

Actividad | 3 | Codificación de la Aplicación

Desarrollo de Aplicaciones Biométricas

Ingeniería en Desarrollo de Software



academi**ag**lobal

TUTOR: Marco Rodríguez Tapia

ALUMNO: Carlos Fco Estrada Salazar

FECHA: 06/Jun/2025

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
DESCRIPCIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	5
DESARROLLO	6
Codificación	6
Ejecución en el teléfono	8
Enlace del proyecto	8
CONCLUSIÓN	9
REFERENCIAS	10

GitHub Link:

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la seguridad en las aplicaciones móviles ha cobrado una gran relevancia, especialmente en aquellas que gestionan información personal o confidencial. Una de las tecnologías más utilizadas para reforzar dicha seguridad es la autenticación biométrica, entre las cuales destaca el reconocimiento por huella dactilar. Esta técnica no solo incrementa la protección de los datos, sino que también ofrece una experiencia de usuario más fluida y cómoda, al eliminar la necesidad de introducir contraseñas o patrones manualmente. En este contexto, el desarrollo de aplicaciones móviles que integren lectores de huella digital resulta ser una habilidad esencial para los desarrolladores de software, especialmente en entornos Android, donde este tipo de autenticación está ampliamente soportada.

La presente actividad tiene como objetivo implementar la segunda etapa del desarrollo de una aplicación Android con autenticación biométrica, específicamente mediante la huella dactilar. El proyecto contempla dos pantallas principales: una pantalla de inicio de sesión que hace uso del lector de huellas y una pantalla de bienvenida que se muestra una vez que el usuario ha sido autenticado correctamente. El sistema deberá diferenciar entre huellas registradas y no registradas, mostrando un mensaje claro y visualmente representativo en cada caso. En caso de un escaneo exitoso, el usuario será redirigido automáticamente a la pantalla de bienvenida, mientras que, si la huella no es reconocida, se mostrará un mensaje de error con su respectivo ícono.

Esta etapa de codificación busca reforzar conceptos clave como la integración del API de autenticación biométrica, la gestión de interfaces de usuario con Activities, y la lógica de navegación entre pantallas. Asimismo, se hace énfasis en la creación de una experiencia de usuario intuitiva y segura, manteniendo las buenas prácticas de desarrollo móvil.

DESCRIPCIÓN

La seguridad y la experiencia de usuario son factores clave en el desarrollo de aplicaciones móviles actuales. El contexto presentado en esta actividad plantea el desarrollo de una aplicación Android que implemente autenticación mediante huella dactilar, una de las formas más modernas, rápidas y seguras para validar la identidad del usuario. Este tipo de autenticación biométrica ofrece ventajas significativas frente a los métodos tradicionales como contraseñas o patrones, ya que permite acceder al sistema de forma casi inmediata y con un bajo margen de error.

La solicitud específica de esta etapa consiste en codificar la lógica de autenticación, diseñando e implementando dos pantallas esenciales para el funcionamiento de la aplicación: una pantalla de inicio de sesión que valide la huella dactilar y una pantalla de bienvenida que se muestre únicamente cuando la autenticación sea exitosa. La aplicación debe ser capaz de distinguir entre una huella registrada (correcta) y una no registrada (incorrecta), mostrando en cada caso un mensaje visual que indique el resultado del escaneo: un ícono con mensaje de error o de éxito, según corresponda. Además, se debe permitir al usuario regresar desde la pantalla de bienvenida al inicio de sesión, cerrando así un ciclo funcional básico de navegación.

Interpretando lo anterior, esta actividad tiene un fuerte enfoque práctico que busca integrar conocimientos de diseño de interfaces (UI), programación con Activities en Android, e implementación de seguridad biométrica con la clase BiometricPrompt. El objetivo es construir una experiencia realista que se asemeje al comportamiento de aplicaciones modernas que utilizan autenticación por huella digital, como aplicaciones bancarias o de servicios personalizados. Con ello se fomenta el desarrollo de habilidades técnicas y la comprensión del diseño centrado en el usuario.

