Enfoques de desarrollo de Aplicaciones Móviles

Aplicaciones Nativas con Android

Layouts

Layouts

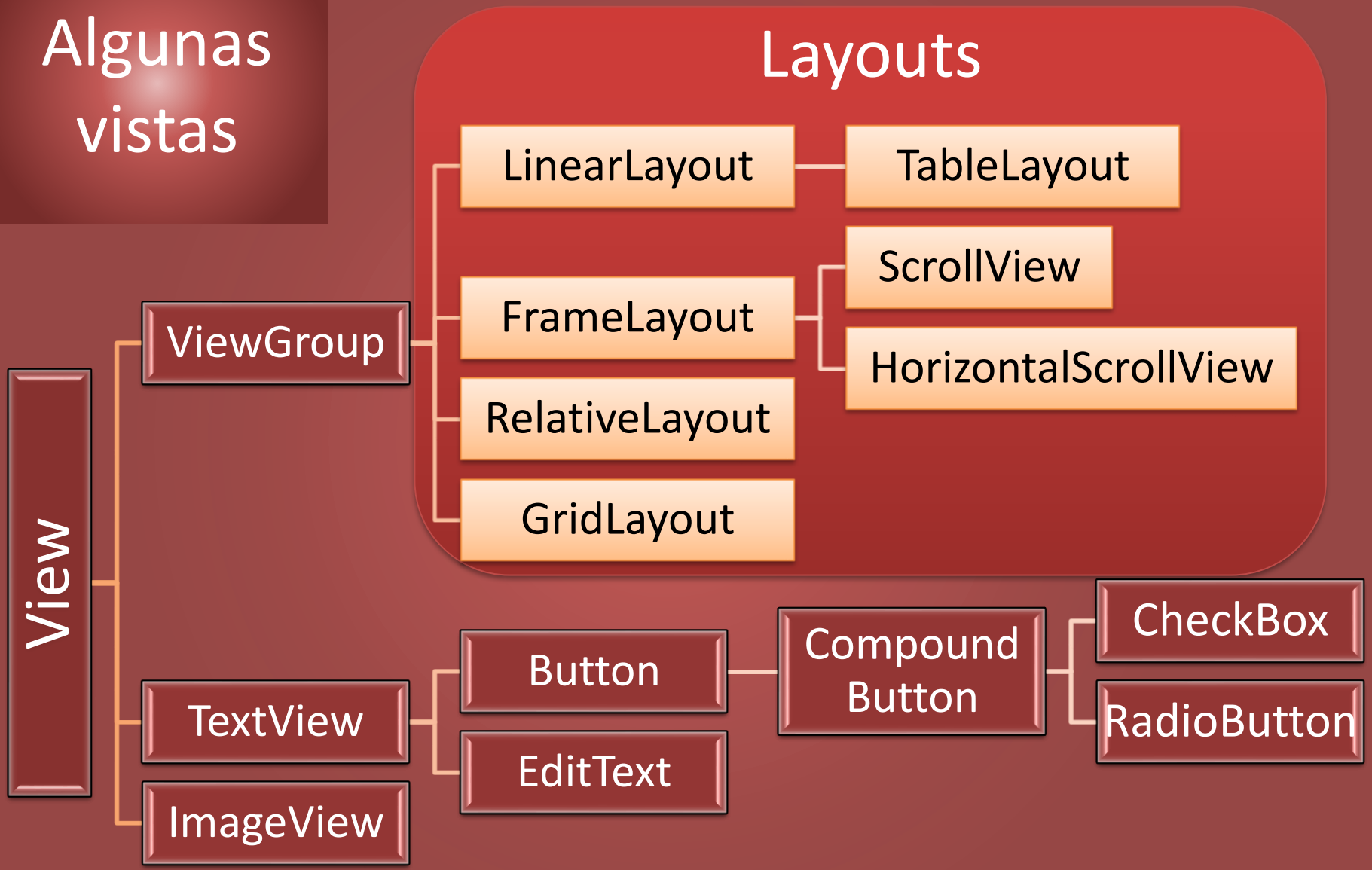
- El **`layout`** de una **`activity`** representa el diseño de la interfaz de usuario determinando la disposición de distintos componentes visuales (vistas o **`views`**) en la misma.

- Los **`layouts`** también son vistas pero pertenecen a una categoría específica de vistas (**`ViewGroup`**) capaz de contener a otras vistas

Viewgroups

- Los elementos visuales simples, como el **`EditText`**, **`TextView`**, **`Button`**, etc. son clases particulares de vistas (**`View`**) que deben ser dispuestos dentro de un contenedor
- El contenedor es un **`ViewGroup`** que define el modo que se muestran los elementos hijos que aloja.
- Conoceremos algunos de los **`viewGroups`** más populares

Algunas vistas



Layouts

- La interfaz de usuario puede ser definida mediante:
  - **Archivos XML**
  - **En tiempo de ejecución, programáticamente.**

Layouts desde archivos XML

- Las **Activities** que definen su interfaz por medio de **archivos XML** se asocian a estos archivos mediante **`setContentView()`** en el callback **`onCreate()`**

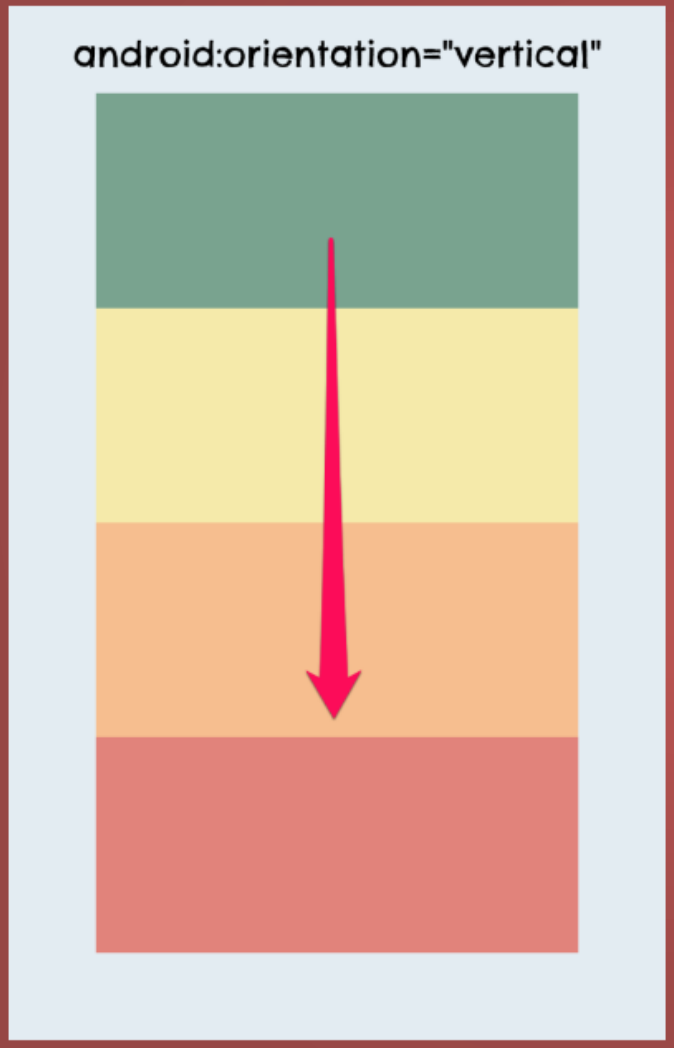
activity_main.xml | MainActivity.kt

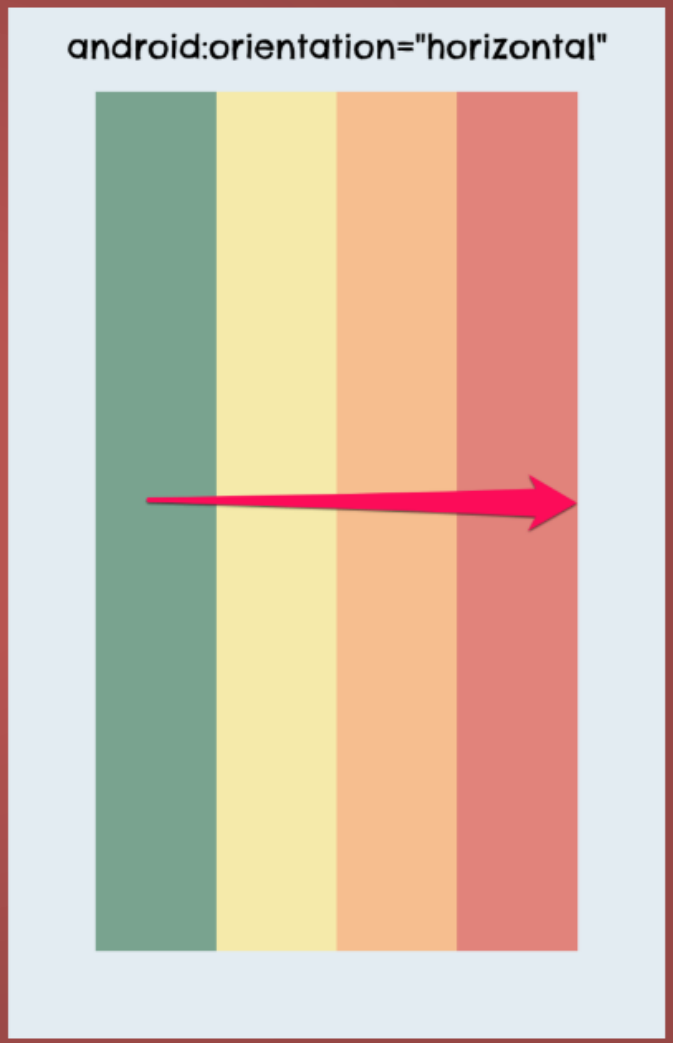
```
1  package com.example.myapplication
2
3  import ...
5
6  class MainActivity : AppCompatActivity() {
7      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
8          super.onCreate(savedInstanceState)
9          setContentView(R.layout.activity_main)
10     }
11 }
```

Al crearse la activity `MainActivity` se asocia el layout `activity_main` definido en el archivo `activity_main.xml`

Vamos a presentar alguno de los `layouts` más populares

LinearLayout





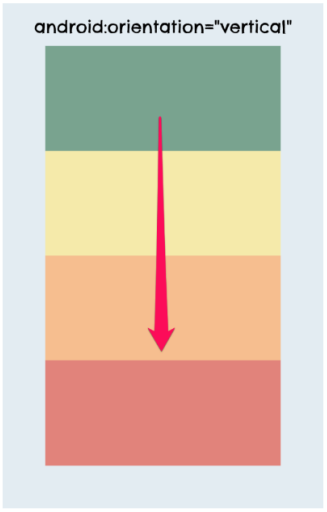
Ya lo hemos utilizado en clases anteriores

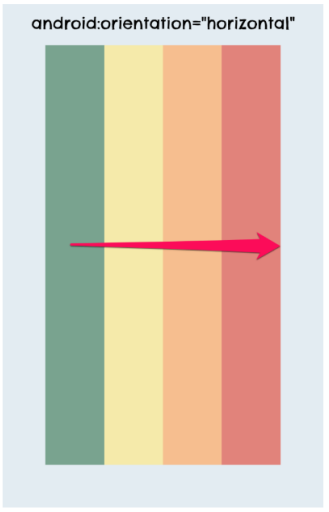
LinearLayout

- Es un ViewGroup que alinea a los elementos hijos en una única dirección.
- La dirección puede ser vertical u horizontal.

