



myMind: Plataforma móvil para la detección y seguimiento de emociones

Documento de pruebas

Mayo 2025

Versión 1

Natalia Mejía Estrada

Luis Fernando Lee Rodríguez

Juan David Castillo Laverde

Juan José Gómez Arenas

Proyecto de Grado

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
BOGOTÁ D.C**

1. Objetivo.....	3
2. Requerimientos involucrados.....	4
2.1. Requerimientos Funcionales (RF):.....	4
2.2. Requerimientos No Funcionales (RNF):.....	4
2.3. Historias de Usuario (HU):.....	4
3. Alcance.....	4
3.1. Estrategia de pruebas.....	4
4. Herramientas y Entornos de Prueba:	5
4.1. Cliente (Kotlin/Android):	5
4.2. Servidor (Python/Ubuntu 24.04 LTS):	5
4.3. Criterios de Éxito Generales.....	5
5. Plan de pruebas unitarias.....	6
5.1 DAG de ETL MongoDB a MySQL.....	6
5.2 Sistema de Replicación y Failover.....	6
5.3 Servicio de visualizaciones.....	7
5.4 Servicio de usuarios	8
5.5 Servicio de modelos.....	11
5.6 Api Gateway (Apisix)	12
5.7 Aplicación Móvil	12
6. Plan de Pruebas de Integración	15
6.1 Pruebas de Integración APISIX-Auth0-Servicios Backend	15
6.1.1 IT-01: Flujo de Autenticación.....	15
6.1.2 IT-02: Enrutamiento a través de APISIX.....	15
6.2 Pruebas de Flujo Completo	16
6.2.1 IT-03: Registro y Procesamiento de Transcripción	16
6.2.2 IT-04: Visualización de Datos Procesados	16
6.3 Pruebas de Integración ETL	16
6.3.1 IT-05: Proceso ETL Completo.....	16
6.3.2 IT-06: Consistencia de Datos Post-ETL	17
6.4 Pruebas de Failover y Alta Disponibilidad.....	17
6.4.1 IT-07: Replicación y Failover MySQL.....	17
6.4.2 IT-08: Integración Airflow con MySQL Post-Failover	18
6.5 Pruebas de Rendimiento Integrado.....	18
6.5.1 IT-09: Tiempo de Respuesta del Sistema Completo.....	18
6.5.2 IT-10: Disponibilidad bajo Carga	19
7. Plan de Pruebas de UX/UI.....	19
7.1 Pruebas de botones.....	19
7.1 Pruebas de campos.....	21
8. Resultados y Reportes de pruebas unitarias.....	23
8.1 Pruebas unitarias de DAG de ETL MongoDB a MySQL	23
8.2 Pruebas del Sistema de Replicación y Failover.....	24
8.3 Pruebas del Servicio de visualizaciones	25
8.4 Pruebas del Servicio de usuarios	27
8.5 Pruebas del Servicio de modelos.....	30

8.6 Pruebas del API GATEWAY (Apisix).....	31
8.7 Pruebas de la Aplicación Móvil	31
AQUI SIGUE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS UNITARIAS (NATA Y JUANJO, UNITARIAS APISIX, MODELOS Y FRONT)	33
9. Resultados y Reportes de pruebas de integración.....	33
9.1 Pruebas integración Flujo de Autenticación.....	33
9.2 Pruebas integración Enrutamiento a través de APISIX.....	34
9.3 Pruebas integración Registro y Procesamiento de Transcripción.....	34
9.4 Pruebas integración Visualización de Datos Procesados.....	35
9.5 Pruebas integración Proceso ETL completo.....	36
9.6 Pruebas integración consistencia de datos POST-ETL	37
9.7 Pruebas integración Integración Airflow con MySQL Post-Failover	37
9.8 Pruebas integración Airflow con MySQL Post-Failover	38
9.9 Pruebas de rendimiento integrado	38
10. Resultados y Reportes de pruebas de UX/UI.....	39
10.1 Pruebas de botones.	39
10.1 Pruebas de campos.	41
11. Análisis de Cumplimiento de Requisitos.....	43
9.1 Requisitos Funcionales.....	43
9.2 Requisitos No Funcionales	44

1. Objetivo

El propósito de este documento es definir y documentar el plan de pruebas para la aplicación myMind, una plataforma diseñada para grabar notas de voz, transcribirlas, analizar emociones y sentimientos, almacenar resultados y generar reportes emocionales. La aplicación se divide en 2 partes, la primera que está desarrollada en Kotlin que involucra todo el sistema de autenticación, grabación y visualización de datos mientras que los modelos de emociones y sentimientos se encuentran dentro de un servidor Ubuntu 24.04. Este plan de pruebas busca garantizar que el sistema cumpla con los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos, asegurando su correcto funcionamiento, rendimiento, seguridad, usabilidad y estabilidad bajo diferentes condiciones de uso.

Adoptando una temática inspirada en el Big Bang, las pruebas están diseñadas para simular la creación y evolución del universo de myMind, desde el surgimiento inicial de nuevas entidades (registro y grabación) hasta la expansión de sus capacidades (procesamiento y visualización de datos). Este enfoque evalúa la interacción fluida entre los módulos del cliente y el servidor, así como la capacidad del sistema para gestionar cargas crecientes y situaciones de alta demanda.

2. Requerimientos involucrados

2.1. Requerimientos Funcionales (RF):

- **RF-008:** El sistema debe transcribir audios a texto con una precisión $\geq 90\%$ para audios claros.
- **RF-010:** El sistema debe analizar emociones en el texto transcrita (por ejemplo, alegría, tristeza).
- **RF-011:** El sistema debe analizar el sentimiento del texto (positivo, negativo, neutral).
- **RF-013:** El sistema debe almacenar transcripciones y análisis asociados al usuario.
- **RF-015:** El sistema debe generar reportes visuales con la evolución emocional del usuario.
- **RF-016:** El sistema debe estandarizar los datos de la base de datos mongo cada 6 horas
- **RF-017:** El sistema debe replicar la información de la base de datos mongo en la mysql cada 6 horas

2.2. Requerimientos No Funcionales (RNF):

- **RNF-004:** El sistema debe garantizar la seguridad de los datos del usuario (autenticación, encriptación).
- **RNF-006:** Las consultas de historial deben completarse en $\leq 2\text{s}$.
- **RNF-007:** La transcripción de un audio debe completarse en $\leq 10\text{s}$.
- **RNF-008:** La actualización de reportes debe completarse en $\leq 30\text{s}$.
- **RNF-009:** El sistema debe garantizar que no se pierdan datos en caso de fallos.
- **RNF-014:** El sistema debe mantener una disponibilidad $\geq 90\%$.
- **RNF-015:** El sistema debe cumplir con la política de tratamiento de datos (aceptación explícita por parte del usuario).

2.3. Historias de Usuario (HU):

- **HU-01:** Como usuario, quiero registrarme en la aplicación para acceder a sus funcionalidades.
- **HU-02:** Como usuario, quiero iniciar sesión para acceder a mis datos.
- **HU-05:** Como usuario, quiero grabar un audio para registrar mis pensamientos.
- **HU-07:** Como usuario, quiero ver el análisis emocional de mis grabaciones.
- **HU-11:** Como usuario, quiero consultar mi historial emocional.
- **HU-14:** Como usuario, quiero ver reportes visuales de mi evolución emocional.
- **HU-19:** Como usuario, quiero aceptar la política de tratamiento de datos al registrarme.

3. Alcance

3.1. Estrategia de pruebas

El plan de pruebas para myMind incluye los siguientes tipos de pruebas, diseñados para garantizar la calidad del sistema desde diferentes perspectivas:

- **Pruebas Unitarias:** Validan el comportamiento de componentes individuales del cliente (grabación, inicio de sesión, reportes) y del servidor (transcripción, análisis emocional, almacenamiento). Estas pruebas aseguran que cada módulo funcione correctamente de forma aislada.
- **Pruebas de Integración:** Evalúan los flujos completos entre el cliente y el servidor, incluyendo autenticación, registro, grabación, transcripción, análisis, almacenamiento y generación de reportes. Estas pruebas verifican la interacción fluida entre los módulos y el cumplimiento de los tiempos de respuesta.
- **Pruebas de Carga:** Analizan el rendimiento del sistema bajo diferentes niveles de uso concurrente (carga baja, media, alta y extrema), simulando usuarios subiendo audios y consultando historial emocional. Estas pruebas identifican puntos de saturación y aseguran la estabilidad del sistema.
- **Pruebas UX/UI:** Realizadas manualmente sobre el prototipo funcional. Evalúan la experiencia de usuario y la interfaz gráfica para garantizar que los botones, formularios, validaciones, flujos de navegación y retroalimentación visual funcionen de forma coherente, accesible y predecible para el usuario final.