JUSTIFICACIÓN

El uso de la autenticación biométrica, específicamente mediante huellas dactilares, representa una solución eficaz, moderna y segura para el acceso a sistemas y aplicaciones móviles. En el contexto de la presente actividad, implementar este tipo de tecnología permite que los usuarios puedan iniciar sesión de forma rápida, sin necesidad de recordar contraseñas o utilizar métodos tradicionales menos seguros. La elección de esta solución responde a una necesidad creciente de brindar accesos personalizados, eficientes y con altos estándares de seguridad en dispositivos móviles, aprovechando el hardware ya incorporado en la mayoría de los teléfonos inteligentes actuales.

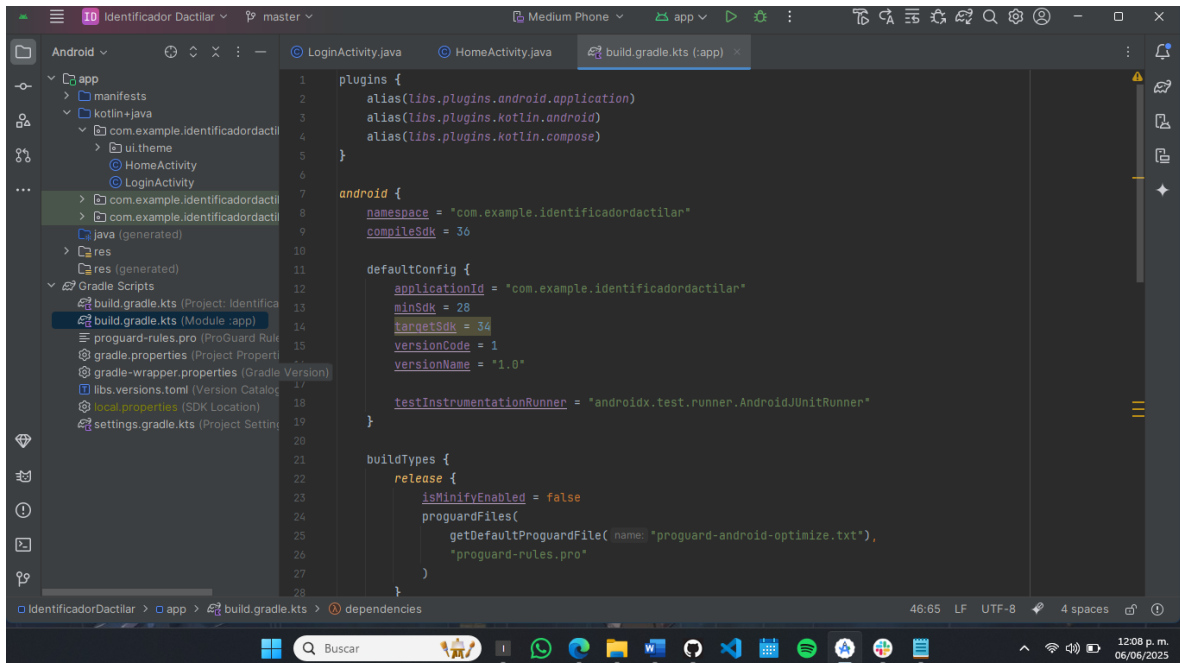
Emplear autenticación por huella digital permite reducir significativamente el riesgo de accesos no autorizados, ya que las huellas son únicas para cada persona y difíciles de replicar. Esto representa una ventaja clara frente a contraseñas estáticas, que pueden ser olvidadas, robadas o vulneradas mediante ataques como el phishing o la fuerza bruta. Además, la experiencia de usuario mejora considerablemente, ya que el proceso de autenticación se vuelve casi instantáneo y se percibe como una interacción moderna y profesional.

Desde el punto de vista del desarrollo de software, integrar este tipo de autenticación ayuda al estudiante a comprender el uso de APIs avanzadas, como BiometricPrompt, y a fortalecer habilidades en diseño de interfaces y navegación entre pantallas (Activities). Este enfoque fomenta la adopción de buenas prácticas en el desarrollo móvil, centrándose tanto en la funcionalidad como en la seguridad.

