

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



ASIGNATURA

03300 INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CASO DE ESTUDIO

Proyecto 1, 2 y 3

**“Sistema Universitario Integrado (SUI)”**

I CUATRIMESTRE 2025

## Caso de estudio: Sistema Universitario Integrado (SUI)

### Introducción

**Descripción del proyecto:** El **Sistema Universitario Integrado (SUI)** será una plataforma informática que facilitará la gestión de los principales procesos académicos, administrativos y extracurriculares de una universidad. Permitirá a los estudiantes, docentes y administrativos interactuar con sus respectivos módulos de forma eficiente, centralizando la información y optimizando el flujo de datos entre los distintos departamentos. El Sistema estará compuesto por cuatro módulos principales:

1. **Módulo de Gestión Académica:**  
Facilita la administración de actividades académicas, como la gestión de estudiantes, gestión de profesores, gestión de cursos, matrícula de cursos, gestión de calificaciones y la generación de informes.
2. **Módulo de Biblioteca:**  
Permite la gestión del inventario, préstamo de materiales, multimedia, informes y estadísticas.
3. **Módulo de Gestión de Clases:**  
Administra la gestión de horarios, control de asistencia, gestión de tareas, proyectos y exámenes en línea.
4. **Módulo de Actividades Extracurriculares:**  
Organiza eventos, talleres, competencias y otras actividades no académicas, promoviendo la participación de la comunidad universitaria.

. Dentro de las funcionalidades del sistema, se tienen los siguientes:

### Funcionalidad de los Módulos

#### 1. Módulo de Gestión Académica:

**Objetivo:** Gestionar la información de los estudiantes, cursos, profesores y calificaciones.

#### Funciones principales:

##### - Gestión de estudiantes:

- Registro de estudiantes que incluye datos personales (número de carnet, cédula, nombre y apellidos, dirección, correo, teléfono, contacto emergencia).
- Actualización de información (nombre y apellidos, dirección, correo, teléfono, contacto emergencia).
- Consulta de historial académico por carrera universitaria (materias cursadas, calificaciones).

**- Gestión de profesores:**

- Registro de profesores (información personal: cédula, nombre y apellidos, correo, teléfono, dirección, detalle del perfil profesional.
- Asignación de materias y horarios.

**- Gestión de cursos:**

- Registro de cursos y asignaturas ofrecidas por cada carrera.
- Establecimiento de horarios, créditos y requisitos de cada curso.

**- Matrícula de cursos:**

- Matrícula en línea de estudiantes en los cursos.
- Verificación de cupos disponibles.

**- Gestión de calificaciones:**

- Registro de calificaciones por curso y por estudiante.
- Cálculo de promedios y generación de informes académicos.

**- Generación de informes:**

- Generación de certificados de estudios, historial académico y otros documentos oficiales.

## **2. Módulo de Servicio de Biblioteca**

**Objetivo:** Gestionar el préstamo y devolución de libros, artículos y otros recursos académicos.

**Funciones principales:**

**- Gestión de inventario:**

- Registro y seguimiento de libros, revistas, y otros materiales disponibles.
- Clasificación de recursos por categorías, autores y temas.

**- Préstamo de materiales:**

- Registro de préstamos y devoluciones por parte de estudiantes y profesores.
- Registro de fechas de entrega y alertas para devoluciones.

**- Multimedia:**

- Gestión de acceso a recursos multimedia (videos, tutoriales, documentos PDF).
- Búsqueda avanzada de libros y otros recursos (por título, autor).

**- Informes y Estadísticas:**

- Estadísticas sobre los libros más prestados, materiales más solicitados, inventario de libros.

### **3. Módulo de Gestión de Clases**

**Objetivo:** Gestionar el horario de clases, asistencia y recursos asociados.

**Funciones principales:**

**- Horarios de clases:**

- Creación y gestión de horarios de clases para cada curso y profesor.
- Visualización de los horarios de clases por estudiante y profesor.

**- Control de asistencia:**

- Registro de asistencia para estudiantes en cada clase.

- Generación de reportes de asistencia (Fecha, nombre del estudiante, carrera, curso, horario, profesor, estado de la asistencia: asistió, ausencia y ausencia justificada).

- **Gestión de tareas, proyectos y exámenes en línea:**

- Gestión de fechas y resultados de exámenes, tareas y proyectos.
- Recepción de tareas, proyectos y exámenes en línea por medio del sistema de acuerdo al curso.

