

# Práctica: A5.2 Validación y pruebas

## Parte 1: Validación de Requerimientos

A continuación, se presenta la revisión de los requerimientos originales frente al prototipo actual, indicando su estado de implementación tras la primera fase de desarrollo.

### Revisión de la lista de requerimientos

ID	Descripción	Estado	Justificación / Evidencia
RF-01	Resolver ejercicios interactivos	Sin empezar	El módulo de resolución funciona correctamente en la app móvil.
RF-03	Guardar progreso de estudiante	Sin empezar	Se guarda localmente, pero falló la sincronización con la web docente (Ver CP-003).
RF-04	Mostrar explicaciones paso a paso	Sin empezar	El desglose de soluciones es visible al solicitar ayuda.
RF-06	Generar ejercicios (Docentes)	Sin empezar	Los docentes pueden crear y asignar ejercicios desde el portal.
RF-07	Ver progreso (Docentes)	Sin empezar	La visualización no se actualiza en tiempo real debido al fallo de sincronización.
RNF-01	Compatibilidad Android/iOS	Sin empezar	Funcional, pero con errores de diseño en pantallas pequeñas (< 5 pulgadas).
RNF-02	Funciones de Accesibilidad	Sin empezar	La narración de texto y el alto contraste funcionan según lo esperado.

## Parte 2: Diseño y Ejecución de Pruebas

Se ejecutaron 5 casos de prueba simulados basados en los requerimientos más críticos del sistema.

### CP-001: Resolver ejercicio interactivo con respuesta correcta

- Objetivo:** Verificar que el sistema valide correctamente una respuesta y otorgue retroalimentación positiva.
- Entrada:**
  - Ejercicio:  $2x + 4 = 10$
  - Respuesta ingresada: 3
- Resultado Esperado:** El sistema marca la respuesta como correcta, muestra animación de éxito y suma puntos.
- Resultado Obtenido:** El sistema mostró la animación de confeti y actualizó el puntaje inmediatamente.
- Estado:** Aprobado
- Observaciones:** El tiempo de respuesta fue menor a 2 segundos.

## **CP-002: Validar activación de herramientas de accesibilidad**

- **Objetivo:** Verificar que el narrador de voz se active correctamente para usuarios con discapacidad visual.
- **Entrada:** Ir a Configuración > Accesibilidad > Activar interruptor "Narrador de voz".
- **Resultado Esperado:** El sistema confirma con audio "Narrador activado" y lee los elementos en pantalla.
- **Resultado Obtenido:** El interruptor cambió de estado y el audio comenzó a reproducirse.
- **Estado: Aprobado**
- **Observaciones:** Se detectó un leve retraso de 1 segundo en iniciar el audio en dispositivos de gama media, pero cumple la función.

## **CP-003: Sincronización de progreso (Guardado de datos)**

- **Objetivo:** Verificar que el avance del alumno en la app se refleje en el portal del docente.
- **Entrada:** Alumno completa el "Nivel 1" en la App Móvil -> Docente actualiza el panel web.
- **Resultado Esperado:** El docente debe ver "Nivel 1: Completado".
- **Resultado Obtenido:** El panel del docente mostró al alumno con "0% de avance".
- **Estado: Fallido**
- **Observaciones:** Error crítico de sincronización. La API no está actualizando la base de datos central en tiempo real. Se requiere revisar el *endpoint* de guardado.

## **CP-004: Generación de ejercicio personalizado**

- **Objetivo:** Verificar que un docente pueda crear contenido nuevo.
- **Entrada:** Docente ingresa al módulo "Crear Ejercicio", escribe la ecuación  $x^2 - 9 = 0$  y asigna al Grupo A.
- **Resultado Esperado:** El ejercicio aparece en la lista de tareas de los alumnos del Grupo A.
- **Resultado Obtenido:** El ejercicio apareció correctamente y se pudo resolver.
- **Estado: Aprobado**
- **Observaciones:** Flujo correcto y sin errores de validación<sup>4</sup>.

## **CP-005: Validación de compatibilidad en pantalla pequeña**

- **Objetivo:** Verificar la adaptabilidad (responsividad) de la interfaz.
- **Entrada:** Abrir la aplicación en un dispositivo con pantalla de 5 pulgadas (baja resolución).
- **Resultado Esperado:** Todos los botones deben ser visibles y no superponerse.
- **Resultado Obtenido:** Los botones de navegación ("Siguiente", "Atrás") se encimaron con la gráfica del ejercicio, bloqueando su uso.
- **Estado: Fallido**

# Parte 3: Informe Final y Conclusiones

## Conclusiones sobre la calidad del producto

Las pruebas realizadas demuestran que el núcleo educativo de **AlgeVisual** (la resolución de ejercicios y la creación de contenido) es sólido y cumple con los objetivos de funcionalidad y accesibilidad. El sistema maneja correctamente la lógica matemática y las herramientas inclusivas como la narración de texto funcionan adecuadamente.

Sin embargo, el producto **no está listo para liberación** debido a dos fallos críticos detectados:

1. **Sincronización de Datos:** La falta de actualización en tiempo real entre la app del alumno y el portal del docente (CP-003) rompe el requisito de seguimiento escolar.
2. **Interfaz Responsiva:** Los errores visuales en pantallas pequeñas (CP-005) limitan la accesibilidad para estudiantes con dispositivos económicos.

## Mejoras Futuras (Plan de Acción)

Para la siguiente fase de desarrollo (Programación), se priorizarán las siguientes acciones correctivas:

- Depurar la conexión de la API REST para asegurar que el guardado de progreso sea transaccional y se refleje al instante.
- Refactorizar las hojas de estilo de la interfaz gráfica para garantizar que los elementos se adapten fluidamente a pantallas desde 4.5 pulgadas en adelante.