



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior De Computo

Desarrollo De Aplicaciones Móviles Nativas



Examen 3

Nombre Del Alumno:

García Quiroz Gustavo Ivan | 2022630278

Grupo: 7CV3

Nombre del profesor: Hurtado Avilés Gabriel

Fecha de entrega: 22/06/2025

Índice

1	Introducción	1
2	Decisiones de Diseño e Implementación	1
3	Arquitectura Cliente-Servidor.....	1
4	Protocolo de Comunicación Bluetooth	1
5	Sistema de Caché y Optimización	1
6	Interfaz de Usuario y Temas.....	2
7	Funcionalidades Avanzadas del Navegador.....	2
8	Seguridad y Manejo de Errores	2
9	Conclusiones	3
10	Capturas de pantalla.....	4
11	Referencias	6

1 Introducción

BlueWeb Navigator es una aplicación móvil nativa para Android que implementa una arquitectura cliente-servidor utilizando Bluetooth como medio de comunicación. La aplicación permite que un dispositivo sin conexión a Internet (Cliente) pueda navegar por la web a través de otro dispositivo que sí cuenta con conexión (Servidor), cumpliendo con todos los requisitos técnicos establecidos en el examen.

2 Decisiones de Diseño e Implementación

3 Arquitectura Cliente-Servidor

La aplicación implementa una arquitectura distribuida donde el Dispositivo A actúa como servidor proxy web y el Dispositivo B funciona como cliente navegador. Esta separación permite una clara división de responsabilidades: el servidor se encarga de las descargas HTTP/HTTPS y el manejo de caché, mientras que el cliente se enfoca en la experiencia de usuario y el renderizado del contenido web.

4 Protocolo de Comunicación Bluetooth

Se diseñó un protocolo de comunicación eficiente basado en mensajes JSON que incluye tres tipos principales: REQUEST (solicitudes del cliente), RESPONSE (respuestas del servidor) y WEB_CONTENT (contenido web). El protocolo incluye timestamps para sincronización y utiliza compresión GZIP para optimizar la transferencia de datos. La implementación maneja reconexiones automáticas y prioriza la transferencia de texto sobre imágenes mediante el modo de bajo consumo.

5 Sistema de Caché y Optimización

El servidor implementa un sistema de caché inteligente que almacena localmente las páginas web descargadas, reduciendo significativamente los tiempos de respuesta para contenido solicitado repetidamente. Se utiliza compresión GZIP y

un pool de conexiones HTTP para optimizar las descargas. El cliente incluye un modo de bajo consumo que elimina automáticamente imágenes y videos para mejorar la velocidad de transferencia por Bluetooth.

6 Interfaz de Usuario y Temas

La aplicación implementa Material Design 3 con dos temas personalizados según los requisitos: Tema Guinda (color #8B1538) para el servidor y Tema Azul (color #1976D2) para el cliente. Ambos temas responden automáticamente al modo claro/oscuro del sistema. Las interfaces están diferenciadas claramente, con el servidor mostrando logs y estadísticas de conexión, mientras que el cliente presenta una interfaz de navegación web completa con barra de direcciones, botones de navegación, sistema de marcadores e historial.

7 Funcionalidades Avanzadas del Navegador

El cliente implementa todas las funcionalidades básicas de un navegador web moderno incluyendo barra de direcciones, botones de navegación (atrás, adelante, recargar), sistema de marcadores organizados por carpetas, e historial de navegación persistente. El WebView incluye soporte completo para JavaScript y manejo de cookies. Se implementó un sistema de notificaciones que informa sobre el estado de la conexión Bluetooth y el progreso de descarga de páginas.