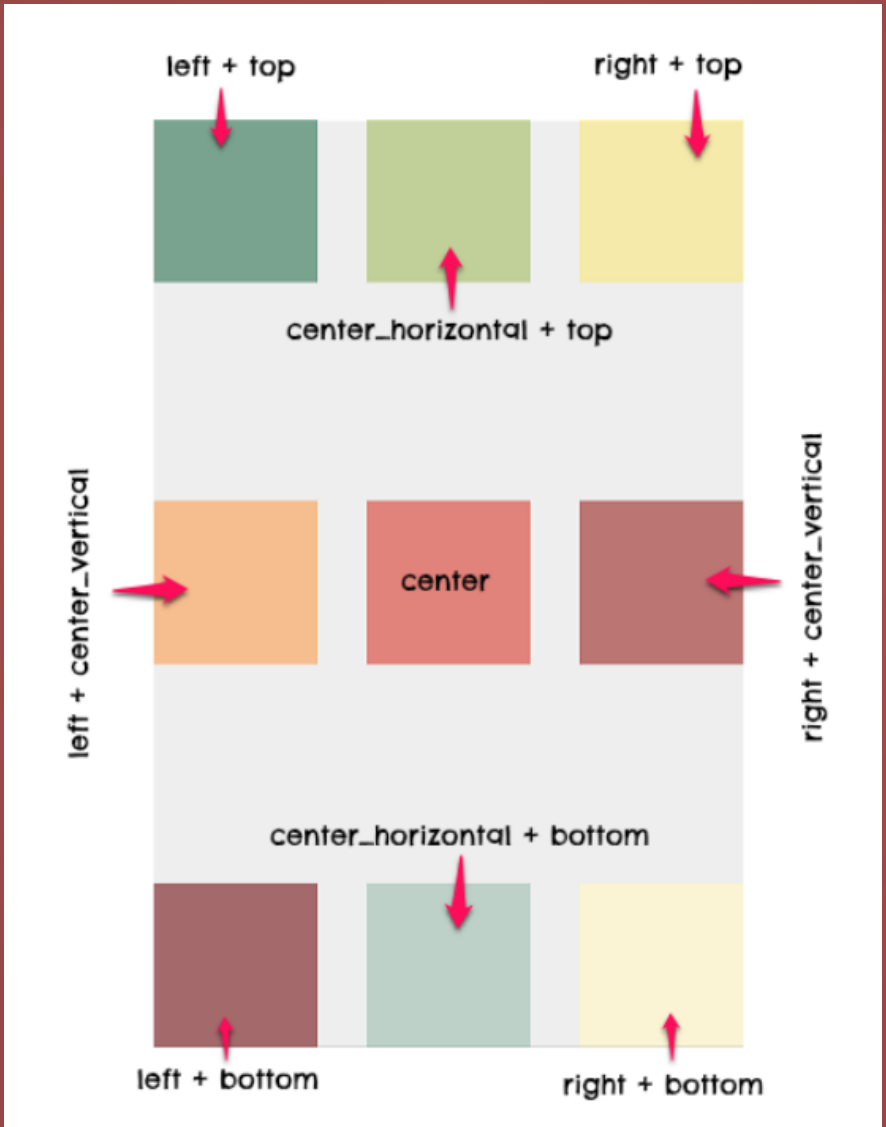
```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical" >
   ----

</LinearLayout>
```





FrameLayout



FrameLayout

Modificar la vista de la activity principal de la siguiente manera

```
<FrameLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="100dp"
        android:text="Primer texto"/>
    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textSize="50dp"
        android:text="Segundo texto"
        />
</FrameLayout>
```

FrameLayout

Modificar la vista de la activity principal de la siguiente manera

Un FrameLayout es un ViewGroup simple y eficiente.

Pensado para ser usado con un view hijo o con Views que admitan solapamiento.

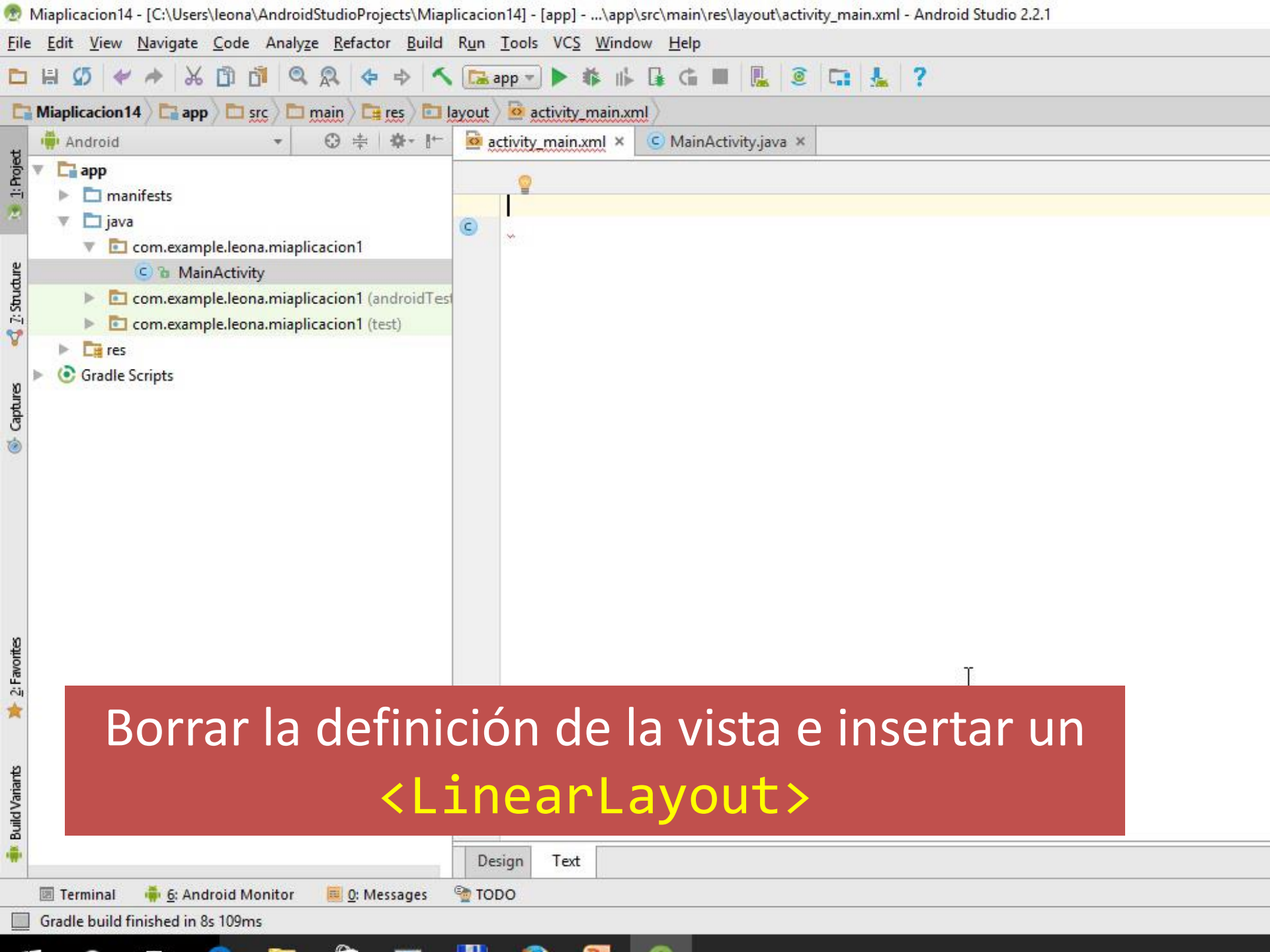
Probar y responder

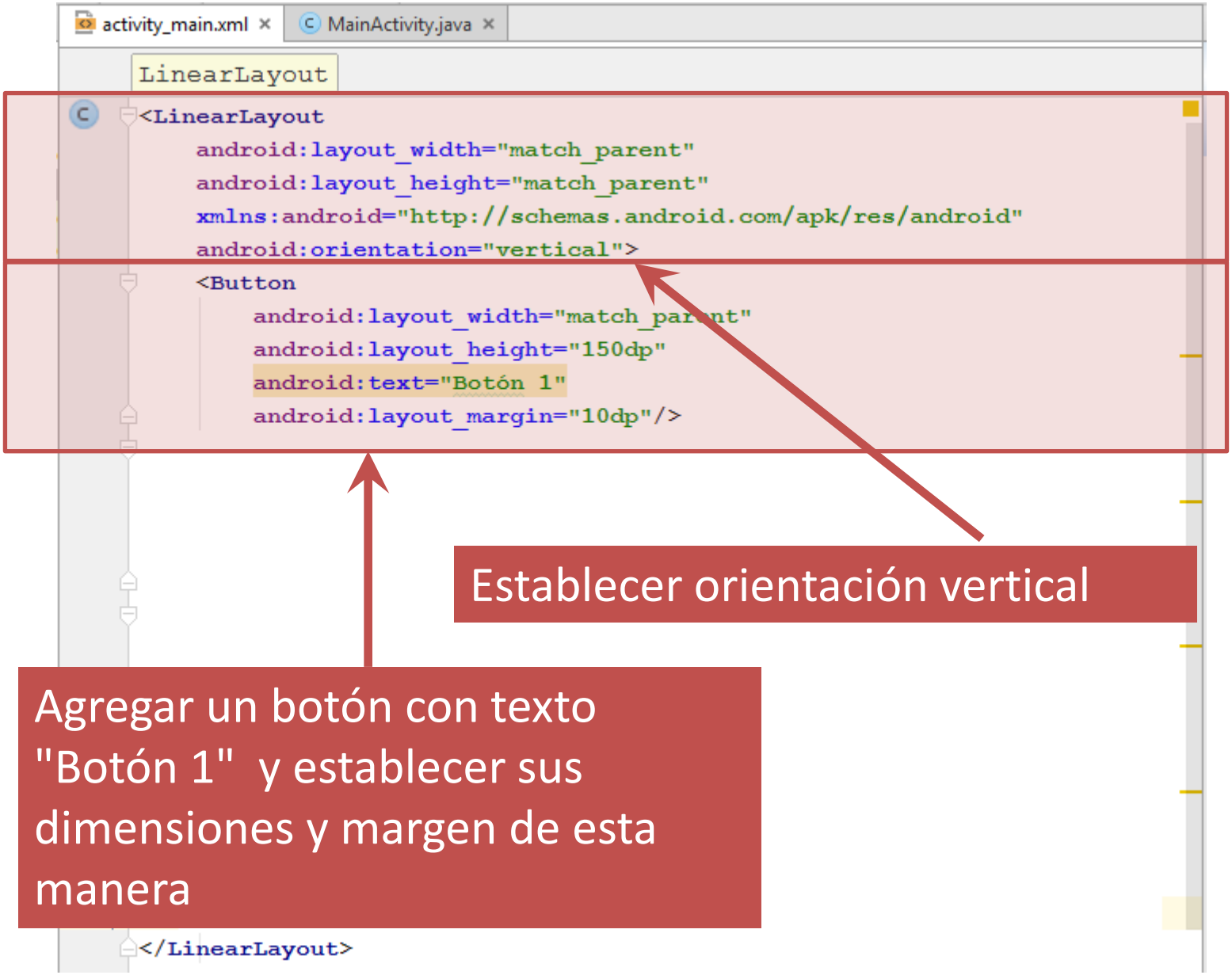
¿ Cuál es el efecto en las vistas de los siguiente atributos ?

```
android:layout_gravity="right"
android:layout_gravity="bottom"
android:layout_gravity="center"
android:layout_gravity="center|right"
```

ScrollView y HorizontalScrollView

- ScrollView es un FrameLayout especializado que puede hacer **scroll vertical** sobre el elemento que contiene (sólo puede alojar un único hijo)
- HorizontalScrollView es un FrameLayout especializado que puede hacer **scroll horizontal** sobre el elemento que contiene (sólo puede alojar un único hijo)
- El ejemplo a continuación mostrará la necesidad de utilizar un ScrollView


