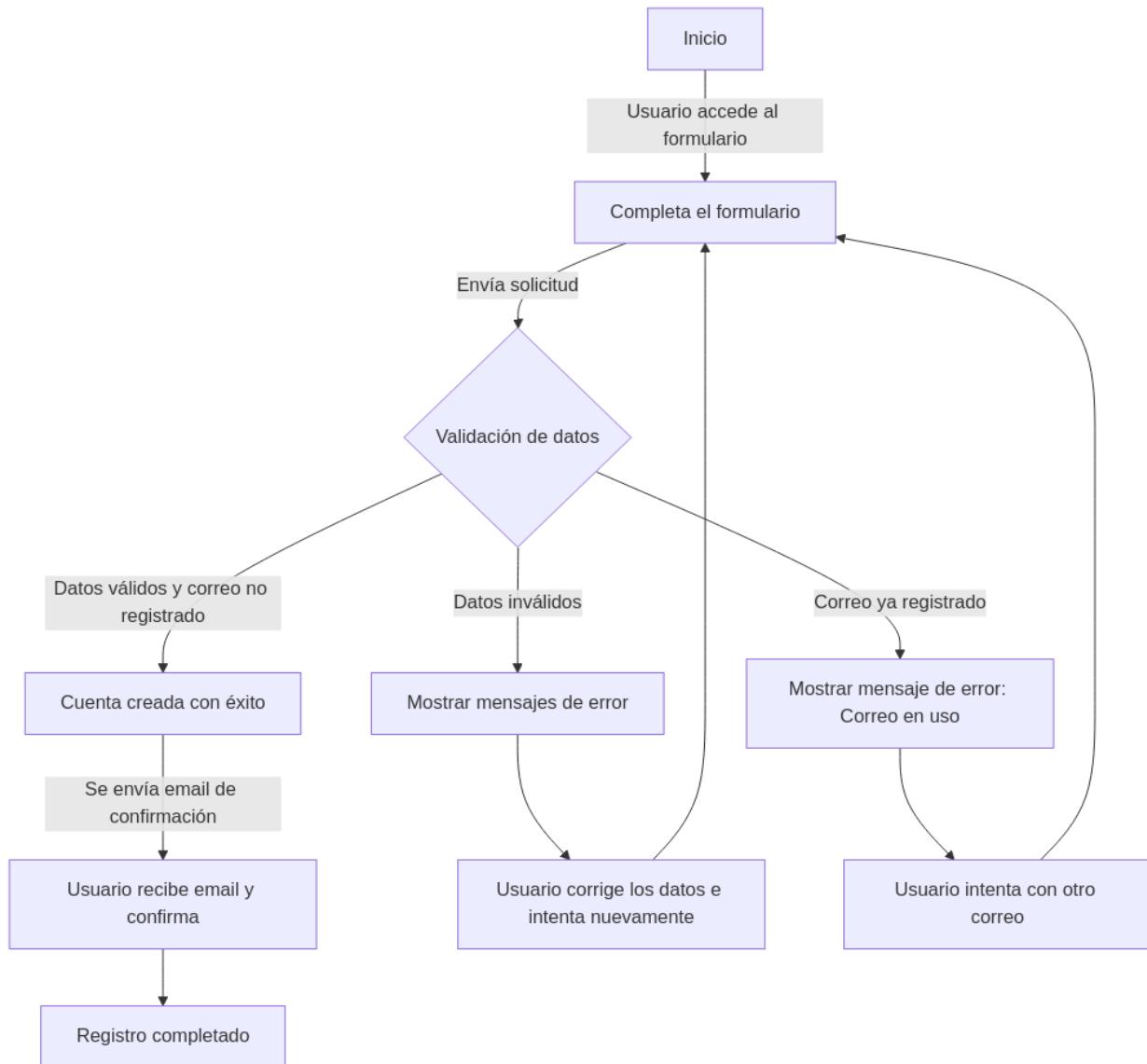
La Plataforma Universitaria UTN ofrecerá un conjunto de funcionalidades diseñadas para mejorar la gestión académica y administrativa. Estas funcionalidades se centran en la automatización de procesos, la mejora de la comunicación y el acceso seguro a la información. A continuación, se presenta un diagrama de alto nivel que resume las principales áreas funcionales del sistema:

### 8.2. Funcionalidades

#### 8.2.1. Gestión de Usuarios

8.2.1.1. Gráfico explicativo: El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de registro de nuevos usuarios en la plataforma. El proceso incluye la validación de datos, el envío de un correo de confirmación y la gestión de posibles errores.

