

Introducción al desarrollo Android

Contexto Histórico Android

Contexto Histórico

Android es el sistema operativo utilizado en más de mil millones de teléfonos inteligentes y tablets.

Contexto Histórico

A cada versión de Android se le ha puesto el nombre de un dulce, pues se dice por ahí que “nos endulzan la vida”

Contexto Historico

Si hay una nueva versión de Android eso significa que ahora es posible realizar algo nuevo en nuestro dispositivo

Contexto historico

2003 Android Comenzó siendo una
compañía creada por Andy Rubin,
Rich Miner y otros

Andy Rubin

@arubin



— — —

Rich Miner

@richminer



— — —

Android Inc.

Contexto histórico

Desarrollar un sistema operativo inteligente, que tuviese en cuenta la localización y los gustos de su propietario y actuase en consecuencia.

Contexto Histórico

2005 Google compra la compañía y el proyecto y deciden poner todo su esfuerzo para lanzar un buen producto al mercado



Android 1.0

Alpha
Apple Pie

Primera versión de Android

2008 salió al mercado el HTC Dream, el primer smartphone con el sistema operativo Android 1.0 Apple Pie



Android 1.1

Beta
Banana Bread

Febrero 2009 una versión dedicada a arreglar fallos y bugs de Android 1.0 Apple Pie.



Android 1.5

Cupcake

Abril 2009

Teclado táctil desplegable QWERTY con predicción de escritura en la pantalla

Bluetooth

SDK, el cual permitió el desarrollo de aplicaciones por parte de terceros.

— — —

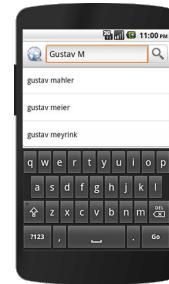
Android 1.6

Donut



Septiembre 2009

Cuadro de búsqueda rápida



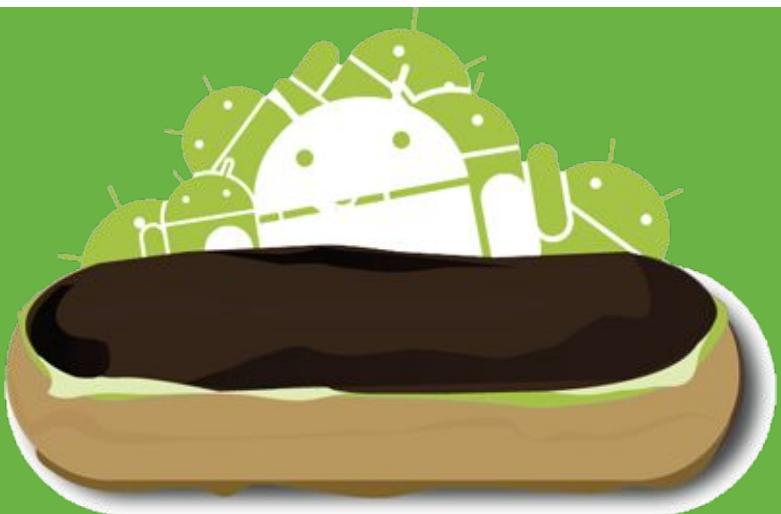
Diversidad de tamaños de pantalla

Android Market



Android 2.0

Eclair



Noviembre 2009

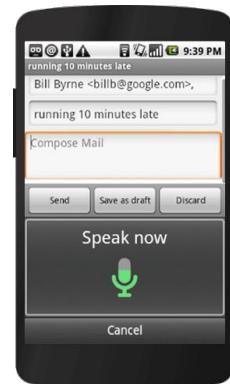
Google Map Navigation



Pantalla de inicio
personalizada

Dictado por voz

— — —



Android 2.2

Eclair



Mayo 2010

Mejora en las funciones
por voz



Zona Wifi portatil

Mejoras en rendimiento

Dalvik JIT

Motor JavaScript V8



Android 2.3

Gingerbread

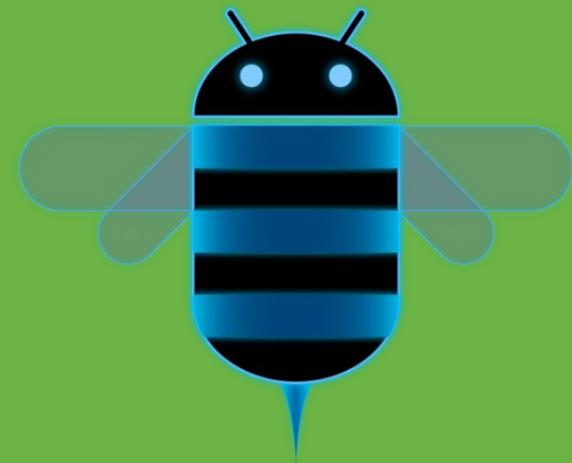
Diciembre 2010

Creación de videojuegos,
pues se tiene acceso
completo a gráficos,
controles del dispositivo
y audio