Miaplicacion14 - [C:\Users\leona\AndroidStudioProjects\Miaplicacion14] - [app] - ...\app\src\main\res\layout\activity_main.xml - Android Studio 2.2.1
File Edit View Navigate Code Analyze Refactor Build Run Tools VCS Window Help
app
Miaplicacion14 app src main res layout activity_main.xml
Android
app
manifests
java
com.example.leona.miaplicacion1
MainActivity
com.example.leona.miaplicacion1 (androidTest)
com.example.leona.miaplicacion1 (test)
res
Gradle Scripts
activity_main.xml
MainActivity.java
Design
Text
Terminal
6: Android Monitor
0: Messages
TODO
Gradle build finished in 8s 109ms
Borrar la definición de la vista e insertar un
<LinearLayout>


activity_main.xml
MainActivity.java
LinearLayout
<LinearLayout
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent"
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:orientation="vertical">
<Button
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="150dp"
android:text="Botón 1"
android:layout_margin="10dp"/>
</LinearLayout>
Establecer orientación vertical
Agregar un botón con texto "Botón 1" y establecer sus dimensiones y margen de esta manera

activity_main.xml × MainActivity.java ×

LinearLayout

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical">
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="150dp"
        android:text="Botón 1"
        android:layout_margin="10dp"/>
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="150dp"
        android:text="Botón 2"
        android:layout_margin="10dp"/>
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="150dp"
        android:text="Botón 3"
        android:layout_margin="10dp"/>
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="150dp"
        android:text="Botón 4"
        android:layout_margin="10dp"/>
</LinearLayout>
```

Copiar y pegar tres veces para definir así los botones 2, 3 y 4

Ejecutar en un emulador

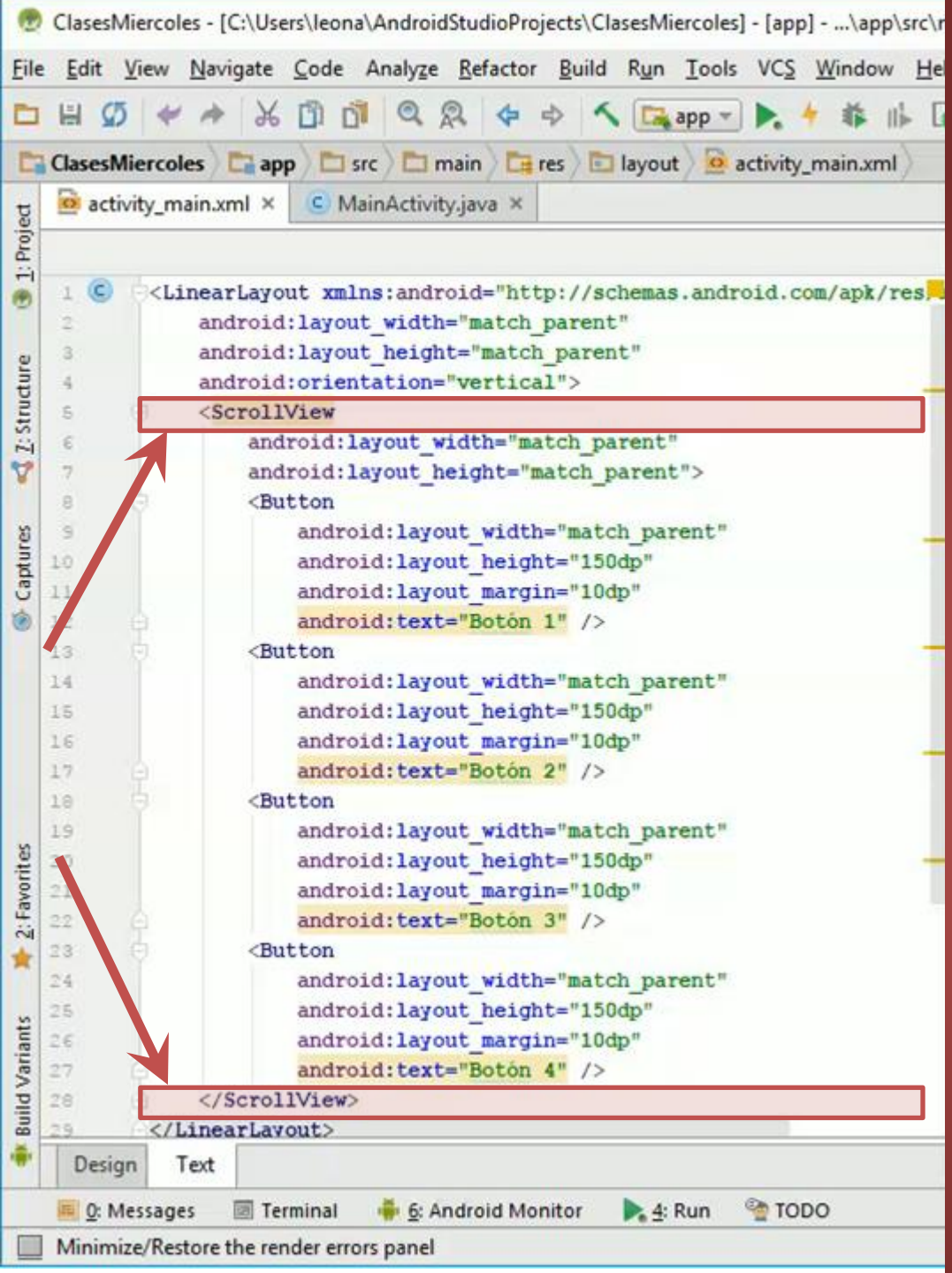
Ejecutar en un emulador

```
<LinearLayout
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical">
```

¿ Se visualizan adecuadamente todos los botones ?

```
        android:layout_margin="10dp"/>
    <Button
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="150dp"
        android:text="Botón 4"
        android:layout_margin="10dp"/>
</LinearLayout>
```

Ejecutar en un emulador



Pregunta:
¿Por qué esta solución no podría ser válida?

Respuesta:
Porque `ScrollView` es un `FrameLayout` especializado que sólo puede alojar un hijo directo

```xml
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    >
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="vertical">

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="150dp"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 1" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="150dp"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 2" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="150dp"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 3" />

        <Button
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="150dp"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 4" />
    </LinearLayout>
</ScrollView>
```

Solución válida:
El `ScrollView` aloja un único hijo directo (un `LinearLayout` que contiene a los botones)

Modificar la aplicación para disponer los botones horizontalmente.

El scroll ahora debe ser horizontal.

El ancho de los botones debe ser de 150dp

```
<HorizontalScrollView xmlns:android="http://schemas.android.
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">
    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        android:orientation="horizontal">
        <Button
            android:layout_width="150dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 1" />
        <Button
            android:layout_width="150dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_mar
            android:text="Botó
        <Button
            android:layout_wid
            android:layout_hei
            android:layout_mar
            android:text="Botó
```

Solución:
Se debe utilizar un
<HorizontalScrollView>

Vamos a acceder programáticamente a los elementos visuales (vistas o views) de la activity

Para identificar los views del layout vamos a usar el atributo id

Atributo id

.xml

```
<Button
    android:id="@+id/boton1"
    android:layout_width="150dp"
    android:layout_height="match_parent"
    android:layout_margin="10dp"
    android:text="Botón 1" />
```

El `id` es un atributo especial que permite identificar al elemento desde el código kotlin

```
<HorizontalScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/re
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <LinearLayout
        android:layout_width="match_parent
        android:layout_height="match_paren
        android:orientation="horizontal">
        <Button
            android:id="@+id/boton1"
            android:layout_width="150dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 1" />
        <Button
            android:id="@+id/boton2"
            android:layout_width="150dp"
            android:layout_height="match_parent"
            android:layout_margin="10dp"
            android:text="Botón 2" />
        <Button
            android:id="@+id/boton3"
```

Agregar el atributo `androidid:id` a cada uno de los botones

¿ Qué significa "@+id/boton1" ?

- Al tipear **@+id/** el entorno convierte una etiqueta en un recurso con un nombre determinado.
- Así al tipear **"@+id/boton1"** se crea un recurso llamado **boton1** que luego puede referenciarse desde el código kotlin por medio de la clase estática **R.id**
- La clase estática **R** y sus clases miembros anidadas se generan automáticamente
- En versiones más recientes, el plugin de Gradle genera el **archivo de bytecode R.class directamente en lugar del archivo R.java**.

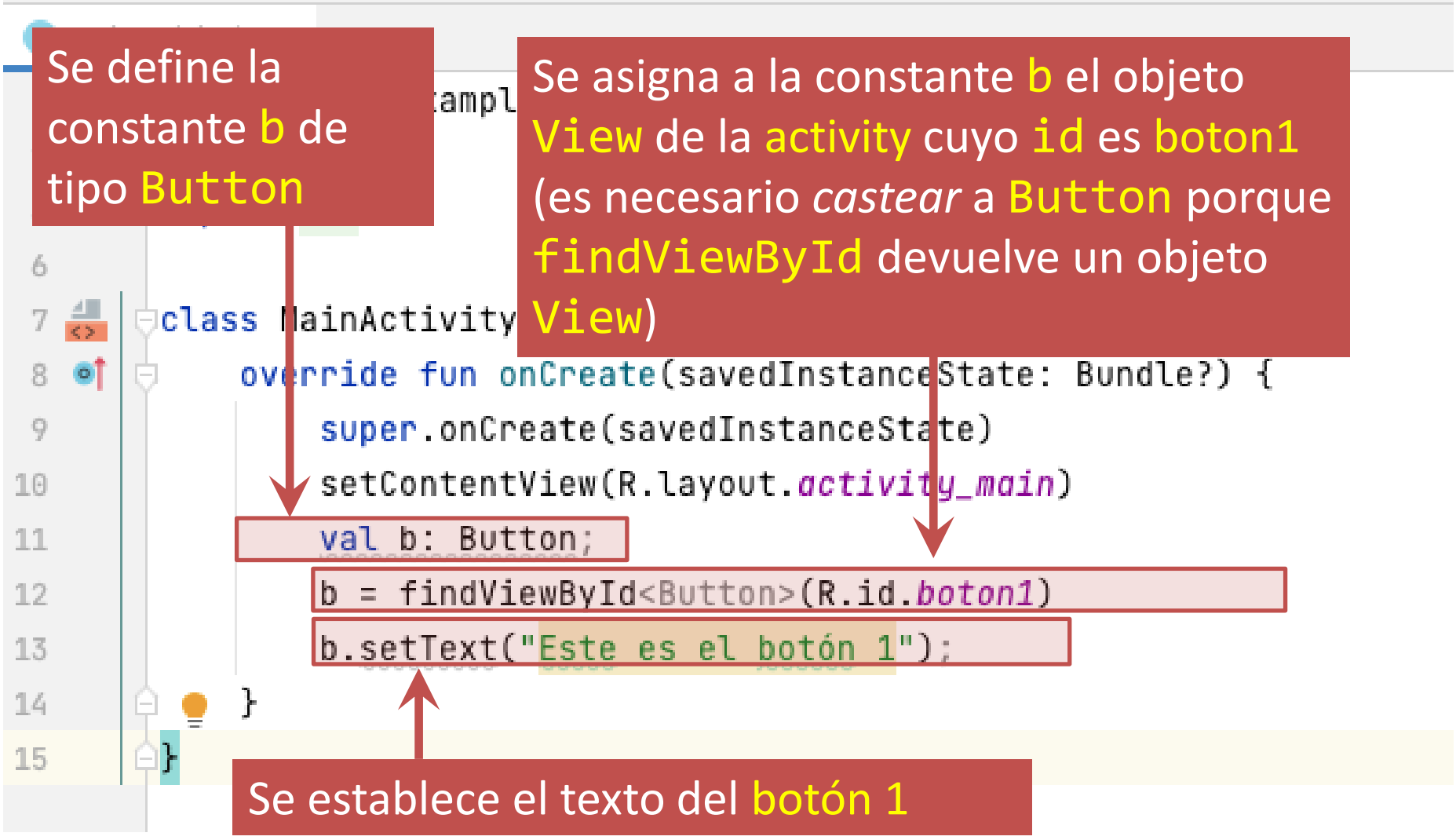
MainActivity.kt

