

JAVA EN ANDROID

1

Oscar Chávez-Bosquez

<http://chavezbosquez.github.io/diplomado/android.html>

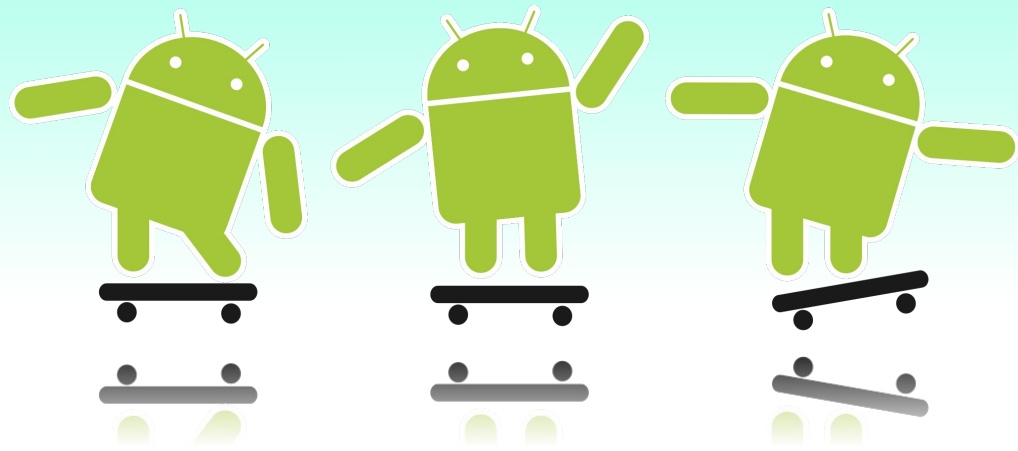
Hoy veremos

1. Introducción a Android
2. Instalación y configuración de Android Studio
3. Desarrollo de Apps
4. Hola, mundo!

Pero antes...


1. Criterio de evaluación:
 - a. Asistencia – 8:15 am
 - b. Actividades en clase – Generalmente 2 por sesión
2. Recesos:
 - a. 10 am – 30 minutos
 - b. 2 pm – 1 hora
3. Slack: <https://slack.com/intl/es-mx/>
https://join.slack.com/t/slack-zb88174/shared_invite/zt-rbi6mnxs-0D1bTXrF0tVh8STkeDTa4g

Introducción



- Android es un ecosistema
- Android es una **plataforma**
- Android es una arquitectura

Ecosistema

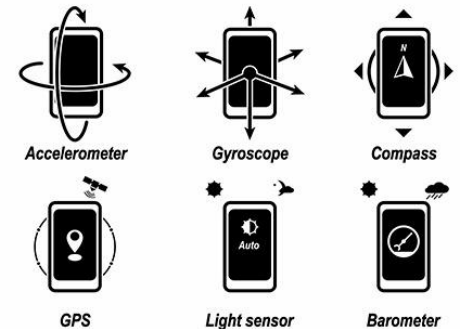
- Sistema operativo móvil basado en Linux 
- UI adaptada para pantallas táctiles:
 - Gestos: *swiping, tapping, pinching*
 - Teclado virtual
 - Bluetooth, USB, periféricos
- Altamente personalizable (dispositivos / fabricantes)

Ecosistema

- Utilizado en el 80% de todos los smartphones
- Diversos dispositivos: relojes, TVs, automóviles, ...
- Open source

Sensores

- Rotación del dispositivo
- Traslado ajusta la posición en el mapa
- Inclinação para controlar juegos o juguetes físicos
- Movimientos rápidos desactivan interacciones de videojuegos





- Android es un ecosistema
- Android es una **plataforma**
- Android es una arquitectura

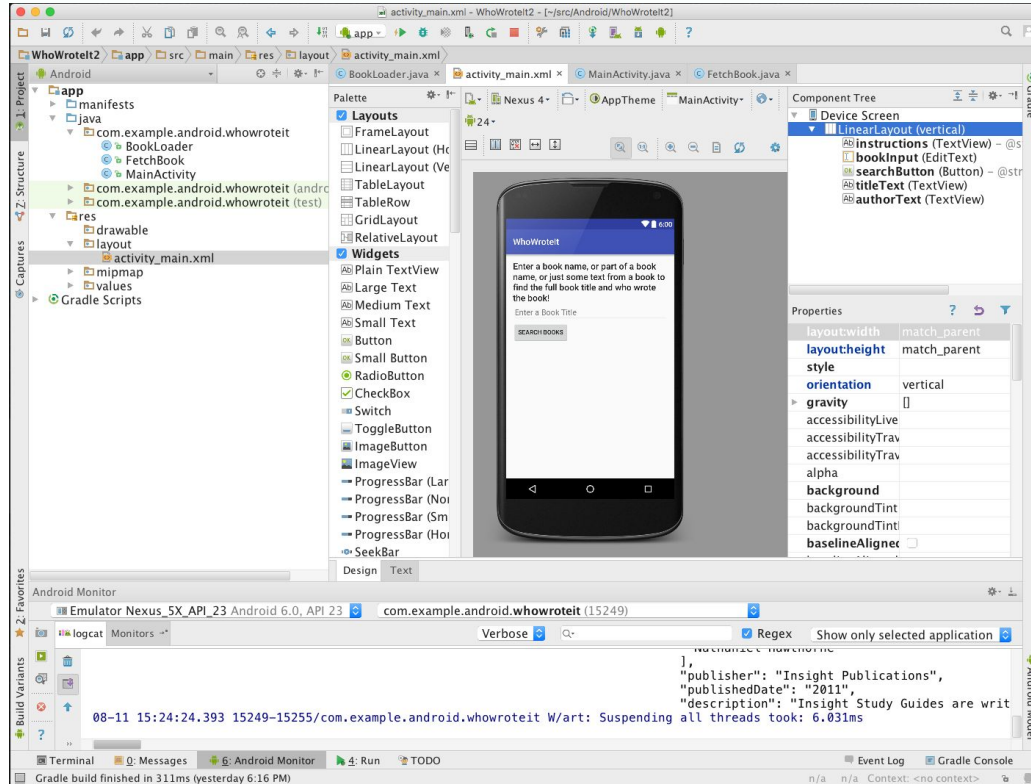
Android Software Developer Kit (SDK)

- Herramientas de desarrollo (*debugger*, monitor, IDE)
- Bibliotecas (mapas, *wearables*)
- Dispositivos virtuales (emuladores)
- Documentación:

<https://developer.android.com/?hl=es>



Android Studio



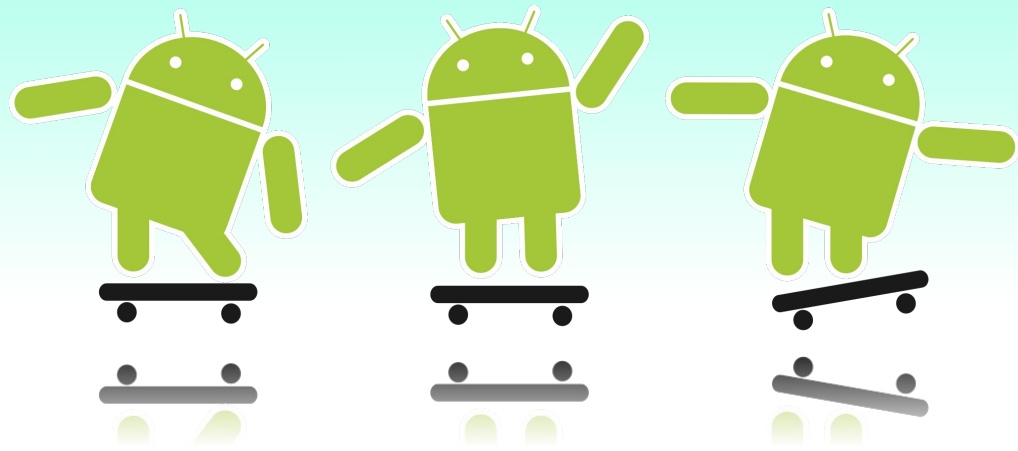
- IDE oficial Android

Desarrollo, ejecución,
depuración y
empaquetamiento de
apps

Google Play store

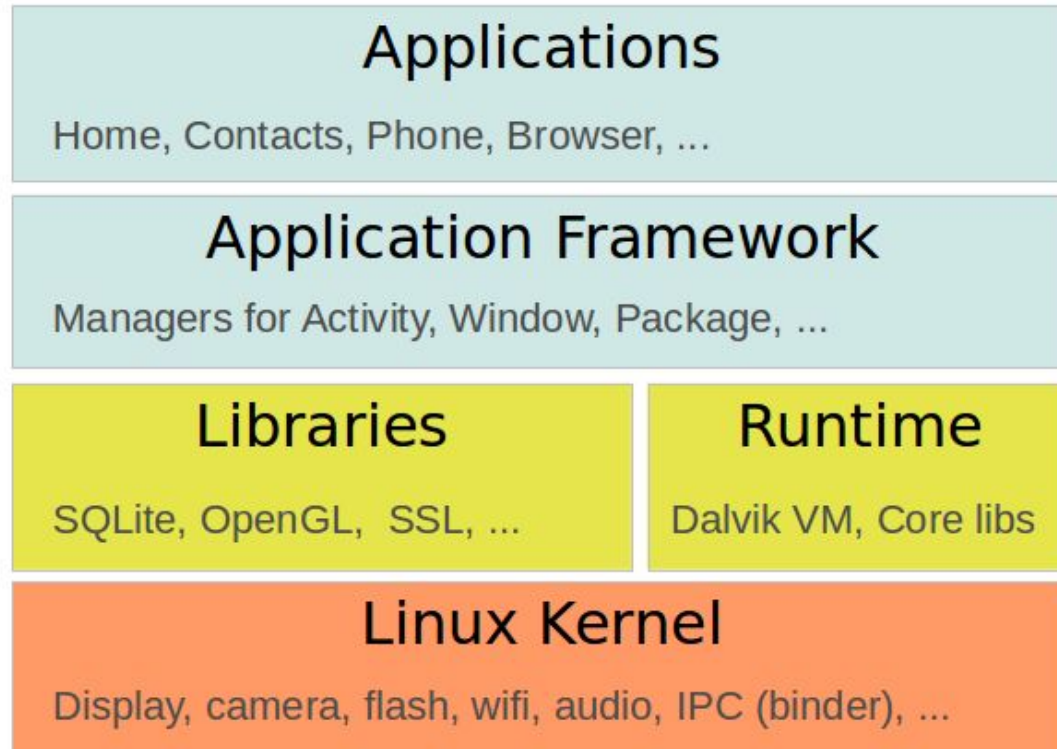
- Publicar apps
- Tienda oficial de Android
- Servicio de distribución digital operado por Google
- <https://play.google.com/store>





- Android es un ecosistema
- Android es una plataforma
- Android es una **arquitectura**

Stack de Android



Kernel de Linux

- Gestión de memoria de bajo nivel y subprocesos
- Seguridad
- *Drivers*

Bibliotecas C/C++

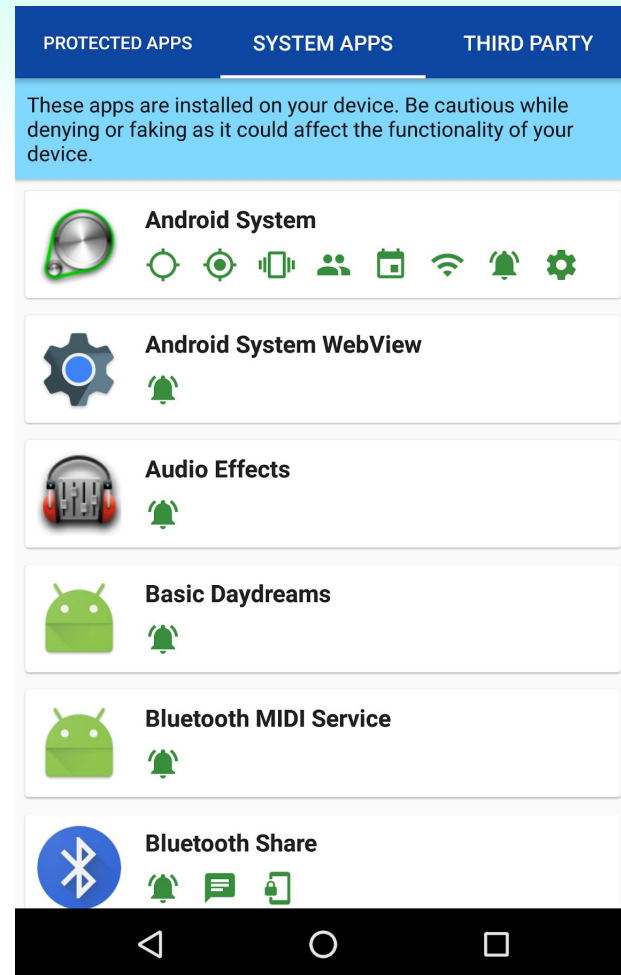
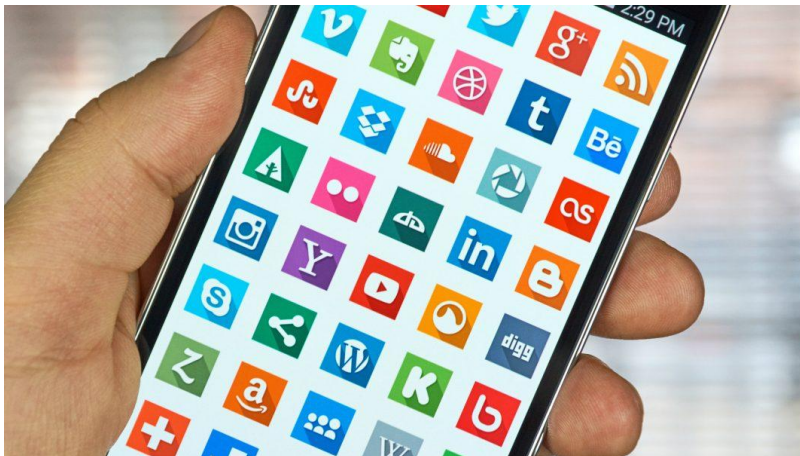
- Las bibliotecas base en C / C ++ brindan acceso a los componentes y servicios del sistema nativo de Android.

Hardware Abstraction Layer (HAL)

- Interfaces estándar que exponen las capacidades de hardware del dispositivo como bibliotecas
- Ejemplos: cámara, módulo bluetooth

Aplicaciones

- Apps de sistema
- Apps desarrolladas



Java API Framework

- Todo el conjunto de funciones de Android está disponible a través de APIs escritas Java.
 - Jerarquía de clase **View** para crear UIs
 - *Notification manager*
 - Clase **Activity** para el ciclo de vida y la navegación

Android runtime

- Cada aplicación se ejecuta en su propio proceso con su propia instancia de Android Runtime.

Instalación de Android Studio

Android Studio



- Descarga:

<https://developer.android.com/studio>

- Guía de usuario:

<https://developer.android.com/studio/intro>

- Instalación:

<https://developer.android.com/studio/install>

Desarrollo de apps

¿Que es una app?

- Una o más pantallas interactivas
- Escritas en **Java** y **XML**
- Usa el *Android Software Development Kit* (SDK)
- Usa bibliotecas Android y el *Android Application Framework*
- Se ejecuta en la *Android Runtime Virtual machine* (ART)

Retos a considerar

- Múltiples tamaños y resoluciones de pantalla
- **Rendimiento:** apps *responsivas* y fluidas
- **Seguridad:** código fuente y datos del usuario
- **Compatibilidad:** funciona en plataformas anteriores
- **Marketing:** cosniderar el mercado y a los usuarios

Bloques de construcción de apps

- **Recursos:** *layouts*, imágenes, texto y colores en archivos XML y archivos de medios
- **Componentes:** *activities*, servicios y clases en código Java
- **Manifest:** información acerca de la app para el runtime
- **Build configuration:** versiones de APK en archivos de configuración Gradle

Documentos para desarrolladores



- Introducción:

<https://developer.android.com/guide/index.html>

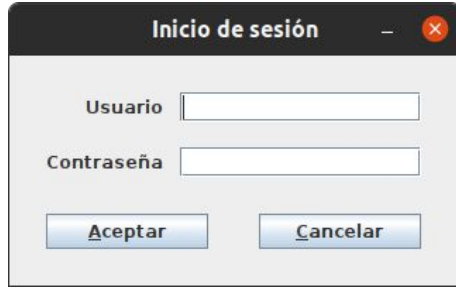
- Introducción a las *Activities*:

<https://developer.android.com/guide/components/activities/intro-activities>

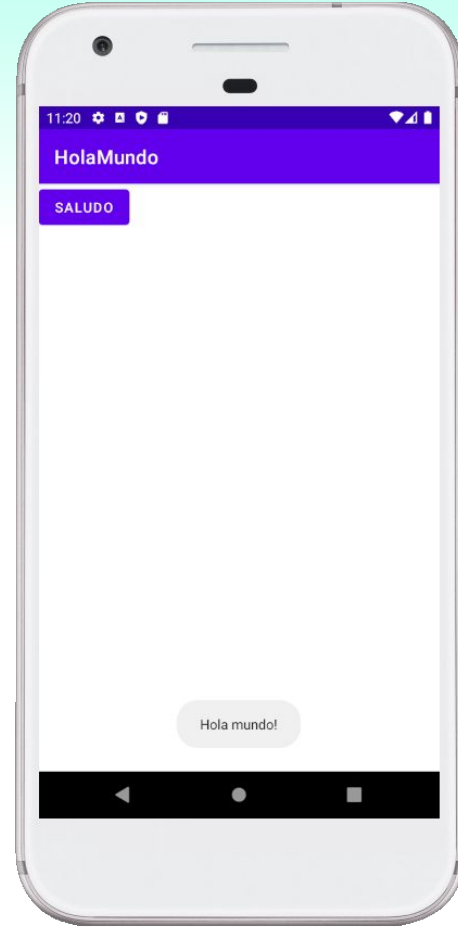
- Diseño de UIs:

<https://developer.android.com/guide/topics/ui/declaring-layout>

Conceptos preliminares



JFrame

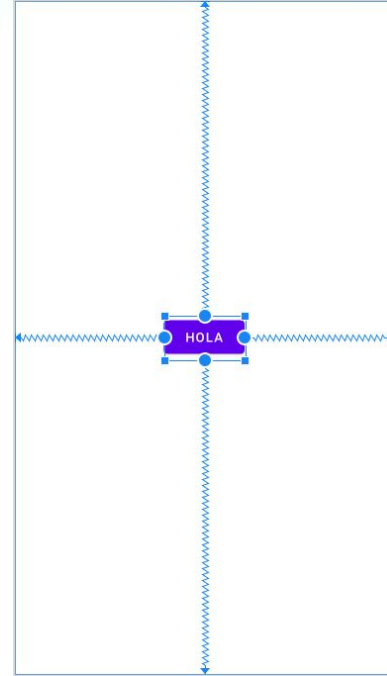


Activity

Conceptos preliminares



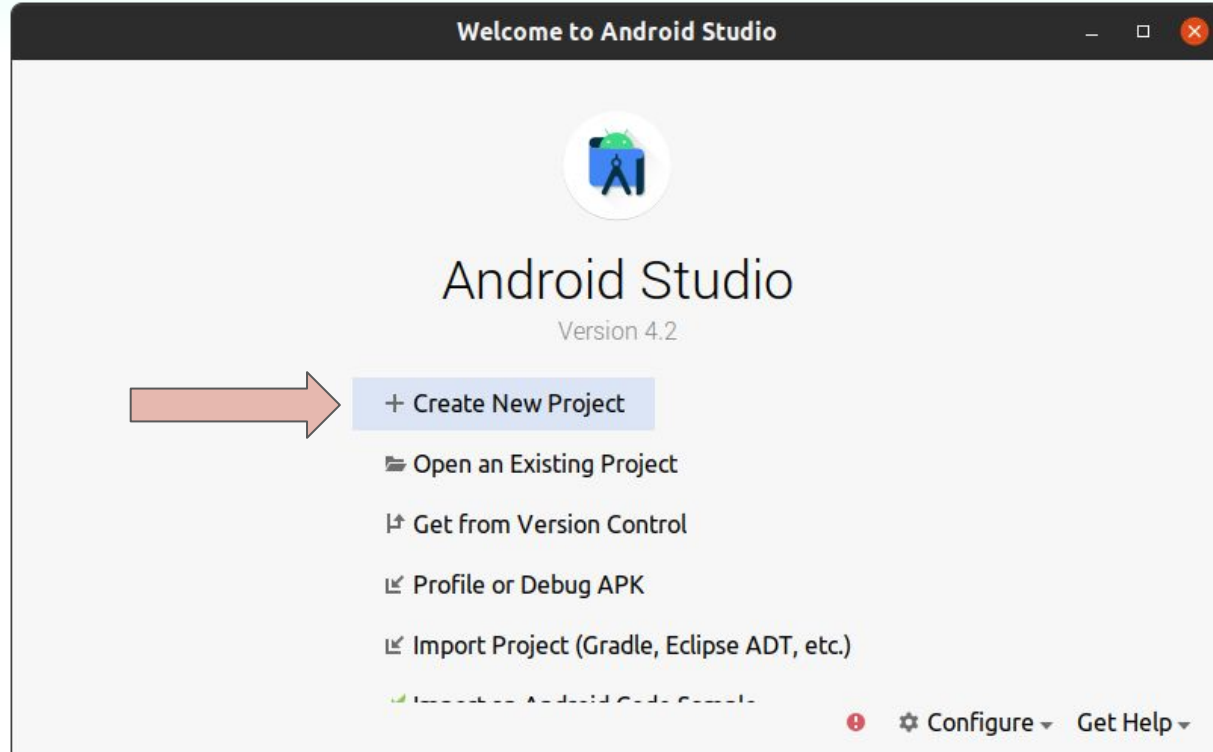
Component



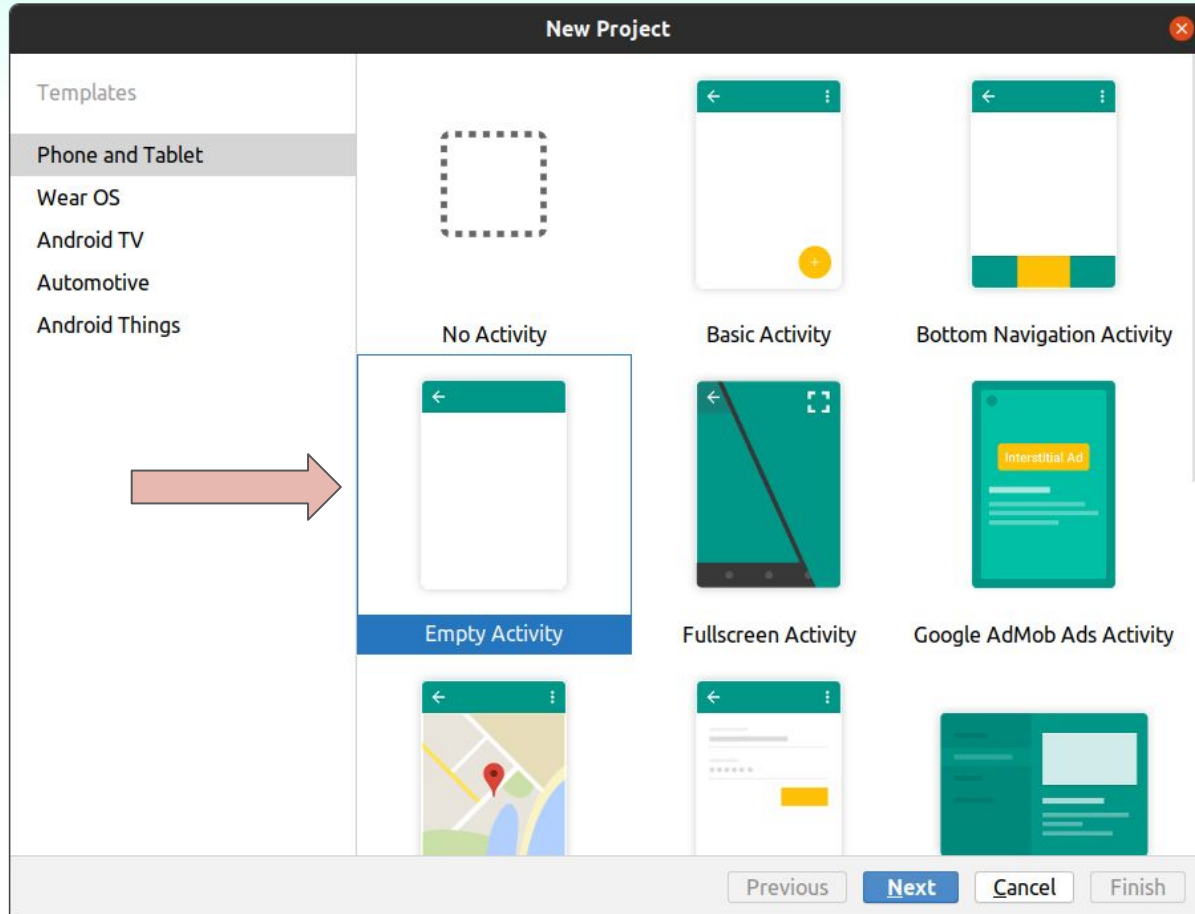
View

Hola, mundo!

Nuevo proyecto



Activity vacía



HolaMundo

New Project

Empty Activity

Creates a new empty activity

Name

HolaMundo

Package name

com.example.holamundo

Save location

/home/chavez/AndroidStudioProjects/HolaMundo

Language

Java

Minimum SDK

API 16: Android 4.1 (Jelly Bean)

Your app will run on approximately **99.8%** of devices.
[Help me choose](#)

☐

Use legacy android.support libraries ?


