

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 3

VALOR: 3.0

Fecha entrega:

27 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. Realizar prototipos de pantallas con el fin de poner en práctica una de las técnicas del levantamiento de requerimientos.
2. Identificar diagramas de UML tanto estáticos como dinámicos.
3. Investigar acerca de los métodos de pruebas de caja blanca y caja negra y aplicar un caso de prueba.
4. Investigar niveles de pruebas de software mediante.
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 de Gestión Centro Deportivo”, 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 Clientes					
2.Registrar instalaciones deportivas					

3. Registrar Entrenadores					
4. Registrar clase					
5. Registrar pago					

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 poner en práctica la técnica de prototipos funcionales del sistema. Basados en el Libro Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 10, se le solicita realizar lo siguiente:
 - a. Realizar 5 prototipos de pantallas, tomando como base para cada pantalla los mantenimientos de la pregunta 1 (Registrar clientes, Registrar instalaciones deportivas, Registrar entrenadores, Registrar clase y Registrar pago), por cada prototipo deben de venir al menos 5 campos a capturar afines al mantenimiento.
 - b. Brindar una explicación acerca de qué hace cada prototipo. Por cada prototipo redactar al menos 4 líneas de texto.

3. 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) Complete un caso de prueba usando el método de caja negra para el siguiente caso con base al “Sistema de Gestión Centro Deportivo”. El estudiante debe poner registros inválidos en la columna de “**datos de entrada**” según la fila que corresponda y agregar el mensaje de error en la columna de “**salida esperado**”.

Ejemplo: Cédula: 3-0123-0321 Salida Esperada: “El campo cédula solo debe contener números”.

Prueba de registro de cliente (Validación de datos)	
Escenario: El cliente intenta registrarse con datos inválidos	
Datos de Entrada	Salida Esperada
Nombre Cliente:	
Usuario o alias:	
Correo:	
Contraseña:	
Teléfono:	

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.

- El estudiante debe de investigar acerca de los distintos diagramas estáticos de UML. Para ello puede apoyarse en el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 8 y con base a lo investigado debe completar el siguiente cuadro para 4 diagramas estáticos y brindar una explicación acerca del diagrama en al menos 4 líneas de texto por cada uno:

Diagrama Estático	Descripción del diagrama
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

- El estudiante debe de investigar acerca de los distintos diagramas dinámicos de UML. Para ello puede apoyarse en el libro del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 9 y con base a lo investigado debe completar el siguiente cuadro para 4 diagramas dinámicos y brindar una explicación acerca del diagrama en al menos 4 líneas de texto por cada uno:

Diagrama Dinámico	Descripción del diagrama
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

6. El estudiante debe de investigar acerca de las pruebas de Software. Con base a lo investigado debe de mencionar y explicar 4 niveles de pruebas de software. Para ello, el estudiante puede basarse en la literatura del curso de Ingeniería del Software (1a. ed.) de Guillermo Pantaleo y Ludmila Rinaudo, capítulo 16 página 264, completando el siguiente cuadro. Cada explicación del nivel de prueba debe de realizarla en al menos 3 líneas de texto

Nivel de Prueba	Objetivo de la prueba
1.	
2.	
3.	
4.	

3.1 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: Redacta las 5 historias de usuario, de acuerdo con el esquema brindado en esta pregunta y aplicadas al caso práctico "Sistema		

de Gestión Centro Deportivo”, 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	2.5
Pregunta 2: a. Realiza los 5 prototipos de pantallas, tomando como base para cada pantalla los mantenimientos de la pregunta 1 (Registrar clientes, Registrar instalaciones deportivas, Registrar entrenadores, Registrar clase y Registrar pago), incluyendo por cada prototipo al menos 5 campos a capturar afines al mantenimiento. 25 pts (5 pts c/u) b. Brinda una explicación acerca de qué hace cada prototipo. Por cada prototipo redactar al menos 4 líneas de texto. 1pt c/u. 5pts	30	3
Pregunta 3: 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. 5pts 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. 5pts c. El estudiante completa el ejemplo del escenario de prueba, aplicando el método de caja negra, para ello debe agregar 5 datos de entrada y 5 mensajes de error como salida esperada, para el caso práctico “Sistema de Gestión Centro Deportivo”. (0.5pts c/u) 5pts	15	1.5
Pregunta 4: El estudiante menciona y explicada 4 diagramas estáticos. La explicación por cada diagrama la realiza en al menos 4 líneas de texto. 1.5 pt c/u. 6pts	6	0.6
Pregunta 5: El estudiante menciona y explicada 4 diagramas dinámicos. La explicación por cada diagrama la realiza en al menos 4 líneas de texto. 1.5 pt c/u. 6pts	6	0.6
Pregunta 6: El estudiante menciona y explica 4 tipos diferente de niveles de pruebas del software. Cada explicación la debe de realizar en al menos 3 líneas de texto. 2pts c/u. 8pts	8	0.8
TOTAL	100	10