```
1   package com.example.myapplication
2
3   import ...
6
7   class MainActivity : AppCompatActivity() {
8       override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
9           super.onCreate(savedInstanceState)
10          setContentView(R.layout.activity_main)
11          val b: Button;
12          b = findViewById<Button>(R.id.boton1)
13          b.setText("Este es el botón 1");
14      }
```

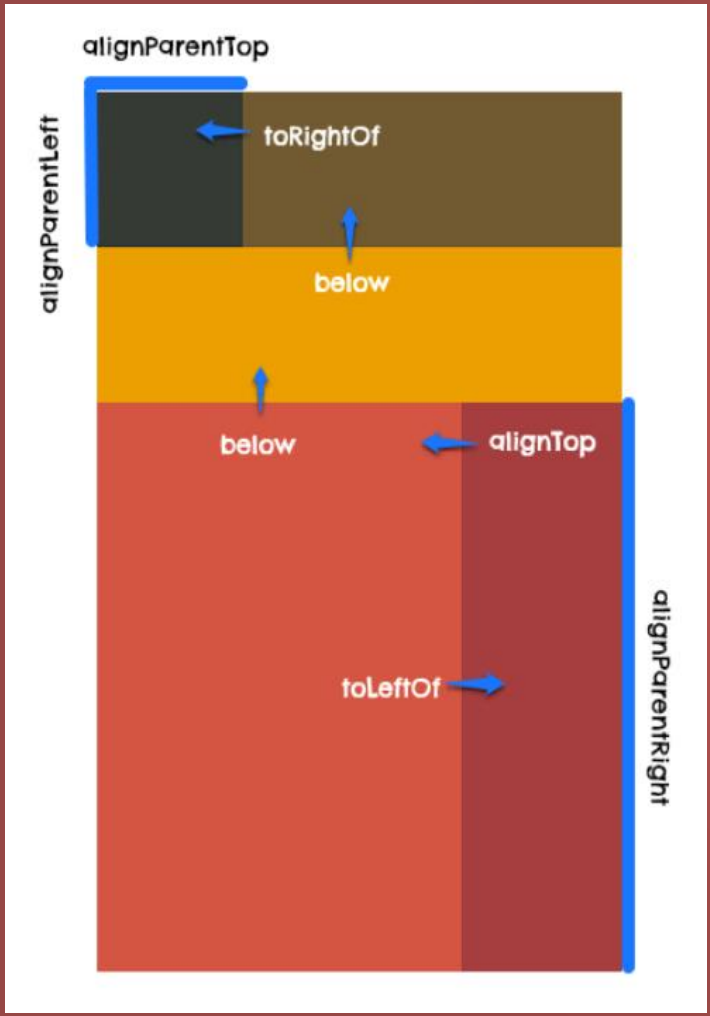
Agregar estas tres instrucciones al método `onCreate()`

Ejecutar sobre el emulador y comprobar el resultado

Explicación del código Java

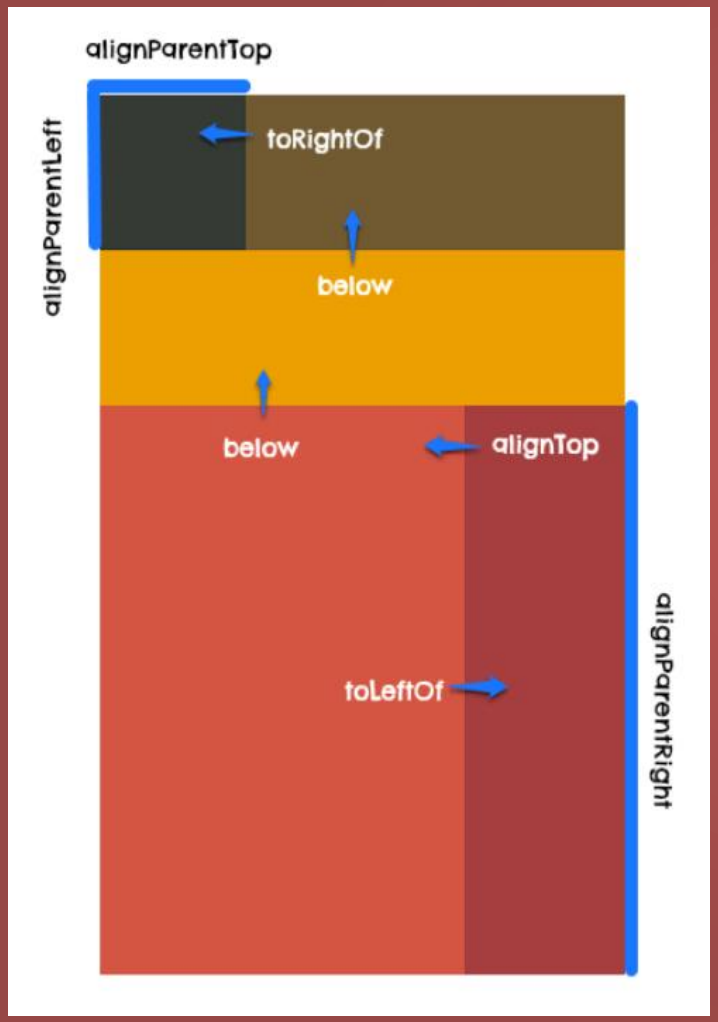


RelativeLayout



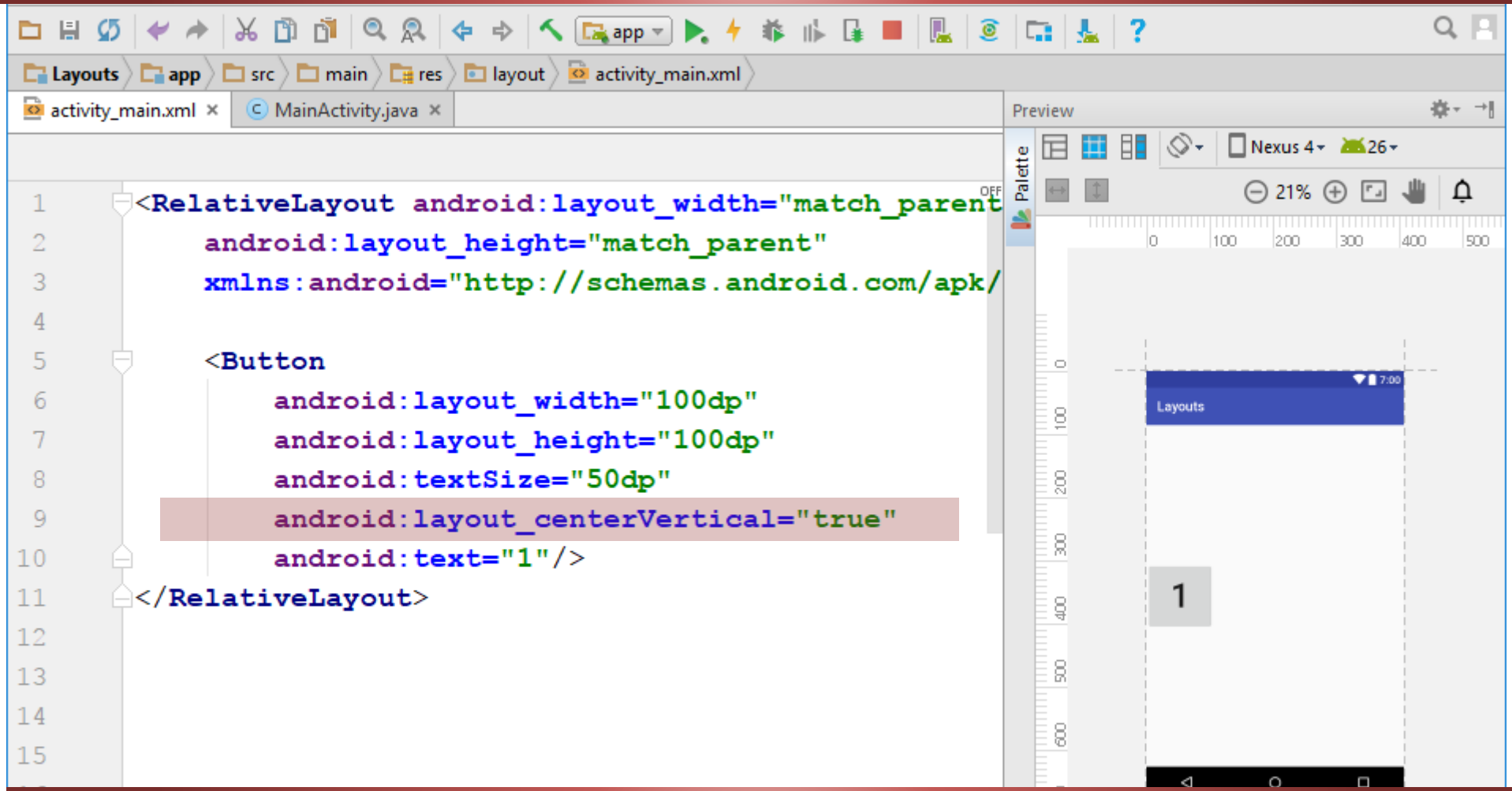
Es un Layout donde las posiciones de los elementos contenidos (hijos) pueden ser descriptas en relación con otros elementos hijos o bien en relación con el padre, es decir, el propio Layout

RelativeLayout



Elimina la necesidad de tener ViewGroups anidados, mejorando la performance

RelativeLayout



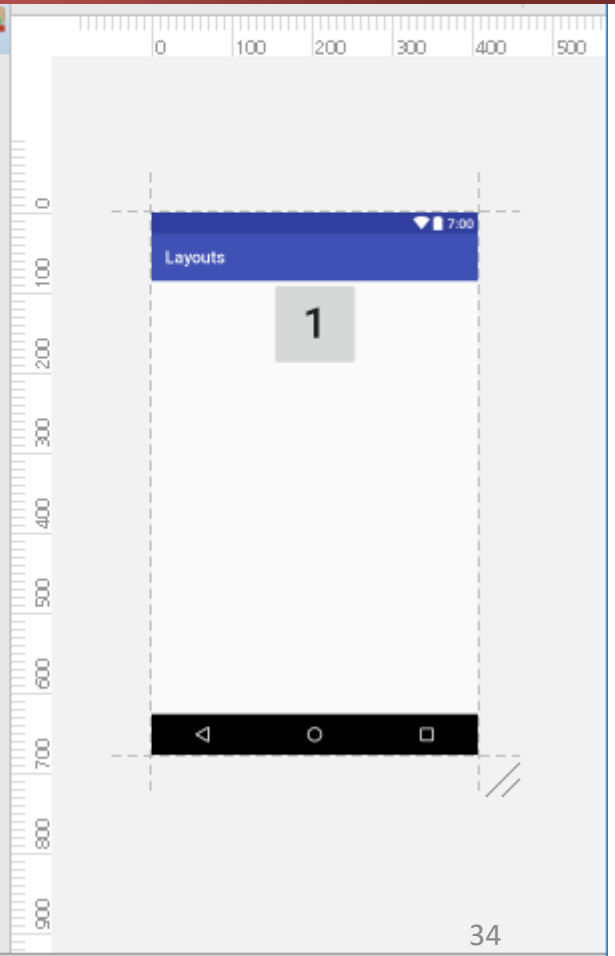
layout_centerVertical: Centra al View verticalmente con respecto a los límites de su contenedor

RelativeLayout

layout_centerHorizontal: Centra al View horizontalmente con respecto a los límites de su contenedor

```
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 6s 549ms (7 minutes ago)