Using legacy android.support libraries will prevent you from using the latest Play Services and Jetpack libraries

Previous

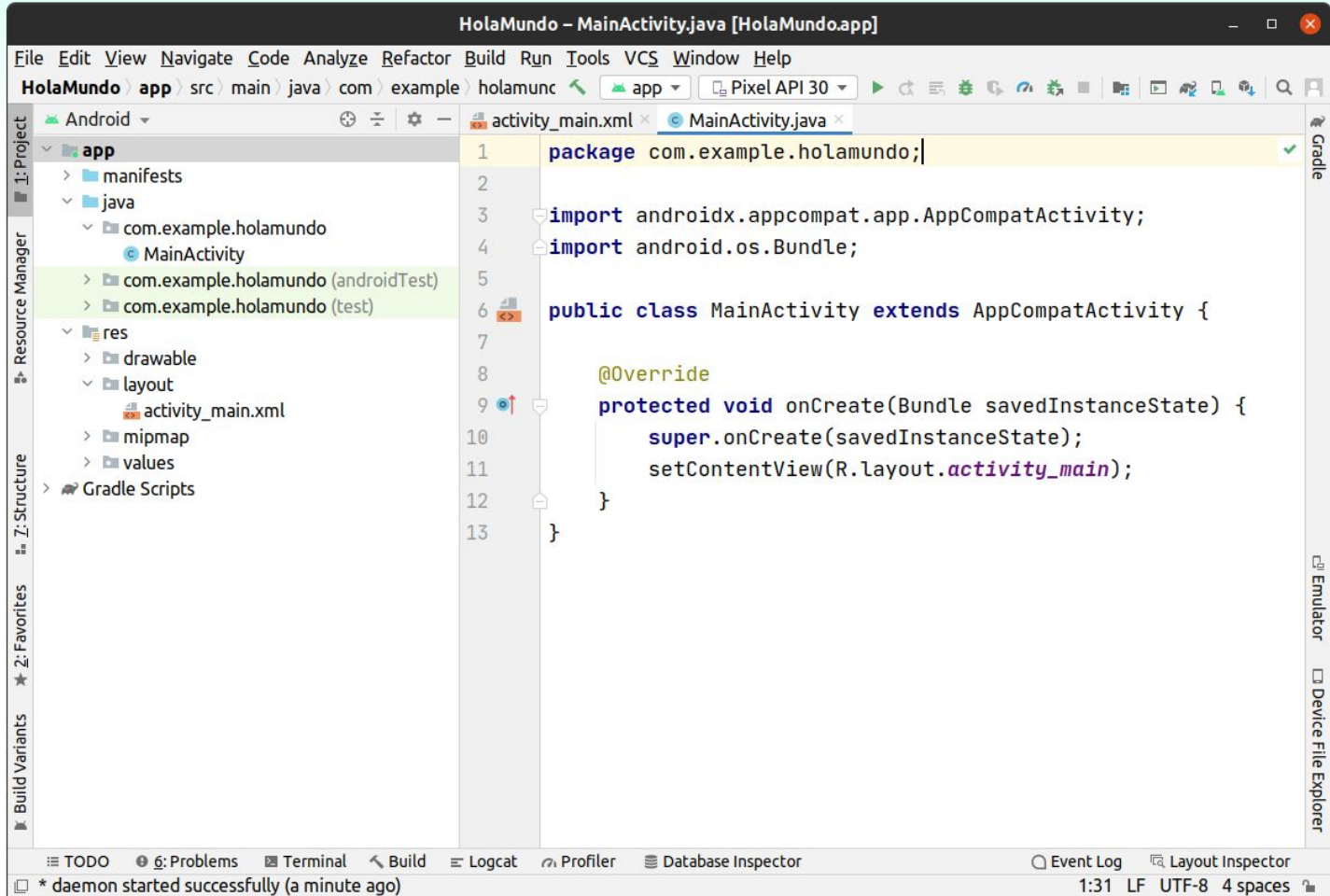
Next

Cancel

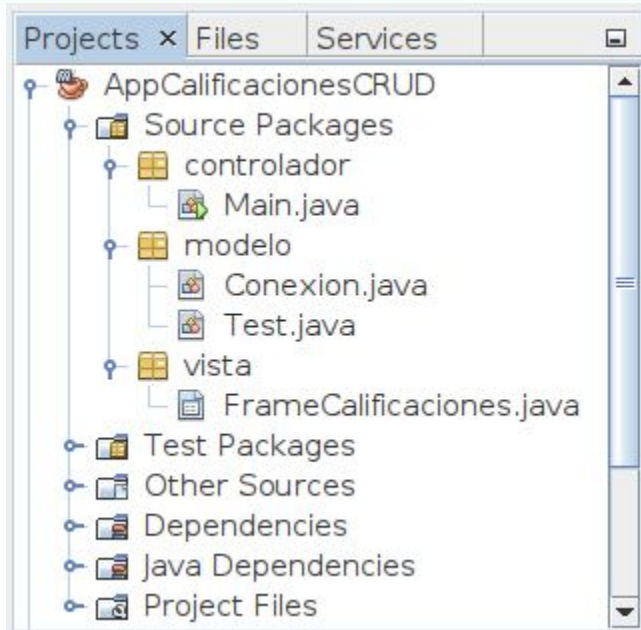
Finish



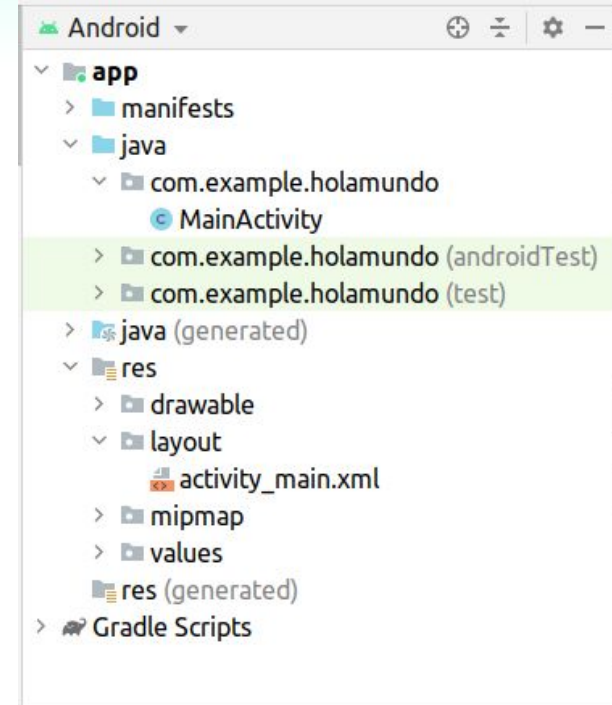
Estructura del proyecto



Analogías con NetBeans

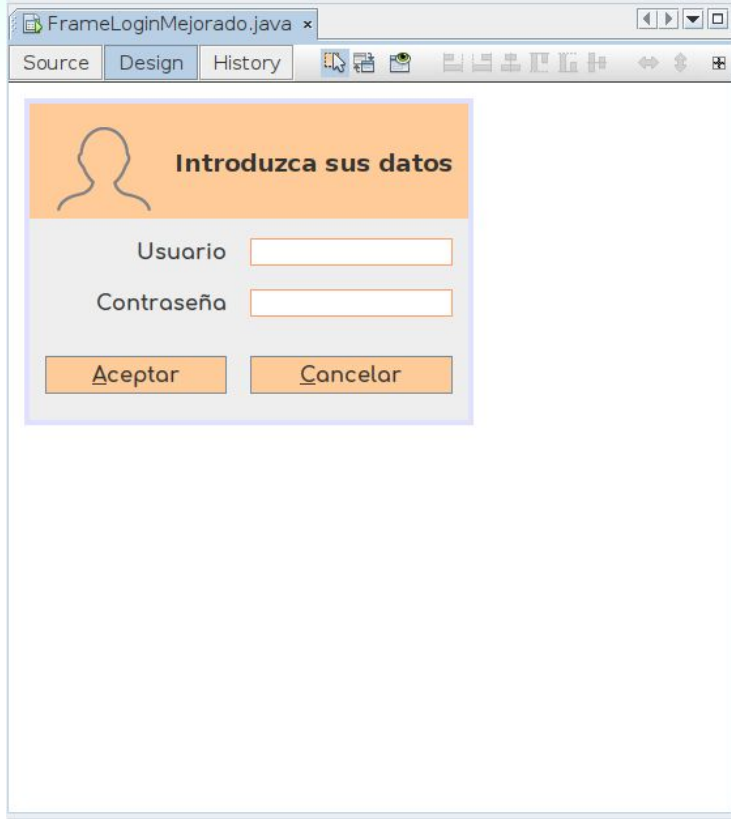