#### **4. Módulo de Actividades Extra Curriculares**

**Objetivo:** Gestionar las actividades fuera del ámbito académico como eventos, clubes, deportes, voluntariados, etc.

**Funciones principales:**

- **Registro de actividades:**

- Creación de actividades extracurriculares (deportes, conferencias, voluntariados, clubes).
- Asignación de fechas, lugares y responsables de las actividades.

- **Inscripción a actividades:**

- Inscripción de estudiantes a eventos y actividades extracurriculares.
- Control de cupos disponibles y generación de listas de participantes.

- **Seguimiento y reportes:**

- Registro de la participación en actividades (horas dedicadas, tipo de actividad).
- Generación de reportes de participación y reconocimiento a los estudiantes.

### **- Comunicación de eventos:**

- Notificaciones sobre nuevas actividades y eventos programados.
- Calendario de eventos y actividades extracurriculares.

### **Requisitos no funcionales**

- El sistema debe ser accesible desde dispositivos móviles y navegadores web.
- La plataforma debe ser escalable para soportar un número creciente de usuarios.
- Debe garantizar la seguridad de los datos mediante cifrado y autenticación de usuarios.
- El tiempo de respuesta del sistema no debe superar los 2 segundos en operaciones básicas.
- La interfaz de usuario debe ser intuitiva y accesible para todos los roles (estudiantes, docentes, administrativos).
- debe correr en los distintos navegadores

### **Requisitos técnicos**

- Utilizar una base de datos relacional para gestionar la información.
- Implementar un sistema de autenticación basado en roles (estudiante, docente, administrador).
- Integrar un módulo de generación de informes en formatos PDF y Excel.
- Utilizar estándares de desarrollo seguro para prevenir vulnerabilidades comunes.

### **Requisitos de integración**

- El sistema debe permitir la integración con plataformas de gestión de aprendizaje como Moodle.
- Debe ser capaz de exportar datos hacia sistemas contables y financieros externos.
- Permitir la sincronización con servicios de correo electrónico institucional.

UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
ESCUELA DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
CARRERA INGENIERÍA INFORMÁTICA



ASIGNATURA

03300 INGENIERÍA DEL SOFTWARE

PROYECTO 3

VALOR: 30% (3.0)

I CUATRIMESTRE 2025

## Enunciado

Conteste las preguntas que se le presentan a continuación. Para responder a las preguntas, el estudiante podrá hacer uso tanto de fuentes externas, así como la ofrecida en este. Tome en cuenta que todas sus explicaciones deben venir sustentadas con referencias o citas bibliográficas que respalden las explicaciones.

Las preguntas de este proyecto van relacionadas con el caso práctico “Sistema Universitario Integrado”.

## Objetivos del Proyecto

1. Ejecutar las pruebas a requerimientos, mediante la aplicación de este caso práctico.
2. Profundizar en el proceso de análisis de requerimientos aplicado al caso práctico de estudio mediante la identificación de reglas de negocio.
3. Aplicar métricas de software y proceso de evaluación.
4. Ejecutar métodos de pruebas de software mediante la aplicación del caso práctico.
5. Poner en práctica el marco de trabajo de “SCRUM”

## Preguntas

1. El estudiante debe poner en práctica el marco de trabajo “SCRUM”, para ello, en su rol de Dueño del Producto (Product Owner), debe definir el Blacklog del proyecto mediante 5 historias de usuario, aplicadas al caso práctico “Sistema Universitario Integrado”, definiendo una prioridad para cada una de las historias de usuario y agregar al menos un criterio de aceptación por cada historia de usuario, es importante que el estudiante brinde una justificación por la prioridad asignada. El formato por utilizar es el siguiente:

Historia Usuario	COMO UN: <nombre de actor del sistema>	QUIERO: <funcionalidad>	CON EL FIN DE: <valor de la historia>	PRIORIDAD:<orden de la historia>	CRITERIO DE ACEPTACIÓN: <criterio de aceptación de la historia>
1. Registrar libros					



2. Registrar matricula					
3. Registrar cursos					
4. Registrar calificaciones					
5. Generar reporte de asistencia de estudiantes					

**Nota:** El estudiante puede hacer uso de fuentes externas, así como el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 6, sin olvidar hacer uso de las referencias bibliográficas según sea el caso.

2. El estudiante debe de investigar tanto con la literatura del curso como de fuentes externas, sin olvidar hacer uso de citas o referencias bibliográficas acerca de los métodos de pruebas del software. Estructure su respuesta de la siguiente manera:
  - a) Explique en qué consiste el método de caja negra y el método de caja blanca. Brinde la explicación en al menos 10 líneas de texto por cada método.
  - b) Brinde tres ejemplos del método de pruebas de caja negra en donde se aplique al caso práctico “Sistema Universitario Integrado”.

