



# **Actividad [#3] - [ Codificación de la Aplicación]**

## **[Desarrollo de Aplicaciones Biométricas]**

### **Ingeniería en Desarrollo de Software**

**Tutor: Marco Alonso Rodríguez Tapia**

**Alumno: Ricardo Rivas Rocha**

**Fecha: 4-junio-2025**

## Índice

Portada ..... Página 1

Índice ..... Página 2

Introducción ..... Página 3

Descripción ..... Página 4

Justificación ..... Página 5

Desarrollo ..... Página 6 a 14

- Etapa 1: Diseño de interfaces
- Etapa 2: Codificación,
- Ejecución en el teléfono y enlace del proyecto

Conclusión ..... Página 15

Referencias ..... Página 16

## Introducción

En este último paso del proyecto usaremos el prototipo creado anteriormente para diseñar nuestra aplicación por medio de la herramienta en la que venimos trabajando por que en la actualidad ya muchas aplicaciones tienden a pedir datos biométricos por seguridad del usuario y comodidad es por eso que dentro de esta herramienta vamos a poder codificar y diseñar la aplicación buscando librerías en la red para poder implementar el código deseado en la herramienta de trabajo ya que se ocupara de que la aplicación sea funcional y el usuario pueda interactuar con esta misma, en este caso nos enfocaremos en la página de inicio de la app, configuraremos un botón que nos enlazara al objetivo de esta aplicación por medio de implementación biométrica que revisamos en la tutoría final de este proyecto ya que nos ayudara a comprender aun mas el uso de esta tecnología hoy en día por que seremos desarrolladores de aplicaciones y debemos de implementar soluciones a los problemas cotidianos ya sea en empresas, negocios o pequeños proyectos que nosotros pudiéramos empezar ya que es importante irnos familiarizando con la herramienta e información que encontramos en la red para poder entender mas los usos de las librerías y que hacen estas mismas.