Panel de proyecto

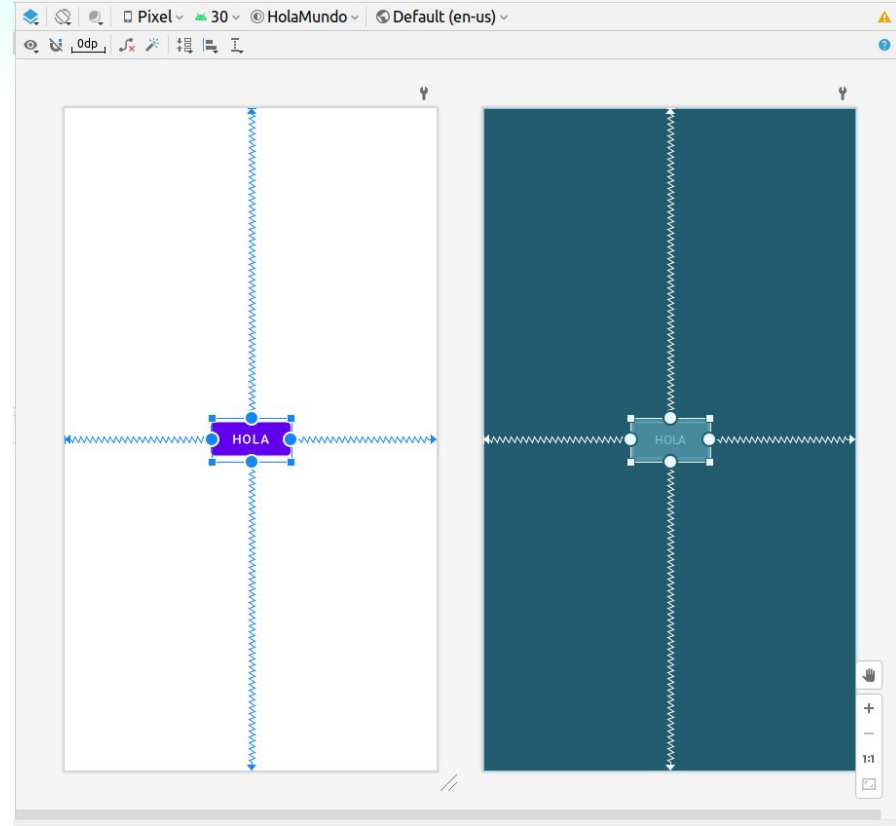


Panel de proyecto

Analogías con NetBeans

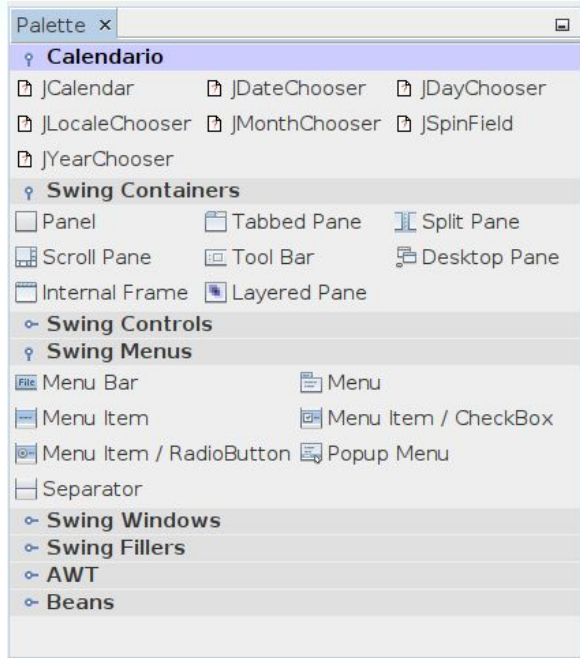


Diseñador de UIs

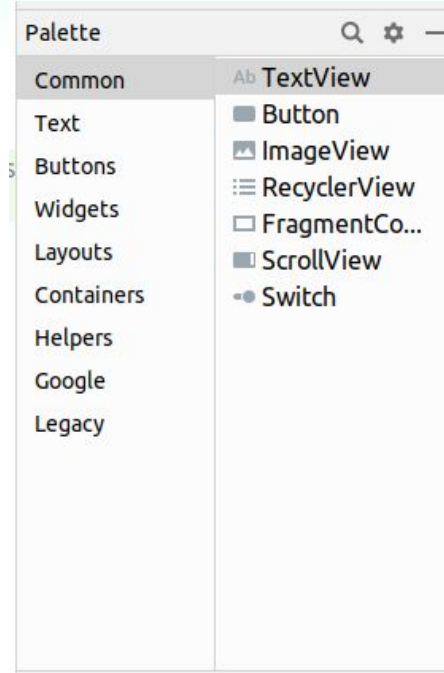


Diseñador de UIs

Analogías con NetBeans

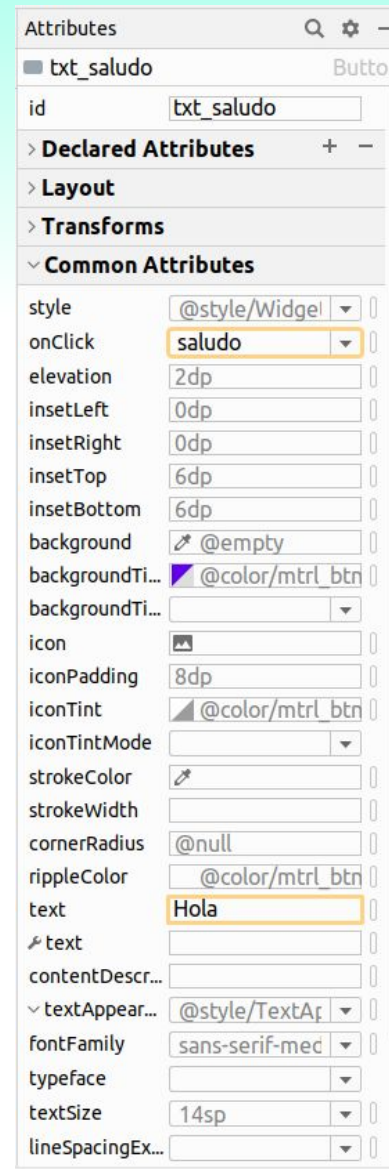
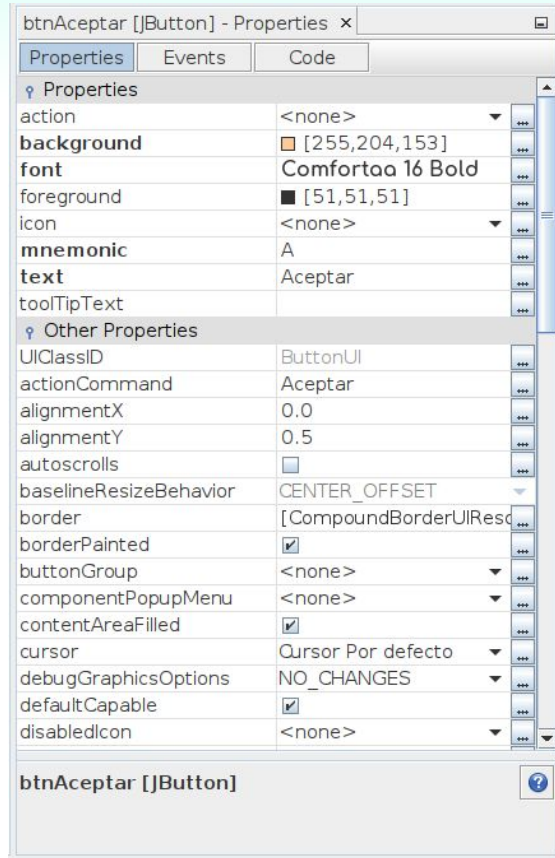