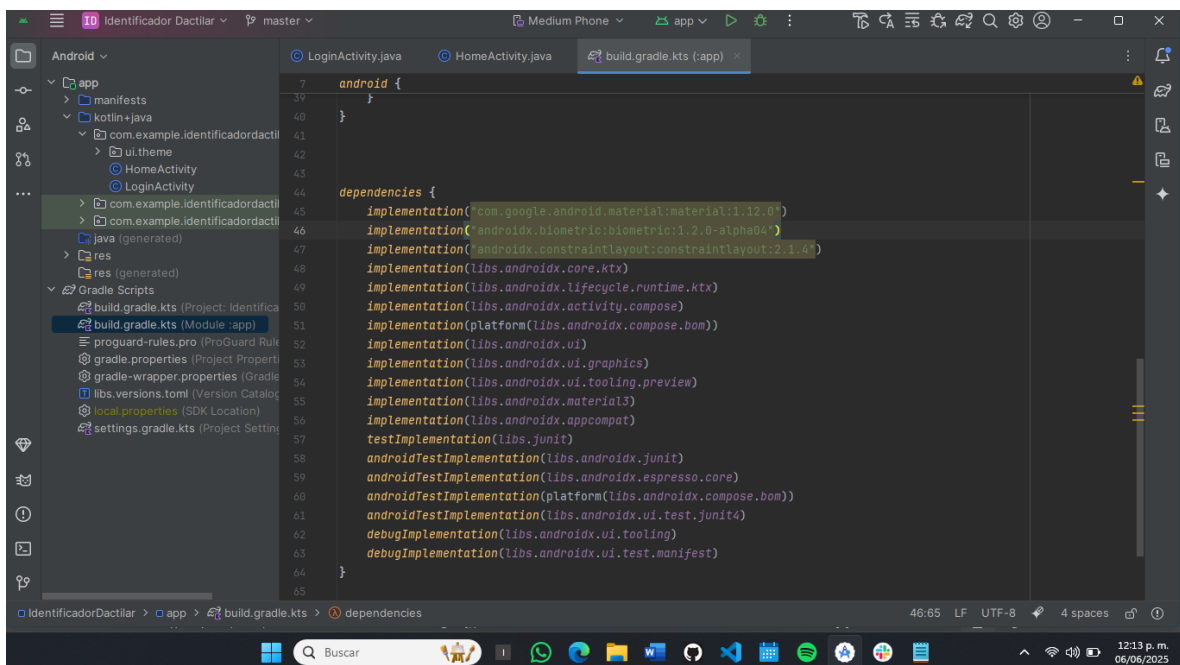
Esta solución no solo responde adecuadamente a los requerimientos de la actividad, sino que también aporta un aprendizaje significativo que puede aplicarse en escenarios reales donde la seguridad de acceso es fundamental.