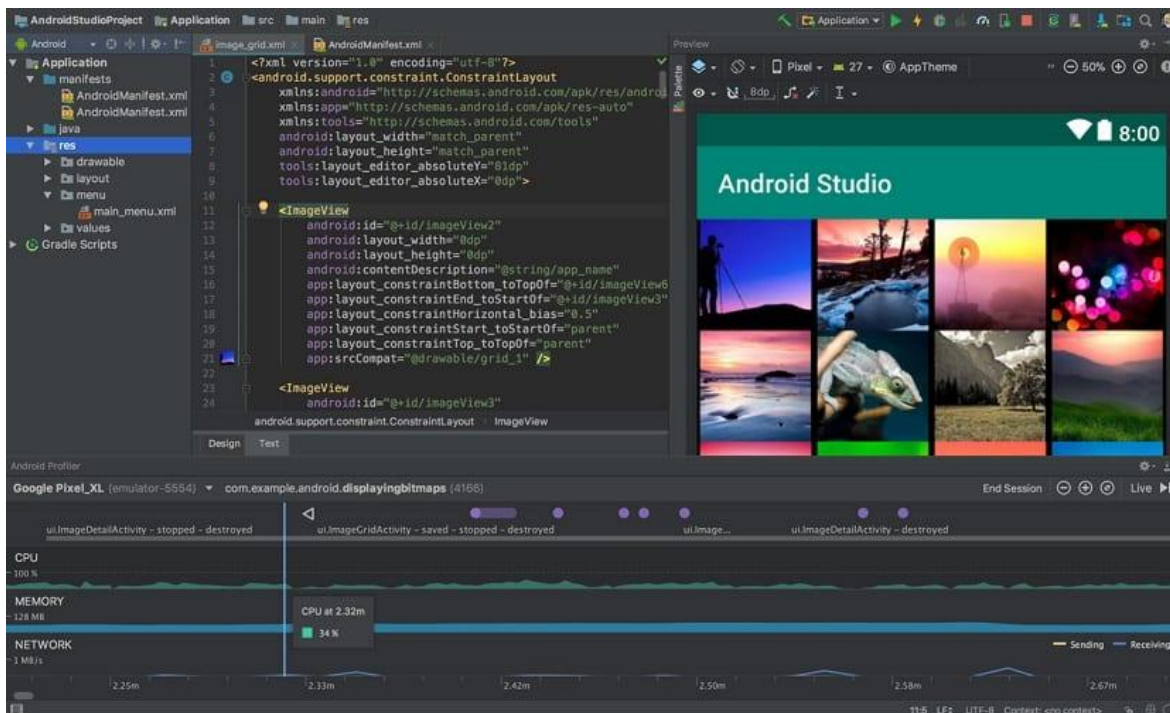
## Descripción

En esta actividad lo que se nos pide es que por etapas se suba primero el diseño de la interfaz que realizamos en Android Studio en donde en este caso es una APP de BBVA en donde el objetivo de esta es que se acceda por medio de huella digital, lo que realizaremos a continuación es la programación del **MainActivity** en donde se alojara gran parte de la funcionalidad de la que hablamos anteriormente ya que este es el objetivo de este proyecto final ya que la aplicación debe ser funcional, en este caso con ayuda de algunas páginas de internet y guías vamos a poder realizar el código para que se dé función a la APP, después de codificar nuestra aplicación nos vamos a dirigir al emulador o directamente a conectar nuestro dispositivo móvil para que corra y se instale la aplicación móvil, donde demostraremos la función de la librería de la huella dactilar en este caso yo tuve problemas para iniciar mi APP ya que me daba errores y buscando información en la red me pude apoyar para el objetivo de la app ya que debemos mostrar con capturas de pantalla el funcionamiento correcto de la librería que insertamos en el archivo de Android Studio ya que es de ayuda porque en base a esa misma herramienta podemos trabajar en nuestro proyecto sin ningún tipo de detalle al momento de la ejecución de la aplicación móvil ya que muchas personas no tienen suerte cuando su aplicación corre sea por algún método mal o un bug ya que el código se tiene que revisar a detalle.

```
3 e = m(b, " ");
4 -1 < e && b.splice(e, 1);
5 e = m(b, void 0);
6 -1 < e && b.splice(e, 1);
7 e = m(b, "");
8 -1 < e && b.splice(e, 1);
9 for (c = 0; c < d && c < b.length; c++) {
10     a += b[c].b + ", ", n.push(b[c].b), "parameter" == b[c].c ?
11 }
12 for (g = 0; g < f;) {
13     e = Math.floor(b.length * Math.random()), d = b[e], void 0
14     d.c + "</span></li>"), b[e] = void 0, g++);
15 }
16 for (; c < b.length; c++) {
17     void 0 !== b[c] && ("parameter" == b[c].c ? $("word list
18 }
19 function(b);
20     "single").h("mode_selected") ? $("fin").a(a + "
21     ent().d("wobble animated");
```

## Justificación

Esta actividad nos servirá para conocer más a detalle cómo se usa la Herramienta de Android Studio ya que en la actualidad se usa mucho esta herramienta para el desarrollo de apps sofisticadas ya que en la actualidad hay demasiadas apps que nos ayudan a facilitar día a día los pendientes y algunas otras a regalarnos ocio para sentirnos bien en este caso Facebook, adapto su aplicación por el año 2010 en cuanto estuvo en auge el sistema operativo Android ya que es importante los cambios porque hoy en la actualidad la Aplicación de Facebook a nivel mundial es la más usada y valorada en miles de millones de dólares al igual que la aplicación de WhatsApp que nos ofrece igual ayuda y es la aplicación top en la actualidad esta fue comprada por Facebook hace algunos años atrás ya que tuvo un éxito rotundo dentro de la comunicación de personas a nivel mundial aunque china no se queda atrás ofreciendo apps únicas creadas por ellos que de igual manera los ayudan a comunicarse claramente copiando a estas apps de top mundial pero a su estilo de ese país o países en este caso otras aplicaciones igual tuvieron éxito como telegram entre otras pero al no ser muy intuitivas como las 2 que mencione se quedaron en el limbo pero de igual manera son funcionales pero no a tal grado como las que mencione.