Paleta de
componentes



Paleta de
Vistas

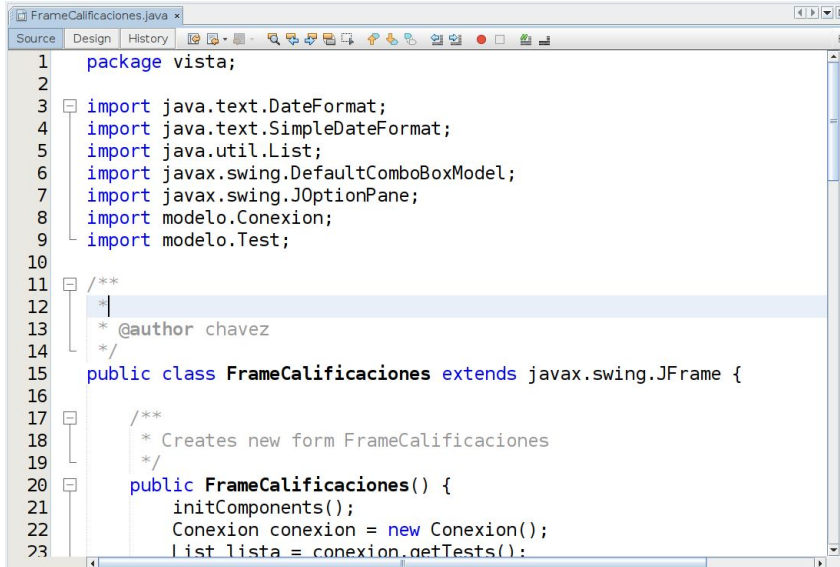
Analogías con NetBeans



Panel de
atributos

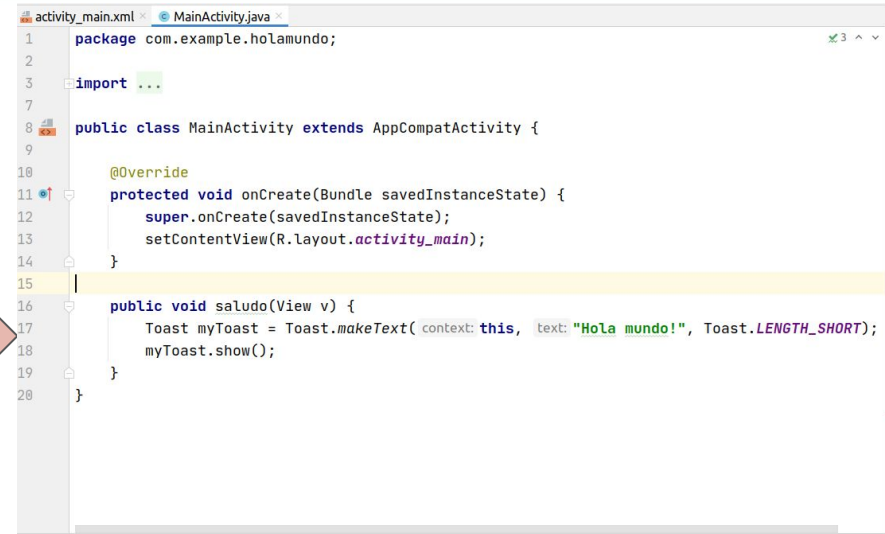
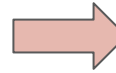
Panel de propiedades

Analogías con NetBeans



```
1 package vista;
2
3 import java.text.DateFormat;
4 import java.text.SimpleDateFormat;
5 import java.util.List;
6 import javax.swing.DefaultComboBoxModel;
7 import javax.swing.JOptionPane;
8 import modelo.Conexion;
9 import modelo.Test;
10
11 /**
12  *
13  * @author chavez
14  */
15 public class FrameCalificaciones extends javax.swing.JFrame {
16
17     /**
18      * Creates new form FrameCalificaciones
19      */
20     public FrameCalificaciones() {
21         initComponents();
22         Conexion conexion = new Conexion();
23         List lista = conexion.getTests();
```

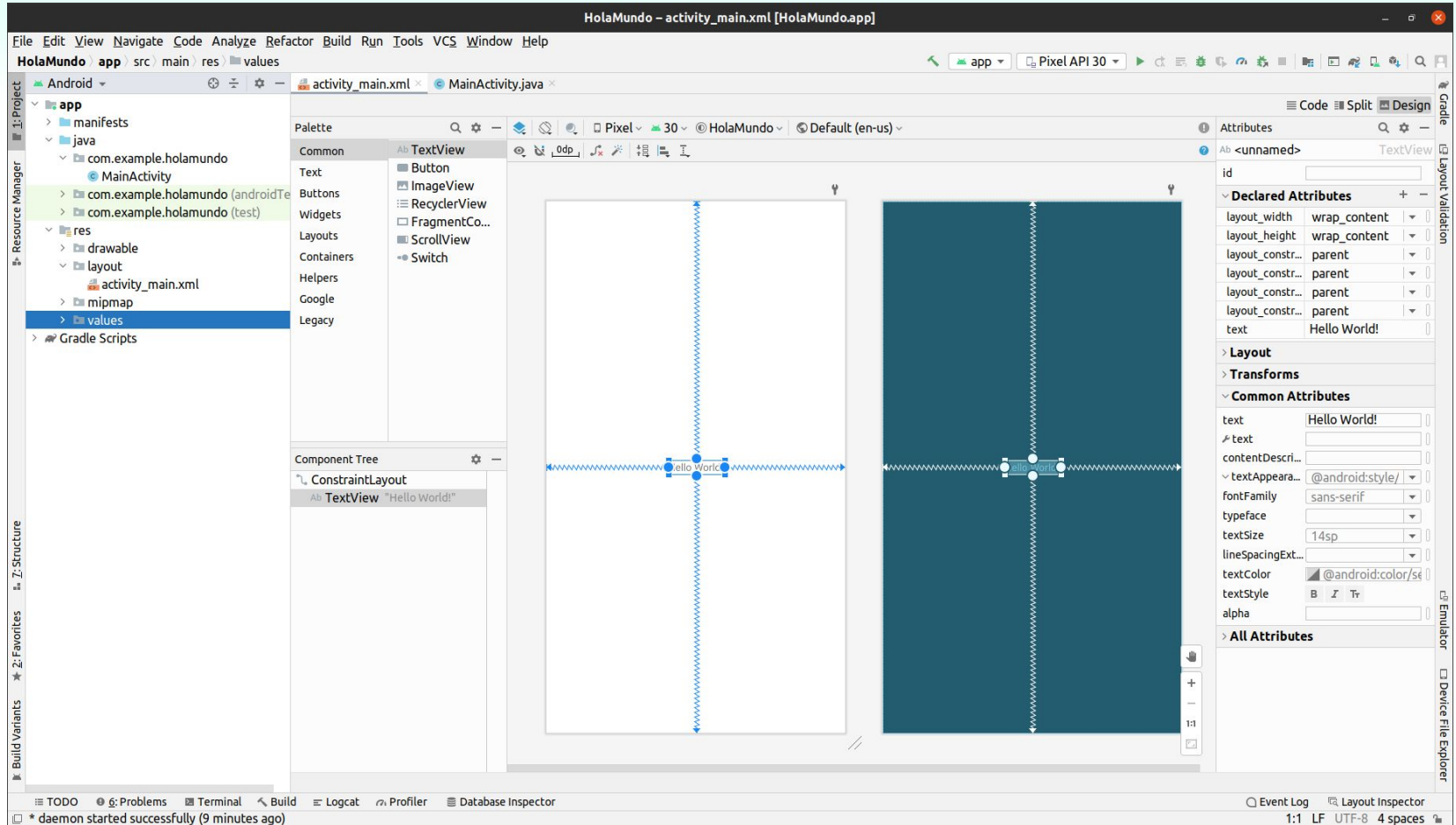
Editor de código



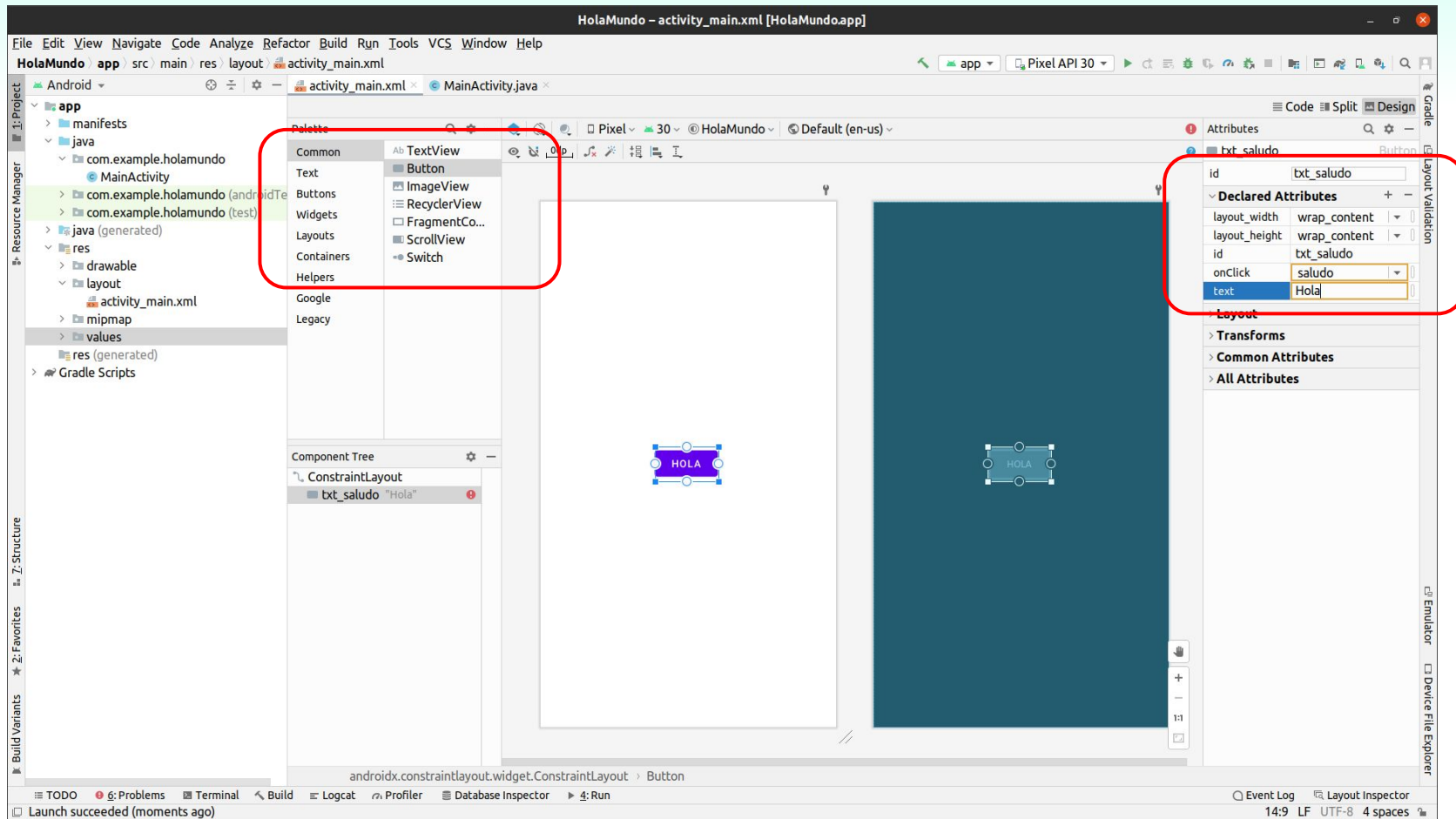
```
1 package com.example.holamundo;
2
3 import ...
4
5 public class MainActivity extends AppCompatActivity {
6
7     @Override
8     protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
9         super.onCreate(savedInstanceState);
10         setContentView(R.layout.activity_main);
11     }
12
13     public void saludo(View v) {
14         Toast myToast = Toast.makeText(context: this, text: "Hola mundo!", Toast.LENGTH_SHORT);
15         myToast.show();
16     }
17 }
```

