

## Proyecto: Simulador de Taller de Mantenimiento de Aviones

---

### 1. Temas seleccionados (25 puntos)

Color	Tema	Puntaje
● Negro (obligatorio)	Listas enlazadas simples	10
● Azul	Listas enlazadas circulares	5
● Rojo	Pilas	5
■ Verde	Recursividad	5
Total:		25

---

### 2. Flujo general del sistema

#### Inicio de sesión

- Autenticación básica por consola
- Validación de usuario y rol (administrador)

#### Gestor de Aviones (Listas Enlazadas Simples)

- Registro, modificación, eliminación y consulta de aviones
- Almacenados en lista enlazada simple

#### Gestor de Tareas (Listas Enlazadas Circulares)

- Cada avión tiene una lista circular de tareas
- Operaciones: agregar tarea, eliminar tarea, recorrer en ciclo

#### Simulador de Tareas Urgentes (Pilas)

- Las tareas urgentes se manejan como pila (LIFO)
- Push: agregar tarea urgente
- Pop: ejecutar tarea urgente

#### Historial Recursivo (Recursividad)

- Mostrar tareas completadas de manera recursiva
- Buscar tareas finalizadas por tipo o mensaje usando recursividad

### **Sistema Interno**

- Asignación automática de tareas urgentes a técnicos simulados
  - Eliminación de tareas completadas
  - Alertas si hay más de cierta cantidad de tareas sin ejecutar
- 

## **3. Módulos del sistema y asignación sugerida con historias de usuario**

---

### **Módulo 1: Gestión de Usuarios (Inicio de sesión)**

**Descripción:** Este módulo controla el acceso al sistema a través de validación de usuarios. Verifica las credenciales e identifica el rol del usuario (administrador).

**Clases:** Usuario, Administrador

#### **Funcionalidades:**


- Iniciar sesión por consola
- Validar credenciales de acceso
- Determinar el rol del usuario

#### **Historias de Usuario:**

- **¿Quién?** Como usuario del sistema
- **¿Qué?** Quiero iniciar sesión con mi usuario y contraseña
- **¿Para qué?** Para acceder a las funcionalidades según mi rol

#### **Criterios de aceptación:**

- Validación rápida y segura
- Mostrar mensaje si las credenciales son incorrectas
- Acceso restringido a funciones según el rol (usuario o administrador)

 Asignado a: [Nombre]

---

## Módulo 2: Gestión de Aviones (Lista Enlazada Simple)

**Descripción:** Permite registrar, modificar, consultar y eliminar aviones utilizando una lista enlazada simple. Cada avión está vinculado con su lista de tareas.

**Clases:** Avion, ListaAviones

### Funcionalidades:


- Agregar nuevo avión
- Buscar avión por matrícula
- Modificar información de un avión
- Eliminar avión del sistema

### Historias de Usuario:

- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero registrar un nuevo avión  
**¿Para qué?** Para llevar control del mantenimiento
- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero modificar o eliminar información de un avión  
**¿Para qué?** Para mantener actualizada la base de datos
- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero consultar la información de los aviones  
**¿Para qué?** Para tomar decisiones sobre el taller

### Criterios de aceptación:

- Cada avión se almacena correctamente en la lista
- La matrícula debe ser única
- El sistema debe mostrar mensajes de confirmación

 Asignado a: [Nombre]

---

## Módulo 3: Gestión de Tareas (Listas Enlazadas Circulares por avión)

**Descripción:** Administra las tareas asociadas a cada avión mediante listas enlazadas circulares. Permite recorrer tareas en ciclo, agregar, eliminar o modificar.