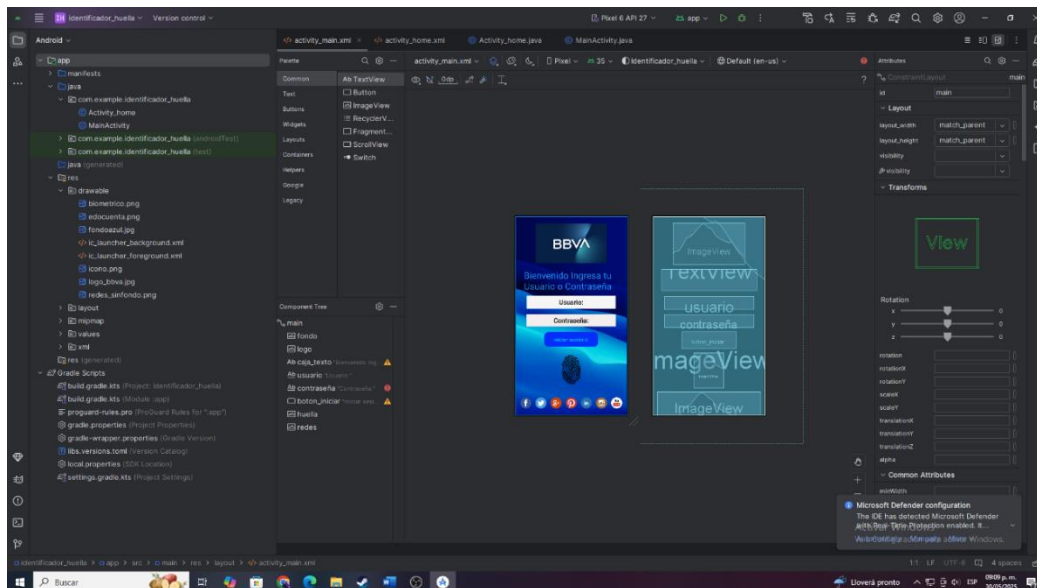




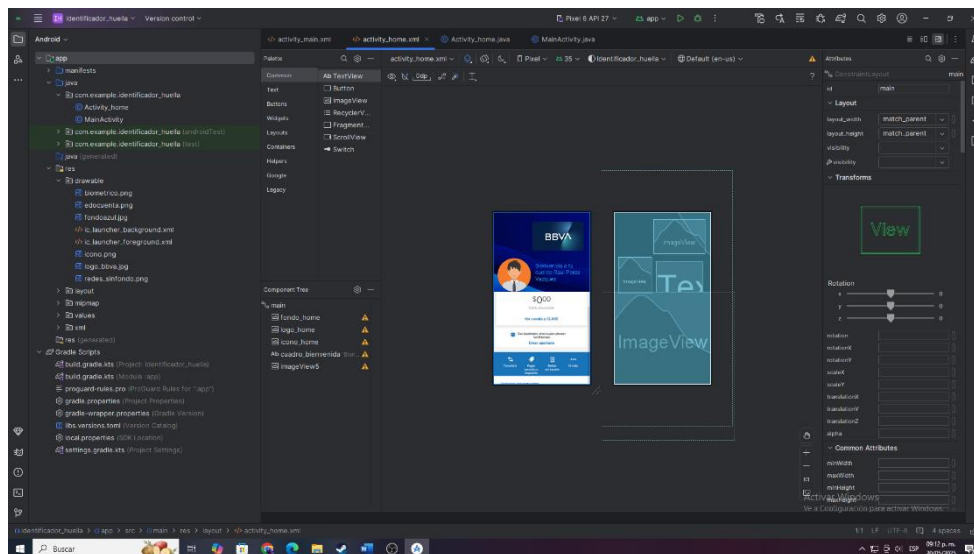
## Desarrollo:

- Etapa 1 Diseño de interfaces

En este apartado como me lo pide la actividad agregaremos el diseño de nuestro prototipo que realizamos en Figma y Plasmamos en Android Studio con el diseño de BBVA que a mi gusto me gusto más diseño MainActivity.



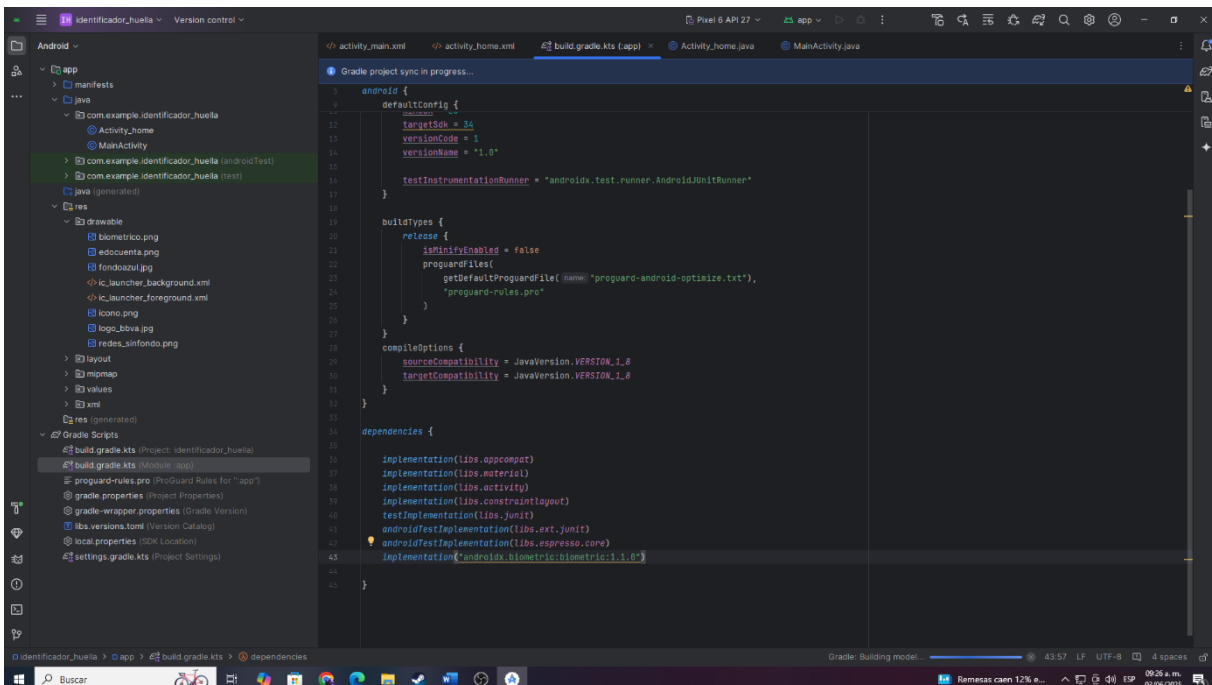
Aquí vemos el diseño del Activity\_home.