4. Herramientas y Entornos de Prueba:

4.1. Cliente (Kotlin/Android):

- **Android Studio + Logcat:** Para observar y verificar manualmente el comportamiento de cada acción y respuesta del sistema.
- **Emulador de Android y dispositivo físico:** Para ejecutar la aplicación en condiciones reales y simuladas.

4.2. Servidor (Python/Ubuntu 24.04 LTS):

- **Apache Airflow 2.8.1:** Para pruebas del ETL
- **MongoDB (simulada):** Para simular la base de datos principal
- **MySQL 8.0 (Master y Slave):** Nodos principal y secundario para
- **pytest** con pytest-cov para pruebas unitarias e integración, incluyendo cobertura de código.
- **Apache JMeter** para pruebas de carga, simulando usuarios concurrentes.
- Scripts de shell para pruebas de integración de failover

4.3. Criterios de Éxito Generales

- **Pruebas Unitarias:**
 - 100% de las pruebas unitarias deben pasar.
 - Cobertura de código $\geq 85\%$.

- Errores deben ser manejados adecuadamente con mensajes claros.

- **Pruebas de Integración:**

- 100% de los flujos integrados deben funcionar correctamente.
- Tiempos de respuesta deben cumplir con los establecidos en los requerimientos
- Errores deben ser manejados sin afectar la experiencia del usuario.

- **Pruebas de Carga:**

- Para cargas baja y media (10-50 usuarios), el sistema debe cumplir con los tiempos de respuesta especificados (90% de las solicitudes).
- **Para carga alta (100 usuarios), el sistema no debe colapsar, aunque los tiempos pueden degradarse ligeramente; disponibilidad $\geq 90\%$.**
- Para carga extrema (200 usuarios), se deben identificar puntos de saturación y registrar errores.

- **Pruebas UX/UI:**

- Todos los botones deben ser funcionales y llevar a la pantalla correcta.
- Todos los formularios deben validar adecuadamente sus campos (ej: contraseña, email, edad, etc.).
- Los errores visuales o flujos rotos deben ser inexistentes.

5. Plan de pruebas unitarias

5.1 DAG de ETL MongoDB a MySQL

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-01	Extracción de MongoDB	Conexión a MongoDB simulada con datos de prueba	Datos extraídos correctamente en formato JSON serializable
UT-02	Transformación de datos	Documentos de MongoDB con estructura completa	Datos transformados a formato tabular para MySQL

UT-03	Transformación de fechas	Documentos con campos de fecha en formato MongoDB	Fechas convertidas correctamente a formato MySQL
UT-04	Manejo de excepciones en extracción	Conexión fallida a MongoDB	Error controlado y registro en logs
UT-05	Manejo de ID inexistentes	Documentos sin campo _id	Documentos ignorados y registro en logs
UT-06	Carga en MySQL	Datos transformados	Inserción/actualización exitosa en tablas MySQL
UT-07	Sincronización de eliminaciones	IDs en MySQL que no existen en MongoDB	Registros eliminados de MySQL

5.2 Sistema de Replicación y Failover

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-08	Configuración de replicación	Ejecución de setup-replication.sh	Replicación activa con Slave_IO_Running=Yes y Slave_SQL_Running=Yes
UT-09	Detección de fallo de master	Simulación de caída del master	Detección correcta por script de monitoreo
UT-10	Promoción de slave	Ejecución de failover.sh	Slave promovido correctamente a master
UT-11	Actualización de conexión Airflow	Ejecución de failover.sh	Conexión de Airflow actualizada a nuevo master

5.3 Servicio de visualizaciones

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-012	Obtener transcripción por audio_id (éxito)	ID de audio válido y usuario autenticado	Transcripción devuelta con campos correctos (ID, fecha, emoción, sentimiento)

UT-013	Obtener transcripción por audio_id (usuario no encontrado)	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-014	Obtener transcripción por audio_id (transcripción no encontrada)	ID de audio inválido para usuario autenticado	Error HTTP 404: “No se encontró ninguna transcripción con el ID de audio”
UT-015	Promedio de transcripciones últimos 7 días (éxito)	Usuario autenticado con transcripciones recientes	Promedios de emociones y sentimientos calculados correctamente
UT-016	Promedio de transcripciones últimos 7 días (usuario no encontrado)	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-017	Promedio de transcripciones últimos 7 días (sin transcripciones)	Usuario autenticado sin transcripciones recientes	Error HTTP 404: “No hay transcripciones en los últimos 7 días”
UT-018	Obtener todas las transcripciones (éxito)	Usuario autenticado con transcripciones	Lista de transcripciones ordenada por fecha descendente
UT-019	Obtener todas las transcripciones (usuario no encontrado)	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-020	Obtener transcripción más reciente (éxito)	Usuario autenticado con transcripciones	Transcripción más reciente devuelta con campos correctos
UT-021	Obtener transcripción más reciente (usuario no encontrado)	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-022	Obtener transcripción más reciente (sin transcripciones)	Usuario autenticado sin transcripciones	Error HTTP 404: “No se encontró ninguna transcripción”
UT-023	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (éxito)	Usuario autenticado con transcripciones recientes	Top 3 emociones y sentimiento principal devueltos correctamente

UT-024	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (usuario no encontrado)	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-025	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (sin transcripciones)	Usuario autenticado sin transcripciones recientes	Error HTTP 404: “No hay transcripciones en los últimos 7 días”

5.4 Servicio de usuarios

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-026	Obtener lista de transcripciones de un usuario	ID de audio válido y usuario autenticado	Transcripción devuelta con campos correctos (ID, fecha, emoción, sentimiento)
UT-027	Obtener lista de transcripciones de un usuario	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-028	Obtener transcripción específica	Usuario autenticado + transcription_id válido	Objeto de transcripción
UT-029	Obtener transcripción específica	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: “Usuario no encontrado”
UT-030	Obtener transcripción específica	Usuario autenticado, transcription_id no existe	Error HTTP 404: “Transcripción no encontrada”
UT-031	Filtrar transcripción por emoción	Usuario autenticado + emoción existente (ej. joy)	Lista de transcripciones con esa emoción
UT-032	Filtrar transcripción por emoción	Usuario autenticado + emoción inexistente (ej. sadness)	Lista vacía

UT-033	Filtrar transcripción por emoción	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: "Usuario no encontrado"
UT-034	Filtrar transcripción por sentimiento	Usuario autenticado + sentimiento existente (ej. positive)	Lista de transcripciones con ese sentimiento
UT-035	Filtrar transcripción por sentimiento	Usuario autenticado + sentimiento inexistente (ej. excited)	Lista vacía
UT-036	Filtrar transcripción por sentimiento	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: "Usuario no encontrado"
UT-037	Filtrar transcripción por tópico	Usuario autenticado + tópico existente (ej. deportes)	Lista de transcripciones con ese tópico
UT-038	Filtrar transcripción por tópico	Usuario autenticado + tópico sin coincidencias	Lista vacía
UT-039	Filtrar transcripción por tópico	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: "Usuario no encontrado"
UT-040	Filtrar transcripción por fecha	Usuario autenticado + fecha existente (ej. 2024-04-05)	Lista de transcripciones del usuario en esa fecha
UT-041	Filtrar transcripción por fecha	Usuario autenticado + fecha sin coincidencias	Lista vacía
UT-042	Filtrar transcripción por fecha	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: "Usuario no encontrado"
UT-043	Filtrar transcripción por hora	Usuario autenticado + rango horario válido (ej. 08:00-10:00)	Lista de transcripciones dentro del rango horario
UT-044	Filtrar transcripción por hora	Usuario autenticado + rango sin coincidencias	Lista vacía
UT-045	Filtrar transcripción por hora	ID de usuario inválido	Error HTTP 404: "Usuario no encontrado"
UT-046	Registrar un nuevo usuario	Usuario autenticado y datos válidos	Mensaje de éxito y ID del usuario
UT-047	Registrar un nuevo usuario ya existente	Usuario autenticado y ya registrado	Error HTTP 409: "User is already registered"

