Registro de Mantenimiento y Plan de Mejoras Futuras — Braille Express

**Fecha**: 29/06/2025

**Autor**: Ylia Jamile Ochoa Gutierrez

**Versión**: 1.0

# 1. Introducción

Este documento consolida el historial de mantenimiento del sistema Braille Express, que incluye la aplicación Android, la base de datos en Firebase y el módulo físico con Arduino. Además, presenta un plan de mejoras futuras para asegurar la sostenibilidad, accesibilidad, escalabilidad y eficiencia del sistema. Está dirigido a los responsables del soporte técnico, desarrollo, control de calidad y toma de decisiones del proyecto.

# 2. Registro de Mantenimiento

## 2.1 Historial de Mantenimientos Ejecutados

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Tipo | Descripción | Responsable |
| 2025-06-10 | Preventivo | Limpieza de datos antiguos en el historial de Firebase | Equipo Técnico |
| 2025-06-11 | Correctivo | Solución a error de desconexión Bluetooth entre app y módulo HC-06 | Dev Android |
| 2025-06-12 | Preventivo | Actualización de librerías Android y revisión de permisos de Bluetooth | QA / DevOps |
| 2025-06-13 | Correctivo | Restauración de configuración corrupta en SharedPreferences | Android Dev |
| 2025-06-14 | Preventivo | Verificación de integridad del sistema, logs de conexión y actualización de temas | Equipo de Soporte |

# 3. Diagnóstico General

Tras la primera iteración del sistema, se han identificado fortalezas y áreas de oportunidad:

## 3.1 Fortalezas

* Interfaz accesible para usuarios con discapacidad visual.
* Arquitectura en capas (MVVM) modular y organizada.
* Configuración personalizada por usuario (temas, colores).
* Sincronización en Firebase en tiempo real.

## 3.2 Oportunidades de Mejora

* Aún no se implementa reconocimiento OCR.
* No existe panel administrativo para monitoreo centralizado.
* El sistema no notifica errores de conexión Bluetooth en tiempo real.
* Falta soporte para idiomas adicionales y accesibilidad ampliada.

# 4. Plan de Mejoras Futuras

## 4.1 Funcionalidades Prioritarias

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Mejora | Descripción | Prioridad | Versión Estimada |
| Integración de OCR | Permitir traducir texto desde imágenes capturadas | Alta | v1.1 |
| Panel de administración | Dashboard para gestión de usuarios, configuraciones y monitoreo de uso | Alta | v1.2 |
| Estadísticas de uso | Registro de métricas por estudiante o sesión | Media | v1.2 |
| Multilenguaje | Soporte para traducción desde varios idiomas al Braille | Alta | v1.3 |
| Mejoras de accesibilidad | Interfaz con texto ampliado y navegación por voz | Alta | v1.3 |
| Modo sin conexión | Funcionalidad parcial en ausencia de internet | Media | v1.4 |
| Registro de errores | Sistema de captura de errores en el módulo Arduino y app | Alta | v1.4 |

## 4.2 Acciones de Mantenimiento Programado

* Backups automáticos semanales de datos en Firebase (mediante Cloud Functions).
* Revisión mensual del rendimiento de la aplicación en dispositivos reales.
* Pruebas de compatibilidad con nuevos modelos Android cada trimestre.
* Auditoría del hardware Arduino y calibración de servomotores cada 3 meses.
* Actualización semestral del código Braille.ino con mejoras de precisión.

# 5. Seguimiento y Actualización

* Este documento debe revisarse al final de cada ciclo de desarrollo o Sprint.
* Todas las mejoras aplicadas deben ser documentadas en el registro de cambios en Google Docs.
* Se recomienda establecer una reunión técnica bimensual para evaluar la evolución del sistema.

# 6. Contacto Responsable

[mantenimientoBrailleExpress@gmail.com](mailto:mantenimientoBrailleExpress@gmail.com)

# 7. Conclusión

El mantenimiento regular y la evolución estratégica del sistema Braille Express son esenciales para garantizar que los estudiantes con discapacidad visual puedan acceder a una experiencia educativa más equitativa. A través de este plan se busca asegurar que la aplicación siga siendo confiable, segura, y adaptada a las necesidades reales del entorno educativo. Su constante revisión permitirá al equipo técnico responder de forma proactiva a nuevas exigencias tecnológicas y pedagógicas, garantizando la continuidad y expansión del impacto social del proyecto..