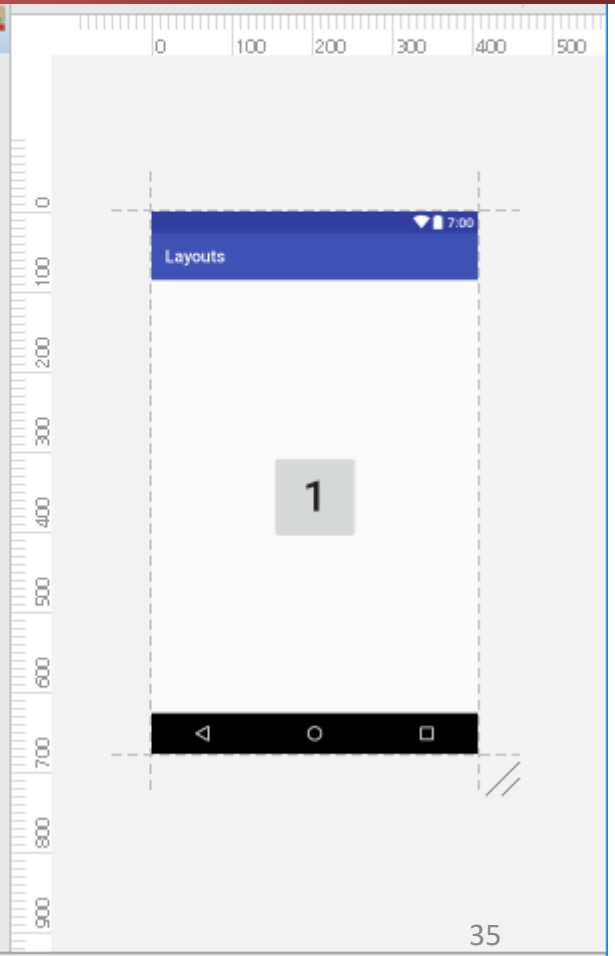
25:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_centerVertical combinado con layout_centerHorizontal central al View con respecto a los límites de su contenedor

```
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerHorizontal="true"
        android:layout_centerVertical="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 6s 549ms (11 minutes ago)

25:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_centerInParent: Centra al View con respecto a los límites de su contenedor (mismo efecto que el anterior)

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```

Design Text

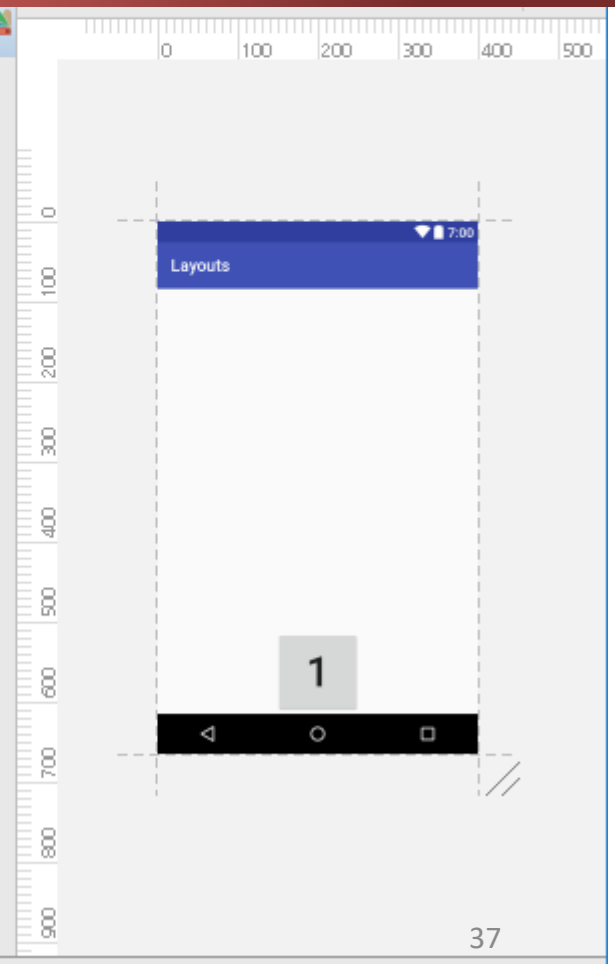
Gradle build finished in 1s 980ms (58 minutes ago) 12:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignParentBottom: Alinea el borde inferior del View con el borde inferior del contenedor

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```



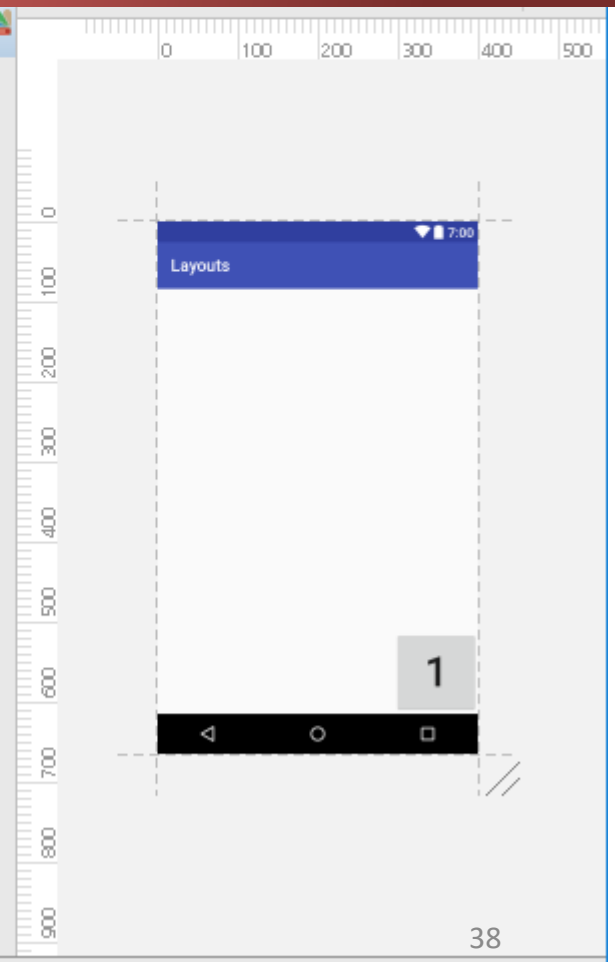
Design Text

Gradle build finished in 1s 980ms (yesterday 23:23) 27:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignParentRight: Alinea el borde derecho del View con el borde derecho de su contenedor

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 1s 980ms (yesterday 23:23) 27:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignParentLeft: Alinea el borde izquierdo del View con el borde izquierdo de su contenedor

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```

Design Text

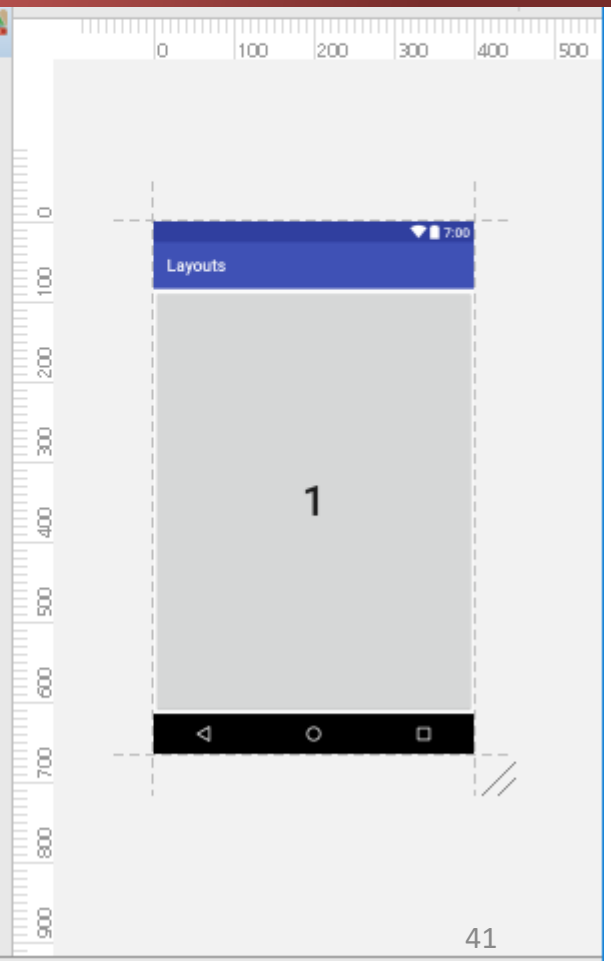
Gradle build finished in 1s 980ms (yesterday 23:23) 24:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

La mayoría de los atributos que posicionan los `Views` dentro de un `RelativeLayout` afectan a uno de los bordes del `View`, es por eso que al combinarlos puede cambiar la dimensión de este elemento.

RelativeLayout

layout_alignParentTop: Alinea el borde superior del View con el borde superior de su contenedor

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_alignParentBottom="true"
        android:layout_alignParentRight="true"
        android:layout_alignParentLeft="true"
        android:layout_alignParentTop="true"
        android:text="1"/>
</RelativeLayout>
```



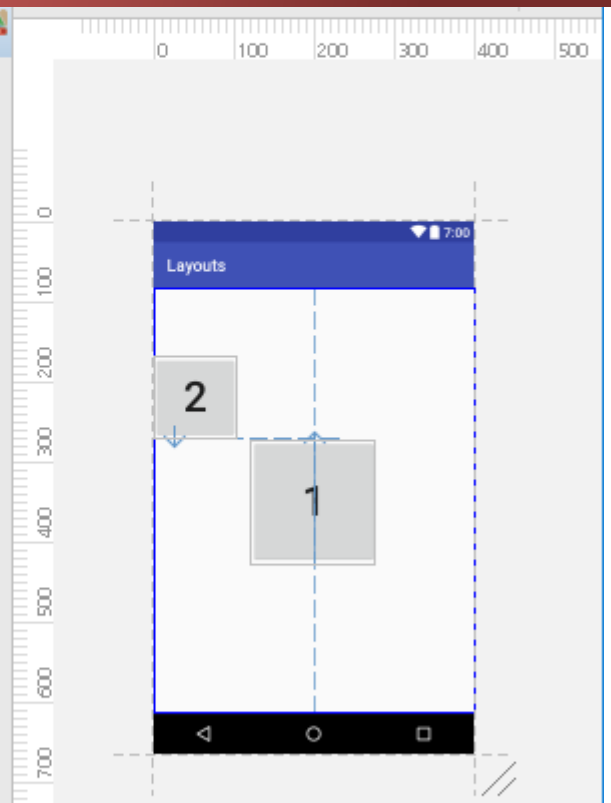
Design Text

Gradle build finished in 1s 980ms (yesterday 23:23) 22:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_above: Alinea el borde inferior de un View con el borde superior de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_above="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