## Desarrollo:

- Etapa 2 Codificación

En esta etapa nos apoyamos de las guías y páginas web ya que sin una capacitación no podremos manejar bien la codificación en este caso de igual manera la IA nos puede ayudar a resolver nuestras dudas en este caso vamos a agregar la implementación para las acciones biométricas en Android Studio que es la que esta sombreada esta la sacamos desde el material de apoyo que fue la página web.



# Desarrollo:

## • Etapa 2 Codificación

Enseguida pondremos el código que nos permitirá validar la huella del usuario en base a esto agregaremos de igual manera los imports de las librerías que se nos pide en estos errores.

```
1 package com.example.identificador_huella;
2
3 import android.os.Bundle;
4
5 import androidx.activity.EdgeToEdge;
6 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
7 import androidx.core.graphics.Insets;
8 import androidx.core.view.WindowInsets;
9 import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
10
11 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
12
13     @Override
14     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
15         super.onCreate(savedInstanceState);
16         EdgeToEdge.enable(this);
17         setContentView(R.layout.activity_main);
18
19         BiometricManager biometricManager = BiometricManager.from(this);
20         switch (biometricManager.authenticate(BIOMETRIC_STRONG | DEVICE_CREDENTIAL)) {
21             case BiometricManager.RESULT_SUCCESS:
22                 Log.d("APP_TAG", "App can authenticate using biometrics.");
23                 break;
24             case BiometricManager.RESULT_CANCELED:
25                 Log.d("APP_TAG", "No biometric features available on this device.");
26                 break;
27             case BiometricManager.RESULT_ERROR_NO_HARDWARE:
28                 Log.d("APP_TAG", "Biometric features are currently unavailable.");
29                 break;
30             case BiometricManager.RESULT_ERROR_HW_UNAVAILABLE:
31                 Log.d("APP_TAG", "Biometric features are currently unavailable.");
32                 break;
33             case BiometricManager.RESULT_ERROR_NONE_ENROLLED:
34                 // Prompts the user to create credentials that your app accepts.
35                 final Intent enrollIntent = new Intent(Settings.ACTION_BIOMETRIC_ENROLL);
36                 enrollIntent.putExtra(Settings.EXTRA_BIOMETRIC_AUTHENTICATORS_ALLOWED,
37                     BIOMETRIC_STRONG | DEVICE_CREDENTIAL);
38                 startActivity(enrollIntent, REQUEST_CODE);
39                 break;
40         }
41     }
42
43     ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {
44         Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
45         v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);
46         return insets;
47     });
48 }
```

