

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 2

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

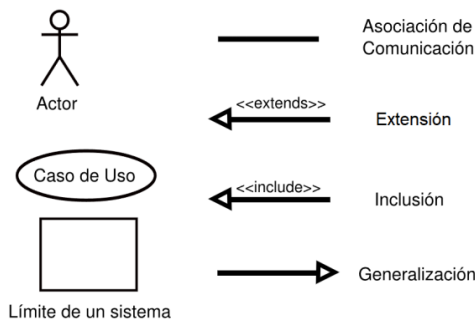
1. Aplicar metodologías ágiles, mediante la aplicación de este caso práctico.
2. Utilizar el lenguaje UML y sus modos de utilización mediante la aplicación en este caso práctico.
3. Poner en práctica el análisis de requerimientos mediante la aplicación del caso práctico.

## Preguntas

1. Poner en práctica el conocimiento de modelado de casos de uso y basados en el Libro Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 10, página 153. El estudiante deberá realizar el diagrama de casos de uso bajo el modelo de la notación de UML, con los siguientes actores y funcionalidades:
  - 1.1 Estudiante, los cuales podrán iniciar sesión, ingresar datos personales, matricular curso.
  - 1.2 Docente, las cuales podrán iniciar sesión, registrar asistencia de los estudiantes, registrar calificación de instrumentos, generar informe de calificaciones del curso y generar reporte de asistencia.
  - 1.3 Administrador, los cuales podrán iniciar sesión, registrar datos personales de estudiantes, registrar profesores, generar historial académico.



## Notación UML:



2. La técnica de describir casos de uso es de gran importancia para los analistas de sistemas ya que forman parte para los procesos de análisis y diseño del software. Es por lo anterior que el estudiante, basado en el caso de estudio “Sistema Universitario Integrado”, debe realizar los siguientes casos de uso, de acuerdo con las siguientes funcionalidades:

2.1 “Registrar estudiante”.

2.2 “Matricular curso”.

2.3 “Registrar profesores”

2.4 “Generar reporte de asistencia a clases”

**Redacte** los casos de uso anteriores con todas las secciones que propone la literatura del curso y de acuerdo con el modelo de notación de UML. Para ello se adjunta plantilla con la cual se deben basarse con los campos requeridos.

<b>CASO DE USO:</b>	CU 001 Registrar Estudiante
<b>Descripción de caso de uso:</b>	
<b>Actores:</b>	
<b>Precondiciones:</b>	
<b>Postcondiciones:</b>	
<b>Flujo Principal:</b>	

<b>Flujos Alternativos:</b>
<b>Flujos de Validación:</b>

3. El estudiante debe de investigar tanto con la literatura del curso del libro de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 6, así como de fuentes externas acerca de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming y con base a lo investigado, se le solita completar el siguiente cuadro:

Aspecto	Scrum	Extreme Programming (XP)
Enfoque principal		
Roles principales (3 roles de c/u)		
Ciclos de trabajo		
Planificación (3 ceremonias por c/u)		

Artefactos principales (3 artefactos por c/u)		
--	--	--

4. Cuando realizamos el levantamiento de requerimientos para el desarrollo de un sistema, no estamos exentos de tener algún tipo de riesgo en esta etapa del proyecto, es por ello que basados en el caso práctico de “Sistema Universitario Integrado” se le solicita al estudiante identificar y explicar 6 riesgos que pueden estar presentes en esta etapa de requerimientos. Cada riesgo se debe explicar en al menos 3 líneas de texto.

Riesgo	Explicación
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

5. Tener objetivos de diseño en el desarrollo de sistemas es de suma importancia y para el caso práctico no es la excepción, es por ello que se le solicita al estudiante realizar el planteamiento de 10 objetivos de diseño que deberá cumplir el sistema de “Sistema Universitario Integrado”, cabe mencionar que cada objetivo debe explicarse en al menos 3 líneas de texto cada una.
6. Brinde una explicación con sus propias palabras de qué tipo de Metodología utilizaría para este proyecto del caso práctico “Sistema Universitario Integrado” ya sea alguna metodología tradicional o ágil (indicar el nombre de la metodología), justificando su elección con al menos 5 ventajas aplicadas a este caso práctico. Brinde la explicación en al menos 5 líneas de texto y por cada ventaja en al menos 2 líneas de texto.

Nombre de la metodología	Explicación del porqué de la selección de esta metodología	Explicar 5 Ventajas de esta metodología para el caso de estudio.
		1.  2.

		3.
		4.
		5.

## 2.2 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza el diagrama de casos de uso con todas las funcionalidades descritas en el enuncia del proyecto 2. (6 puntos)</li> <li>b. Utiliza la notación correcta del diagrama según UML. (2puntos)</li> </ul>	8
<b>Pregunta 2:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Realiza los casos de uso solicitados, donde incluye todos los actores y funcionalidades descritos. (2puntos c/u). (8 puntos).</li> <li>b. Utiliza de manera correcta la notación UML para cada una de sus partes. (2 puntos)</li> </ul>	10
<b>Pregunta 3:</b> <p>El estudiante completa el cuadro de metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Enfoque principal de cada una de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming. (1pt c/u). 2pts.</li> <li>b. Al menos 3 Roles principales de cada una de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming. (1pt c/u). 6pts.</li> <li>c. Ciclos de trabajo de cada una de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming. (1pt c/u). 2pts.</li> <li>d. Planificación: 3 ceremonias por cada una de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming. (1pt c/u). 6pts.</li> </ul>	22

e. Artefactos principales: 3 artefactos por cada una de las metodologías ágiles de Scrum y Extreme Programming. (1pt c/u). 6pts.	
<b>Pregunta 4:</b> El estudiante identificar y explica 6 riesgos que pueden estar presentes en la etapa de requerimientos, basados en el caso práctico de “Sistema Universitario Integrado”. Cada riesgo se debe explicar en al menos 3 líneas de texto. (3pts c/u) 18pts.	18
<b>Pregunta 5:</b> a. Cita y explica los 10 objetivos de diseño solicitados para el caso práctico “Sistema Universitario Integrado”. Cada objetivo de diseño es explicado en al menos 3 líneas de texto. (2pt c/u). (20pts)	20
<b>Pregunta 6:</b> a. Brinda una explicación (en al menos 5 líneas de texto) con sus propias palabras, qué tipo de Metodología utilizaría para este proyecto del caso práctico “Sistema Universitario Integrado” ya sea alguna metodología tradicional o ágil (indicar el nombre de la metodología). 7pts  b. Brinda y explica 5 ventajas aplicadas a este caso práctico. Por cada ventaja brinda la explicación en al menos 2 líneas de texto. (1 puntos c/u) 5puntos	12
<b>TOTAL</b>	100