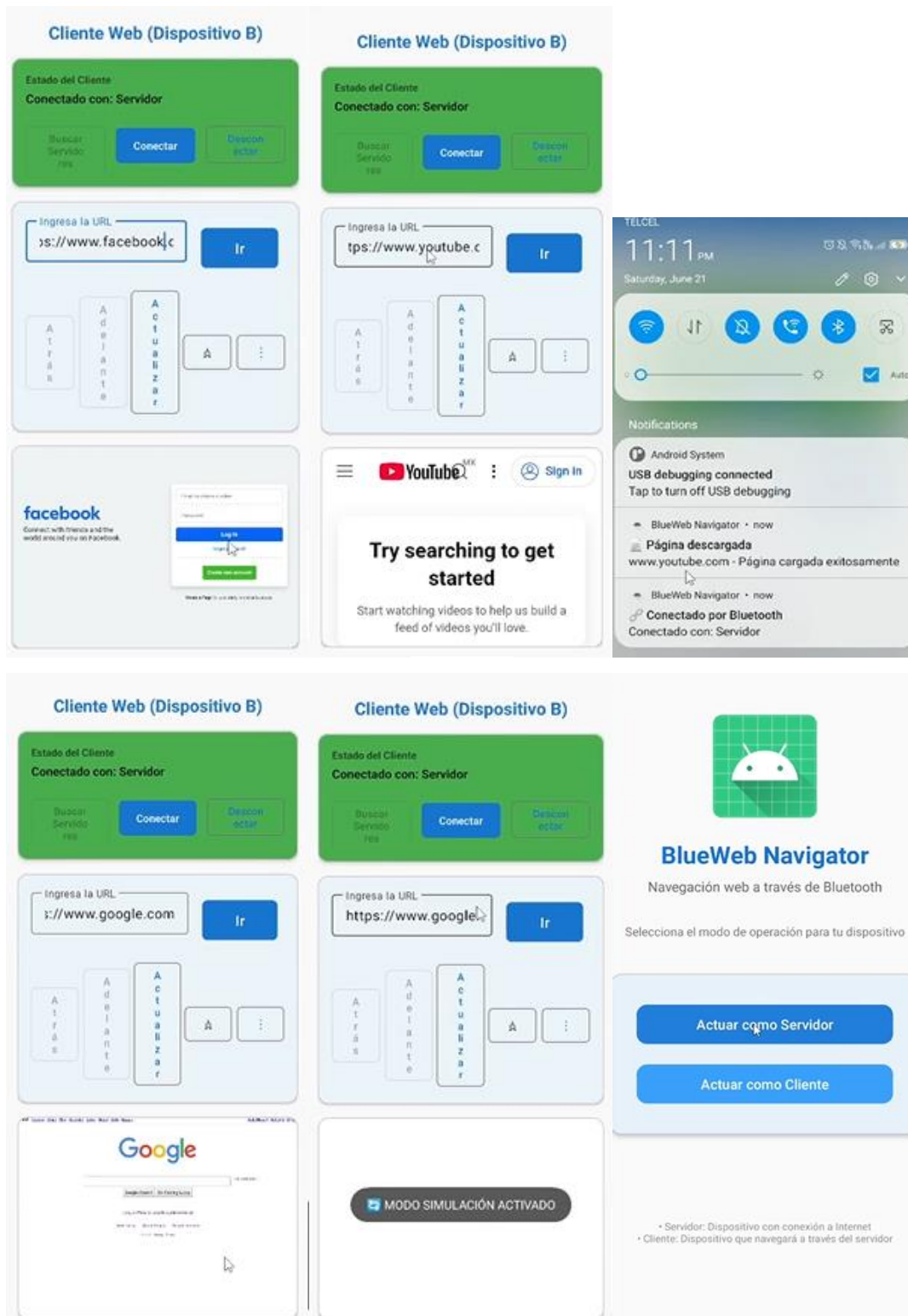
8 Seguridad y Manejo de Errores

La aplicación utiliza conexiones Bluetooth seguras con autenticación automática y no almacena credenciales de sitios web por seguridad. Se implementó un sistema robusto de manejo de errores que incluye reintentos automáticos en caso de fallas de red, timeouts configurables, y notificaciones de estado de conexión. La aplicación solicita todos los permisos necesarios en tiempo de ejecución y es compatible con Android 7.0 (API 24) o superior.

9 Conclusiones

BlueWeb Navigator cumple exitosamente con todos los requisitos técnicos del examen, proporcionando una solución completa para navegación web a través de Bluetooth. La implementación combina una arquitectura sólida con optimizaciones de rendimiento y una interfaz de usuario intuitiva, demostrando la viabilidad de utilizar Bluetooth como medio de comunicación para aplicaciones web en escenarios donde la conectividad a Internet es limitada.

10 Capturas de pantalla



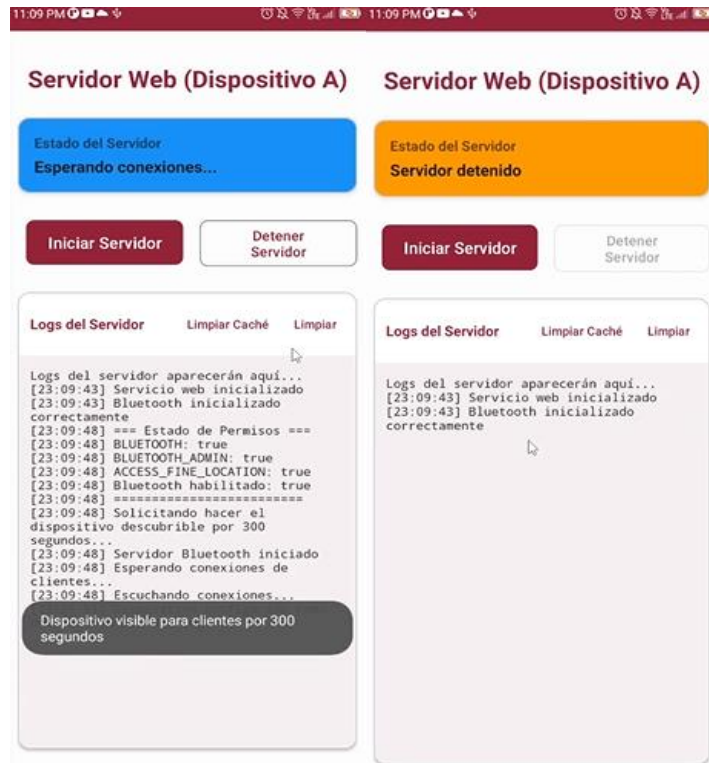


Figura 1 Dispositivo móvil

11 Referencias

1. Google Developers. (2024). *ML Kit Document Scanner API Documentation*. Retrieved from <https://developers.google.com/ml-kit/vision/doc-scanner/android>
2. Android Developers. (2024). *Jetpack Compose Documentation*. Retrieved from <https://developer.android.com/jetpack/compose>
3. Google. (2024). *Material Design 3 Guidelines*. Retrieved from <https://m3.material.io/>
4. Android Developers. (2024). *FileProvider Guide*. Retrieved from <https://developer.android.com/reference/androidx/core/content/FileProvider>
5. Vasava, K. (2024). *Document Scanner Android Application*. GitHub Repository.
6. Android Developers. (2024). *Android Architecture Components*. Retrieved from <https://developer.android.com/topic/architecture>
7. Kotlin Foundation. (2024). *Kotlin Programming Language Documentation*. Retrieved from <https://kotlinlang.org/docs/>