

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 de Gestión Centro Deportivo”

II CUATRIMESTRE 2025

Caso de estudio: Sistema de Gestión Centro Deportivo

Introducción

Descripción del proyecto: Desarrollar una plataforma integral que incluya una aplicación móvil y un sistema web para gestionar las operaciones de un centro deportivo. El sistema permitirá la gestión de usuarios, reservas de instalaciones, inscripción en clases, pagos en línea y seguimiento de entrenamientos, mejorando la experiencia del cliente y optimizando la administración del centro.

1. **Módulo de usuarios y autenticación:**
Facilita la gestión en la creación de usuarios y el manejo de roles.
2. **Módulo de Reservas:**
Permite la administración de disponibilidad de las instalaciones deportivas, reservación y cancelación de espacios deportivos y el manejo del historial de reservas.
3. **Módulo de Clases y Entrenadores :**
Administra la creación de clase, inscripciones y cancelaciones de clases y asignación de profesores a las clases.
4. **Módulo de Pagos y Membresías:**
Gestiona los planes de membresías y tarifas, pagos en línea y la generación de facturas y comprobantes.
5. **Módulo de Control de Acceso:** Gestiona el control de ingresos a las instalaciones deportivas incluyendo un historial de accesos.
6. **Módulo de Seguimiento de Entrenamientos:** Permite a los clientes llevar el control del progreso físico y de las rutinas personalizadas.
7. **Módulo de Notificaciones y Comunicación:** Permite la automatización de las notificaciones para nuestros clientes por medio de los diferentes canales de comunicación y chats internos.

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

Funcionalidad de los Módulos

1. Módulo de usuarios y autenticación:

Objetivo: Gestionar la identidad de los usuarios, autenticación y control de roles dentro del sistema.

Funciones principales:

- Mantenimiento de Usuarios:

- Crear, actualizar, eliminar y consultar usuarios.

Campos a capturar:

- Nombre completo
- Correo electrónico
- Contraseña (cifrada)
- Teléfono
- Fecha de nacimiento
- Género
- Foto de perfil

- Mantenimiento de Roles:

- Asignar permisos y gestionar roles (Administrador, Cliente, Entrenador).

- Rol (Administrador, Cliente, Entrenador)

2. Módulo de Reservas

Objetivo: Permitir a los usuarios reservar instalaciones deportivas y gestionar sus citas.

Funciones principales:

- Gestión de Instalaciones:

- Crear, modificar, eliminar y consultar espacios deportivos.

Campos a capturar:

- ID de la instalación
- Tipo de instalación (cancha, piscina, gimnasio, etc.)
- Capacidad máxima

- Reservas:

- Registrar, actualizar, cancelar y consultar reservas.

Campos a capturar:

- ID de la instalación
- Tipo de instalación (cancha, piscina, gimnasio, etc.)
- Fecha y hora de reserva
- Duración
- Usuario que reserva
- Estado de la reserva (Pendiente, Confirmada, Cancelada)

3. Módulo de Clases y Entrenadores

Objetivo: Administrar la programación de clases dirigidas y la asignación de entrenadores.

Funciones principales:**- Clases:**

- Crear, modificar, eliminar y consultar clases.

Campos a capturar:

- ID_Clase
- Nombre de la clase

- Entrenadores:

- Administrar entrenadores y sus asignaciones.

Campos a capturar:

- ID_Entrenador
- Nombre
- Email
- Teléfono
- Disciplina deportiva

- Inscripciones:

- Registrar y gestionar la inscripción de usuarios en clases.

Campos a capturar:

- ID_Clase
- Nombre de la clase
- ID del entrenador asignado
- Cupo máximo
- Fecha y hora
- Ubicación
- Precio
- Usuario inscrito
- Estado de la inscripción (Inscrito, Cancelado)

4. Módulo de Pagos y Membresías

Objetivo: Gestionar los planes de membresía, los pagos y la facturación.

Funciones principales:

- Membresías:

- Crear, modificar, eliminar y consultar planes de membresía.

Campos a capturar:

- Tipo de membresía (Básica, Premium, VIP)
- Costo
- Duración (mensual, anual)
- Beneficios incluidos

- Pagos:

- Registrar, consultar y verificar pagos de los usuarios.

Campos a capturar:

- Monto pagado
- Método de pago (Tarjeta, PayPal, Transferencia)
- Fecha y hora de pago
- Estado del pago (Aprobado, Pendiente, Rechazado)

5. Módulo de Control de Acceso

Objetivo: Garantizar la seguridad en el acceso a las instalaciones mediante credenciales digitales.

Funciones principales:

- Accesos:

- Generación y validación de credenciales digitales.

Campos a capturar:

- ID del usuario
- Código QR / Credencial digital
- Fecha y hora de acceso
- Tipo de acceso (General, Clases, Áreas específicas)
- Estado del acceso (Autorizado, Denegado)

- Historial de ingresos:

- Registro de entradas y salidas de los usuarios.