DESARROLLO

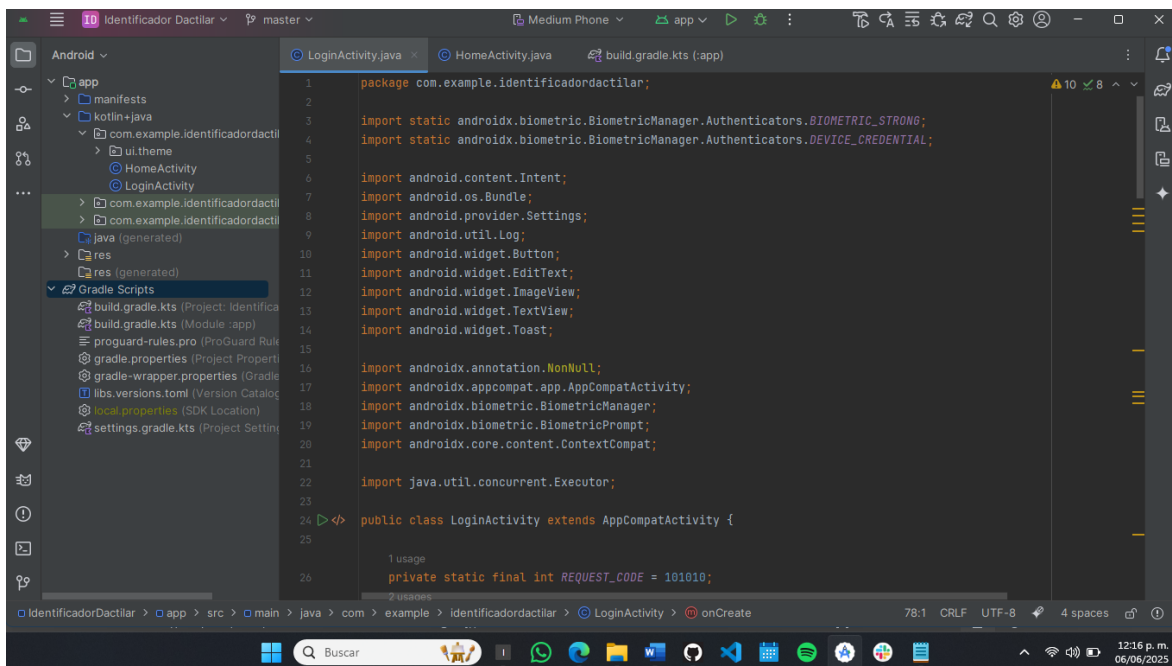
Codificación



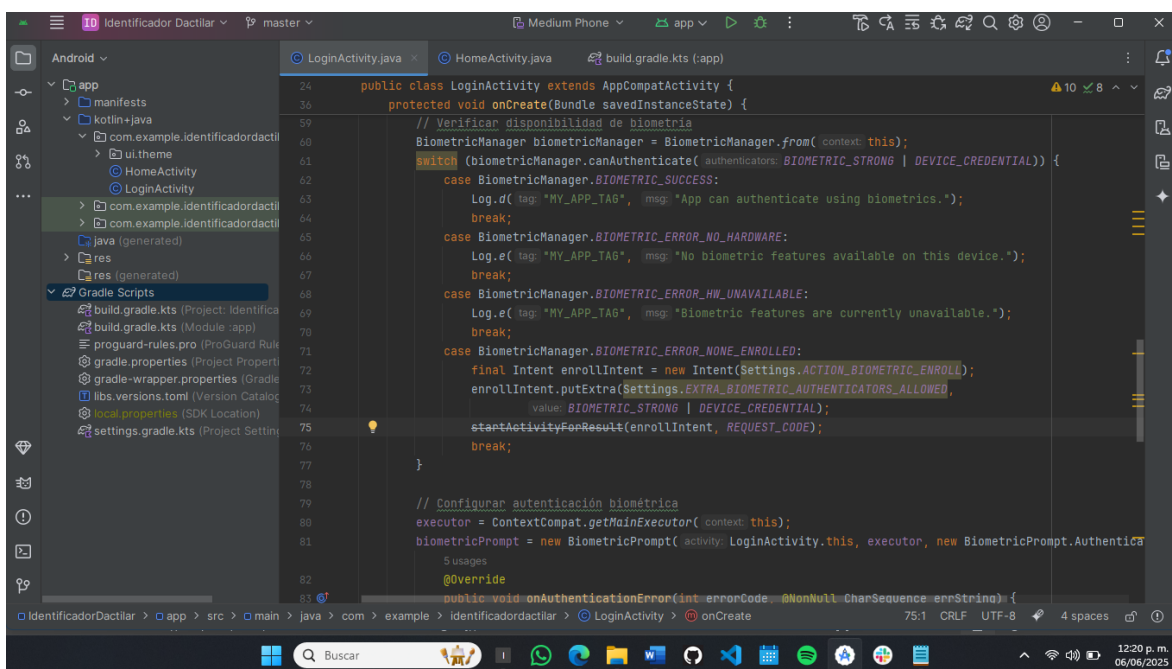
Configuración Gradle (Automatización de Compilación) que utilizo en la app.



Dependencias utilizadas.