Implementó sensor NFC

Gestión de Batería

— — —



Android 3.0

Honeycomb

Febrero 2011

Diseño para Tabletas

Botones touch

Botón multitask



— — —



Android 4.0

Ice Cream Sandwich

Octubre 2011

Pantalla inicio
personalizada, carpetas
para aplicaciones

Control de uso de datos



Android 4.1

Jelly Bean



Julio 2012

Google Now

Notificaciones
Desplegables

Multiusuario





Android 4.4

Kit Kat

Octubre 2013

Ok Google

Teléfono Inteligente
aprender de tus
preferencias

Contactos

Llamadas

Google Maps

— — —

Android 5.0

Lollipop



Junio 2014

Material Design

Multipantalla

Notificaciones en la
pantalla de bloqueo



Android 6.0

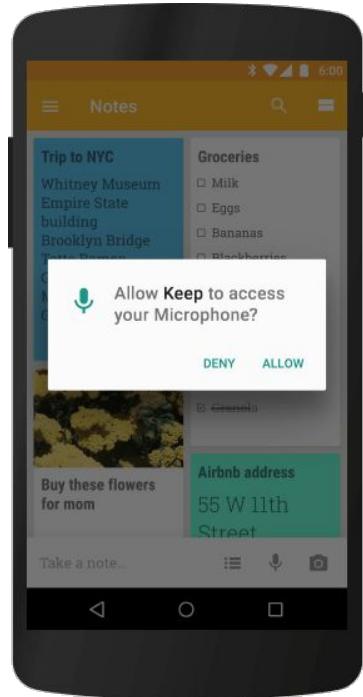
Marshmallow



Agosto 2015

Permisos

Batería





Android 7.0

Nougat

Mayo 2016

Incremeto:

Lenguaje

Notificaciones

Seguridad

— — —

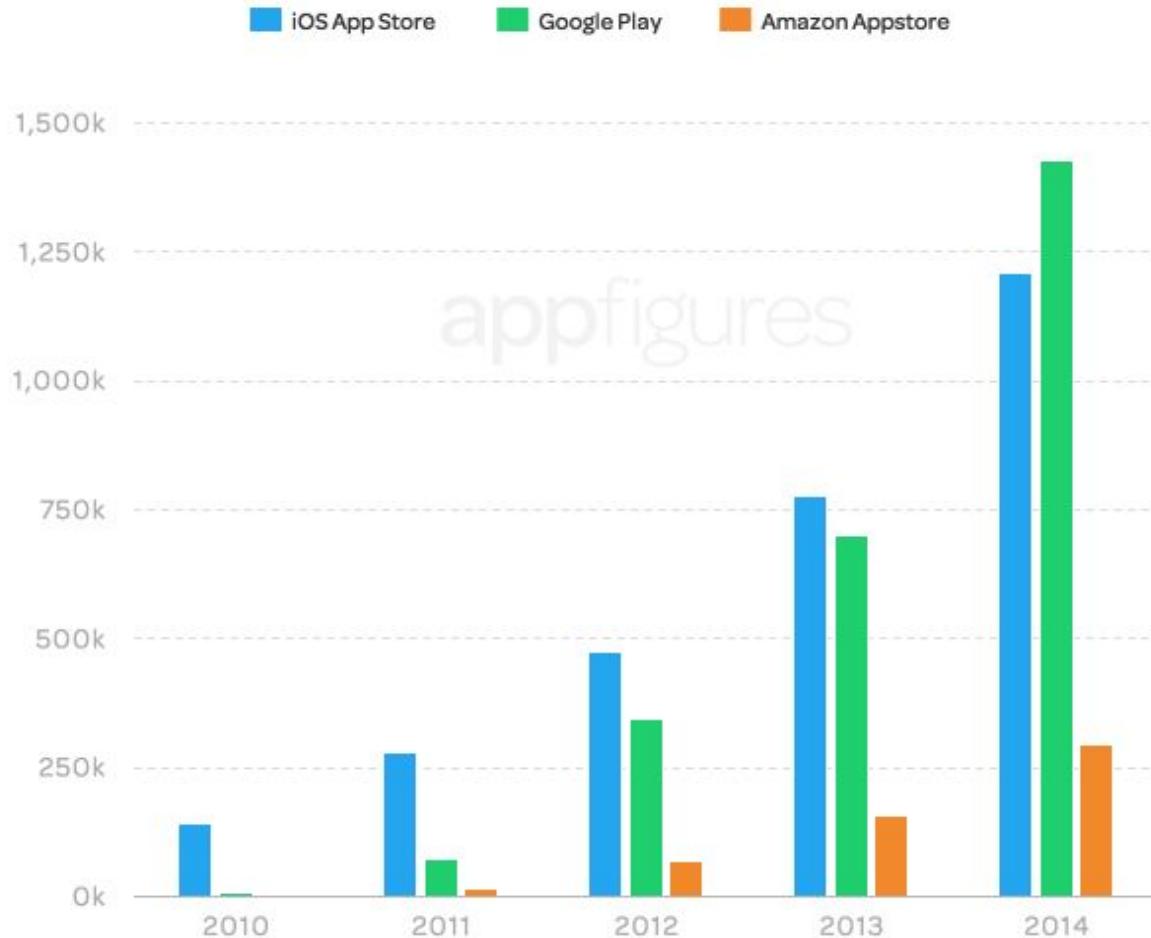


Estado actual

1000 millones

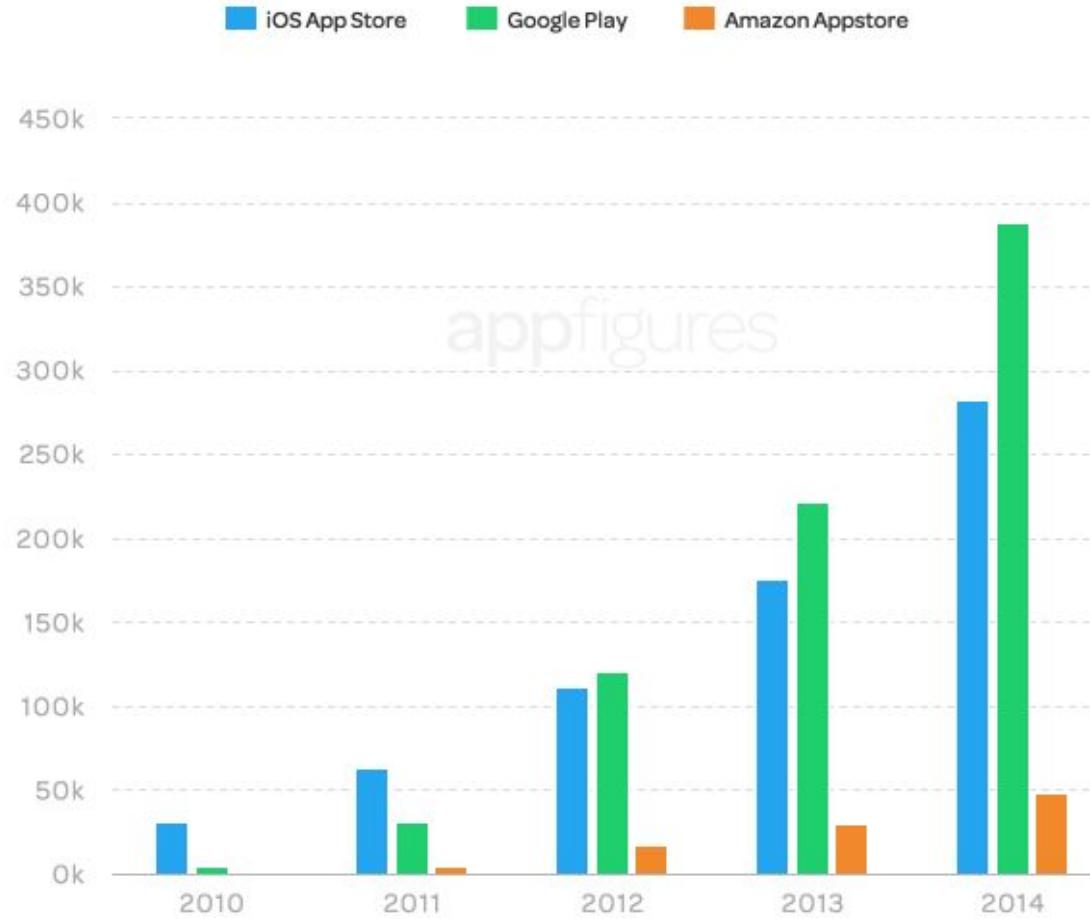
usuarios

Total Number of Apps by App Store



Más aplicaciones

Total Number of Developers by App Store



Mayor número de desarrolladores

Requerimientos para desarrollar

Requerimientos para desarrollar SISTEMA

<https://developer.android.com/studio/index.html#Requirements>

Requerimientos para desarrollar SISTEMA

Windows

Microsoft® Windows® 7/8/10 (32 o 64 bits)

Mac

Mac® OS X® 10.8.5 o versiones posteriores hasta 10.11.4 (El Capitan).