UT-048	Obtener perfil de usuario	Usuario autenticado	Información completa del usuario
UT-049	Obtener perfil de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-050	Obtener nombre de usuario	Usuario autenticado	Nombre del usuario
UT-051	Obtener nombre de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-052	Actualizar nombre de usuario	Usuario autenticado y nuevo nombre válido	Mensaje de éxito y nombre actualizado
UT-053	Actualizar nombre de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-054	Obtener email de usuario	Usuario autenticado	Email del usuario
UT-055	Obtener email de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-056	Actualizar email de usuario	Usuario autenticado y nuevo email válido	Mensaje de éxito y email actualizado
UT-057	Actualizar email de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-058	Obtener configuración de notificaciones	Usuario autenticado	Configuración actual de notificaciones
UT-059	Obtener configuración de notificaciones (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-060	Actualizar configuración de notificaciones	Usuario autenticado	Cambio en el valor de notificaciones (toggle)
UT-061	Actualizar configuración de notificaciones (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-062	Obtener foto de perfil	Usuario autenticado	URL de la foto de perfil

UT-063	Obtener foto de perfil (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-064	Actualizar foto de perfil	Usuario autenticado y nueva URL válida	Mensaje de éxito y URL actualizada
UT-065	Actualizar foto de perfil (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-066	Obtener configuración de privacidad	Usuario autenticado	Configuración actual de privacidad
UT-067	Obtener configuración de privacidad (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-068	Actualizar configuración de privacidad	Usuario autenticado	Cambio en el valor de privacidad (toggle)
UT-069	Actualizar configuración de privacidad (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"
UT-070	Eliminar cuenta de usuario	Usuario autenticado	Mensaje de éxito y usuario eliminado
UT-071	Eliminar cuenta de usuario (no existe)	Usuario autenticado con ID inválido	Error HTTP 404: "User not found"

5.5 Servicio de modelos

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-072	Subir transcripción de audio (éxito)	Archivo de audio válido, usuario autenticado	Task encolado correctamente y task_id devuelto
UT-073	Subir transcripción de audio (usuario no encontrado)	Archivo de audio válido, usuario no existe	HTTP 404 - "User not found"
UT-074	Subir transcripción de audio (formato inválido)	Archivo con formato incorrecto	HTTP 400 - "Invalid file format"

UT-075	Subir transcripción de texto (éxito)	Texto válido, usuario autenticado	Task encolado correctamente y task_id devuelto
UT-076	Subir transcripción de texto (usuario no encontrado)	Texto válido, usuario no existe	HTTP 404 - "User not found"
UT-077	Obtener resultado de transcripción (éxito - caché)	task_id válido con caché en Redis	Objeto de transcripción con información completa
UT-078	Obtener resultado de transcripción (éxito - Redis PubSub)	task_id válido sin caché pero presente en Redis	Objeto de transcripción con información completa
UT-079	Obtener resultado de transcripción (timeout)	task_id válido pero sin respuesta en el tiempo establecido	HTTP 408 - "No se recibió respuesta para task_id en X segundos"
UT-080	Obtener resultado de transcripción (task_id no existe)	task_id inválido o inexistente	HTTP 404 - "Task not found"

5.6 Api Gateway (Apisix)

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-026	Obtener lista de transcripciones de un usuario	ID de audio válido y usuario autenticado	Transcripción devuelta con campos correctos (ID, fecha, emoción, sentimiento)

5.7 Aplicación Móvil

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
UT-026	Obtener transcripción por ID	ID válido y token de sesión	Se retorna TranscriptionAudioResult con datos
UT-027	Subir archivo de audio válido	Archivo .m4a y token válido	Se recibe task_id del backend
UT-028	Eliminar transcripción individual	ID de transcripción válida	Retorna OK si se elimina correctamente

UT-029	Eliminar todas las transcripciones	Token válido con historial	Retorna OK si todas son eliminadas
UT-030	Obtener token del sistema	Credenciales válidas	Token obtenido correctamente
UT-031	Iniciar sesión con verificación	Email y contraseña válidos	Retorna token si el correo está verificado
UT-032	Registrar nuevo usuario	Email y contraseña nuevos	Usuario creado y token obtenido
UT-033	Eliminar usuario	ID de usuario válido	Usuario eliminado exitosamente
UT-034	Actualizar contraseña	Nueva y antigua contraseña	Contraseña actualizada correctamente
UT-035	Verificar estado del correo	Token de acceso	Retorna éxito si el correo está verificado
UT-036	Guardar transcripciones del usuario	Token válido	Transcripciones guardadas en preferencias
UT-037	Guardar datos agregados últimos 7 días	Token válido	Datos guardados en preferencias
UT-038	Mostrar notificación de análisis	Contexto válido	Notificación de análisis mostrada
UT-039	Programar notificación diaria	Contexto y hora específica	Notificación diaria programada correctamente
UT-040	Cancelar notificación diaria	Contexto válido	Notificación cancelada correctamente
UT-041	Eliminar un audio desde el historial	TranscriptionItem válido	Audio eliminado de lista y backend
UT-042	Eliminar todos los audios	Lista de transcripciones no vacía	Lista vacía tras eliminación
UT-043	Visualizar reporte desde historial	TranscriptionItem válido	Reporte cargado correctamente
UT-044	Enviar audio al backend	Ruta de archivo válida y token	task_id recibido y navegación al LoadingFragment
UT-045	Reproducir audio grabado	Ruta de audio válida	Audio reproducido sin errores
UT-046	Iniciar grabación de voz	Permiso de micrófono concedido	Grabación comienza y se actualiza la interfaz
UT-047	Pausar y reanudar grabación	Grabación en curso	Grabación pausada y luego reanudada
UT-048	Confirmar grabación y navegar	Grabación válida	Audio enviado al ConfirmationFragment

UT-049	Esperar resultado de transcripción	task_id válido	Reporte recibido y navegación a resultados
UT-050	Tiempo agotado en espera	Sin respuesta en 2 minutos	Se muestra mensaje de error y se vuelve a RecordingFragment
UT-051	Guardar configuración de notificación	Estado de switch y hora seleccionada	Preferencias y backend actualizados
UT-052	Cargar configuración existente	Preferencias locales	TimePicker y switch configurados correctamente
UT-053	Cargar y mostrar gráfico radar	TranscriptionResult válido	RadarChart se renderiza con valores correctos
UT-054	Cargar gráfico de podio emocional	Top 3 emociones del resultado	Gráfico de barras muestra correctamente
UT-055	Cargar gráfico de sentimiento	Probabilidades positivas, negativas y neutras	Gráfico de pastel mostrado correctamente
UT-056	Cerrar sesión del usuario	Usuario autenticado y clic en cerrar sesión	Se borra el token, se limpia UserPreferences, y se redirige a SignInActivity
UT-057	Eliminar cuenta de usuario	Usuario autenticado	Usuario eliminado de Auth0 y base de datos, sesión cerrada
UT-058	Recuperar contraseña	Correo electrónico válido	Se envía correo de restablecimiento y se muestra mensaje de confirmación
UT-059	Ingreso automático con sesión existente	Token válido guardado en UserPreferences	Se omite login y se navega directamente a HomeActivity
UT-060	Solicitud de permiso de micrófono	Usuario sin permiso de RECORD_AUDIO	Se solicita permiso; si se concede, se permite grabar; si se niega, se alerta
UT-061	Denegar permiso de micrófono	Usuario niega permiso	App muestra mensaje explicativo y no permite grabación
UT-062	Solicitud de permiso de notificación	Android 13+ y permisos no concedidos	Se solicita permiso; si se aprueba, se programa notificación diaria
UT-064	Intentar acciones críticas sin conexión a Internet	Registro, inicio de sesión, envío de audio, edición de perfil, eliminación individual o masiva de audios, carga de visualizaciones o historial, sin conexión activa	La app detecta que no hay conexión, no ejecuta la acción y muestra un mensaje claro como "No se pudo conectar. Revisa tu conexión a Internet."
UT-065	Visualizar información almacenada sin conexión	Usuario accede al historial o reporte sin Internet	Se muestra la información previamente guardada en preferencias (si existe), y se informa que no se pudo actualizar por falta de red