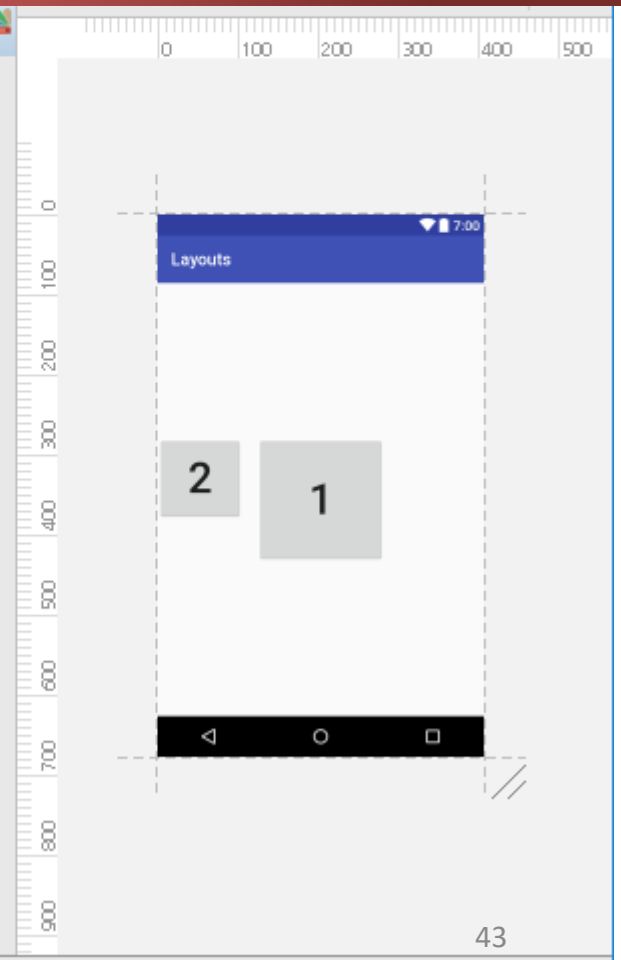
Gradle build finished in 3s 641ms (2 minutes ago) 26:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignTop: Alinea el borde superior de un View con el borde superior de otro View

```
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/

    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_alignTop="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

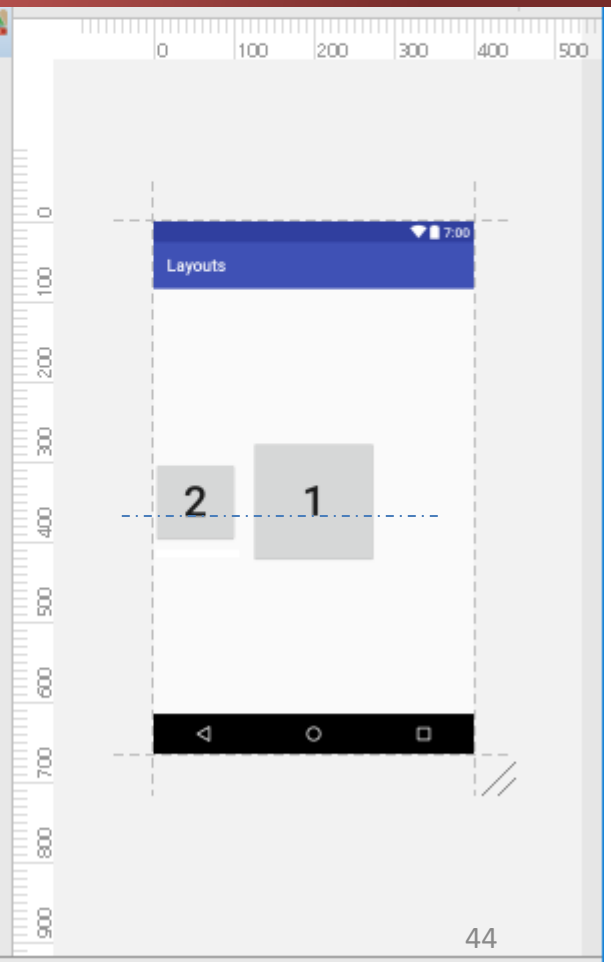
Gradle build finished in 6s 549ms (today 19:09)

17:44 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignBaseline: Alinea la línea base de un View con la línea base de otro View.

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_alignBaseline="@id/boton1"/
</RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (4 minutes ago)

1:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignBottom: Alinea el borde inferior de un View con el borde inferior de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_alignBottom="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```

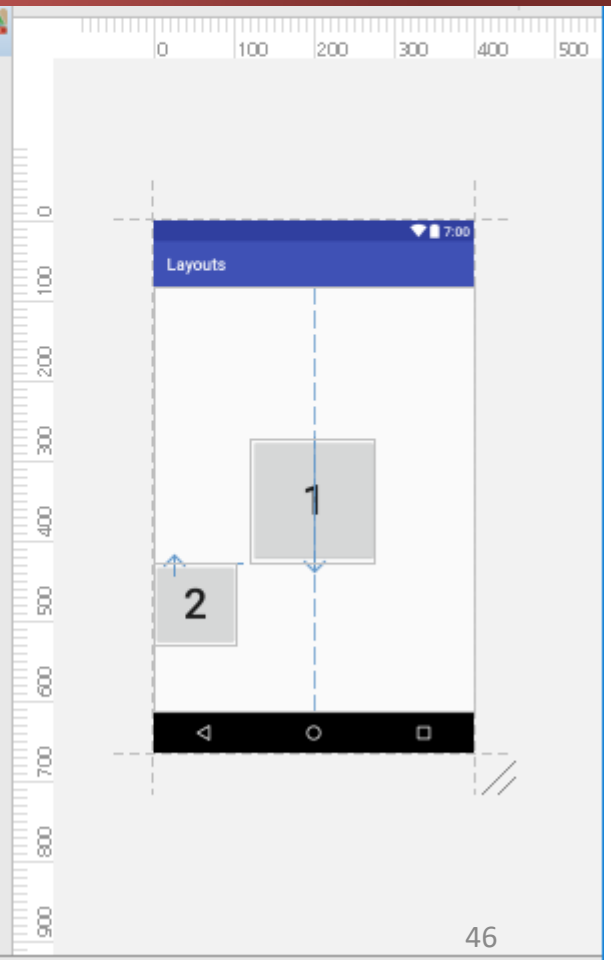
Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (6 minutes ago) 16:37 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_below: Alinea el borde superior de un View con el borde inferior de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_below="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



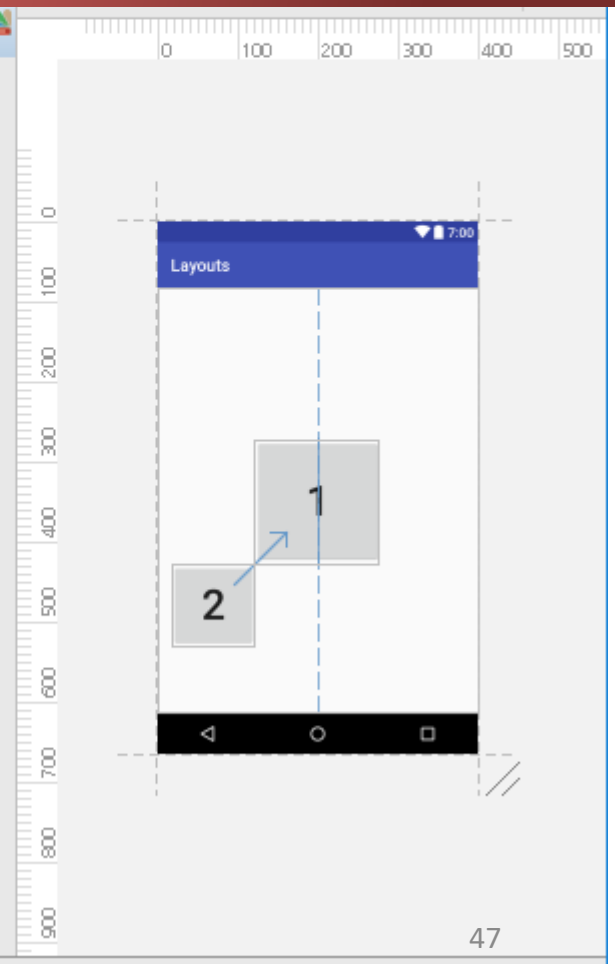
Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (7 minutes ago) 16:31 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_toLeftOf: Alinea el borde derecho de un View con el borde izquierdo de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_below="@id/boton1"
        android:layout_toLeftOf="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



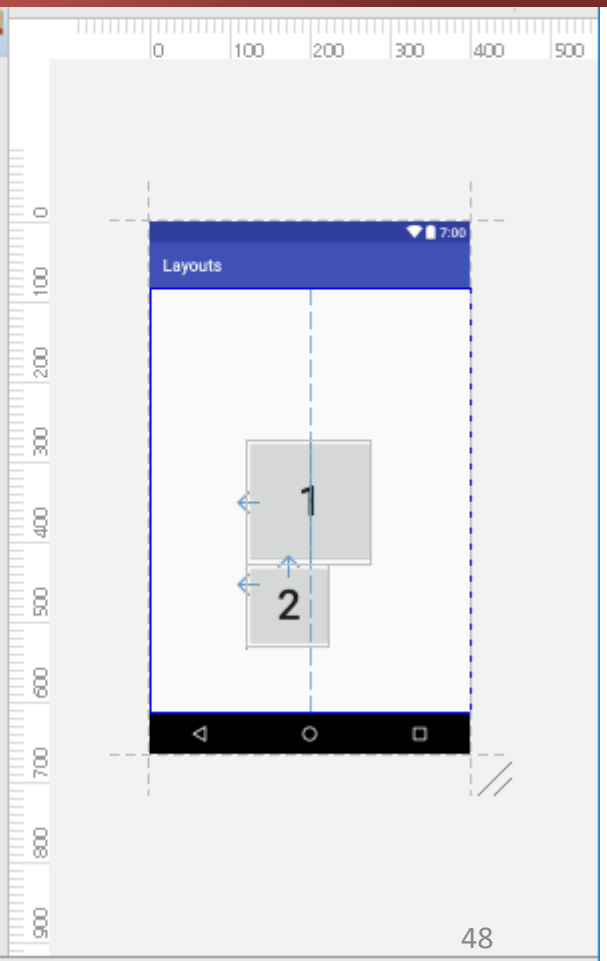
Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (9 minutes ago) 17:45 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignLeft: Alinea el borde izquierdo de un View con el borde izquierdo de otro View.

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_below="@id/boton1"
        android:layout_alignLeft="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (11 minutes ago)

28:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_alignRight: Alinea el borde derecho de un View con el borde derecho de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_below="@id/boton1"
        android:layout_alignRight="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```

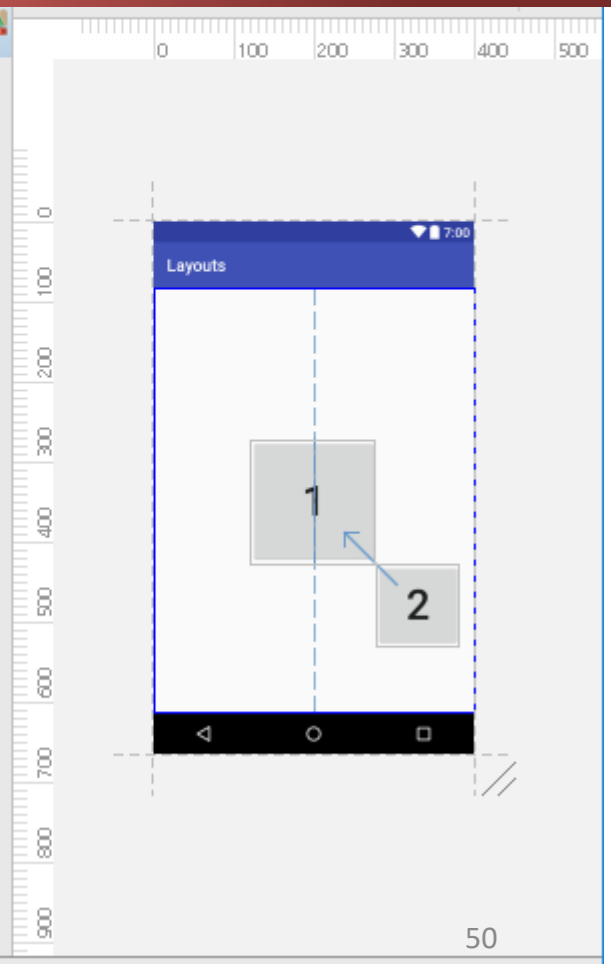
Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (12 minutes ago) 17:36 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

layout_toRightOf: Alinea el borde izquierdo de un View con el borde derecho de otro View

```
<RelativeLayout android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
    <Button
        android:id="@+id/boton1"
        android:layout_width="150dp"
        android:layout_height="150dp"
        android:textSize="50dp"
        android:layout_centerInParent="true"
        android:text="1"/>
    <Button
        android:layout_width="100dp"
        android:layout_height="100dp"
        android:textSize="50dp"
        android:text="2"
        android:layout_below="@id/boton1"
        android:layout_toRightOf="@id/boton1"/>
</RelativeLayout>
```



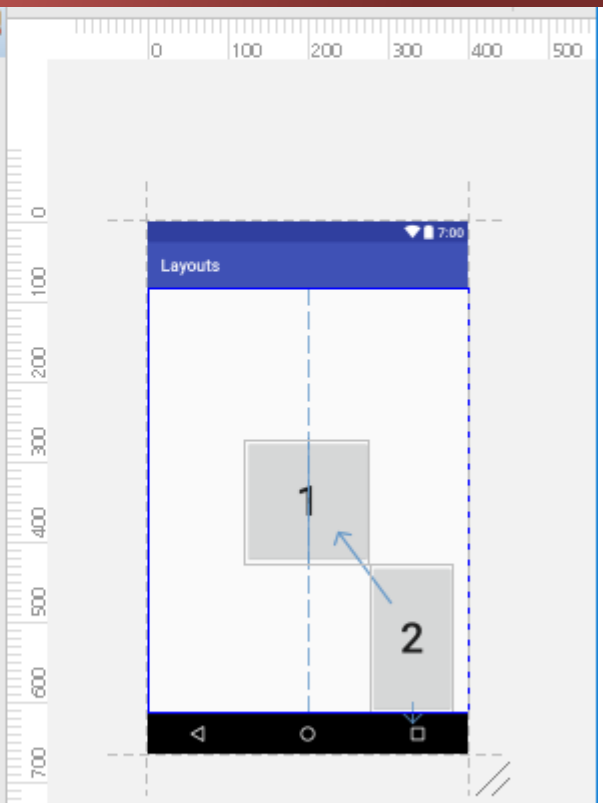
Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (13 minutes ago) 21:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

RelativeLayout

Se pueden combinar distintas disposiciones para obtener resultados muy variados