Campos a capturar:

- ID del usuario
- Código QR / Credencial digital
- Fecha y hora de acceso
- Tipo de acceso (General, Clases, Áreas específicas)
- Estado del acceso (Autorizado, Denegado)

6. Módulo de Seguimiento y Entrenamiento

Objetivo: Permitir a los clientes y entrenadores llevar un registro del progreso físico y rutinas personalizadas.

Funciones principales:

- Rutinas:

- Crear y asignar programas de entrenamiento.

Campos a capturar:

- ID del usuario
- ID del entrenador
- Objetivo del entrenamiento (Pérdida de peso, Masa muscular, etc.)
- Ejercicios asignados
- Duración (semanal, mensual)
- Peso corporal
- IMC (Índice de Masa Corporal)
- Nivel de resistencia
- Comentarios del entrenador

- Historial de Progresos:

- Registrar y consultar avances del usuario.

Campos a capturar:

- ID del usuario
- ID del entrenador
- Objetivo del entrenamiento (Pérdida de peso, Masa muscular, etc.)
- Ejercicios asignados
- Duración (semanal, mensual)
- Peso corporal
- IMC (Índice de Masa Corporal)
- Nivel de resistencia
- Comentarios del entrenador

7. Módulo de Notificaciones y Comunicación

Objetivo: Automatizar la comunicación con los usuarios a través de notificaciones y chat interno.

Funciones principales:

- Notificaciones:

- Registrar y administrar alertas sobre reservas, pagos y clases.

Campos a capturar:

- Tipo de notificación (Reserva, Pago, Clase)
- Destinatario (Usuario, Entrenador, Administrador)
- Canal de envío (Push, Email, SMS)

- Mensaje enviado
- Fecha y hora de envío

Actores del Sistema

1. Administrador

- Gestiona las instalaciones y clases.
- Supervisa pagos y membresías.
- Controla la seguridad del sistema.

2. Entrenador

- Crea y administra clases.
- Asigna rutinas de entrenamiento a los clientes.
- Revisa el historial de progreso de los usuarios.

3. Cliente

- Reserva espacios deportivos y se inscribe en clases.
- Realiza pagos en línea.
- Recibe notificaciones y accede a rutinas de entrenamiento.

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).
- Los navegados deben soportar la visualización de gráficos y estadísticas.
- Integrar un módulo de generación de informes en formatos PDF y Excel.
- Utilizar estándares de desarrollo seguro para prevenir vulnerabilidades comunes.

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



ASIGNATURA

03300 INGENIERÍA DEL SOFTWARE

PROYECTO 2

VALOR: 3.0

Fecha entrega:

13 Julio 2025

II 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 de Gestión Centro Deportivo”

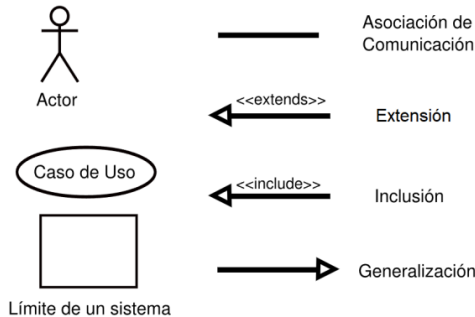
Objetivos del Proyecto

1. Investigar acerca del marco de trabajo de Scrum y su aplicación en el caso práctico cuando se incorporan nuevas funcionalidades.
2. Utilizar el lenguaje UML y sus modos de utilización mediante elaboración de diagramas de casos de uso.
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 **Cliente:** los cuales podrán iniciar sesión, reservar espacios deportivos e matricular clases deportivas, realizar pagos en línea y recibir notificaciones.
 - 1.2 **Entrenador:** los cuales podrán iniciar sesión, crear clases, administrar clases, revisar historial de progreso de usuarios, asignar rutinas de entrenamientos.
 - 1.3 **Administrador:** los cuales podrán iniciar sesión, gestionar las instalaciones, administrar clases, supervisar los pagos, controlar la seguridad del sistema.

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 de Gestión Centro Deportivo”, debe realizar los siguientes casos de uso, de acuerdo con las siguientes funcionalidades:

- 2.1 “Registrar cliente”.
- 2.2 “Registrar clase”.
- 2.3 “Obtener membresía”
- 2.4 “Realizar pago”
- 2.5 “Registrar entrenador”

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.

CASO DE USO:	CU 001 Registrar cliente
Descripción de caso de uso:	<describa de manera concisa y clara la funcionalidad que se está abordando en el caso de uso>
Actores:	<Escriba el nombre del actor(es) o rol(es) que interactúan con el sistema en el contexto del caso de uso>
Precondiciones:	< describe las condiciones que deben cumplirse antes de que el caso de uso pueda ejecutarse correctamente >

Postcondiciones:
< especifique las condiciones que serán verdaderas después de que el caso de uso se haya ejecutado con éxito>
Flujo Principal:
< detalle los pasos secuenciales que siguen los actores y el sistema para llevar a cabo la funcionalidad principal del caso de uso>
Flujos Alternativos:
<describa el flujo o acciones alternativas por parte de los actores o el sistema. Los flujos alternativos cubren casos excepcionales o variantes en el proceso principal. >
Flujos de Validación:
< describa cómo se validan los datos o las acciones dentro del caso de uso para garantizar que se cumplan ciertas condiciones o restricciones>

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 del marco de trabajo de Scrum y con base a lo investigado, se le solita completar el siguiente cuadro:

Roles	Ceremonias	Artefactos
1. Nombre del Rol 1:	1. Nombre Ceremonia 1:	1. Nombre Artefacto 1:
Función1:	1.1 ¿Qué objetivo tiene?	