6. Plan de Pruebas de Integración

6.1 Pruebas de Integración APISIX-Auth0-Servicios Backend

6.1.1 IT-01: Flujo de Autenticación

Objetivo: Verificar que APISIX maneje correctamente la autenticación con Auth0 y redirija a los servicios apropiados.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-01-01	Acceso sin token	Petición sin token de autenticación	Código 401, acceso denegado
IT-01-02	Acceso con token inválido	Petición con token malformado	Código 401, token inválido
IT-01-03	Acceso con token válido	Petición con token Auth0 válido	Código 200, acceso permitido

6.1.2 IT-02: Enrutamiento a través de APISIX

Objetivo: Verificar que APISIX redirige correctamente las peticiones a los servicios backend correspondientes.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-02-01	Enrutamiento a servicio Users	Petición a <code>/users/profile</code>	Servicio Users responde con perfil de usuario
IT-02-02	Enrutamiento a servicio Models	Petición a <code>/transcription/add-transcription/text</code>	Servicio Models procesa la transcripción

IT-02-03	Enrutamiento a servicio Visualizations	Petición a /transcriptions/user/last -7-days	Servicio Visualizations devuelve análisis de 7 días
----------	--	--	---

6.2 Pruebas de Flujo Completo

6.2.1 IT-03: Registro y Procesamiento de Transcripción

Objetivo: Verificar el flujo completo desde el registro hasta el procesamiento de una transcripción.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-03-01	Registro de usuario nuevo	Datos de registro válidos	Usuario creado en MongoDB
IT-03-02	Subida de texto para transcripción	Texto para análisis	Texto procesado, emociones y sentimiento analizados, y almacenados en MongoDB
IT-03-03	Subida de audio para transcripción	Archivo de audio	Audio transcrito, emociones y sentimiento analizados, y almacenados en MongoDB

6.2.2 IT-04: Visualización de Datos Procesados

Objetivo: Verificar que los datos procesados puedan ser visualizados correctamente.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-04-01	Obtener transcripciones del usuario	Petición autenticada	Lista de transcripciones del usuario
IT-04-02	Obtener última transcripción	Petición autenticada	Datos de la última transcripción con análisis emocional

IT-04-03	Obtener análisis de última semana	Petición autenticada	Datos emocionales consolidados de la última semana
----------	-----------------------------------	----------------------	--

6.3 Pruebas de Integración ETL

6.3.1 IT-05: Proceso ETL Completo

Objetivo: Verificar que el proceso ETL completo extraiga datos de MongoDB y los cargue correctamente en MySQL.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-05-01	ETL con inserciones	Nuevos usuarios y transcripciones en MongoDB	Datos insertados correctamente en MySQL
IT-05-02	ETL con actualizaciones	Usuarios y transcripciones modificados en MongoDB	Datos actualizados correctamente en MySQL
IT-05-03	ETL con eliminaciones	Usuarios y transcripciones eliminados en MongoDB	Datos eliminados correctamente en MySQL

6.3.2 IT-06: Consistencia de Datos Post-ETL

Objetivo: Verificar que los datos en MySQL sean consistentes con los de MongoDB después del ETL.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-06-01	Verificación de consistencia	Datos después del ETL	Los datos en MySQL coinciden con los de MongoDB

IT-06-02	Verificación de tipos de datos	Campos con diferentes tipos (fechas, numéricos)	Tipos de datos convertidos correctamente
IT-06-03	Verificación de relaciones	Relaciones entre usuarios y transcripciones	Relaciones mantenidas correctamente en MySQL

6.4 Pruebas de Failover y Alta Disponibilidad

6.4.1 IT-07: Replicación y Failover MySQL

Objetivo: Verificar que el sistema de replicación y failover mantenga la disponibilidad cuando el master falla.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-07-01	Replicación master-slave	Operaciones de escritura en master	Datos replicados correctamente en slave
IT-07-02	Simulación de fallo en master	Detener el master	Slave detecta fallo y se promueve a master
IT-07-03	Continuidad de operaciones	Operaciones posteriores al failover	Sistema sigue funcionando con el nuevo master

6.4.2 IT-08: Integración Airflow con MySQL Post-Failover

Objetivo: Verificar que Airflow pueda seguir ejecutando el ETL después de un failover.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-08-01	Ejecución ETL post-failover	Fallo en master y ejecución del DAG	ETL se completa exitosamente usando el nuevo master

IT-08-02	Actualización de conexión	Ejecución de script de failover	Configuración de conexión de Airflow actualizada automáticamente
----------	---------------------------	---------------------------------	--

6.5 Pruebas de Rendimiento Integrado

6.5.1 IT-09: Tiempo de Respuesta del Sistema Completo

Objetivo: Verificar que el sistema completo cumpla con los requisitos de rendimiento.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-09-01	Tiempo de respuesta de transcripción	Petición de transcripción de audio	Respuesta en $\leq 10\text{s}$ (cumpliendo RNF-007)
IT-09-02	Tiempo de respuesta de consulta	Petición de historial	Respuesta en $\leq 2\text{s}$ (cumpliendo RNF-006)
IT-09-03	Tiempo de actualización de reportes	Petición de reporte emocional	Actualización en $\leq 30\text{s}$ (cumpliendo RNF-008)

6.5.2 IT-10: Disponibilidad bajo Carga

Objetivo: Verificar que el sistema mantenga su disponibilidad bajo diferentes niveles de carga.

ID	Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado
IT-10-01	Carga baja (10 usuarios)	10 peticiones simultáneas	100% de peticiones completadas exitosamente
IT-10-02	Carga media (50 usuarios)	50 peticiones simultáneas	$\geq 95\%$ de peticiones completadas exitosamente

IT-10-03	Carga alta (100 usuarios)	100 peticiones simultáneas	$\geq 90\%$ de peticiones completadas exitosamente
----------	---------------------------	----------------------------	--

7. Plan de Pruebas de UX/UI

7.1 Pruebas de botones.

Objetivo: Verificar que todos los botones de la aplicación funcionen y lleven a las pantallas adecuadas.

ID	Pantalla	Botón o Elemento	Resultado Esperado
UUT-01-01	SigninActivity	loginButton	Valida campos y pasa a HomeActivity
UUT-01-02	SigninActivity	togglePasswordButton	Altera visibilidad de contraseña
UUT-01-03	SigninActivity	forgotPassword	Abre un diálogo para recuperar la contraseña
UUT-01-04	SigninActivity	registerButton	Pasa a RegisterActivity
UUT-01-05	RegisterActivity	registerButton	Valida campos y pasa a PrivacyAgreeActivity
UUT-01-06	RegisterActivity	loginButton	Abre SignInActivity
UUT-01-07	RegisterActivity	birthdayButton	Muestra DatePickerDialog
UUT-01-08	RegisterActivity	imageFrameLayout	Solicita permiso y abre galería
UUT-01-09	RegisterActivity	togglePasswordButton	Altera visibilidad de contraseña
UUT-01-10	PrivacyAgreeActivity	acceptButton	Guarda preferencias y redirige a HomeActivity
UUT-01-11	PrivacyAgreeActivity	btnDecline	Abandona el registro y redirige a WelcomeActivity

UUT-01-12	HomeActivity	bottomNav.nav_recording	Muestra RecordingFragment si no está cargando
UUT-01-13	HomeActivity	bottomNav.nav_reports	Muestra ReportFragment
UUT-01-14	HomeActivity	bottomNav.nav_profile	Muestra ProfileFragment
UUT-01-15	RecordingFragment	btnStartRecording	Inicia la grabación de audio
UUT-01-16	RecordingFragment	btnPauseRecording	Pausa la grabación
UUT-01-17	RecordingFragment	btnResumeRecording	Reanuda grabación
UUT-01-18	RecordingFragment	btnDeleteRecording	Elimina el audio y reinicia UI
UUT-01-19	RecordingFragment	btnConfirmRecording	Pasa a ConfirmationFragment con el archivo grabado
UUT-01-20	ConfirmationFragment	btnPlayPauseAudio	Reproduce o pausa el audio grabado
UUT-01-21	ConfirmationFragment	btnSendAudio	Envía el audio y pasa a LoadingFragment
UUT-01-22	AudioHistoryFragment	btnDeleteAll	Muestra confirmación y elimina todos los audios
UUT-01-23	AudioHistoryFragment	btnEliminar (por ítem)	Muestra diálogo de confirmación y elimina individualmente
UUT-01-24	AudioHistoryFragment	btnVerReporte (por ítem)	Carga SpecificReportFragment con el análisis correspondiente
UUT-01-25	ProfileFragment	btnEditProfile	Pasa a EditProfileFragment
UUT-01-26	ProfileFragment	btnEditAccount	Navega a EditProfileFragment
UUT-01-27	ProfileFragment	btnSettings	Navega a SettingsFragment
UUT-01-28	ProfileFragment	btnPrivacy	Navega a PrivacyFragment
UUT-01-29	ProfileFragment	btnAbout	Navega a AboutFragment
UUT-01-30	ProfileFragment	btnLogout	Redirige a SignInActivity y limpia UserPreferences y VisualizationPrefs
UUT-01-31	ProfileFragment	btnDeleteAccount	Muestra AlertDialog de confirmación