```
3    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/
4    <Button
5        android:id="@+id/boton1"
6        android:layout_width="150dp"
7        android:layout_height="150dp"
8        android:textSize="50dp"
9        android:layout_centerInParent="true"
10       android:text="1"/>
11   <Button
12       android:layout_width="100dp"
13       android:layout_height="100dp"
14       android:textSize="50dp"
15       android:text="2"
16       android:layout_below="@id/boton1"
17       android:layout_toRightOf="@id/boton1"
18       android:layout_alignParentBottom="true"/>
19   </RelativeLayout>
```



Design Text

Gradle build finished in 3s 641ms (16 minutes ago)

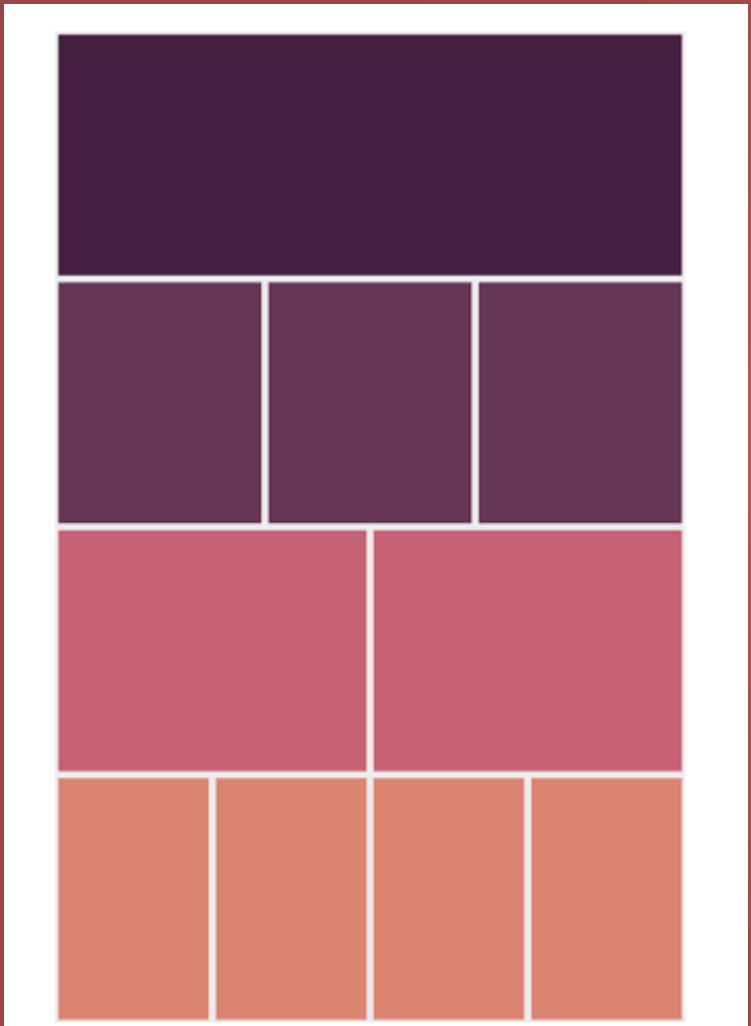
21:1 CRLF UTF-8 Context: <no context>

Relacionado con las alineaciones horizontales y teniendo en cuenta los idiomas RTL también existen:

- layout_alignParentStart
- layout_alignParentEnd
- layout_alignStart
- layout_alignEnd
- layout_toStartOf
- layout_toEndOf

Para el idioma español Start funciona como Left y End funciona como Right. Para los idiomas RTL justo lo contrario

TableLayout

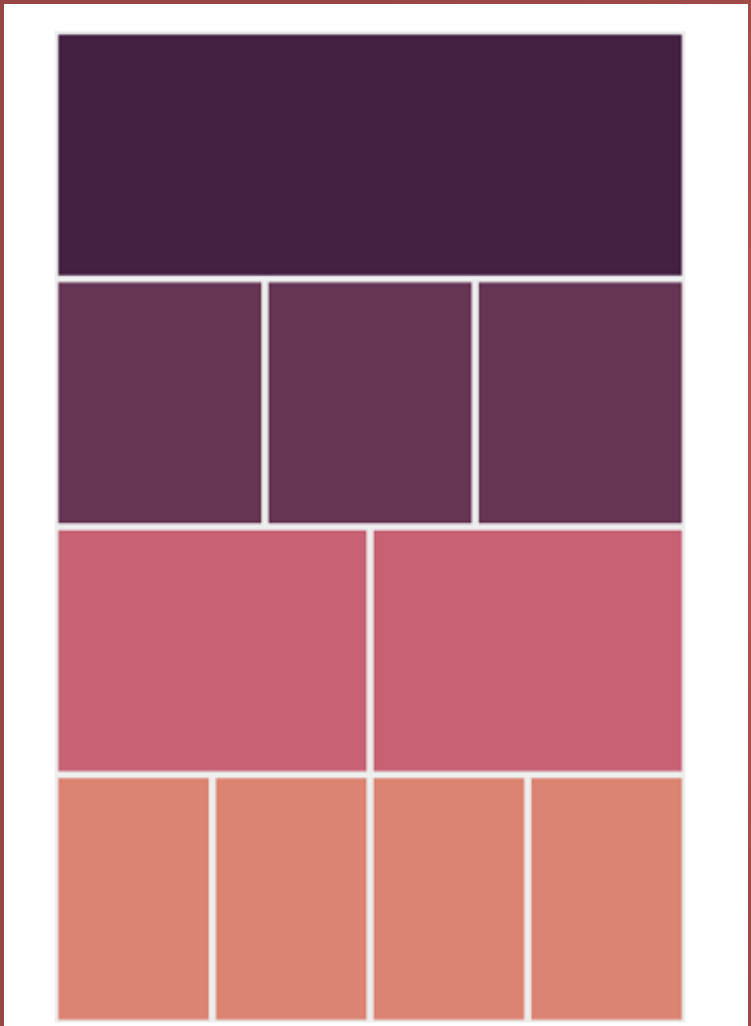


Es un ViewGroup que ubica a sus hijos en filas y columnas

Generalmente está compuesto de objetos TableRow.

Cada TableRow puede tener 0, 1 o más celdas.

TableLayout

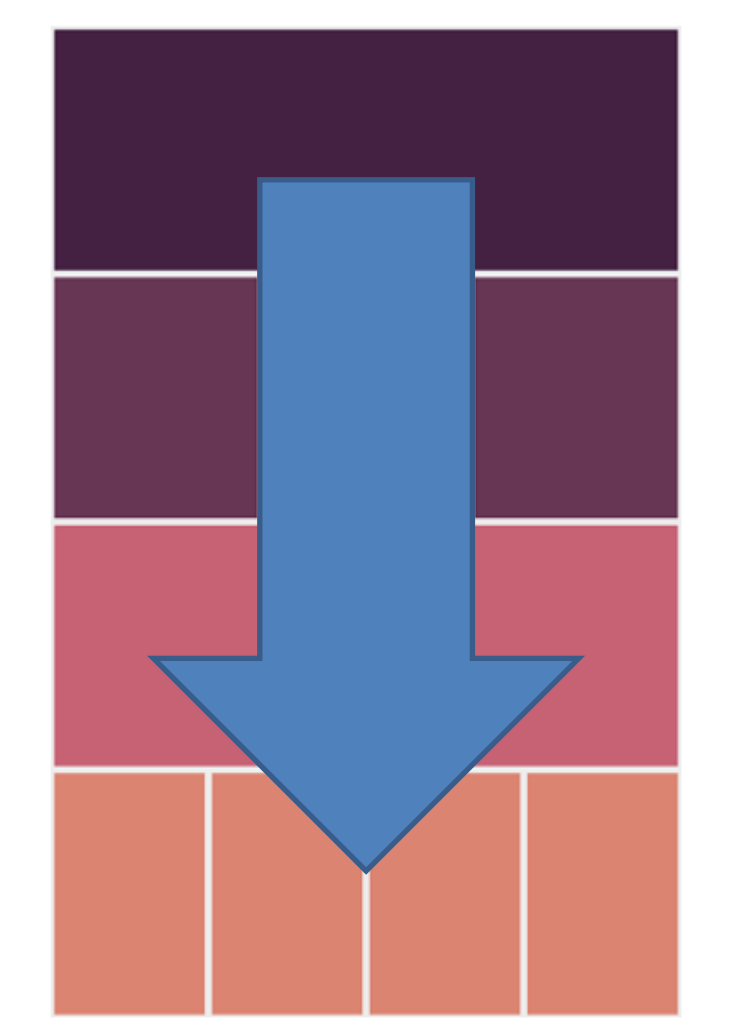


La tabla tendrá tantas columnas como aquel TableRow con más celdas.

Una celda podría expandirse ocupando más de una columna.

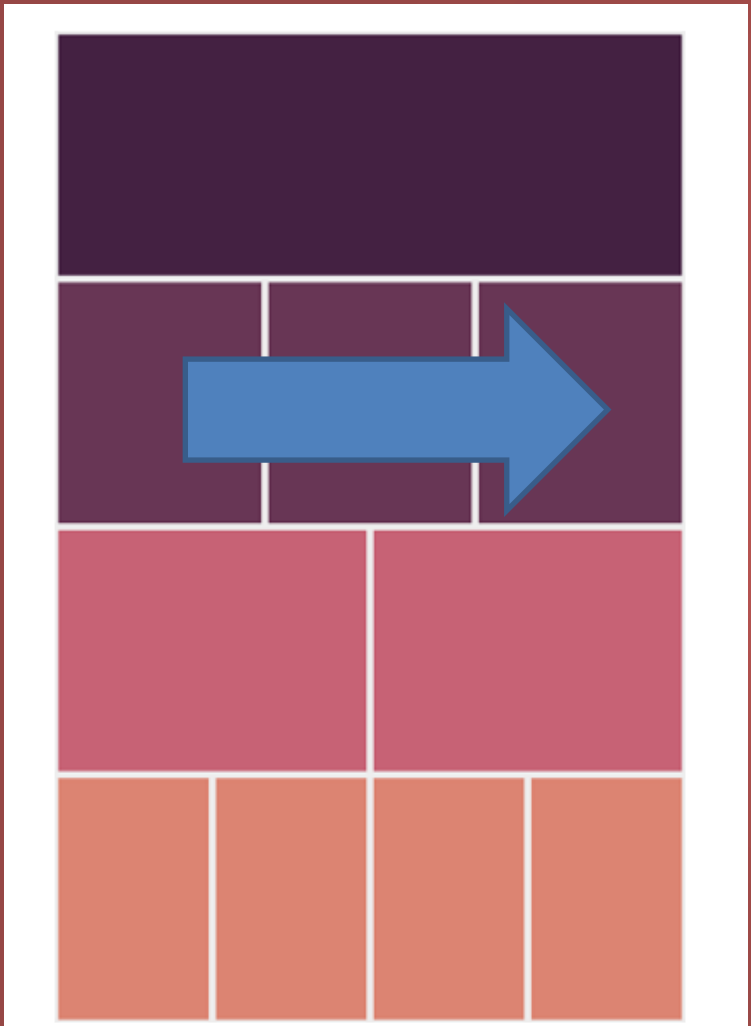
Un TableLayout no contempla bordes. Simplemente organiza elementos visuales

TableLayout



Un TableLayout es una especialización de un LinearLayout con orientación vertical.

TableLayout



Asimismo, cada TableRow es una especialización de un LinearLayout con orientación horizontal.

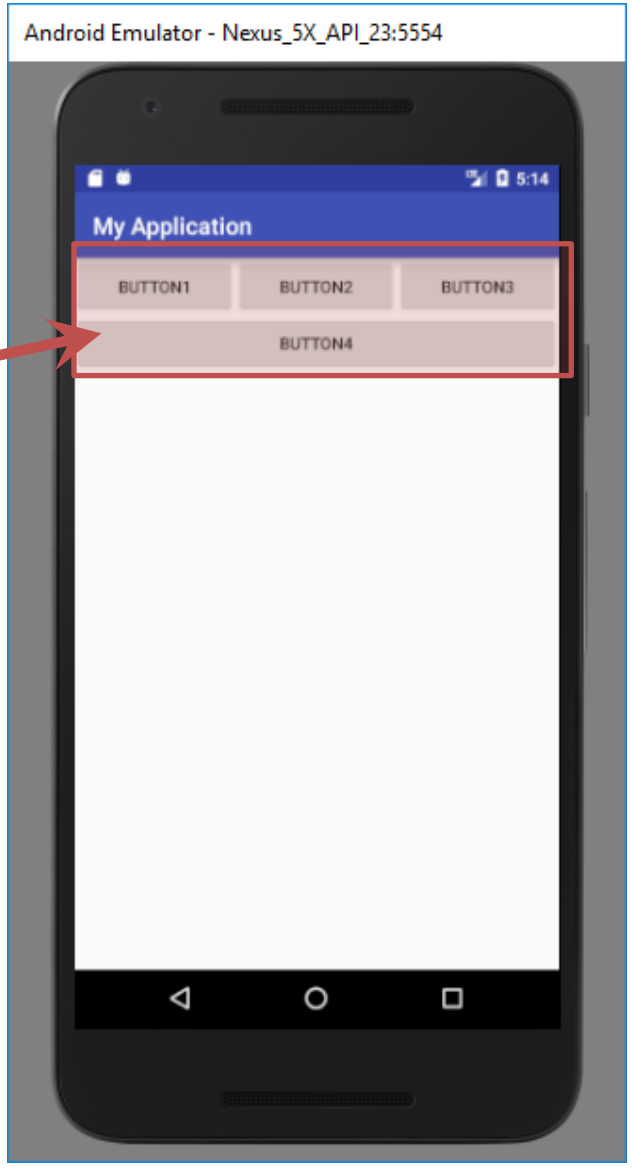
Ejemplo de TableLayout