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final



### 8.2.1.2 Detalle de la Funcionalidad

Flujo del proceso:

- El usuario accede al formulario de registro.
- El usuario completa el formulario con sus datos personales.
- El usuario envía la solicitud de registro.
- El sistema valida los datos ingresados.
- Si los datos son válidos y el correo no está registrado, se crea la cuenta y se envía un correo de confirmación al usuario.

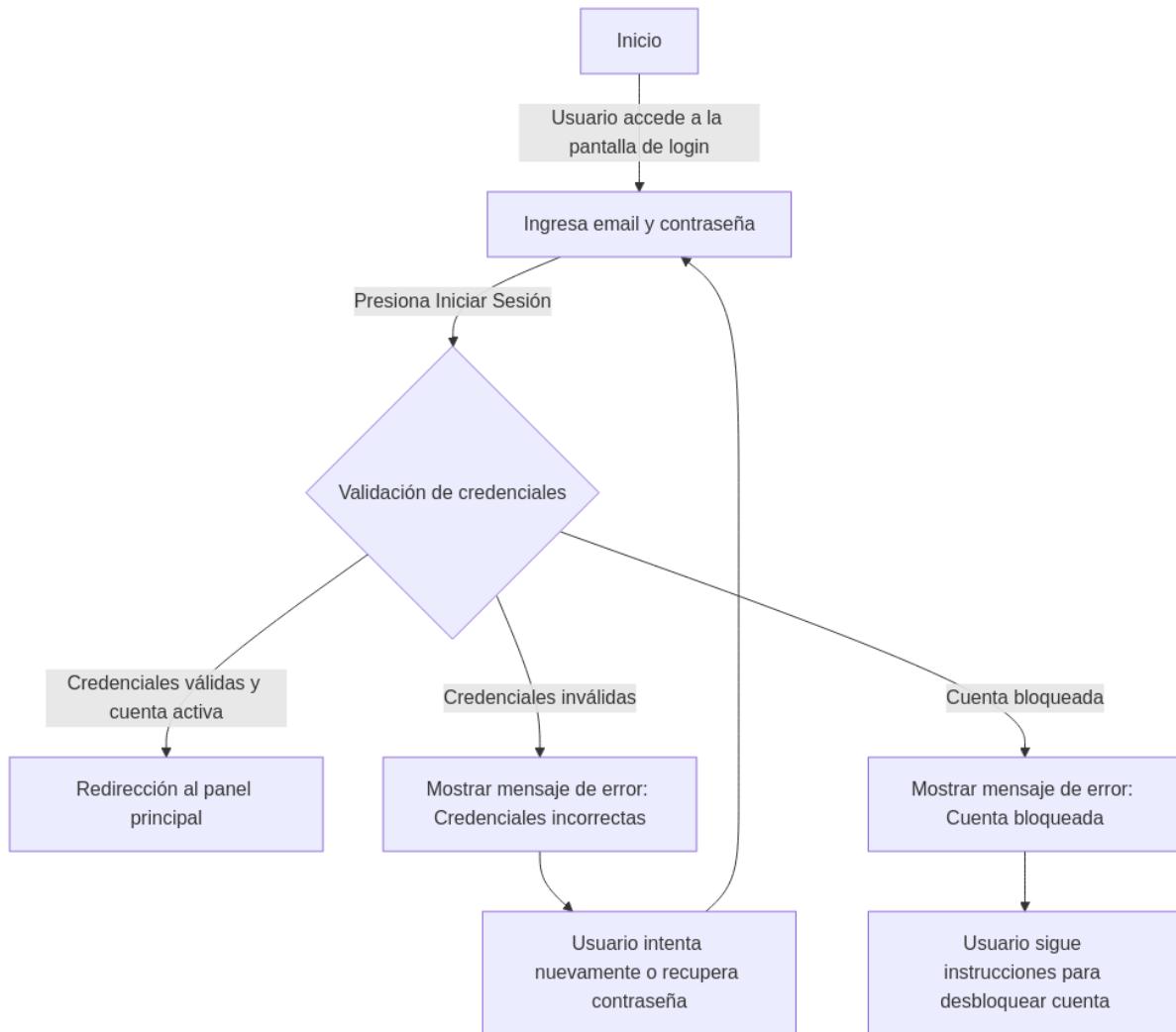
- Si los datos son inválidos, se muestran mensajes de error al usuario.
- Si el correo ya está registrado, se muestra un mensaje de error indicando que el correo está en uso.
- El usuario recibe el correo de confirmación y hace clic en el enlace para activar su cuenta.
- El registro se completa con éxito.