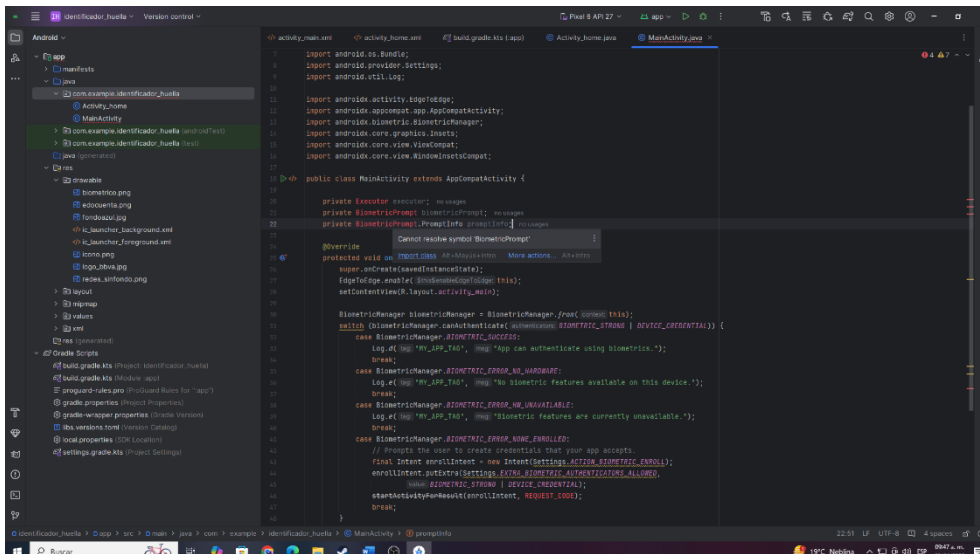
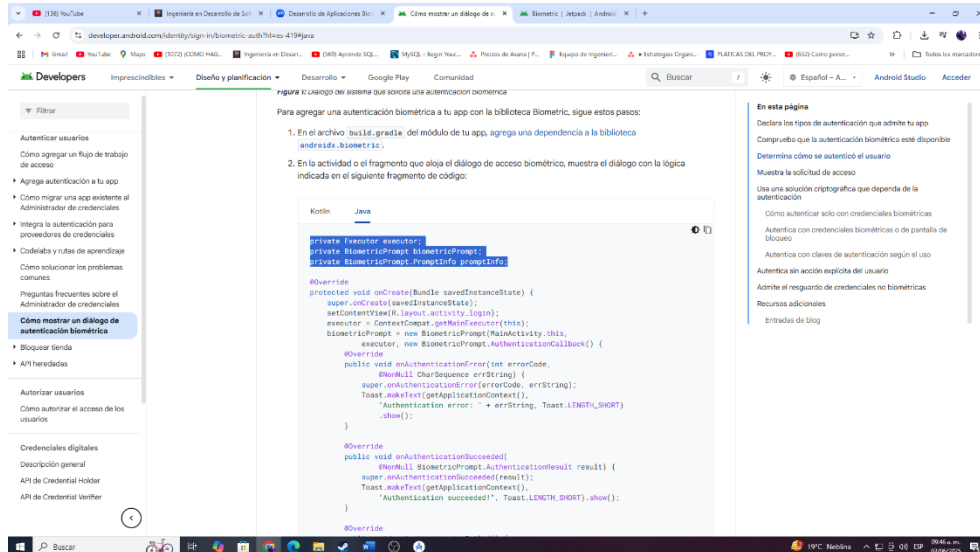
```
1 import android.os.Bundle;
2
3 import androidx.activity.EdgeToEdge;
4 import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
5 import androidx.core.graphics.Insets;
6 import androidx.core.view.WindowInsets;
7 import androidx.core.view.WindowInsetsCompat;
8
9 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
10
11     @Override
12     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
13         super.onCreate(savedInstanceState);
14         EdgeToEdge.enable(this);
15         setContentView(R.layout.activity_main);
16
17         BiometricManager biometricManager = BiometricManager.from(this);
18         switch (biometricManager.authenticate(BIOMETRIC_STRONG | DEVICE_CREDENTIAL)) {
19             case BiometricManager.RESULT_SUCCESS:
20                 Log.d("APP_TAG", "App can authenticate using biometrics.");
21                 break;
22             case BiometricManager.RESULT_CANCELED:
23                 Log.d("APP_TAG", "No biometric features available on this device.");
24                 break;
25             case BiometricManager.RESULT_ERROR_NO_HARDWARE:
26                 Log.d("APP_TAG", "Biometric features are currently unavailable.");
27                 break;
28             case BiometricManager.RESULT_ERROR_HW_UNAVAILABLE:
29                 Log.d("APP_TAG", "Biometric features are currently unavailable.");
30                 break;
31             case BiometricManager.RESULT_ERROR_NONE_ENROLLED:
32                 // Prompts the user to create credentials that your app accepts.
33                 final Intent enrollIntent = new Intent(Settings.ACTION_BIOMETRIC_ENROLL);
34                 enrollIntent.putExtra(Settings.EXTRA_BIOMETRIC_AUTHENTICATORS_ALLOWED,
35                     BIOMETRIC_STRONG | DEVICE_CREDENTIAL);
36                 startActivity(enrollIntent, REQUEST_CODE);
37                 break;
38         }
39     }
40
41     ViewCompat.setOnApplyWindowInsetsListener(findViewById(R.id.main), (v, insets) -> {
42         Insets systemBars = insets.getInsets(WindowInsetsCompat.Type.systemBars());
43         v.setPadding(systemBars.left, systemBars.top, systemBars.right, systemBars.bottom);
44         return insets;
45     });
46 }
```



# Desarrollo:

## • Etapa 2 Codificación

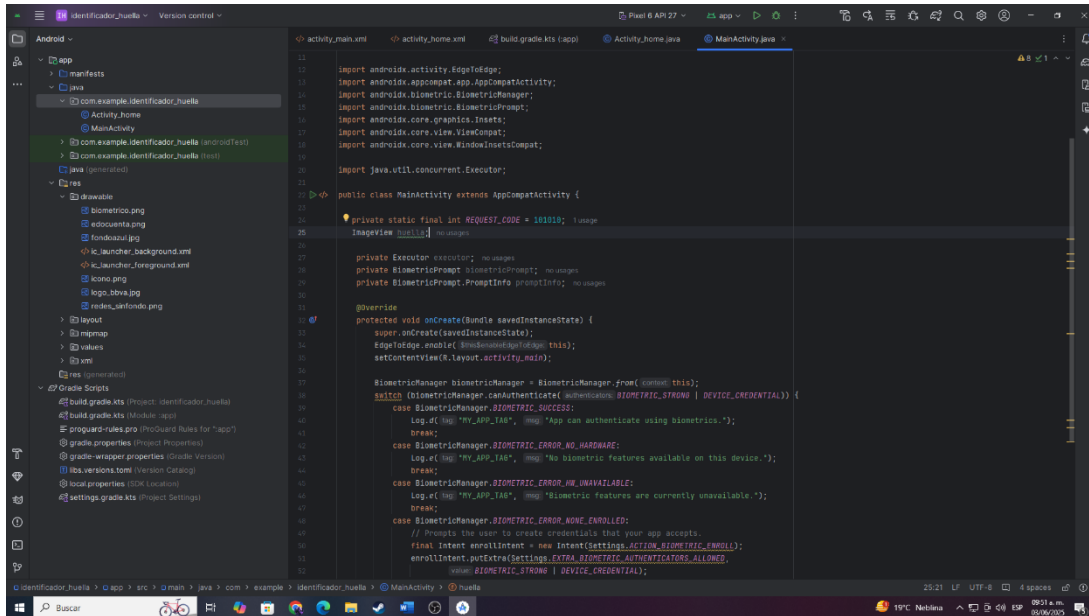
Como observamos anteriormente vamos ir agregando los imports de las librerías todo el código va dentro de onCreate se me olvido comentarlo, vamos a observar en esta captura de pantalla las variables Private que nos ayudara a proteger el código de acuerdo a la librería de biométricos de Android Studio.