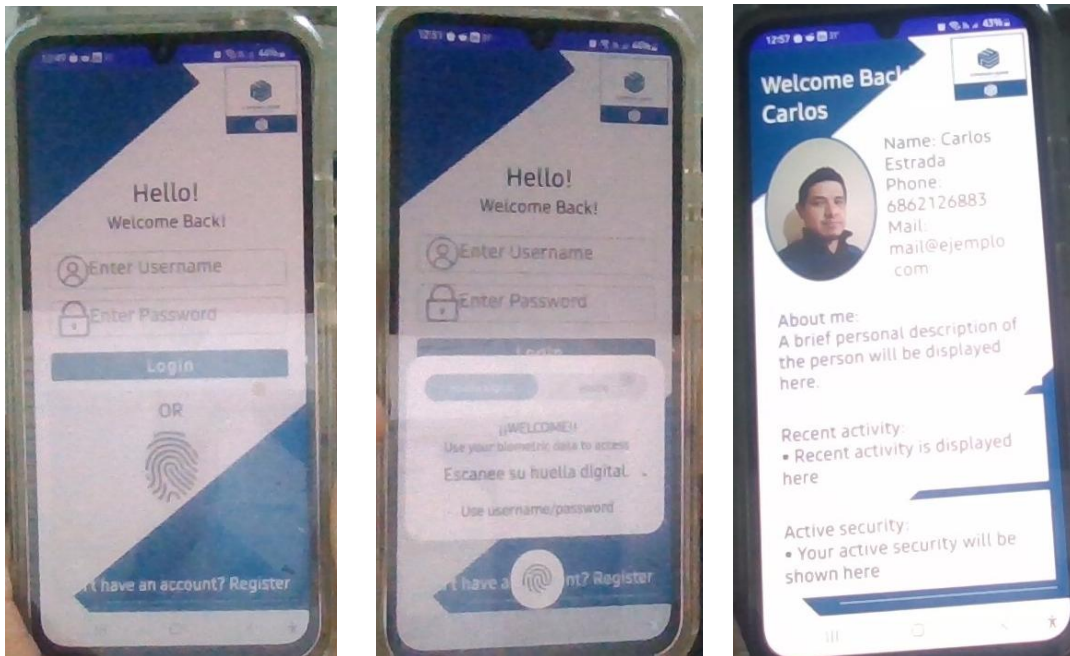


Import utilizados



Configuración de verificación de disponibilidad de biometrias

Ejecución en el teléfono



Enlace del proyecto

GitHub CodeApp Link: https://github.com/Calinny17/Identificador_Dactilar.git

CONCLUSIÓN

La realización de esta actividad representa un paso importante en la formación de competencias técnicas aplicables tanto en el campo laboral como en la vida cotidiana. La implementación de una aplicación móvil con autenticación biométrica mediante huella dactilar no solo permite poner en práctica conocimientos de desarrollo Android, sino también comprender la relevancia que tiene la seguridad digital en los sistemas modernos.

En la actualidad, la seguridad de los datos personales y el acceso a servicios sensibles (como banca en línea, redes sociales, correo electrónico, etc.) requieren mecanismos de autenticación robustos. La biometría, en este caso la huella digital, se ha convertido en una de las formas más confiables y convenientes para garantizar el acceso exclusivo del usuario autorizado. Al desarrollar una app funcional con esta característica, el estudiante adquiere experiencia práctica en la integración de tecnologías de autenticación avanzada, como la API BiometricPrompt de Android.

Desde una perspectiva laboral, estas habilidades son altamente valoradas en la industria del desarrollo de software, ya que permiten crear aplicaciones más seguras, intuitivas y alineadas con los estándares actuales de protección de la información. Por otro lado, en la vida cotidiana, este conocimiento permite comprender cómo funcionan los mecanismos de autenticación en los dispositivos que usamos a diario, fomentando una cultura de ciberseguridad.

Esta actividad no solo fortalece la capacidad técnica del estudiante, sino que también desarrolla la conciencia sobre la importancia de implementar soluciones seguras y funcionales, aplicables en contextos reales que exigen confiabilidad, privacidad y eficiencia.

REFERENCIA

- *Cómo mostrar un diálogo de autenticación biométrica.* (s. f.). Android Developers.
<https://developer.android.com/identity/sign-in/biometric-auth?hl=es-419>
- *Biometric.* (s. f.). Android Developers.
https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/biometric?hl=es-419#declaring_dependencies