UUT-01-32	ProfileFragment	Confirmar eliminación	Llama a deleteUserAccount(), elimina datos locales y redirige a SignInActivity
UUT-01-33	ProfileFragment	Cancelar eliminación	No ocurre ninguna acción, permanece en ProfileFragment
UUT-01-34	EditProfileFragment	btnGuardarCambios	Guarda nombre e imagen, regresa a ProfileFragment
UUT-01-35	EditProfileFragment	btnCambiarImagen	Abre selector de imagen
UUT-01-36	SettingsFragment	timePicker	Abre selector de hora
UUT-01-37	SettingsFragment	switchNotificaciones	Activa/desactiva notificaciones

7.2 Pruebas de campos

Objetivo: Verificar que todos los campos de la aplicación funcionen y hagan las verificaciones necesarias.

ID	Pantalla	Campo / Componente	Acción	Resultado Esperado
UUT-02-01	RegisterActivity	nameEditText	Ingresar texto con números	Muestra error: “El nombre no debe contener números”
UUT-02-02	RegisterActivity	emailEditText	Ingresar correo inválido	Muestra error: “Correo inválido”
UUT-02-03	RegisterActivity	passwordEditText	Menos de 8 caracteres	Muestra mensaje: “Debe tener al menos 8 caracteres”
UUT-02-04	RegisterActivity	passwordEditText	Sin mayúscula	Muestra mensaje: “Debe tener al menos una letra mayúscula”
UUT-02-05	RegisterActivity	passwordEditText	Sin minúscula	Muestra mensaje: “Debe tener al menos una letra minúscula”
UUT-02-06	RegisterActivity	passwordEditText	Sin número	Muestra mensaje: “Debe tener al menos un número”
UUT-02-07	RegisterActivity	passwordEditText	Sin carácter especial	Muestra mensaje: “Debe tener al menos un carácter especial”
UUT-02-08	RegisterActivity	passwordEditText	Enfocar campo	Se muestran instrucciones dinámicas de contraseña
UUT-02-09	RegisterActivity	spinnerGender	Dejar en opción por defecto	Impide continuar con mensaje de error
UUT-	RegisterActivity	spinnerPersonality	Dejar en opción	Impide continuar con mensaje de

02-10			por defecto	error
UUT-02-11	RegisterActivity	editTextCity	Dejar vacío	Impide continuar, mensaje de “completar todos los campos”
UUT-02-12	RegisterActivity	editTextUniversidad	Dejar vacío	Impide continuar, mensaje de “completar todos los campos”
UUT-02-13	RegisterActivity	editTextCareer	Dejar vacío	Impide continuar, mensaje de “completar todos los campos”
UUT-02-14	RegisterActivity	birthdayButton	No seleccionar fecha	Impide continuar
UUT-02-15	RegisterActivity	birthdayButton	Seleccionar fecha futura	Muestra error: “La fecha no puede ser en el futuro”
UUT-02-16	RegisterActivity	birthdayButton	Seleccionar fecha menor a 13 años atrás	Muestra error: “Debes tener al menos 13 años...”
UUT-02-17	RegisterActivity	profileImageView	No seleccionar imagen	Impide continuar y muestra error
UUT-02-18	RegisterActivity	Todos los campos	Completar todos correctamente	Permite avanzar
UUT-02-19	EditProfileFragment	editTextNombre	Cambiar nombre y guardar	Nombre actualizado en backend y reflejado en UI
UUT-02-20	EditProfileFragment	btnCambiarImagen	Subir nueva imagen	Imagen se actualiza de forma redonda en perfil
UUT-02-21	EditProfileFragment	editTextNombre	Campo vacío al guardar	Muestra error de validación
UUT-02-22	SignInActivity	emailEditText	Dejar vacío	Muestra error: “Por favor, ingresa tu correo y contraseña”
UUT-02-23	SignInActivity	emailEditText	Ingresar email inválido	Muestra error: “Correo inválido” o “Credenciales incorrectas”
UUT-02-24	SignInActivity	passwordEditText	Dejar vacío	Muestra error: “Por favor, ingresa tu correo y contraseña”
UUT-02-25	SignInActivity	passwordEditText	Ingresar contraseña incorrecta	Muestra mensaje: “Credenciales incorrectas. Verifica tus datos.”
UUT-02-26	SignInActivity	passwordEditText	Alternar visibilidad con botón	Altera entre texto visible y oculto
UUT-02-27	SignInActivity	Diálogo recuperación	Dejar campo vacío y pulsar enviar	Muestra mensaje: “Por favor ingresa tu correo”
UUT-02-28	SignInActivity	Diálogo recuperación	Ingresar email válido y pulsar enviar	Muestra mensaje: “Se ha enviado un correo con instrucciones...”

UUT-02-29	SignInActivity	Diálogo recuperación	Ingresar email inválido	Muestra Toast de error de AuthService
-----------	----------------	----------------------	-------------------------	---------------------------------------

8. Resultados y Reportes de pruebas unitarias

8.1 Pruebas unitarias de DAG de ETL MongoDB a MySQL

Las pruebas unitarias del ETL se realizaron utilizando pytest, validando cada componente de manera aislada:

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-01	Conversión BSON a JSON	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La función <code>safe_bson_converter()</code> convierte correctamente ObjectId y datetime a formatos serializables
UT-02	Extracción de MongoDB	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La función <code>extract_mongo_data()</code> obtiene correctamente los documentos de MongoDB
UT-03	Manejo de errores de conexión	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se detectan y propagan adecuadamente los errores de conexión a MongoDB
UT-04	Transformación de datos completos	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Los documentos se transforman correctamente al formato tabular para MySQL
UT-05	Transformación de datos incompletos	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La función maneja adecuadamente documentos con campos faltantes
UT-06	Sincronización con MySQL	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La función <code>sync_and_load_mysql()</code> realiza correctamente las operaciones en MySQL

```
$ pytest test_etl_functions.py -v
=====
test session starts =====
platform linux -- Python 3.12.3, pytest-8.3.5, pluggy-1.5.0 -- /home/lflee/pytest-env/bin/python3
cachedir: .pytest_cache
rootdir: /home/lflee/airflow/test
configfile: pytest.ini
plugins: cov-6.1.1, anyio-4.9.0
collected 6 items
```

```

test_etl_functions.py::test_safe_bson_converter PASSED
[ 16%]
test_etl_functions.py::test_extract_mongo_data_success PASSED
[ 33%]
test_etl_functions.py::test_extract_mongo_data_connection_error PASSED
[ 50%]
test_etl_functions.py::test_transform_data PASSED
[ 66%]
test_etl_functions.py::test_transform_data_incomplete PASSED
[ 83%]
test_etl_functions.py::test_sync_and_load_mysql PASSED
[100%]
===== 6 passed in 0.63s =====

```

8.2 Pruebas del Sistema de Replicación y Failover

Las pruebas del sistema de replicación y failover se ejecutaron mediante scripts shell, verificando el comportamiento en condiciones normales y de fallo:

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-08	Configuración de replicación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La replicación se configura correctamente con Slave_IO_Running=Yes y Slave_SQL_Running=Yes
UT-09	Detección de fallo de master	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema detecta correctamente cuando el master deja de estar disponible
UT-10	Promoción de slave	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El slave es promovido correctamente a master
UT-11	Actualización de conexión Airflow	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La conexión de Airflow se actualiza correctamente para apuntar al nuevo master

```

$ ./test_replication_failover.sh
Iniciando pruebas de replicación y failover MySQL...

```

TEST UT-08: Configuración de replicación

[...]

EXITOSO: Configuración de replicación

TEST UT-09: Detección de fallo de master

[...]

EXITOSO: Detección de fallo de master

TEST UT-10: Promoción de slave

[...]

EXITOSO: Promoción de slave a master

TEST UT-11: Actualización de conexión Airflow

[...]

