

# Entrega Diseño: Proyecto Ingeniería de Software I

Juan Esteban Tabares  
Universidad Industrial de Santander  
Ingeniería de Software - C1  
Mayo 2025

## 1. Tipo de Arquitectura

**Aprende Fácil** está diseñada como una aplicación de escritorio monolítica desarrollada en Java, orientada a objetos. Esta decisión responde a la necesidad de ofrecer una experiencia fluida, estable y de bajo requerimiento técnico, adecuada para su uso en computadores de instituciones educativas con recursos limitados.

La aplicación sigue una arquitectura en capas, separando de forma lógica las siguientes responsabilidades:

- **Capa de presentación:** Interfaces gráficas desarrolladas con JavaFX, que permiten una interacción visual intuitiva y colorida, pensada para niños.
- **Capa de lógica de negocio:** Contiene las reglas que definen la funcionalidad de los juegos educativos (por ejemplo, verificar respuestas correctas, calcular puntajes, mostrar retroalimentación).
- **Capa de datos:** Gestiona el almacenamiento de progreso del estudiante, resultados de juegos y configuraciones locales mediante archivos planos o bases de datos embebidas como SQLite o H2.

Esta estructura promueve el mantenimiento y la escalabilidad del sistema, permitiendo actualizar módulos de forma independiente.

---

## 2. Patrón Arquitectónico

El patrón adoptado por **Aprende Fácil** es **Modelo-Vista-Controlador (MVC)**, aplicado a nivel de componentes gráficos:

- **Modelo (Model):** Representa los datos y reglas del dominio, como categorías de preguntas, niveles de dificultad y progreso del usuario.
- **Vista (View):** Ventanas de juego, menús y pantallas de resultados implementadas en JavaFX, diseñadas para facilitar el uso por niños.
- **Controlador (Controller):** Intermediarios entre la vista y el modelo, gestionando eventos de usuario y actualizando el modelo o la vista según sea necesario.

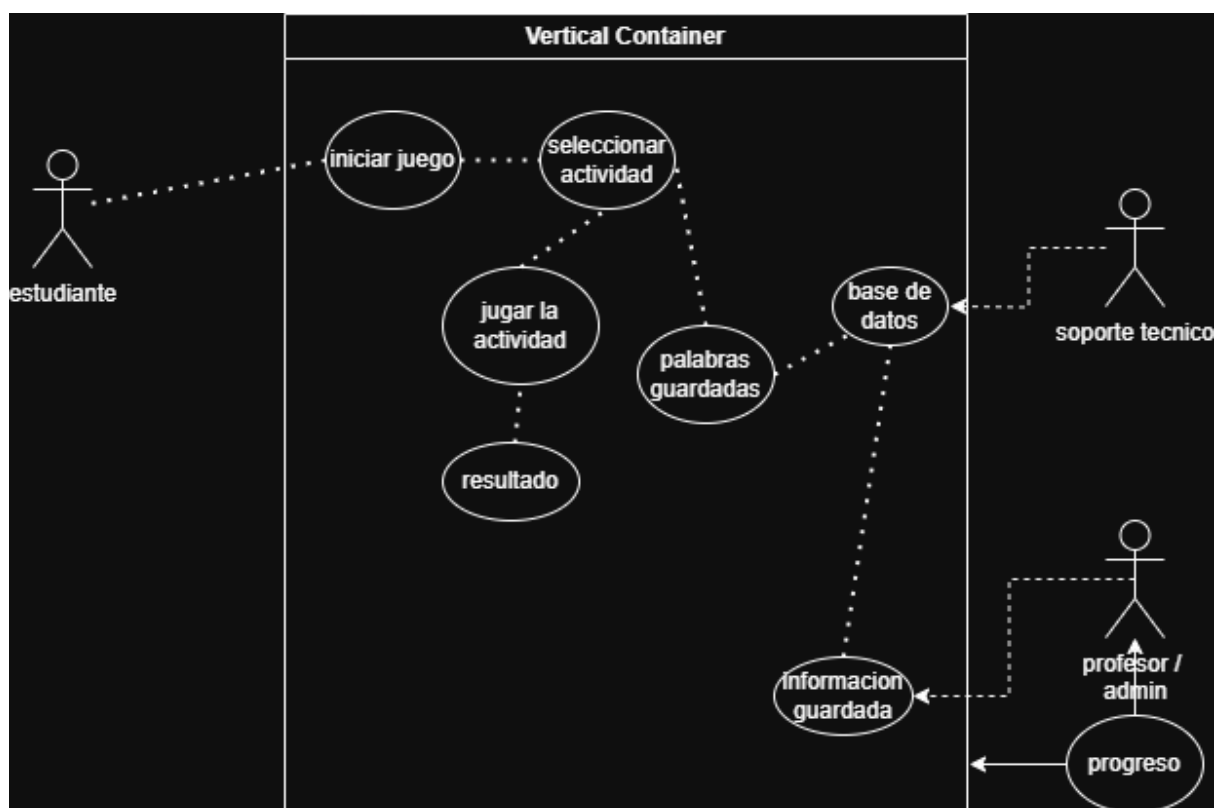
Cada juego (Matemáticas, Ortografía, Geografía e Inglés) es una unidad modular, con su propio conjunto de clases Modelo, Vista y Controlador.

El flujo de ejecución inicia en una pantalla de inicio, desde donde se accede a las diferentes categorías de aprendizaje. Los controladores de cada sección gestionan las interacciones, verifican respuestas y actualizan la experiencia del usuario. Esto facilita futuras extensiones del sistema con nuevos juegos o materias.

---

### 3. Diagrama de Casos de Uso

Incluye los siguientes actores y casos de uso:



---

### 4. Diagrama de Secuencia

Ejemplo para el caso "Jugar actividad":

- El usuario selecciona una categoría →
- El controlador carga la actividad desde el modelo →
- El juego se muestra en pantalla (vista) →

- El usuario responde →
  - El controlador valida la respuesta y actualiza puntaje →
  - El resultado se guarda y se muestra retroalimentación.
- 

## 5. Diagrama de Clases

Representa las clases principales:

- `Juego` (abstracta)
  - `JuegoMatematicas`, `JuegoOrtografia`, `JuegoGeografia`, `JuegoIngles`
  - `Usuario`
  - `Resultado`
  - `ControladorJuego`
  - `VistaJuego`
- 

## 6. Diagrama de Componentes

Muestra los módulos:

- Módulo de interfaz (JavaFX)
- Módulo de lógica de juegos
- Módulo de almacenamiento local
- Módulo de autenticación básica