# Documento de Especificación de Requerimientos - Proyecto “APRENDIENDO JUNTOS”



## 1. Introducción

Este documento tiene como objetivo definir en detalle los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema educativo “Aprendiendo juntos”, orientado a niños de nivel pre-básica y sus docentes. El sistema contempla una aplicación móvil desarrollada en Unity, con tecnología de realidad aumentada, una plataforma web para docentes y un backend basado en Node.js con base de datos MySQL. Este documento servirá como referencia para el desarrollo, validación y evaluación del sistema.

## 2. Alcance del sistema

El sistema cubrirá:

- Aplicación móvil con actividades interactivas y educativas en realidad aumentada.

- Módulo de docente en la misma app para creación de actividades y monitoreo.

- Plataforma web complementaria para gestión de grupos y seguimiento.

- Backend en Node.js para la lógica del sistema.

- Base de datos MySQL para almacenamiento de datos del sistema, usuarios y resultados.

## 3. Definiciones, siglas y abreviaturas

- AR: Realidad Aumentada

- CRUD: Crear, Leer, Actualizar, Eliminar

- UI: Interfaz de Usuario

- UX: Experiencia de Usuario

- RNF: Requerimiento No Funcional

- RF: Requerimiento Funcional

## 4. Descripción general

4.1 Perspectiva del sistema: Sistema independiente que funciona en dispositivos Android, con posibilidad de sincronización online con el backend.

4.2 Características de los usuarios:

- Docentes: Creadoras de actividades y monitoras del progreso.

- Alumnos: Niños entre 4 y 6 años que interactúan con la app.

4.3 Supuestos y dependencias:

- El colegio proveerá dispositivos compatibles (tablets).

- Se usará la cuenta institucional para el login docente.

## 5. Requerimientos funcionales

| Código | Descripción |
| --- | --- |
| RF01 | El sistema debe permitir el inicio de sesión por parte de docentes mediante cuentas institucionales. |
| RF02 | El sistema debe permitir crear, modificar y eliminar perfiles de grupos y alumnos. |
| RF03 | El docente debe poder crear nuevas actividades desde la app |
| RF04 | El docente debe poder asignar actividades a grupos o alumnos individuales. |
| RF05 | El sistema debe confirmar la creación de actividades mediante mensajes visuales. |
| RF06 | La app debe ofrecer al menos cuatro actividades interactivas: seguir trazos, colorear dibujos, contar objetos, asociación de objetos. |
| RF07 | El sistema debe registrar los resultados obtenidos por cada estudiante en cada actividad. |
| RF08 | Las actividades deben mostrar retroalimentación visual inmediata. |
| RF09 | El docente debe poder consultar el historial de actividades por alumno y grupo. |
| RF10 | El sistema debe permitir exportar o visualizar en gráficos los resultados. |
| RF11 | El sistema debe permitir crear y editar grupos de alumnos. |
| RF12 | El docente debe poder mover un alumno de un grupo a otro según necesidades. |

## 6. Requerimientos no funcionales

| Código | Descripción |
| --- | --- |
| RNF01 | El sistema debe estar optimizado para funcionar en tablets de gama de entrada. |
| RNF02 | La interfaz debe responder en menos de 3 segundos en condiciones normales. |
| RNF03 | Las actividades deben funcionar en modo offline, sincronizando resultados cuando vuelva la conexión. |
| RNF04 | Los datos del usuario deben estar protegidos mediante autenticación y cifrado. |
| RNF05 | La interfaz debe estar diseñada para niños pequeños: botones grandes, colores llamativos, lenguaje simple. |
| RNF06 | El diseño visual de la aplicación debe ser amigable y apropiado para niños en etapa preescolar. |
| RNF07 | La interfaz gráfica debe ser responsiva y adaptarse a distintos tamaños de pantalla. |
| RNF 08 | La documentación del sistema debe estar disponible en línea para los administradores. |

## 7. Requisitos de interfaz

- La interfaz debe estar basada en los mockups presentados previamente.

- Se deben usar imágenes y elementos visuales en lugar de texto siempre que sea posible.

- El flujo de navegación debe ser simple, de 3 niveles máximo (inicio > selección > actividad).

## 8. Supuestos y dependencias

- Los docentes cuentan con capacitación básica para el uso del sistema.

- Las tablets tienen conectividad WiFi y cámara funcional.

- El backend estará alojado en un servidor con acceso seguro y mantenido por el equipo de desarrollo.

## 9. Anexos

A continuación, se presentan los anexos que complementan el presente documento. Todos se encuentran disponibles en el repositorio GitHub del proyecto, dentro de la carpeta correspondiente a la Fase 1:  
  
🔗 https://github.com/laincs/DuocUC\_PlataformaEduactivaPreBasica/tree/main/Fase%201

| N° | Nombre del Anexo | Descripción | Enlace |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Mockups del Sistema | Interfaces diseñadas para la app móvil y el panel docente. | https://github.com/laincs/DuocUC\_PlataformaEduactivaPreBasica/blob/main/Fase%201/Mockups.pdf |
| 2 | Gestión de Riesgos | Documento que identifica riesgos del proyecto y sus mitigaciones. | https://github.com/laincs/DuocUC\_PlataformaEduactivaPreBasica/blob/main/Fase%201/Gestion\_de\_Riesgos.docx.pdf |
| 3 | Diagrama de Arquitectura | Imagen con la estructura del sistema y sus componentes. | https://github.com/laincs/DuocUC\_PlataformaEduactivaPreBasica/blob/main/Fase%201/Arquitectura.png |
| 4 | Especificaciones Técnicas SM-T560 | Detalle técnico del dispositivo utilizado en el entorno educativo. | https://github.com/laincs/DuocUC\_PlataformaEduactivaPreBasica/blob/main/Fase%201/Especificacion\_Requerimientos\_TABLAS.docx |

Para asegurar la compatibilidad con los dispositivos disponibles en el establecimiento, se consideran las siguientes especificaciones técnicas basadas en la tablet Samsung Galaxy Tab E SM-T560:  
  
- Pantalla: 9.6 pulgadas TFT LCD, resolución 1280 x 800 píxeles.  
- Procesador: Quad-core 1.3 GHz (Spreadtrum SC7730SE).  
- RAM: 1.5 GB.  
- Almacenamiento interno: 8 GB, expandible mediante microSD hasta 128 GB.  
- Cámara trasera: 5 MP con autoenfoque.  
- Cámara frontal: 2 MP.  
- Batería: 5000 mAh.  
- Sistema operativo de fábrica: Android 4.4.4 KitKat.  
- Conectividad: Wi-Fi 802.11 b/g/n, Bluetooth 4.0, GPS.  
  
Considerando la antigüedad del dispositivo, se evalúa la posibilidad de actualizarlo mediante firmware personalizado como LineageOS 14.1 (Android 7.1.2), lo que permitiría compatibilidad con aplicaciones más modernas. Esta actualización será opcional y dependerá de pruebas posteriores de estabilidad.