Función2: Función3:	1.2 ¿Quienes participan? 1.3 ¿Cuándo sucede?	1. ¿Para qué se utiliza este artefacto?
2. Nombre del Rol 2: Función1: Función2: Función3:	2. Nombre Ceremonia 2: 2.1 ¿Qué objetivo tiene? 2.2 ¿Quienes participan? 2.3 ¿Cuándo sucede?	2. Nombre Artefacto 2: 1. ¿Para qué se utiliza este artefacto?
3. Nombre del Rol 3: Función1: Función2: Función3:	3. Nombre Ceremonia 3: 3.1 ¿Qué objetivo tiene? 3.2 ¿Quienes participan? 3.3 ¿Cuándo sucede?	3. Nombre Artefacto 3: 1. ¿Para qué se utiliza este artefacto?
	4. Nombre Ceremonia 4: 4.1 ¿Qué objetivo tiene? 4.2¿Quienes participan? 4.3¿Cuándo sucede?	

4. Investigue el concepto de “definición de terminado” en SCRUM, para ello puede basarse en fuentes externas, sin olvidar hacer uso de referencias o citas bibliográficas. Con base en su investigación elabore lo siguiente:
 - a. Brindar con sus propias palabras el concepto de “Definición de terminado” en Scrum en al menos 10 líneas de texto.
 - b. Mencione y explique 10 consideraciones a tomar en cuenta para que cada historia de usuario se pueda determinar cómo terminada. Por cada consideración debe brindar al menos 3 líneas de texto.

5. Suponga que, a la mitad del desarrollo del proyecto, surge la necesidad de incorporar una nueva funcionalidad que posee una prioridad determinante para la ejecución de este proyecto, por lo que el estudiante debe brindar una explicación de cómo tratar este tipo de requerimientos y qué impacto tendría este cambio en el proyecto de acuerdo con lo que establece el marco de trabajo de “Scrum”. Brinde la explicación en al menos 10 líneas de texto y para referirse al impacto también en al menos 5 líneas de texto.

6. Brinde una explicación con sus propias palabras si es conveniente utilizar el marco de trabajo SCRUM para este proyecto de “Sistema de Gestión Centro Deportivo”. Brinde la explicación en al menos 10 líneas de texto.

2.2 Lista de cotejo

Descripción	Puntaje	Puntaje Relativo
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	1
Pregunta 1: <ol style="list-style-type: none"> a. Realiza el diagrama de casos de uso con todas las funcionalidades descritas en el enuncia del proyecto 2. (12 puntos) b. Utiliza la notación correcta del diagrama según UML. (3puntos) 	15	1.5
Pregunta 2: <ol style="list-style-type: none"> a. Realiza los casos de uso solicitados, donde incluye todos los actores y funcionalidades descritos. (2puntos c/u). (10 puntos). b. Utiliza de manera correcta la notación UML para cada una de sus partes. (3 puntos) 	13	1.3

Pregunta 3: a. Menciona y explica 3 funciones por cada rol. (1 pt c/u) (9 puntos) b. Menciona y explica los siguientes puntos por cada ceremonia: (3 pts c/u) (12puntos) b.1 ¿Qué objetivo tiene? 1pt b.2 ¿Quiénes participan? 1pt b.3 ¿Cuándo sucede? 1pt c. Menciona y explica el siguiente punto por cada artefacto: (1 pt c/u) (3puntos) c1. ¿Para qué se utilizan? 1pt	24	2.4
Pregunta 4: a. El estudiante brinda con sus propias palabras el concepto de “Definición de terminado” en Scrum en al menos 10 líneas de texto. 5pts b. Menciona y explique 10 consideraciones a tomar en cuenta para que cada historia de usuario se pueda determinar cómo terminada. Por cada consideración debe brindar al menos 3 líneas de texto. 1pt c/u. 10 pts	15	1.5
Pregunta 5: a. Brinda una explicación de cómo tratar los requerimientos cuando se incorpora una nueva funcionalidad a la mitad de desarrollo de un proyecto como este, bajo el marco de trabajo de Scrum. Brinda la explicación en al menos 12 líneas de texto. 9pts b. Explica el impacto que tendría este cambio en el proyecto de acuerdo con lo que estable el marco de trabajo de “Scrum”. Brinda la explicación en menos 5 líneas de texto. 5pts	14	1.4
Pregunta 6: El estudiante brinda una explicación con sus propias palabras si es conveniente utilizar el marco de trabajo SCRUM para este proyecto de “Sistema de Gestión Centro Deportivo”. Brinde la explicación en al menos 12 líneas de texto. 9pts	9	0.9
TOTAL	100	10