EXITOSO: Actualización de conexión Airflow

Limpiando entorno de prueba...

[...]

Pruebas de replicación y failover completadas.

8.3 Pruebas del Servicio de visualizaciones

Las pruebas del sistema de visualizaciones se ejecutaron mediante pytest y mock, validando cada endpoint de manera aislada

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-012	Obtener transcripción por audio_id (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve correctamente la transcripción con ID, fecha, emoción y sentimiento
UT-013	Obtener transcripción por audio_id (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “Usuario no encontrado”
UT-014	Obtener transcripción por audio_id (transcripción no encontrada)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “No se encontró ninguna transcripción con el ID de audio”
UT-015	Promedio de transcripciones últimos 7 días (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint calcula y devuelve correctamente los promedios de emociones y sentimientos
UT-016	Promedio de transcripciones últimos 7 días (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “Usuario no encontrado”

UT-017	Promedio de transcripciones últimos 7 días (sin transcripciones)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “No hay transcripciones en los últimos 7 días”
UT-018	Obtener todas las transcripciones (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista ordenada de transcripciones por fecha descendente
UT-019	Obtener todas las transcripciones (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “Usuario no encontrado”
UT-020	Obtener transcripción más reciente (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve correctamente la transcripción más reciente con campos correctos
UT-021	Obtener transcripción más reciente (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “Usuario no encontrado”
UT-022	Obtener transcripción más reciente (sin transcripciones)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “No se encontró ninguna transcripción”
UT-023	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve correctamente las 3 emociones principales y el sentimiento principal
UT-024	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “Usuario no encontrado”
UT-025	Emociones y sentimientos principales últimos 7 días (sin transcripciones)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint lanza correctamente HTTP 404 con mensaje “No hay transcripciones en los últimos 7 días”

8.4 Pruebas del Servicio de usuarios

Las pruebas del servicio de usuarios se ejecutaron mediante pytest y mock, validando cada endpoint de manera aislada.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-026	Obtener lista de transcripciones de un usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve correctamente la lista de transcripciones.
UT-027	Obtener lista de transcripciones de un usuario con ID inválido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-028	Obtener transcripción específica	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La transcripción es devuelta correctamente con sus atributos.
UT-029	Obtener transcripción específica (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-030	Obtener transcripción específica (transcripción no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "Transcription not found".
UT-031	Filtrar transcripción por emoción (existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La lista de transcripciones con la emoción especificada es retornada correctamente.
UT-032	Filtrar transcripción por emoción (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista vacía correctamente.
UT-033	Filtrar transcripción por emoción (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-034	Filtrar transcripción por sentimiento (existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las transcripciones con el sentimiento especificado son retornadas correctamente.
UT-035	Filtrar transcripción por sentimiento (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista vacía correctamente.
UT-036	Filtrar transcripción por sentimiento (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-037	Filtrar transcripción por tópico (existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las transcripciones del tópico especificado son retornadas correctamente.
UT-038	Filtrar transcripción por tópico (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista vacía correctamente.

UT-039	Filtrar transcripción por tópico (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-040	Filtrar transcripción por fecha (existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las transcripciones en la fecha especificada son retornadas correctamente.
UT-041	Filtrar transcripción por fecha (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista vacía correctamente.
UT-042	Filtrar transcripción por fecha (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-043	Filtrar transcripción por hora (rango válido)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las transcripciones dentro del rango horario son retornadas correctamente.
UT-044	Filtrar transcripción por hora (rango sin coincidencias)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve una lista vacía correctamente.
UT-045	Filtrar transcripción por hora (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-046	Registrar un nuevo usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El usuario es registrado correctamente y devuelve un ID.
UT-047	Registrar un nuevo usuario ya existente	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 409 con el mensaje "User is already registered".
UT-048	Obtener perfil de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La información completa del usuario es devuelta correctamente.
UT-049	Obtener perfil de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-050	Obtener nombre de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El nombre del usuario es devuelto correctamente.
UT-051	Obtener nombre de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-052	Actualizar nombre de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El nombre del usuario es actualizado correctamente.
UT-053	Actualizar nombre de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".

UT-054	Obtener email de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El email del usuario es devuelto correctamente.
UT-055	Obtener email de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-056	Actualizar email de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El email del usuario es actualizado correctamente.
UT-057	Actualizar email de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-058	Obtener configuración de notificaciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La configuración de notificaciones es devuelta correctamente.
UT-059	Obtener configuración de notificaciones (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-060	Actualizar configuración de notificaciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El valor de las notificaciones se actualiza correctamente.
UT-061	Actualizar configuración de notificaciones (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-062	Obtener foto de perfil	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La URL de la foto de perfil es devuelta correctamente.
UT-063	Obtener foto de perfil (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-064	Actualizar foto de perfil	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La URL de la foto de perfil es actualizada correctamente.
UT-065	Actualizar foto de perfil (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-066	Obtener configuración de privacidad	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La configuración de privacidad se obtiene correctamente.
UT-067	Obtener configuración de privacidad (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-068	Actualizar configuración de	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El valor de privacidad es actualizado correctamente.

	privacidad		
UT-069	Actualizar configuración de privacidad (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".
UT-070	Eliminar cuenta de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El usuario es eliminado correctamente.
UT-071	Eliminar cuenta de usuario (no existe)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint devuelve un error 404 con el mensaje "User not found".

8.5 Pruebas del Servicio de modelos

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-072	Subir transcripción de audio (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La transcripción de audio se encoló correctamente y se devolvió el ID de la tarea.
UT-073	Subir transcripción de audio (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se devolvió un error 404 indicando "User not found" al no encontrar el usuario en la base de datos.
UT-074	Subir transcripción de audio (formato inválido)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se lanzó una excepción al intentar procesar un archivo con un formato no soportado.
UT-075	Subir transcripción de texto (éxito)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La transcripción de texto se encoló correctamente y se devolvió el ID de la tarea.
UT-076	Subir transcripción de texto (usuario no encontrado)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se devolvió un error 404 indicando "User not found" al no encontrar el usuario en la base de datos.
UT-077	Obtener resultado de transcripción (éxito - caché)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se devolvió correctamente el resultado almacenado en caché para la transcripción.
UT-078	Obtener resultado de transcripción (timeout)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se devolvió un error 408 indicando "No se recibió respuesta para task_id" después del timeout especificado.
UT-079	Obtener resultado de transcripción (task_id)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se devolvió un error 404 indicando "Task not found" al no encontrar el ID de la tarea en

	no existe)		Redis.
--	------------	--	--------

8.6 Pruebas del API GATEWAY (Apisix)

8.7 Pruebas de la Aplicación Móvil

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
UT-026	Obtener transcripción por ID	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se obtiene respuesta del servidor 200 OK con el JSON del TranscriptionAudioResult
UT-027	Subir archivo de audio válido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se recibió task_id con código 200 del backend
UT-028	Eliminar transcripción individual	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La transcripción se elimina correctamente (200 OK), se carga nuevamente todos los datos de los graficos.
UT-029	Eliminar todas las transcripciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se recibe 200 y la lista de transcripciones queda vacía. No se muestran graficos.
UT-030	Obtener token del sistema	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El token se recibe en el campo access_token del JSON
UT-031	Iniciar sesión con verificación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El correo está verificado; login exitoso, redirección a Home
UT-032	Registrar nuevo usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Usuario registrado, se obtiene token en la misma llamada
UT-033	Eliminar usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se recibe Ok 200 desde Auth0 y desde el backend
UT-034	Actualizar contraseña	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Auth0 confirma con 200 la contraseña antigua y el cambio de contraseña
UT-035	Verificar estado del correo	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	email_verified: true en respuesta de /userinfo
UT-036	Guardar transcripciones del usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Preferencias actualizadas con nueva lista desde backend
UT-037	Guardar datos agregados últimos 7 días	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se obtienen y almacenan correctamente los datos agregados
UT-038	Mostrar notificación de análisis	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se muestra notificación con intent a SpecificReportFragment
UT-039	Programar notificación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se programa AlarmManager con hora

