Manual del Administrador del Sistema — Braille Express

**Fecha**: 28/06/2025

**Autor**: Ylia Jamile Ochoa Gutierrez

**Versión**: 1.0

# 1. Introducción

Este manual está dirigido a los administradores del sistema Braille Express. Su objetivo es proporcionar lineamientos para la gestión de usuarios, monitoreo de datos almacenados en Firebase, mantenimiento del sistema de traducción Braille (software y hardware) y respaldo de información clave. Incluye procedimientos técnicos tanto para la aplicación Android como para el dispositivo Arduino.

# 2. Acceso al Panel de Administración

Actualmente, Braille Express no cuenta con un dashboard visual de administración. Todas las acciones administrativas se realizan mediante:

* Firebase Console (https://console.firebase.google.com)
* El entorno de desarrollo Android Studio
* Arduino IDE para mantenimiento del firmware
* Herramientas externas de respaldo manual y monitoreo

Se planea incorporar un panel de administración accesible desde la aplicación para facilitar la gestión en futuras versiones.

# 3. Gestión de Usuarios

## 3.1 Visualizar Usuarios

* **Ubicación:** Los datos de los usuarios están almacenados en la tabla TbUsuario dentro de Firebase Realtime Database.
* **Ruta típica:** /TbUsuario/{idDNI}/
* **Campos comunes:**
* DNI (PK)
* Nombre
* Apellidos
* Edad
* Género
* Contraseña
* **Acciones:**
* Revisar los registros desde Firebase Console.
* Exportar datos para auditoría (se puede hacer mediante Firebase Admin SDK).

## 3.2 Eliminar Usuario

* Se puede realizar desde la consola de Firebase.
* **Consecuencias esperadas:**
* Se deben eliminar también los datos relacionados:
  + /TbHistorial/{idDNI}
  + /TbConfiguracion/{idDNI}
* **Recomendación:** Implementar una función que realice la eliminación en cascada desde la app o con Firebase Functions para evitar inconsistencias.

## 3.3 Actualización de Datos del Usuario

* Firebase no tiene editor masivo, por lo que los cambios deben hacerse manualmente:
* Ir a /TbUsuarios/{idDNI}
* Editar campos directamente desde la consola.
* Recomendado: validar que el ID (DNI) no cambie, ya que es la clave primaria del resto de tablas.

# 4. Gestión de Historial

## 4.1 Consultar Historial de Traducciones

* Ubicación: TbHistorial/
* Filtrar por campo idDNI para obtener todas las traducciones asociadas a un usuario.

## 4.2 Eliminar Ítems del Historial

* Los administradores pueden eliminar entradas específicas del historial de traducciones asociadas a un usuario desde Firebase.
* Eliminación Manual desde Firebase Console:
* Ir a Realtime Database → TbHistorial/{idDNI}/
* Identificar el nodo del historial que deseas eliminar (por su ID único o contenido).
* Hacer clic derecho sobre el nodo → *Eliminar*

# 5. Respaldo y Recuperación de Base de Datos

## 5.1 Respaldo de Firebase Realtime Database

* Ir a Firebase Console → Realtime Database
* Menú de ⋮ → *Export JSON*
* Guardar respaldo local

## 5.2 Restauración

1. Desde la consola, usar *Import JSON*
2. Seleccionar el archivo previamente exportado

**Nota:** Este método es manual. Para automatizar se recomienda Firebase Admin SDK con cron jobs.

# 6. Monitoreo y Logs

## 6.1 Actividad de la Aplicación

* Usar Logcat en Android Studio para monitorear el funcionamiento.
* Registrar eventos de sesión, conexión Bluetooth, errores de Firebase, etc.

## 6.2 Logs del Hardware

* Monitorear la conexión y recepción de caracteres desde el Monitor Serial del Arduino IDE.
* Incluir mensajes de depuración como: Serial.println("Letra recibida: a");

# 7. Seguridad Administrativa

* Protege la consola de Firebase: solo usuarios autorizados deben tener permisos de lectura/escritura.
* Evita subir archivos sensibles (google-services.json) a repositorios públicos.
* Restringe el acceso a la app física (Arduino): mediante autenticación desde la app Android en futuras versiones.
* Cambia regularmente los tokens de API si usas Firebase Admin SDK.

# 8. Automatización Recomendada

* Respaldo periódico de Realtime Database: mediante script o herramientas de terceros.
* Depuración automática de historial antiguo: por fecha en Firebase.
* Notificaciones automáticas: uso de Firebase Cloud Messaging para alertar a usuarios sobre cambios de configuración.

# 9. Contacto para Escalamiento

En caso de fallos graves en hardware o software, comunicarse con el equipo técnico

soporteBrailleExpress@gmail.com

# 10. Cambios Previstos para el Rol de Administrador

* Implementación de un panel de control visual dentro de la app.
* Gestión de estadísticas por alumno y frecuencia de uso.
* Sistema de recuperación de cuentas por DNI y verificación vía correo.
* Sincronización avanzada y cifrado de datos sensibles.

**Braille Express** Aplicación es una app móvil en crecimiento. Este manual será actualizado conforme se integren nuevas funciones administrativas.