Editor de código

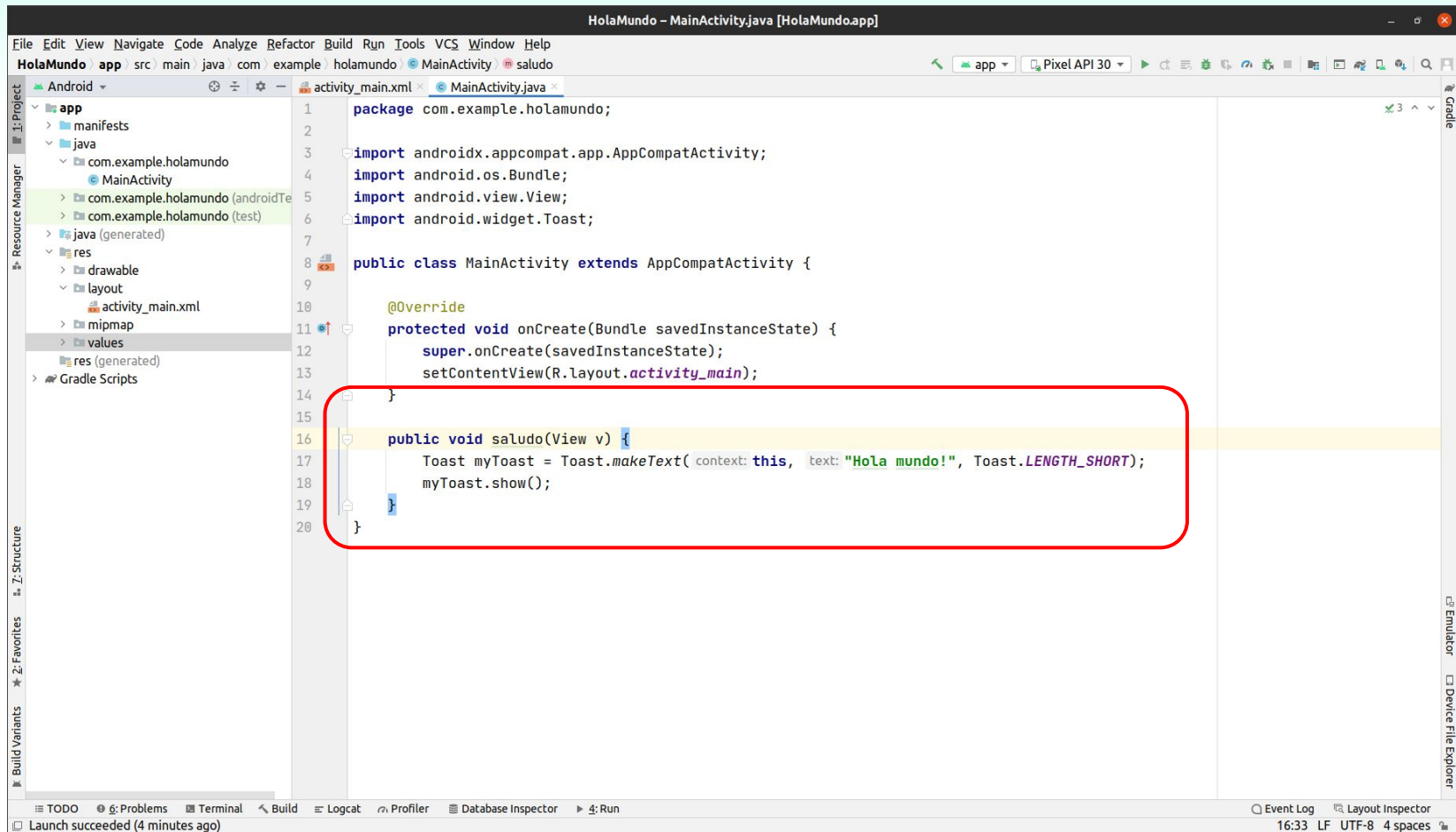
Diseño vs. Código



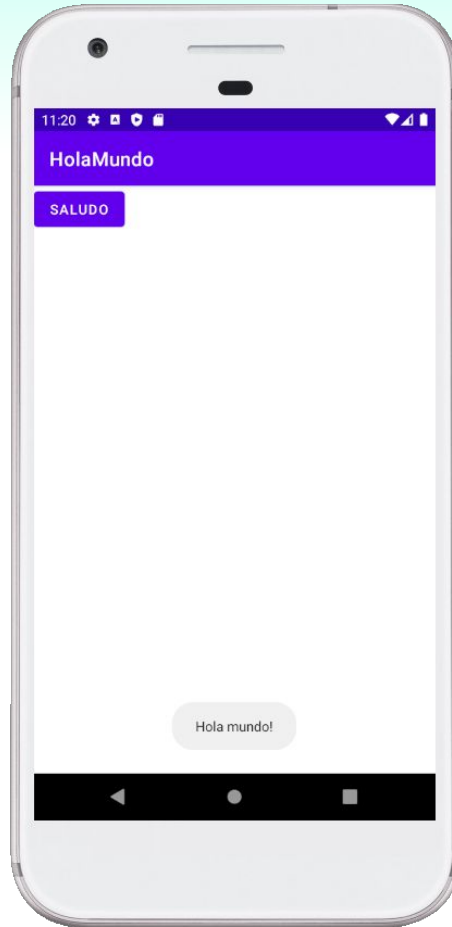
Diseño



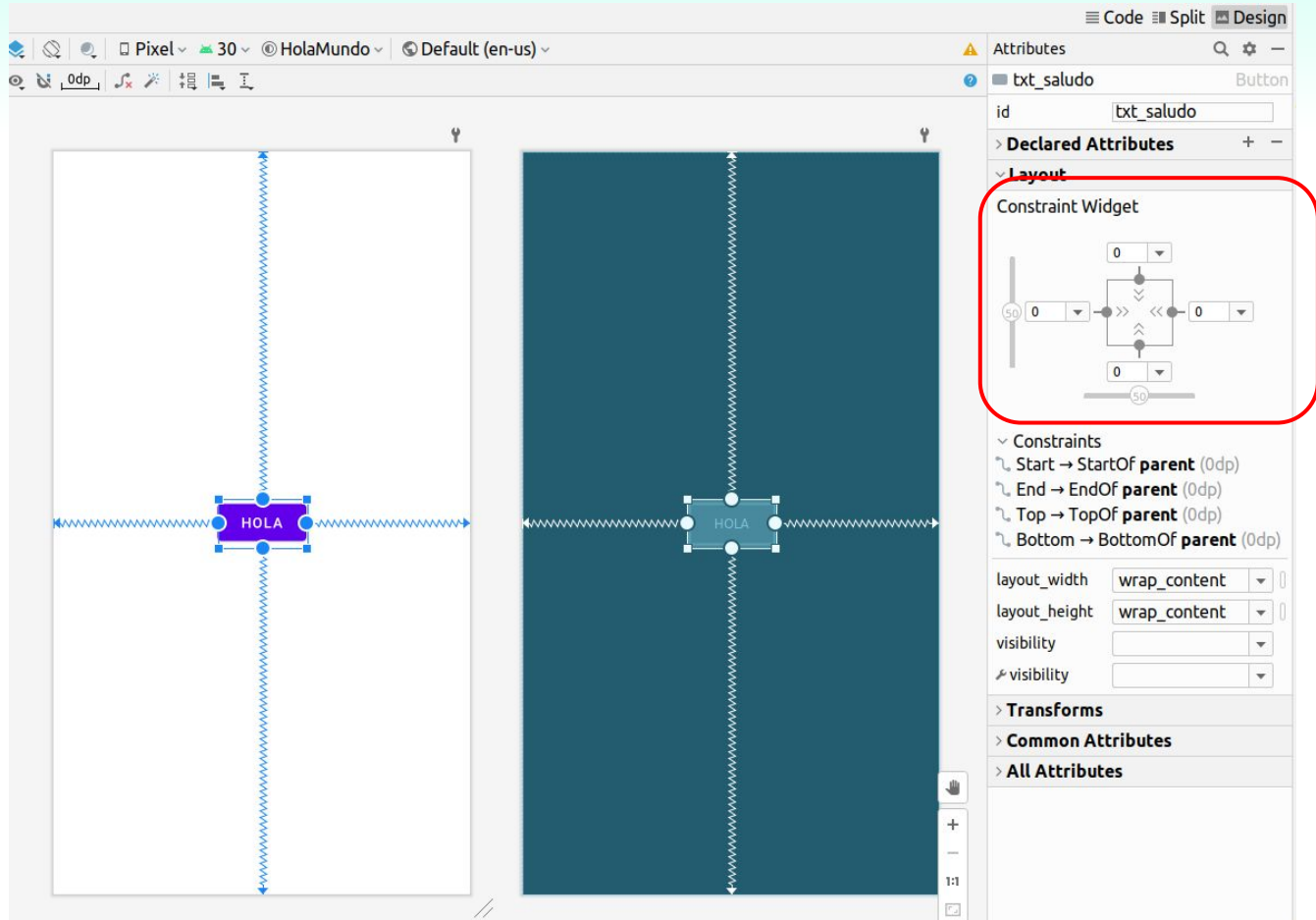
Código



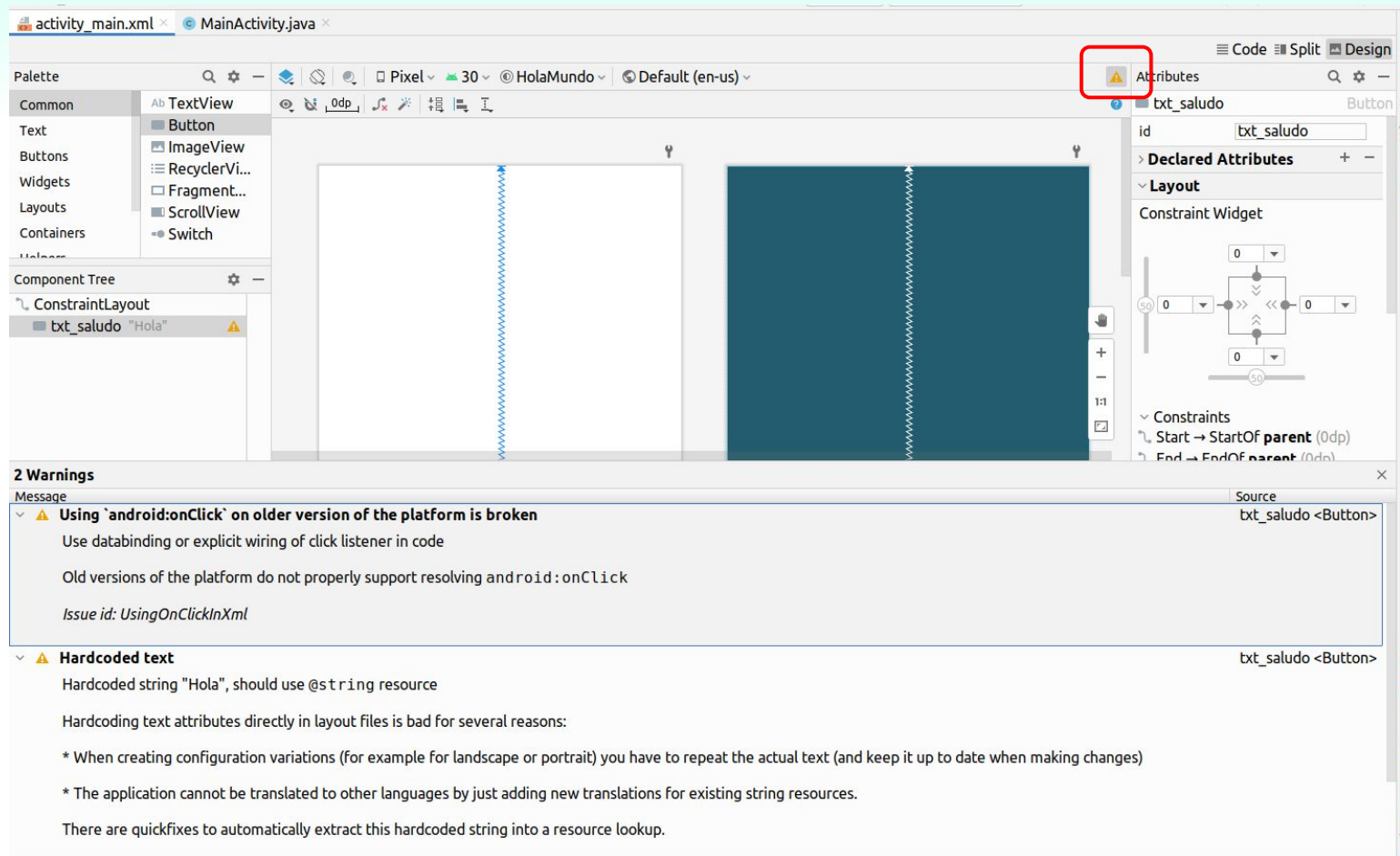
Ejecución



Layout



¿Advertencias?



The screenshot displays the Android Studio IDE with the following components:

- Top Bar:** Tabs for `activity_main.xml` and `MainActivity.java`. A red box highlights the **Attributes** icon.
- Left Panel:**
 - Palette:** Shows widget categories like Common, Text, Buttons, etc. `TextView` is selected.
 - Component Tree:** Lists `ConstraintLayout` and `txt_saludo "Hola"` with a warning icon.
- Design View:** Shows a visual representation of the layout with a blue button.
- Right Panel:** The **Attributes** tab for `txt_saludo` is active, showing declared attributes and layout constraints.
- Bottom Panel:** Displays two warnings:
 - Warning 1:** **Using `android:onClick` on older version of the platform is broken**. It advises using databinding or explicit wiring and notes that old versions of the platform do not properly support resolving `android:onClick`. The issue ID is `UsingOnClickInXml`.
 - Warning 2:** **Hardcoded text**. It states that the hardcoded string `"Hola"` should use an `@string` resource. It explains that hardcoding text is bad for several reasons:
 - When creating configuration variations (for example for landscape or portrait) you have to repeat the actual text (and keep it up to date when making changes).
 - The application cannot be translated to other languages by just adding new translations for existing string resources.It also mentions that there are quickfixes to automatically extract this hardcoded string into a resource lookup.