**Clases:** Tarea, ListaTareasCirculares

**Funcionalidades:**


- Agregar tarea a un avión
- Eliminar tarea específica
- Recorrer tareas de un avión en forma circular

**Historias de Usuario:**

- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero agregar una tarea a un avión  
**¿Para qué?** Para planificar su mantenimiento
- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero eliminar o consultar las tareas de un avión  
**¿Para qué?** Para reorganizar el mantenimiento pendiente

**Criterios de aceptación:**

- Las tareas se deben vincular correctamente con el avión
- Se debe permitir recorrer la lista en forma circular

 Asignado a: [Nombre]

---

## **Módulo 4: Simulador de Tareas Urgentes (Pilas)**

**Descripción:** Las tareas de emergencia o alta prioridad se almacenan y procesan en una pila (última en entrar, primera en salir).

**Clase:** PilaTareasUrgentes

**Funcionalidades:**


- Agregar tarea urgente (push)
- Ejecutar tarea urgente (pop)
- Mostrar todas las tareas urgentes pendientes

**Historias de Usuario:**

- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero agregar tareas urgentes a la pila  
**¿Para qué?** Para que sean atendidas con prioridad
- **¿Quién?** Como técnico (simulado)  
**¿Qué?** Quiero ejecutar tareas desde la pila  
**¿Para qué?** Para resolver emergencias en orden de ingreso

**Criterios de aceptación:**

- Las tareas deben apilarse correctamente
- El sistema debe ejecutar en orden LIFO

 Asignado a: [Nombre]

---

**Módulo 5: Recursividad aplicada al historial**

**Descripción:** Este módulo recorre tareas completadas de manera recursiva y permite buscar información específica en estructuras sin ciclos.

**Clase:** HistorialRecursivo

**Funcionalidades:**


- Recorrer tareas finalizadas recursivamente
- Buscar tareas específicas por tipo o descripción

**Historias de Usuario:**

- **¿Quién?** Como administrador  
**¿Qué?** Quiero consultar las tareas finalizadas  
**¿Para qué?** Para llevar un control del mantenimiento histórico
- **¿Quién?** Como técnico (simulado)  
**¿Qué?** Quiero buscar tareas por descripción  
**¿Para qué?** Para verificar historial de atención

**Criterios de aceptación:**

- El recorrido debe imprimirse completo sin ciclos ni errores
- La búsqueda debe encontrar coincidencias exactas

 Asignado a: [Nombre]

---

## Módulo 6: Menú de Consola e Integración

**Descripción:** Controla la navegación por los distintos módulos mediante un menú interactivo por consola. Organiza las opciones disponibles para el usuario o administrador.

**Clase:** MenuSistema

### Funcionalidades:


- Mostrar menú principal
- Navegar entre módulos según rol
- Capturar opciones del usuario

### Historias de Usuario:

- **¿Quién?** Como usuario del sistema  
**¿Qué?** Quiero ver un menú claro en consola  
**¿Para qué?** Para acceder fácilmente a las funciones disponibles

### Criterios de aceptación:

- El menú debe actualizarse según el tipo de usuario
- El sistema debe reaccionar correctamente a cada opción

 Asignado a: [Nombre]

---

## 4. Justificación del control exclusivo del administrador sobre registros

En este sistema, el administrador es el único actor que puede registrar, modificar o eliminar entidades clave como aviones, tareas y técnicos. Esta decisión se basa en buenas prácticas de arquitectura de software y control de roles:

### 1. Control de la información:

Permitir que usuarios no autorizados (como técnicos) realicen registros podría comprometer la integridad de los datos. El administrador asegura que la información esté validada y completa, evitando duplicaciones o errores.

### 2. Separación de roles:

El técnico debe enfocarse únicamente en ejecutar tareas asignadas, mientras que el

administrador gestiona y organiza el trabajo. Esto refleja el funcionamiento de un taller real, donde solo supervisores o encargados planifican y registran actividades.

### **3. Seguridad y trazabilidad:**

Al limitar las acciones de escritura a un solo rol, el sistema se vuelve más seguro, predecible y fácil de auditar.

Por estas razones, se decidió que solo el administrador pueda realizar acciones de registro y configuración dentro del sistema.