

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 1

VALOR: 25% (2.5)

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

- Incrementar el conocimiento en las distintas metodologías existentes.
- Realizar comparación de las metodologías conducidas por planes (Cascada, Espiral e Incremental) y ágiles.
- Poner en práctica la metodología del proceso unificado (RUP) a través de la investigación de las fases y las actividades que se pueden llevar a cabo en cada una de ellas.
- Aprender el manejo de las distintas técnicas para el levantamiento de requerimientos.

Preguntas

1. El estudiante debe de investigar acerca de la metodología conducida por planes Cascada. Para dicha investigación, puede apoyarse del material brindado en este curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 4, sin olvidar hacer uso de las referencias bibliográficas según sea el caso.
 - a. Brinde una explicación (al menos 10 líneas de texto) acerca del concepto de Metodología Cascada.
 - b. Brinde una explicación (al menos 3 líneas de texto), por cada etapa que compone la metodología Cascada.

2. El estudiante debe completar el siguiente cuadro comparativo, brindando 4 ventajas y 4 desventajas de las metodologías tradicionales o conducidas por planes y ágiles. Puede apoyarse en el libro del curso Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulos 4, 5 y 6.

	Tradicionales o Conducidas por planes	Ágiles
VENTAJAS		
1.		
2.		
3.		
4.		
DESVENTAJAS		
1.		
2.		
3.		
4.		

3. El estudiante debe de elaborar un cronograma de trabajo, aplicando el marco de trabajo “RUP”, dividiendo el cronograma de acuerdo con las fases que brinda esta metodología. El cronograma debe contener las siguientes columnas:
- Tareas: Las tareas deben ser acordes al caso práctico “Sistema Integrado Universitario” y ubicarlas en cada fase según la metodología RUP.
 - Fecha Inicio: Corresponde a la fecha de inicio de cada tarea, esta fecha la podemos iniciar, con base en la fecha de este cuatrimestre.
 - Fecha final: corresponde a la fecha de finalización de cada tarea, el estudiante debe adecuarla para que mantenga un orden cronológico lógico.
 - Duración: corresponde a la cantidad de días que dura la realización de cada tarea.
 - Roles: corresponden a los diferentes tipos de usuarios que participan en cada tarea, ejemplo: analista, desarrollador, usuario experto, administrador del proyecto, entre otros, es decir por cada tarea puede que participen algunos de estos y otros usuarios que posean algún rol en el proyecto.
 - Mínimo deben detallar 3 tareas por cada fase según la metodología de RUP.
 - En el capítulo 5 en la página 81 del Libro del curso Ingeniería del Software de Guillermo Pantaleo – Ludmila Rinaudo, detalla las actividades que se

deben de realizar en cada fase del Proceso Unificado de Desarrollo del Software.

Nota: Para la fecha de inicio de cada fase corresponde a la misma fecha de inicio de la primera tarea de esa fase, la fecha de finalización corresponde a la final de la última tarea de cada fase y la duración de la cada fase sería el total de días de cada tarea según la fase. Adjunto ejemplo del cronograma.

Tarea	Fecha Inicio	Fecha Final	Duración	Roles
Fase 1: xxxxxx	01/02/2025	06/02/2025	6	
Tarea 1.1 xxxxx	01/02/2025	04/02/2025	4	
Tarea 1.2 xxxxx	05/02/2025	06/02/2025	2	
.....				
Fase 2: xxxxxx	07/02/2025	13/02/2025	6	
Tarea 2.1 xxxxx	07/02/2025	09/02/2025	3	
Tarea 2.2 xxxxx	10/02/2025	13/02/2025	3	
.....				

4. Con base al caso de estudio de “Sistema Universitario Integrado”, conteste lo siguiente:
 - a. Identifique 10 requerimientos funcionales y 10 no funcionales, utilizando la siguiente tabla de ejemplo para presentar la respuesta.

Requerimientos Funcionales	Requerimientos No Funcionales
1.	1.
2....	2....
10.	10.

5. 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 10, así como de fuentes externas acerca de las técnicas de relevamiento o levantamiento de requerimientos en el desarrollo de software, sin olvidar hacer uso de las citas y referencias bibliográficas. Luego de realizar este análisis, se le solita lo siguiente:

- a. Mencione y explique 4 técnicas que se utilizan para llevar a cabo el relevamiento o levantamiento efectivo de requerimientos. Cada técnica debe ser explicada en al menos 5 líneas de texto.
- b. Brinde una explicación en al menos 10 líneas de texto sobre la importancia de utilizar alguna técnica en el relevamiento o levantamiento de requerimientos en un proyecto de desarrollo de software.

1.2 Lista de cotejo

Descripción	Puntaje
Presenta un documento con: <ul style="list-style-type: none"> • Portada (1pto) • Tabla de contenidos (1pto) • Introducción de 1 página (2ptos.) • 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. • Bibliografía (1pto) 	10
Pregunta 1: <ol style="list-style-type: none"> a. Brinda una explicación (al menos 10 líneas de texto) acerca del concepto de Metodología Cascada. 7pts b. Brinda una explicación (al menos 3 líneas de texto), por cada etapa que compone la metodología Cascada. (1pts c/u). 4pts 	11
Pregunta 2: <ol style="list-style-type: none"> a. Presenta el cuadro con 4 ventajas y 4 desventajas de las metodologías tradicionales. 1pt c/u. 8pts b. Presenta el cuadro con 4 ventajas y 4 desventajas de las metodologías ágiles. 1pt c/u. 8 pts 	16
Pregunta 3: <ol style="list-style-type: none"> a. El estudiante elabora el cronograma de trabajo, aplicando el marco de trabajo "RUP", dividiendo el cronograma de acuerdo con las fases que brinda esta metodología, incluyendo al menos 3 tareas por cada fase, fecha de inicio y fecha fin de cada tarea, duración en la ejecución de cada una de ellas y roles que deben de participar. (0.5 pt c/u de los ítem de las tareas) 30pts 	30
Pregunta 4: <ol style="list-style-type: none"> a. Identifica 10 requerimientos funcionales de acuerdo al caso de estudio "Sistemas Integrado Universitario". (1pts c/u) 10pts b. Identifica 10 requerimientos no funcionales, de acuerdo al caso de estudio "Sistema Integrado Universitario". (1pts c/u) 10pts 	20
Pregunta 5: <ol style="list-style-type: none"> a. Menciona y explique 4 técnicas que se utilizan para llevar a cabo el relevamiento o levantamiento efectivo de requerimientos. Cada técnica debe ser explicada en al menos 5 líneas de texto. (2pts c/u) 8pts b. Brinda una explicación en al menos 10 líneas de texto sobre la importancia de utilizar alguna técnica en el relevamiento o levantamiento de requerimientos en un proyecto de desarrollo de software. 5pts 	13

TOTAL	100