#### 8.2.2.1 Funcionalidades

#### 8.2.2.2 Gráfico explicativo: *Inicio de Sesión* :

El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de inicio de sesión en la plataforma. El usuario accede a la pantalla de inicio de sesión, ingresa su correo electrónico y contraseña, y presiona el botón 'Iniciar Sesión'. El sistema valida las credenciales. Si son válidas y la cuenta está activa, el usuario es redirigido al panel principal. Si las credenciales son inválidas, se muestra un mensaje de error. Si la cuenta está bloqueada, se muestra un mensaje indicando que la cuenta está bloqueada y se proporcionan instrucciones para desbloquearla.

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

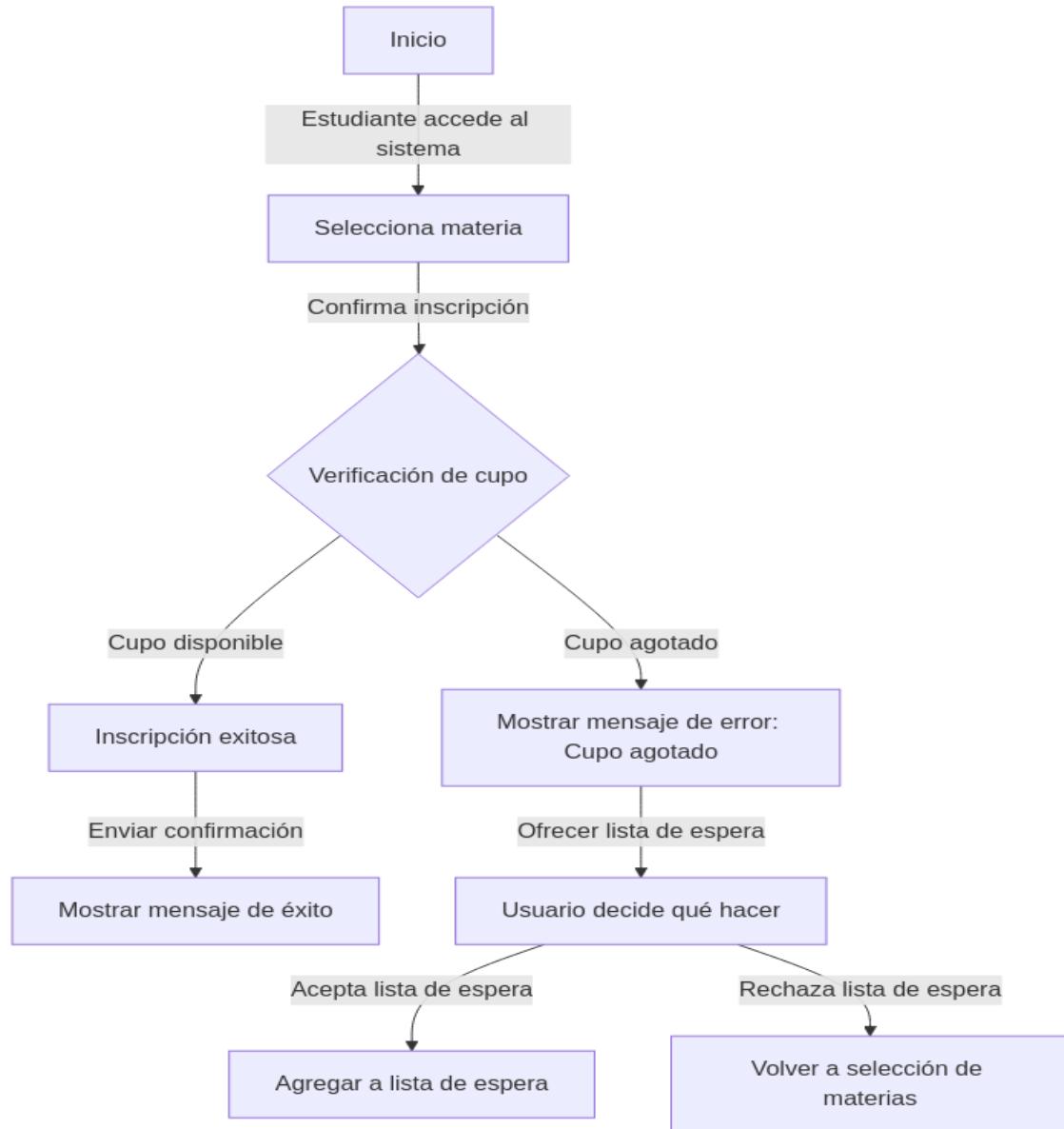


### 8.2.3.1 Funcionalidades

### 8.2.3.2 Gráfico explicativo: Gestión Académica:

El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de inscripción a materias en la plataforma. El estudiante selecciona la materia, confirma la inscripción y el sistema verifica la disponibilidad de cupo. Si hay cupo disponible, la inscripción es exitosa y se envía una confirmación. Si el cupo está agotado, se ofrece la opción de lista de espera. El estudiante decide si acepta o rechaza la lista de espera.

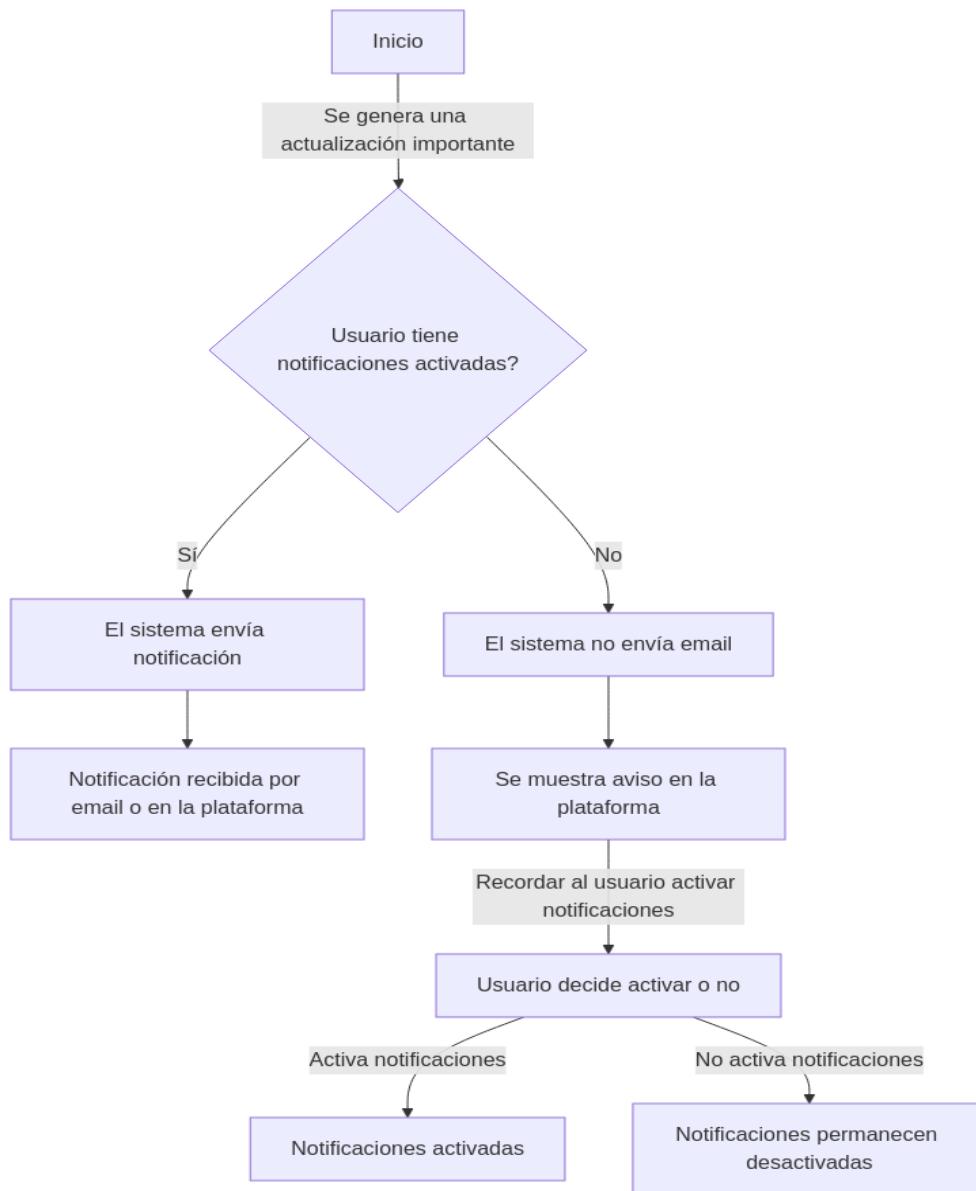
## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final