```
<TableLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:stretchColumns="*">
    <TableRow >
        <Button
            android:id="@+id/button1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button1" />
        <Button
            android:id="@+id/button2"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button2" />
        <Button
            android:id="@+id/button3"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button3" />
    </TableRow>
    <TableRow>
        <Button
            android:id="@+id/button4"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_span="3"
            android:text="button4" />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

Ejemplo de TableLayout

```
<TableLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:stretchColumns="*">
    <TableRow >
        <Button
            android:id="@+id/button1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android
        <Button
            android
            android
            android
            android
        <Button
            android:id="@+id/button3"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button3" />
    </TableRow>
    <TableRow>
        <Button
            android:id="@+id/button4"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_span="3"
            android:text="button4" />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

Estira las columnas para ocupar todo el ancho del TableLayout

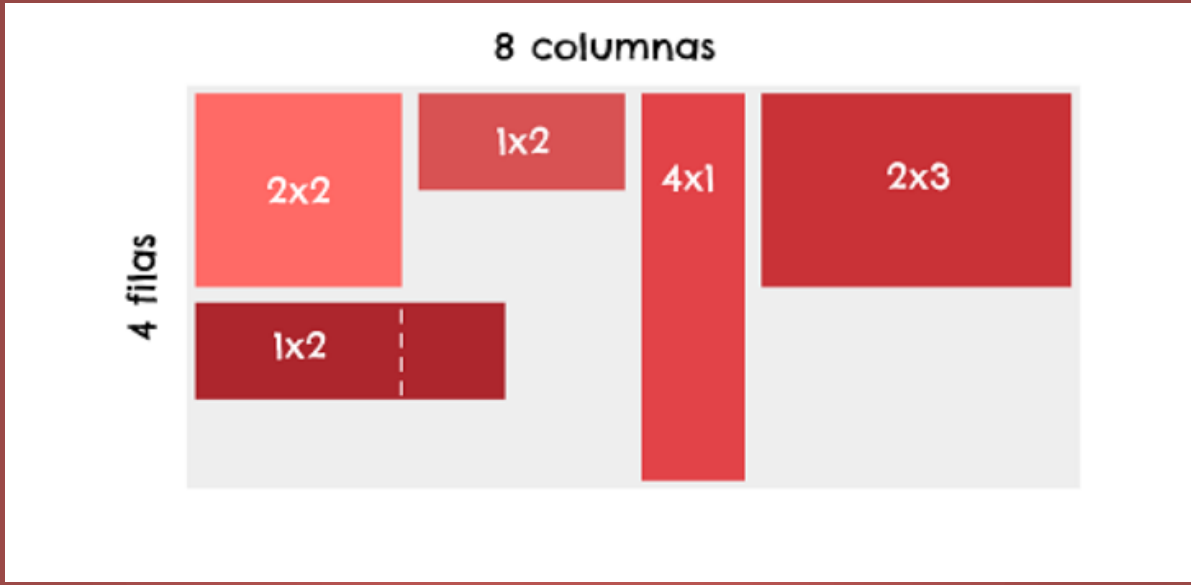


Ejemplo de TableLayout

```
<TableLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:stretchColumns="*">
    <TableRow >
        <Button
            android:id="@+id/button1"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button1" />
        <Button
            android:id="@+id/button2"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_hei
            android:text="butt
        <Button
            android:id="@+id/b
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="button3" />
    </TableRow>
    <TableRow>
        <Button
            android:id="@+id/button4"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_span="3"
            android:text="button4" />
    </TableRow>
</TableLayout>
```

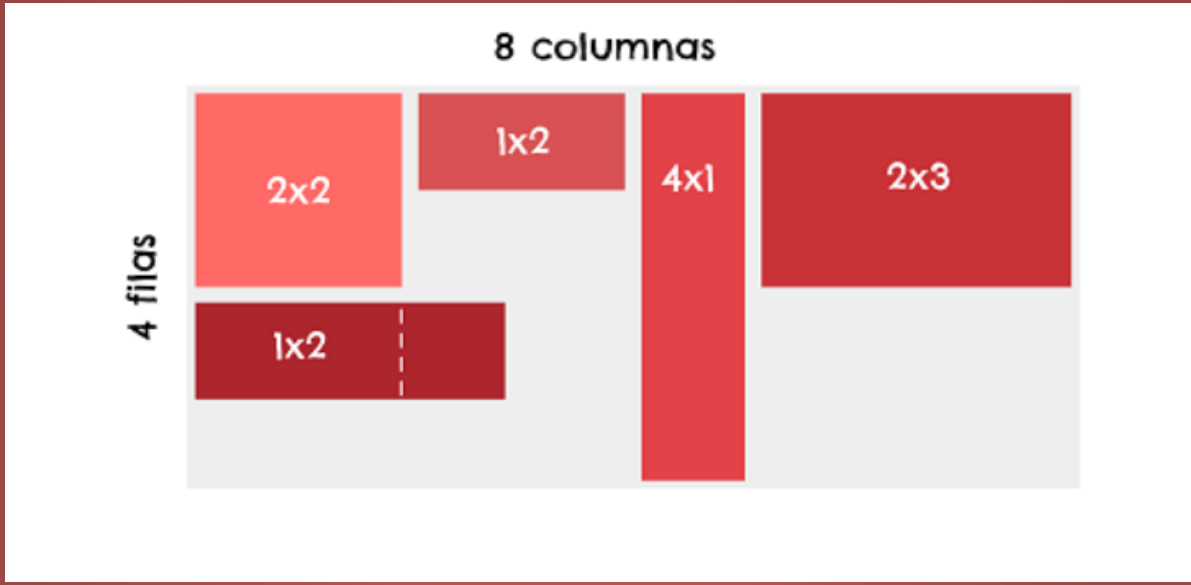
La vista ocupa 3 columnas

GridLayout



- Incluido a partir de Andriod 4.0 (API 14)
- Es un ViewGroup que ubica a sus hijos en una grilla rectangular.
- Es posible especificar cantidad de filas y columnas.
- A diferencia del TableLayout, es posible expandir una celda de forma horizontal o vertical.

GridLayout



- No existe un concepto análogo a TableRow. Los elementos hijos se irán colocando ordenadamente por filas o columnas (dependiendo de la propiedad android:orientation) hasta completar el número de filas o columnas.

Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2" />
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```

Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2" />
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```

La vista ocupa 2 filas

Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2" />
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```

La vista ocupa 2 columnas

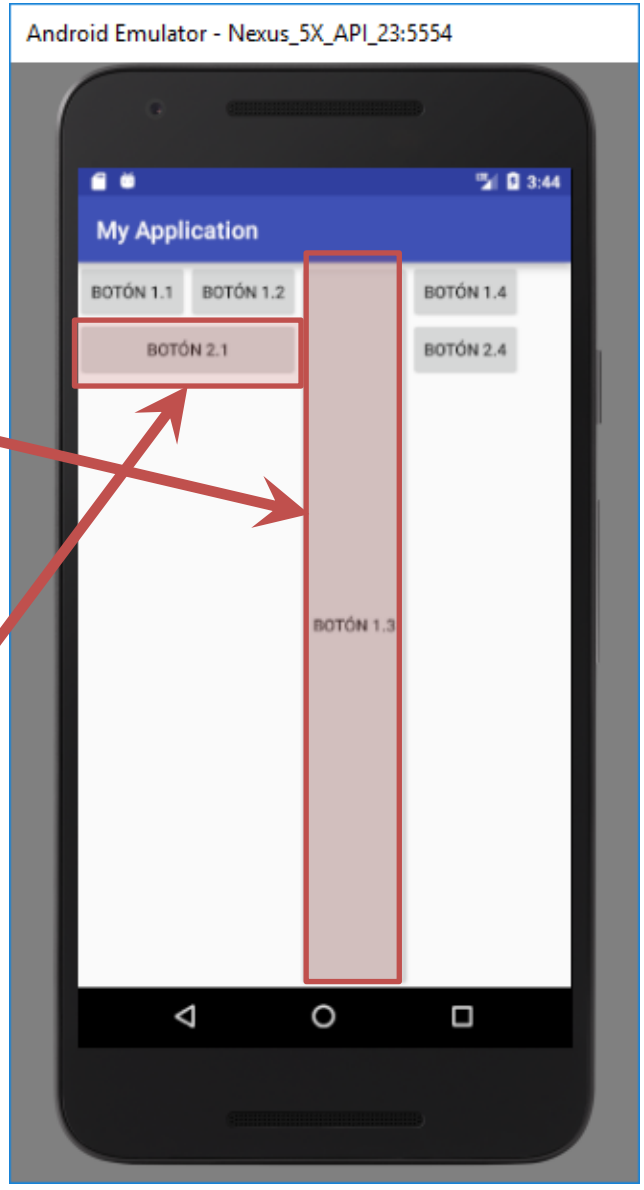
Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_vertical"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_horizontal"/>
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```



Es posible expandir las vistas para que ocupen toda la celda

Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_vertical"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_horizontal"/>
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```

¿Cuál es la razón para que el botón 1.3 se expanda al total del dispositivo?

Ejemplo de GridLayout

```
<GridLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:columnCount="4"
    android:orientation="horizontal" >

    <Button android:text="Botón 1.1" />
    <Button android:text="Botón 1.2" />
    <Button android:text="Botón 1.3"
            android:layout_rowSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_vertical"/>
    <Button android:text="Botón 1.4" />

    <Button android:text="Botón 2.1"
            android:layout_columnSpan="2"
            android:layout_gravity="fill_horizontal"/>
    <Button android:text="Botón 2.4" />

</GridLayout>
```

Cambiar el valor a wrap_content y probar en emulador