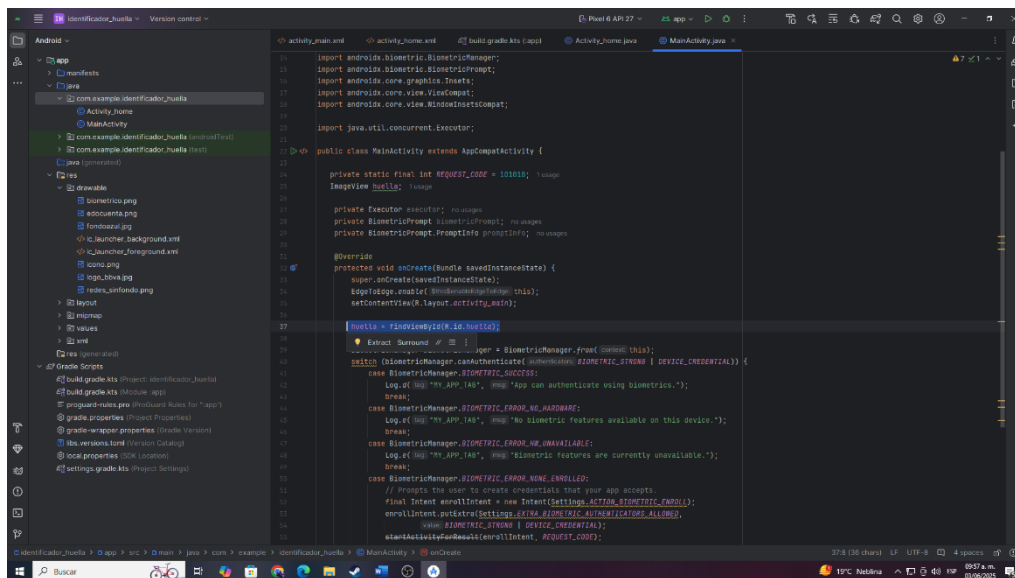
## Desarrollo:

- Etapa 2 Codificación

Después agregamos otra variable en modo privado para nuestra ImageView para autenticarnos de modo seguro en este caso mi imagen la llame huella.

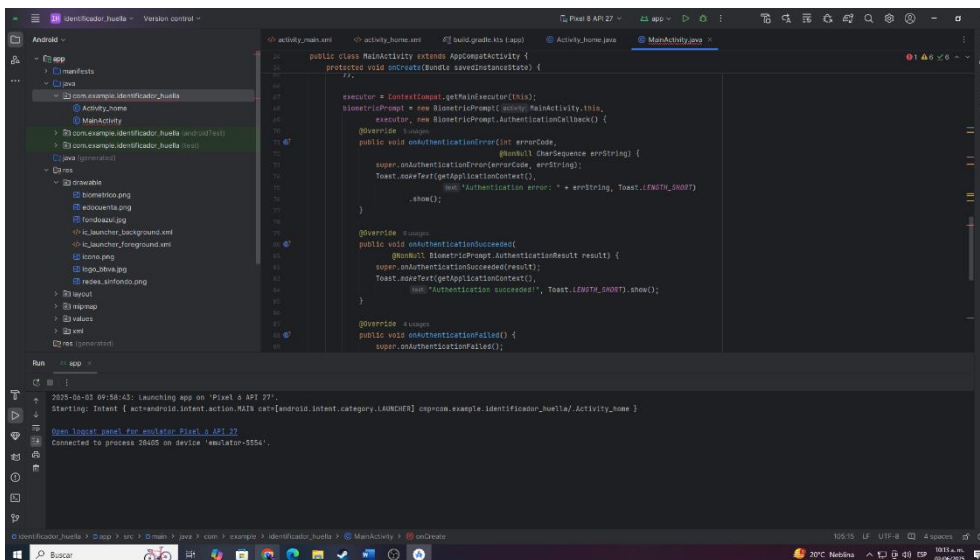
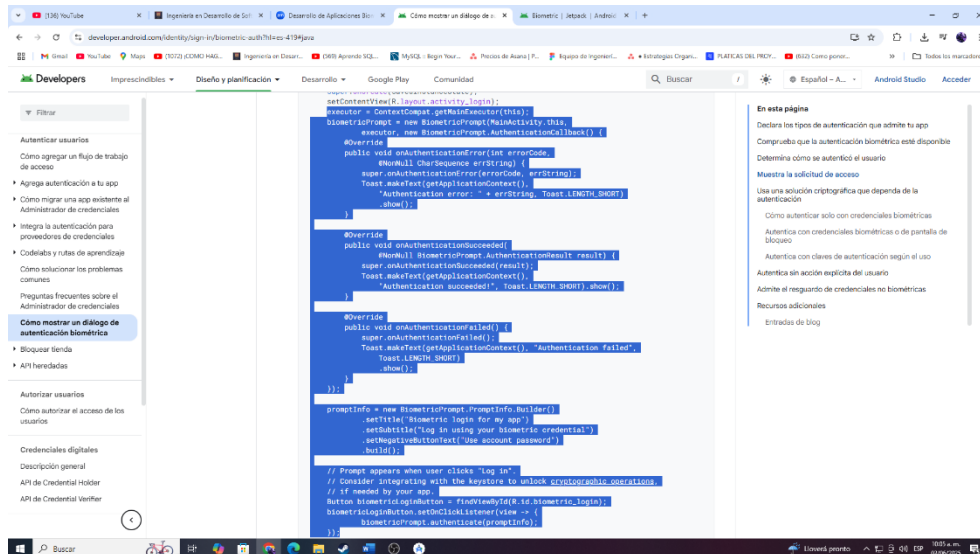