### 8.2.4.1 Funcionalidades

### 8.2.4.2 Gráfico explicativo: Comunicación y Notificaciones:

El siguiente diagrama de flujo describe el proceso de envío de notificaciones en la plataforma. Cuando se genera una actualización importante, el sistema verifica si el usuario tiene las notificaciones activadas. Si están activadas, se envía la notificación por correo electrónico o dentro de la plataforma. Si no están activadas, se muestra un aviso en la plataforma y se recuerda al usuario que puede activarlas. El usuario decide si activa o no las notificaciones.



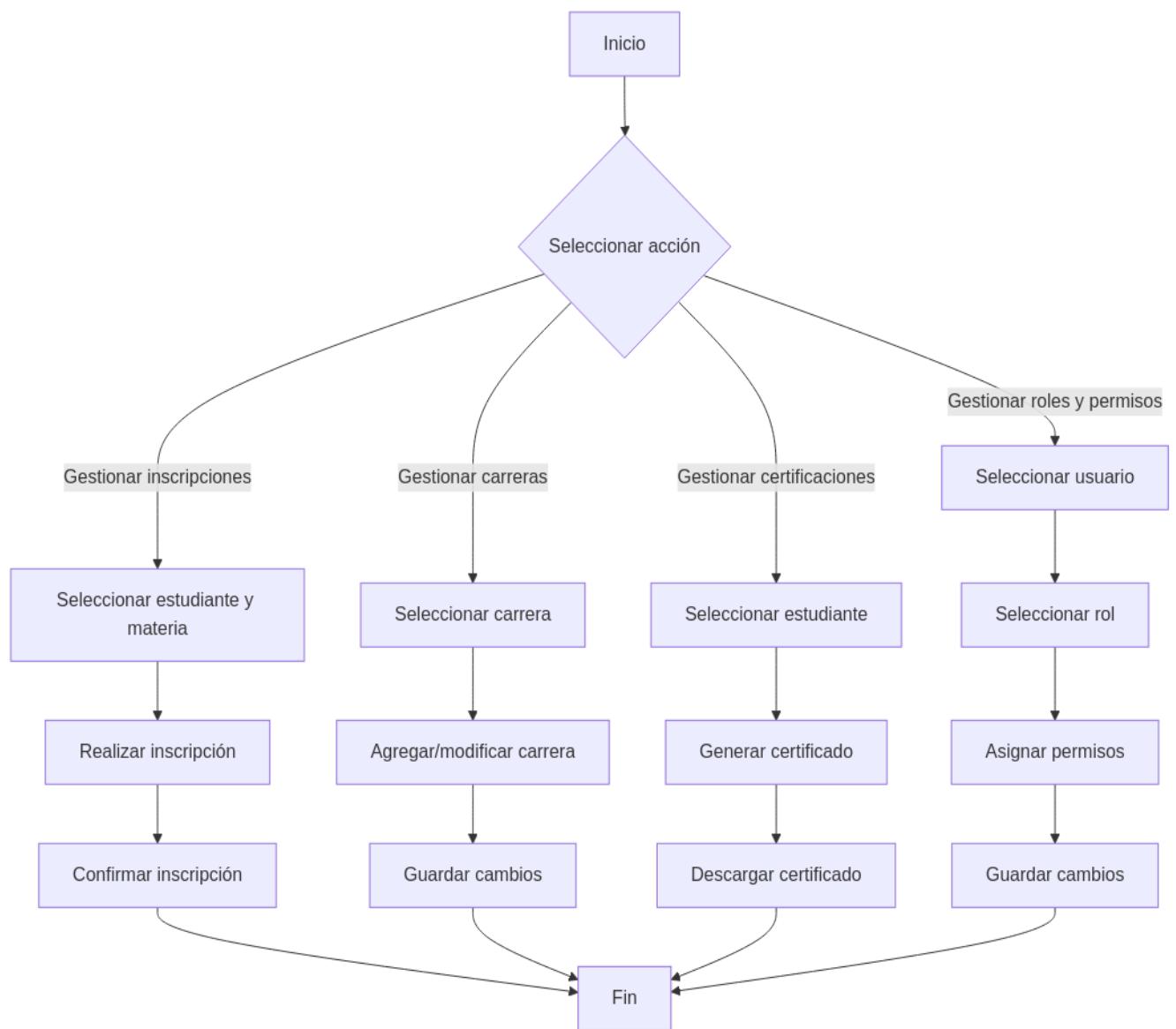
#### 8.2.5.1 Funcionalidades

#### 8.2.5.2 Gráfico explicativo: Módulo Administrativo

El siguiente diagrama de flujo describe las funcionalidades principales del Módulo Administrativo. Al inicio, el administrador selecciona la acción que desea realizar: gestionar inscripciones, gestionar carreras, gestionar certificaciones o gestionar roles y permisos. Dependiendo de la acción seleccionada, el sistema guía al administrador a