Advertencia #1

1. activity_main.xml: Eliminar método **onClick** (modo diseño)

2. MainActivity.java:

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity implements View.OnClickListener {  
    private Button btnSaludo;  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        setContentView(R.layout.activity_main);  
        btnSaludo = findViewById(R.id.btn_saludo);  
        btnSaludo.setOnClickListener(this);  
    }  
  
    @Override  
    public void onClick(View v) {  
        if (v == btnSaludo) {  
            Toast myToast = Toast.makeText(this, "Hola mundo!", Toast.LENGTH_SHORT);  
            myToast.show();  
        }  
    }  
}
```

Advertencia #2

1. activity_main.xml: Eliminar atributo **text** (modo Diseño)

2. activity_main.xml (modo Código):

```
<Button
```

```
    android:id="@+id/btn_saludo"
```

```
    android:layout_width="wrap_content"
```

```
    android:layout_height="wrap_content"
```

```
    android:text="@string/btn_saludo_texto"
```

```
    app:layout_constraintBottom_toBottomOf="parent"
```

```
    app:layout_constraintEnd_toEndOf="parent"
```

```
    app:layout_constraintStart_toStartOf="parent"
```

```
    app:layout_constraintTop_toTopOf="parent" />
```

3. strings.xml:

```
<resources>
```

```
    <string name="app_name">HolaMundo</string>
```

```
    <string name="btn_saludo_texto">Hola</string>
```

```
</resources>
```

Eliminar una app del emulador

- Settings → Apps & notifications
- Seleccionar la app
- Uninstall

Hasta la próxima...