**Nota:** El estudiante puede apoyarse en el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 11, sin olvidar hacer uso de las referencias bibliográficas según sea el caso.

3. De acuerdo a los métodos de automatización de las pruebas de software, se le solicita al estudiante brindar 5 ventajas y 5 desventajas acerca de utilizar estos métodos. Para ello puede apoyarse en el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 17.

Ventajas		Desventajas	
1.		1.	
2.		2.	

3.	3.
4.	4.
5.	5.

4. Se requiere definir reglas de negocio para el caso práctico de “Sistema Universitario Integrado”, para cumplir con este requisito se le solicita al estudiante definir 10 reglas de negocio aplicables a este caso de estudio, pueden realizarlas en la una tabla y por cada una de ellas identificadas con la nomenclatura RN\_1(descripción de la regla de negocio) RN\_2 (descripción de la regla de negocio)..... RN\_10 ((descripción de la regla de negocio). Para ello puedo apoyarse en el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 11 página 172.

**Adjunto ejemplo de la tabla.**

Regla de Negocio	Descripción
RN1.Préstamo de libros	Con este regla se busca validar que cuando se vaya a solicitar un libro, el mismo se encuentre disponible.

5. Mencione y explique 5 beneficios de aplicar la Integración continua en un entorno de desarrollo de software. Para ello, el estudiante puede basarse tanto en la literatura del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 17 página 293, así como de fuentes externas, sin olvidar hacer uso de citas o referencias bibliográficas. Debe explicar cada beneficio en al menos 3 líneas de texto.
6. Explique con sus propias palabras, acerca de la importancia de aplicar casos de pruebas en el proceso de desarrollo del software, refiriéndose a la calidad, cobertura de los casos de prueba y detección temprana de defectos. La explicación debe de contener al menos 15 líneas de texto.

### 3.1 Lista de Cotejo

Descripción	Puntaje
<b>Presenta un documento con:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portada (1pto)</li> <li>• Tabla de contenidos (1pto)</li> <li>• Introducción de 1 página (2ptos.)</li> <li>• Conclusiones (Deben ser 5). Cada conclusión describe de manera clara un aprendizaje del estudiante, fundamentando el mismo con información, ejemplos o números que respalden la afirmación). (1pt c/u) 5ptos. Cada conclusión debe tener al menos tres líneas de texto.</li> <li>• Bibliografía (1pto)</li> </ul>	10
<b>Pregunta 1:</b> Redacta las 5 historias de usuario, de acuerdo con el esquema brindado en esta pregunta y aplicadas al caso práctico “Sistema Universitario Integrado”, con su respectiva justificación de la prioridad y además agrega al menos un criterio de aceptación por cada Historia de Usuario. (5 puntos c/u) (25 puntos)	25
<b>Pregunta 2:</b> a. Explica en qué consiste el método de caja negra, haciendo uso de al menos una referencia bibliográfica. Brinda la explicación en al menos 10 líneas de texto. 8pts b. Explica en qué consiste el método de caja blanca, haciendo uso de al menos una referencia bibliográfica. Brinda la explicación en al menos 10 líneas de texto. 8pts c. Brinda tres ejemplos del método de pruebas de caja negra en donde se aplique al caso práctico “Sistema Universitario Integrado”. (6pts c/u) 9pts	25
<b>Pregunta 3:</b> a. El estudiante brinda las 5 ventajas de utilizar métodos de automatización de las pruebas de software. (1pt c/u) 5pts. b. El estudiante brinda las 5 desventajas de utilizar métodos de automatización de las pruebas de software. (1pt c/u) 5pts.	10
<b>Pregunta 4:</b> Identifica 10 reglas de negocio aplicadas al caso práctico “Sistema Universitario Intregrado”. 10 puntos (1pt c/u)	10
<b>Pregunta 5:</b> El estudiante menciona y explica los 5 beneficios de aplicar la Integración continua en un entorno de desarrollo de software, haciendo uso de al menos una referencia bibliográfica. Debe explicar cada beneficio en al menos 3 líneas de texto. (2 puntos c/u) 10 puntos.	10
<b>Pregunta 6:</b> El estudiante explica con sus propias palabras, acerca de la importancia de aplicar casos de pruebas en el proceso de desarrollo del software, refiriéndose a la calidad, cobertura de los casos de	10

prueba y detección temprana de defectos. La explicación debe de contener al menos 15 líneas de texto.	
<b>TOTAL</b>	100