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final

través de los pasos necesarios para completar la tarea. Por ejemplo, para gestionar inscripciones, el administrador selecciona al estudiante y la materia/examen, realiza la inscripción y confirma la acción. Para gestionar carreras, el administrador selecciona la carrera, agrega o modifica la información y guarda los cambios. Para gestionar certificaciones, el administrador selecciona al estudiante, genera el certificado y permite su descarga. Para gestionar roles y permisos, el administrador selecciona al usuario, el rol y asigna los permisos correspondientes. Finalmente, el administrador guarda los cambios y el proceso finaliza.



#### 8.2.6.1 Funcionalidades

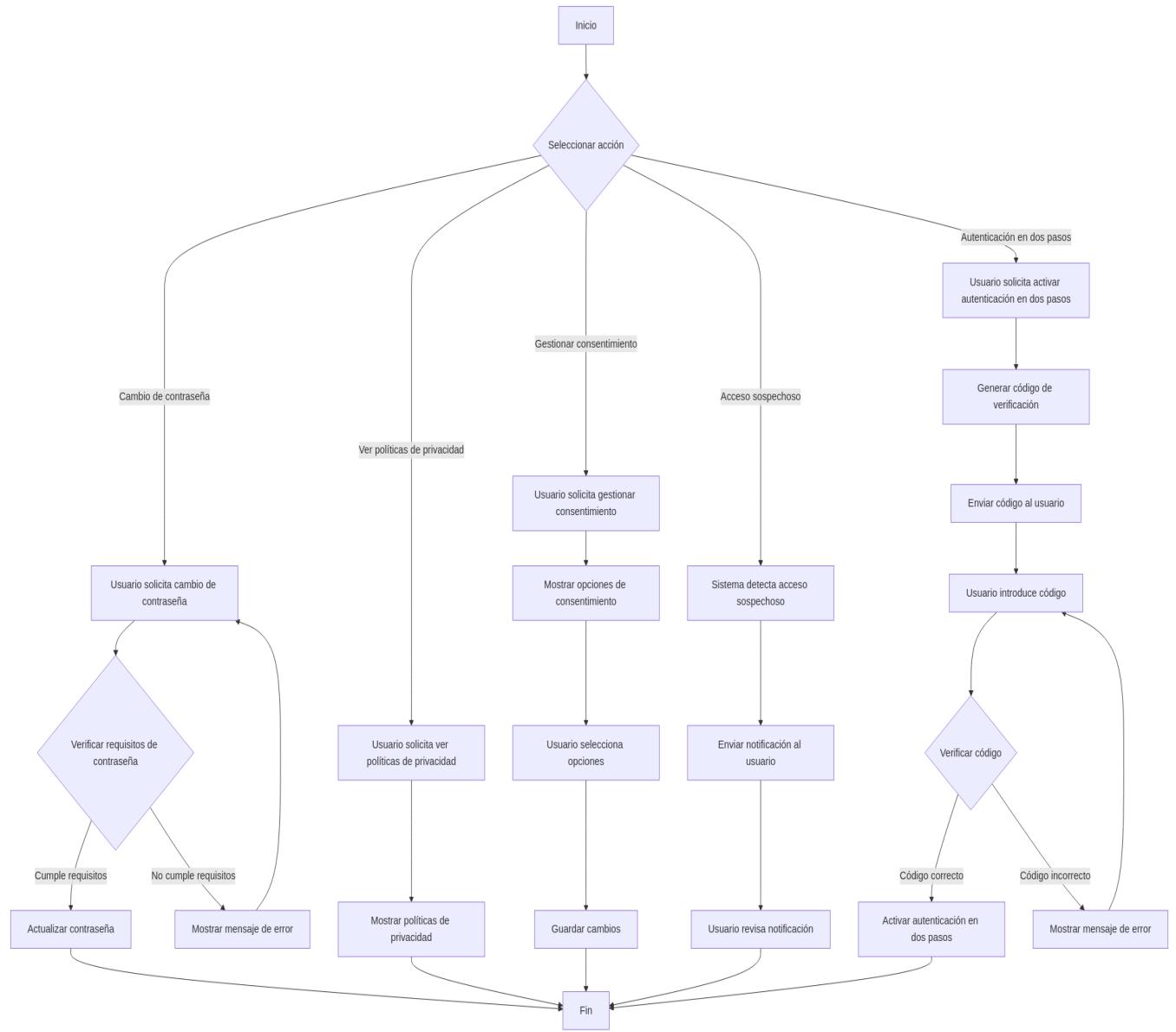
#### 8.2.6.2 Gráfico explicativo: Seguridad y Privacidad