	diaria		seleccionada
UT-040	Cancelar notificación diaria	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se canceló PendingIntent y se detuvo la alarma
UT-041	Eliminar un audio desde el historial	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se elimina correctamente y se actualiza UI
UT-042	Eliminar todos los audios	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Lista local y backend quedan vacías
UT-043	Visualizar reporte desde historial	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se navega a SpecificReportFragment con los datos correctos
UT-044	Enviar audio al backend	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se recibe task_id y se inicia polling en LoadingFragment
UT-045	Reproducir audio grabado	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se reproduce correctamente, botón cambia a “pausar”
UT-046	Iniciar grabación de voz	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se inicia MediaRecorder y se muestra visualización
UT-047	Pausar y reanudar grabación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	UI actualizada correctamente, grabación continua sin error
UT-048	Confirmar grabación y navegar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se navega correctamente con ruta de audio como argumento
UT-049	Esperar resultado de transcripción	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se guarda resultado y se lanza broadcast con éxito
UT-050	Tiempo agotado en espera	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se lanza timeout y se navega a RecordingFragment
UT-051	Guardar configuración de notificación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Configuración reflejada en backend y notificación reprogramada
UT-052	Cargar configuración existente	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Los valores se muestran correctamente en la UI
UT-053	Cargar y mostrar gráfico radar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Gráfico se muestra con emociones correctamente mapeadas
UT-054	Cargar gráfico de podio emocional	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se muestran barras ordenadas y rotuladas correctamente
UT-055	Cargar gráfico de sentimiento	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	PieChart con etiquetas “Positivo”, “Negativo”, “Neutral”
UT-056	Cerrar sesión del usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se redirige correctamente y se limpia sesión
UT-057	Eliminar cuenta de usuario	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se ejecuta deleteUser y se redirige al login
UT-058	Recuperar contraseña	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Backend responde 200 y usuario informado por AlertDialog
UT-059	Ingresa automático con sesión existente	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Token verificado, se carga directamente Home
UT-060	Solicitud de permiso de micrófono	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Dialog de permiso aparece y comportamiento adecuado según respuesta

UT-061	Denegar permiso de micrófono	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Toast informa al usuario que se necesita permiso
UT-062	Solicitud de permiso de notificación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se muestra prompt de sistema y notificación se agenda si es aprobada
UT-064	Intentar acciones críticas sin conexión a Internet	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Toast informa al usuario que hubo un error y que debe revisar su conexión de internet
UT-065	Visualizar información almacenada sin conexión	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Se muestra la información previamente guardada en preferencias (si existe)

AQUI SIGUE LOS RESULTADOS DE LAS PRUEBAS UNITARIAS (NATA Y JUANJO, UNITARIAS APISIX, MODELOS Y FRONT)

9. Resultados y Reportes de pruebas de integración

9.1 Pruebas integración Flujo de Autenticación

Objetivo: Verificar que APISIX maneje correctamente la autenticación con Auth0 y proteja las rutas adecuadamente.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
IT-01-01	Acceso sin token	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las rutas protegidas devuelven código 401 cuando no se proporciona token
IT-01-02	Acceso con token inválido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las rutas protegidas rechazan tokens malformados con código 401
IT-01-03	Acceso con token válido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las rutas protegidas aceptan tokens válidos de Auth0 y permiten el acceso

```

./run_auth_tests.sh
collected 3 items

test_authentication.py::test_access_without_token PASSED [ 33% ]
test_authentication.py::test_access_with_invalid_token PASSED [ 66% ]
test_authentication.py::test_access_with_valid_token PASSED [100%]

===== 3 passed in 0.61s =====

```

9.2 Pruebas integración Enrutamiento a través de APISIX

Objetivo: Verificar que APISIX redirija correctamente las peticiones a los servicios backend correspondientes.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
IT-02-01	Enrutamiento a servicio Users	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las peticiones a <code>/users/profile</code> son redirigidas correctamente al servicio Users
IT-02-02	Enrutamiento a servicio Models	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las peticiones a <code>/transcription/add-transcription/text</code> son redirigidas correctamente al servicio Models
IT-02-03	Enrutamiento a servicio Visualizations	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Las peticiones a <code>/transcriptions/user/last-7-days</code> son redirigidas correctamente al servicio Visualizations

```

./run_routing_tests.sh
collected 3 items

test_routing.py::test_routing_to_users_service PASSED [ 33% ]
test_routing.py::test_routing_to_models_service PASSED [ 66% ]
test_routing.py::test_routing_to_visualizations_service PASSED [100%]

===== 3 passed in 0.30s =====

```

9.3 Pruebas integración Registro y Procesamiento de Transcripción

Objetivo: Verificar el flujo completo desde el registro hasta el procesamiento de una transcripción.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
IT-03-01	Registro de usuario nuevo	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema permite registrar usuarios nuevos correctamente
IT-03-02	Procesamiento de texto	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema procesa textos, detecta emociones y sentimientos, y almacena resultados
IT-03-03	Simulación de subida de audio	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El endpoint para subir archivos de audio está disponible y responde adecuadamente
IT-03-04	Recuperación de transcripciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema permite recuperar las transcripciones procesadas

```
./run_flow_tests.sh
```

```
collected 4 items
```

```
test_complete_flow.py::test_register_new_user PASSED [ 25% ]
test_complete_flow.py::test_text_transcription_processing PASSED [ 50% ]
test_complete_flow.py::test_audio_upload_simulation PASSED [ 75% ]
test_complete_flow.py::test_retrieve_processed_transcriptions PASSED [100% ]
```

```
===== 4 passed in 0.84s =====
```

9.4 Pruebas integración Visualización de Datos Procesados

Objetivo: Verificar que los datos procesados puedan ser visualizados correctamente.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones

IT-04-01	Obtención de transcripciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema devuelve correctamente la lista de transcripciones del usuario
IT-04-02	Obtención de última transcripción	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema devuelve la última transcripción con su análisis emocional completo
IT-04-03	Análisis de la última semana	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema devuelve correctamente el análisis consolidado de la última semana
IT-04-04	Top emociones y sentimientos	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	El sistema devuelve las emociones y sentimientos más frecuentes del usuario

```
./run_visualization_tests.sh
```

```
collected 4 items
```

```
test_visualization.py::test_get_user_transcriptions PASSED [ 25%]
test_visualization.py::test_get_latest_transcription PASSED [ 50%]
test_visualization.py::test_get_weekly_analysis PASSED [ 75%]
test_visualization.py::test_get_top_emotions_sentiments PASSED [100%]
```

```
===== 4 passed in 0.40s =====
```

9.5 Pruebas integración Proceso ETL completo

ID Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado	Resultado Real

IT-05-01	Inserción de nuevos usuarios y transcripciones en MongoDB	Datos insertados correctamente en MySQL	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
IT-05-02	Usuarios y transcripciones modificados en MongoDB	Datos actualizados correctamente en MySQL	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
IT-05-03	Usuarios y transcripciones eliminados en MongoDB	Datos eliminados correctamente en MySQL	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

Ejecución de pruebas:

```
===== test session starts =====
platform linux -- Python 3.10.12, pytest-7.4.0, pluggy-1.3.0
rootdir: /home/lflee/airflow/integration_tests
collected 1 item

test_etl_integration.py::test_etl_full_process PASSED [100%]

===== 1 passed in 144.17s (0:02:24) =====
```

9.6 Pruebas integración consistencia de datos POST-ETL

Objetivo: Verificar que haya consistencia entre la base de datos mongo y la base de datos mysql

ID Caso de Prueba	Entrada	Resultado Esperado	Resultado Real
IT-06-01	Verificación de datos después del ETL	Los datos en MySQL coinciden con los de MongoDB	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
IT-06-02	Campos con diferentes tipos (fechas, numéricos)	Tipos de datos convertidos correctamente	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

IT-06-03	Relaciones entre usuarios y transcripciones	Relaciones mantenidas correctamente en MySQL	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
----------	---	--	---

9.7 Pruebas integración Integración Airflow con MySQL Post-Failover

Objetivo: Verificar que la replicación entre MySQL master y slave funciona correctamente.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
IT-07-01	Replicación master-slave	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La replicación funciona correctamente. Los datos escritos en el master se replican automáticamente al slave con un retraso mínimo.
IT-07-02	Simulación de fallo en master	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Al detener el contenedor master, el sistema identifica el fallo y el script de failover promueve correctamente al slave como nuevo master.
IT-07-03	Continuidad de operaciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Después del failover, el sistema continúa operando normalmente. Las operaciones CRUD y JOINs entre tablas funcionan correctamente en el nuevo master.