Dentro de OnCreate mandamos a llamar la función de lo que es nuestro objeto que en este caso es huella.



- **Etapa 2 Codificación**

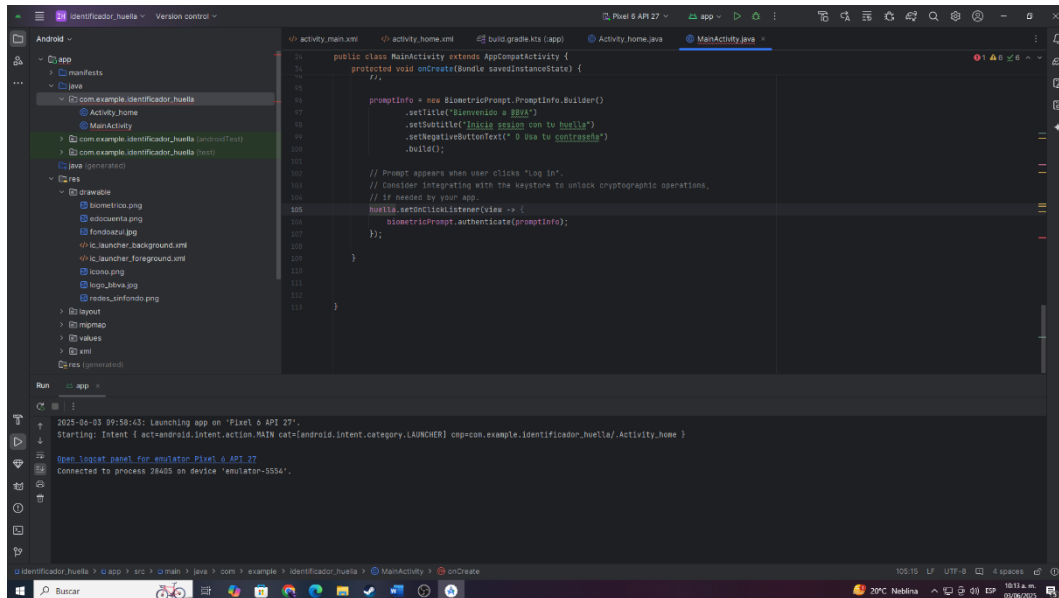
Dentro de OneCreate vamos a agregar este código que les mostrare a continuación y se importan las librerías toast y @NotNull.



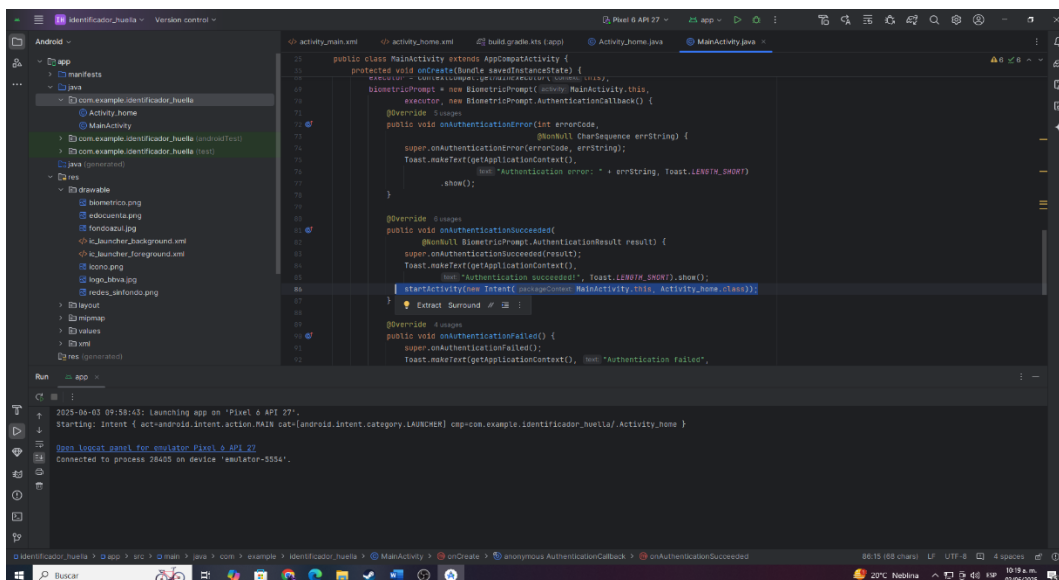
## Desarrollo:

- Etapa 2 Codificación

Le decimos al programa que mande la acción a la imagen de huella.