El siguiente diagrama de flujo describe las funcionalidades principales del módulo de Seguridad y Privacidad. Al inicio, el usuario o administrador selecciona la acción que desea realizar: cambiar la contraseña, ver las políticas de privacidad, gestionar el consentimiento de datos, revisar el registro de actividades, activar la autenticación en dos pasos o recibir notificaciones de acceso sospechoso.

- **Cambio de contraseña:** Si el usuario selecciona cambiar la contraseña, el sistema verifica que la nueva contraseña cumpla con los requisitos de seguridad. Si cumple, la contraseña se actualiza; de lo contrario, se muestra un mensaje de error.
- **Ver políticas de privacidad:** Si el usuario selecciona ver las políticas de privacidad, el sistema muestra la información correspondiente.
- **Gestionar consentimiento de datos:** Si el usuario selecciona gestionar el consentimiento de datos, el sistema muestra las opciones disponibles y permite al usuario seleccionar sus preferencias.
- **Revisar registro de actividades:** Si el administrador selecciona revisar el registro de actividades, el sistema muestra un registro de todas las acciones realizadas en el sistema, permitiendo filtrar y buscar actividades específicas.
- **Activar autenticación en dos pasos:** Si el usuario selecciona activar la autenticación en dos pasos, el sistema genera un código de verificación y lo envía al usuario. El usuario introduce el código, y el sistema lo verifica. Si el código es correcto, se activa la autenticación en dos pasos; de lo contrario, se muestra un mensaje de error.
- **Acceso sospechoso:** Si el sistema detecta un acceso sospechoso, envía una notificación al usuario para informarle sobre la actividad inusual.

Finalmente, el proceso finaliza después de que el usuario o administrador completa la acción seleccionada.

## Análisis Funcional Trabajo Integrador Final



### 8.3.1.1. Requisitos No Funcionales

#### 8.3.1.2 Usuarios del sistema

Categoría Usuario	Descripción y Patrones de Uso
<b>Estudiante</b>	Accede diariamente para inscribirse a materias, consultar notas y comunicarse con docentes.
<b>Docente</b>	Publica materiales de estudio, evalúa estudiantes y responde consultas en foros.

<b>Administrativo</b>	Gestiona inscripciones, certificaciones y permisos dentro del sistema.
<b>Invitado</b>	Consulta la oferta académica y el calendario de eventos.
<b>IT/Soporte</b>	Supervisa la infraestructura del sistema y atiende tickets de soporte técnico.

### 8.3.1.3 Volumetría

Concepto Analizado	Descripción
<b>Número de usuarios por categoría</b>	Se estima que habrá alrededor de 50,000 estudiantes, 5,000 docentes, 500 administrativos, y 10,000 usuarios invitados.
<b>Volumen de transacciones por tipo de usuario</b>	Se espera que los estudiantes realicen miles de consultas diarias a notas e inscripciones, mientras que los docentes y administrativos realicen cientos de modificaciones y cargas de información.
<b>Volumen de datos</b>	Se proyecta almacenar datos de inscripciones, calificaciones y documentos en una base de datos estructurada de varios terabytes.
<b>Previsiones de crecimiento</b>	Se estima un crecimiento del 10% anual en usuarios activos y volumen de datos.