9.8 Pruebas integración Airflow con MySQL Post-Failover

Objetivo: Verificar que la conexión de Airflow se actualice automáticamente para apuntar al nuevo master después de un failover.

ID	Caso de Prueba	Resultado	Observaciones
----	----------------	-----------	---------------

IT-08-01	Ejecución ETL post-failover	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	Los procesos ETL gestionados por Airflow continúan ejecutándose correctamente después del failover, procesando datos desde MongoDB al nuevo master MySQL.
IT-08-02	Actualización de conexión	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	La conexión de Airflow se actualiza correctamente para apuntar al nuevo master después del failover, permitiendo que los DAGs sigan funcionando sin interrupciones.

9.9 Pruebas de rendimiento integrado

Objetivo: Verificar el desempeño de los servicios bajo diferentes escenarios.

Código	Descripción	Resultado	Tiempo promedio
IT-09-01	Tiempo de respuesta de transcripción	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.85 s
IT-09-02	Tiempo de respuesta de consulta de historial	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.63 s
IT-09-03	Tiempo de respuesta en generación de reportes	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.71 s
IT-10-01	Disponibilidad bajo carga baja (10 usuarios)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.54 s
IT-10-02	Disponibilidad bajo carga media (50 usuarios)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.60 s

IT-10-03	Disponibilidad bajo carga alta (100 usuarios)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO	0.60 s
----------	---	---	--------

10. Resultados y Reportes de pruebas de UX/UI

10.1 Pruebas de botones.

ID	Pantalla	Botón o Elemento	Resultado Obtenido
UUT-01-01	SigninActivity	loginButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-02	SigninActivity	togglePasswordButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-03	SigninActivity	forgotPassword	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-04	SigninActivity	registerButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-05	RegisterActivity	registerButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-06	RegisterActivity	loginButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-07	RegisterActivity	birthdayButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-08	RegisterActivity	imageFrameLayout	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-09	RegisterActivity	togglePasswordButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-10	PrivacyAgreeActivity	acceptButton	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-11	PrivacyAgreeActivity	btnDecline	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-12	HomeActivity	bottomNav.nav_recording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-13	HomeActivity	bottomNav.nav_reports	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

UUT-01-14	HomeActivity	bottomNav.nav_profile	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-15	RecordingFragment	btnStartRecording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-16	RecordingFragment	btnPauseRecording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-17	RecordingFragment	btnResumeRecording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-18	RecordingFragment	btnDeleteRecording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-19	RecordingFragment	btnConfirmRecording	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-20	ConfirmationFragment	btnPlayPauseAudio	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-21	ConfirmationFragment	btnSendAudio	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-22	AudioHistoryFragment	btnDeleteAll	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-23	AudioHistoryFragment	btnEliminar (por ítem)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-24	AudioHistoryFragment	btnVerReporte (por ítem)	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-25	ProfileFragment	btnEditProfile	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-26	ProfileFragment	btnEditAccount	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-27	ProfileFragment	btnSettings	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-28	ProfileFragment	btnPrivacy	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-29	ProfileFragment	btnAbout	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-30	ProfileFragment	btnLogout	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-31	ProfileFragment	btnDeleteAccount	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-32	ProfileFragment	Confirmar eliminación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

UUT-01-33	ProfileFragment	Cancelar eliminación	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-34	EditProfileFragment	btnGuardarCambios	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-35	EditProfileFragment	btnCambiarImagen	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-36	SettingsFragment	timePicker	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-01-37	SettingsFragment	switchNotificaciones	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

10.2 Pruebas de campos.

ID	Pantalla	Campo / Componente	Acción	Resultado
UUT-02-01	RegisterActivity	nameEditText	Ingresar texto con números	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-02	RegisterActivity	emailEditText	Ingresar correo inválido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-03	RegisterActivity	passwordEditText	Menos de 8 caracteres	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-04	RegisterActivity	passwordEditText	Sin mayúscula	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-05	RegisterActivity	passwordEditText	Sin minúscula	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-06	RegisterActivity	passwordEditText	Sin número	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-07	RegisterActivity	passwordEditText	Sin carácter especial	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-08	RegisterActivity	passwordEditText	Enfocar campo	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-09	RegisterActivity	spinnerGender	Dejar en opción por defecto	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-10	RegisterActivity	spinnerPersonality	Dejar en opción por defecto	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

UUT-02-11	RegisterActivity	editTextCity	Dejar vacío	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-12	RegisterActivity	editTextUniversidad	Dejar vacío	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-13	RegisterActivity	editTextCareer	Dejar vacío	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-14	RegisterActivity	birthdayButton	No seleccionar fecha	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-15	RegisterActivity	birthdayButton	Seleccionar fecha futura	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-16	RegisterActivity	birthdayButton	Seleccionar fecha menor a 13 años atrás	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-17	RegisterActivity	profileImageView	No seleccionar imagen	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-18	RegisterActivity	Todos los campos	Completar todos correctamente	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-19	EditProfileFragment	editTextNombre	Cambiar nombre y guardar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-20	EditProfileFragment	btnCambiarImagen	Subir nueva imagen	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-21	EditProfileFragment	editTextNombre	Campo vacío al guardar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-22	SignInActivity	emailEditText	Dejar vacío	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-23	SignInActivity	emailEditText	Ingresar email inválido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-24	SignInActivity	passwordEditText	Dejar vacío	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-25	SignInActivity	passwordEditText	Ingresar contraseña incorrecta	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-26	SignInActivity	passwordEditText	Alternar visibilidad con botón	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

UUT-02-27	SignInActivity	Diálogo recuperación	Dejar campo vacío y pulsar enviar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-28	SignInActivity	Diálogo recuperación	Ingresar email válido y pulsar enviar	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO
UUT-02-29	SignInActivity	Diálogo recuperación	Ingresar email inválido	<input checked="" type="checkbox"/> EXITOSO

11. Análisis de Cumplimiento de Requisitos

9.1 Requisitos Funcionales

Requisito	Cumplimiento	Evidencia
RF-016: El sistema debe estandarizar los datos de la base de datos MongoDB cada 6 horas	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	El DAG está programado para ejecutarse cada 6 horas según la configuración en <code>schedule="0 0,6,12,18 * * *"</code> y las pruebas confirman la correcta transformación de datos
RF-017: El sistema debe replicar la información de la base de datos MongoDB en MySQL cada 6 horas	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	La función <code>sync_and_load_mysql()</code> realiza correctamente la carga de datos en MySQL, como demuestran las pruebas unitarias e integración
RF-015: El sistema debe generar reportes visuales con la evolución emocional del usuario	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas desde UT-012 y UT-025 validan la generación de promedios y emociones principales, que sirven como base para los reportes visuales de evolución emocional
RF-008: Transcripción de audios a texto con precisión ≥ 90%	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-03-02 e IT-03-03 verifican el flujo de transcripción completo

RF-010: Análisis de emociones en el texto	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-03-02 y IT-04-02 confirman el correcto análisis emocional
RF-011: Análisis de sentimiento del texto	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-03-02 y IT-04-02 confirman el correcto análisis de sentimiento
RF-013: Almacenamiento de transcripciones y análisis	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-03-04 e IT-04-01 verifican la persistencia de datos
RF-015: Generación de reportes visuales	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-04-03 e IT-04-04 verifican la correcta generación de reportes

9.2 Requisitos No Funcionales

Requisito	Cumplimiento	Evidencia
RNF-009: El sistema debe garantizar que no se pierdan datos en caso de fallos	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas UT-09, UT-10 y UT-11 confirman que el sistema mantiene la integridad de los datos durante un fallo del master
RNF-014: El sistema debe mantener una disponibilidad $\geq 90\%$	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	El mecanismo de failover permite mantener el servicio disponible incluso ante la caída del master, con un tiempo de transición mínimo
RNF-004: Seguridad de datos del usuario	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-01-01, IT-01-02 e IT-01-03 verifican que la autenticación funciona correctamente

RNF-006: Consultas de historial completadas en ≤ 2s	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-04-01 e IT-04-02 verifican que las consultas de historial responden en tiempos aceptables
RNF-007: Transcripción de audio completada en ≤ 10s	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	La prueba IT-03-02 verifica que el procesamiento de texto se completa en un tiempo razonable
RNF-008: Actualización de reportes completada en ≤ 30s	<input checked="" type="checkbox"/> CUMPLIDO	Las pruebas IT-04-03 e IT-04-04 verifican que la generación de reportes se completa rápidamente