Y finalizamos asignando un puente desde la MainActivity a Activity\_home.



## Desarrollo:

- Etapa 2 Ejecución en el teléfono

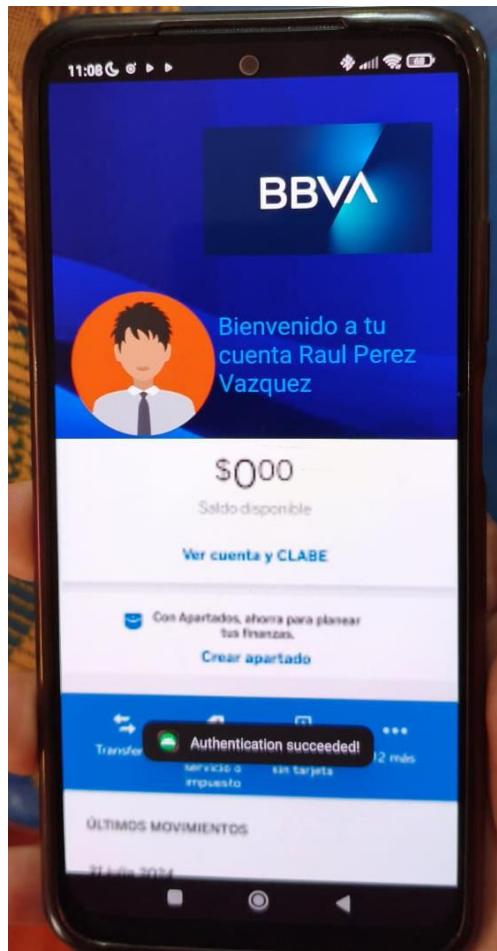
En este escenario les muestro el Inicio de mi aplicación y como es que esta va a reaccionar cuando le pincho en el botón de huella dactilar me arroja pedir la huella y se mostrara como acceso exitoso y me mandara a home de mi aplicación.



## Desarrollo:

- Etapa 2 Ejecución en el teléfono y Enlace del Proyecto

Y en esta última captura se muestra el acceso exitoso a la aplicación.



Link      GitHub:  
[Biometricas](#)

<https://github.com/Ricardorivas94cr/Desarrollo-de-Aplicaciones->



## Conclusión

En este proyecto como observamos se llevo a cabo desde cero que esta bien para el desarrollo de las aplicaciones móviles llevamos a cabo los prototipos, los plasmamos en Android Studio y programamos en este mismo para darle funcionalidad con librerías de Android Studio de contexto biométrico, siento que esto nos va a ayudar en un futuro si se requiere en algún trabajo o proyecto a saber como usar los medios digitales dentro de las APPS móviles ya que en la actualidad muchas personas ya usan estos patrones de seguridad y autenticación ya que son muy importantes hoy en día por que este sistema nos ayuda a identificar por medio de la huella que si es la persona sin embargo hay clonaciones de huella dactilar y para esto yo siento que debe de haber un plus de seguridad para que no pase la clonación de estos datos biométricos ya que en muchos casos las grandes tiendas departamentales por ejemplo en Coppel se ha llegado casos de fraude por clonación de huella más en la región de Veracruz que fue la ultima vez que escuche hablar de una clonación ya que sin mas seguridad puede ser vulnerable el cliente es por ello que de igual manera aunque aprendamos un poco de biometría eso ya nos hace conocer mas este tipo de medida de seguridad y pues en mi opinión de igual manera me ayudara en mi trayecto académico para desarrollar una aplicación con medidas biométricas ya que es importante en la actualidad me voy feliz y contento con estas actividades porque yo solo desde cero diseñe mi aplicación biométrica y me llevo los retos que esta materia llevo.



## Referencias

*Cómo mostrar un diálogo de autenticación biométrica.* (s. f.). Android Developers.

<https://developer.android.com/identity/sign-in/biometric-auth?hl=es-419#java>

*Biometric.* (s. f.). Android Developers.

[https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/biometric?hl=es-419#declaring\\_dependencies](https://developer.android.com/jetpack/androidx/releases/biometric?hl=es-419#declaring_dependencies)

*Ayuda MainActivity.* (2025, 4 junio). ChatGpt. Recuperado 4 de junio de 2025, de

<https://chatgpt.com/c/683f2380-123c-8012-88d0-4829187c0d77>