## 8.4. Seguridad

### 8.4.1. Gestión de usuarios

- Se implementará un sistema de roles y permisos basado en perfiles de usuario.
- Los administrativos tendrán permisos para gestionar usuarios y asignar roles.

### 8.4.2. Autenticación de usuarios

- Se utilizará autenticación mediante credenciales (usuario/contraseña) y autenticación de dos factores (2FA) para administrativos y docentes.

### 8.4.3. Personalización

- Los accesos serán controlados según el rol del usuario (estudiante, docente, administrativo, invitado, IT/Soporte).
- Los permisos determinarán qué acciones pueden realizar en el sistema.

#### **8.4.4. Seguridad operativa**

- Uso de HTTPS para todas las conexiones.
- Implementación de firewall y detección de intrusos (IDS/IPS).

#### **8.4.5. Certificados de seguridad**

- Uso de certificados SSL/TLS para encriptación de datos en tránsito.

### **8.5. Usabilidad**

- Diseño intuitivo y accesible.
- Interfaces optimizadas para evitar sobrecarga cognitiva.

### **8.6. Rendimiento**

- Respuesta a solicitudes en menos de 2 segundos en el 95% de las interacciones.
- Soporte para 10,000 accesos simultáneos.

### **8.7. Disponibilidad**

- SLA del 99.5% de disponibilidad anual.
- Infraestructura distribuida con redundancia en servidores.

### **8.8. Accesibilidad**

#### **8.8.1. Motivo de soporte de accesibilidad**

- Inclusión de estudiantes con discapacidades visuales y motoras.

#### **8.8.2. Nivel de conformidad**

- Cumplimiento de WCAG 2.1 AA.

### **8.8.3. Motivo de no necesidad de accesibilidad**

- No aplicable.

### **8.9. Conservación de la información**

- Datos almacenados por al menos 10 años.
- Backups diarios y recuperación ante desastres.

### **8.10. Trazabilidad operativa**

- Registro de logs detallados para auditorías.
- Monitoreo de accesos y modificaciones.

### **8.11. Exploradores y dispositivos soportados**

- Navegadores: Chrome, Firefox, Edge (últimas 2 versiones).
- Dispositivos: PC, tablets y smartphones (Android/iOS).

### **8.12. Requisitos no funcionales no incluidos**

- No se contemplan integraciones con plataformas de terceros en esta fase.

### **8.13. Requisitos no funcionales regulatorios**

- Cumplimiento con normativas de protección de datos (GDPR, Ley de Protección de Datos Argentina).

#### *8.14. Sprint Backlog de los primeros 3 sprints*

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qVullx4PxAwkAubPw\\_bKS-DFTZKrcKfpBvWdPIQ3QVcA/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qVullx4PxAwkAubPw_bKS-DFTZKrcKfpBvWdPIQ3QVcA/edit?usp=sharing)

## **9. Requisitos de Interfaz Externos**

### **9.1. Interfaz con Plataforma de Pagos**

- **Descripción:** Actualmente, los pagos de inscripciones y certificaciones se gestionan de manera presencial o mediante métodos externos a la plataforma.

- **Uso:** En esta fase del proyecto, no se implementará una integración con una plataforma de pagos virtual. Sin embargo, en futuras iteraciones, podría evaluarse su incorporación para facilitar la automatización del proceso.
- **Estado actual:** No implementado en esta versión.

#### 9.2. Interfaz con Sistema de Autenticación

- **Descripción:** Autenticación de usuarios con credenciales.
- **Uso:** Permite a los usuarios autenticarse con sus credenciales institucionales.
- **Credenciales de acceso:** OAuth2 / SAML.
- **Documentación técnica:** API REST.
- **Responsable:** Área de IT de la Universidad.

#### 9.3. Interfaz con Repositorio Académico

- **Descripción:** Acceso a materiales de estudio.
- **Uso:** Docentes suben documentos y estudiantes los descargan.
- **Credenciales de acceso:** Token de autenticación.
- **Documentación técnica:** API REST.
- **Responsable:** Secretaría Académica.

#### 9.4 Análisis de Riesgos - Plataforma Universitaria UTN

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WJ1dnPKEN8TzqfonVy--Qk0nK1SxK4iBLIx07pCYFQw/edit?usp=sharing>