Linux

GNOME o KDE de escritorio.

Distribución de 64 bits capaz de ejecutar aplicaciones de 32 bits.

Requerimientos para desarrollar SISTEMA

- 2 GB de memoria RAM como mínimo; se recomiendan 8.
- 2 GB de espacio mínimo disponible en el disco;
- Resolución de pantalla mínima de 1280 x 800.
- Para el emulador acelerado: Sistema operativo de 64 bits y procesador Intel® compatible con Intel® VT-x, Intel® EM64T (Intel® 64) y la funcionalidad Execute Disable (XD) Bit.

Requerimientos para desarrollar SOFTWARE

- Java
- Android Studio
- SDK Android

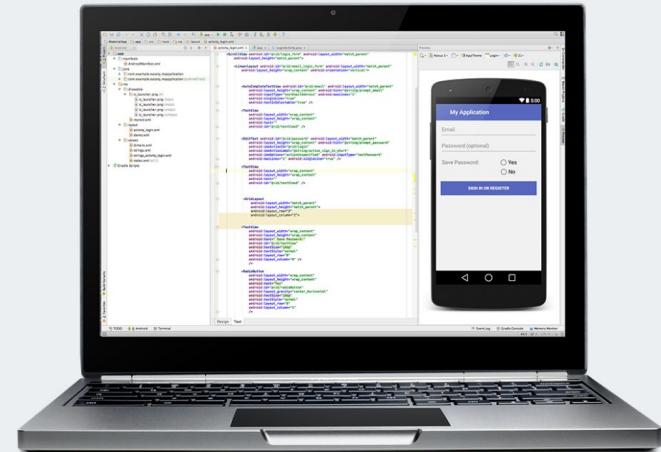
Android Studio

El IDE oficial para Android

Android Studio proporciona las herramientas más rápidas para la creación de aplicaciones en todos los tipos de dispositivos Android.

La edición de códigos de primer nivel, la depuración, las herramientas de rendimiento, un sistema de compilación flexible y un sistema instantáneo de compilación e implementación te permiten concentrarte en la creación de aplicaciones únicas y de alta calidad.

[CÓMO DESCARGAR ANDROID STUDIO](#)
2.1.2.0 FOR MAC (291 MB)



SDK Android

- Versiones de API de Android
- Emuladores para dispositivos virtuales
- SDK Tools

Android Studio

Android Studio

Basado en IntelliJ IDEA

- Instant run
- Editor de código inteligente
- Diseño para equipos
- Desarrollo para todos los dispositivos Android

Android Studio

- Instant Run
- Cuando hagas clic en Run o Debug, la función Instant Run de Android Studio aplicará los cambios en el código y los recursos en tu aplicación en ejecución. Esta interpreta de manera inteligente los cambios y a menudo los entrega sin reiniciar tu app ni volver a compilar tu APK, para que puedas ver los efectos de inmediato
- Editor de código inteligente
- Al ofrecer compleción avanzada de código, refactorización y análisis de código, el editor de código inteligente te permite escribir un código más eficaz, trabajar más rápido y ser más productivo. A medida que escribes, Android Studio proporciona sugerencias en una lista desplegable. Simplemente presiona Tab para insertar el código.
-
- **Diseño para equipos**
- **Android Studio se integra con herramientas de control de versión, como GitHub y Subversion, para que puedas mantener a tu equipo actualizado respecto de los cambios en proyectos y compilaciones. El sistema de compilación de código abierto de Gradle te permite adaptar la compilación**

Android Studio

- Desarrollo para todos los dispositivos Android
- Android Studio proporciona un entorno unificado en el cual puedes compilar apps para teléfonos y tablets Android, y para dispositivos Android Wear, Android TV y Android Auto. Los módulos de código estructurado te permiten dividir tu proyecto en unidades de funcionalidad que puedes crear, probar y depurar de manera independiente.
-

Arquitectura de Android

Proyecto de Android

- Librerías de código
- Archivos de recursos y vistas
- Código fuente
- Android Manifest.

Ejecutable APK

- apk es tipo de empaquetado, comprimido zip
- Contiene archivos .dex
- Resources
 - imágenes
 - layouts
 - etc.

Executable APK

App code

Bytecode

classes.dex

Native code

libs/<arch>/*.so

Resources

res/

resources.arsc

Misc

assets/

META-INF/

AndroidManifest.xml

Configuración SDK Manager

Configuración Emulador

Creando un “Hola Mundo”

Recordando Importancia de POJO

Plain Old Java Object

“Un Objeto plano y a la
antigua”

Java POJO

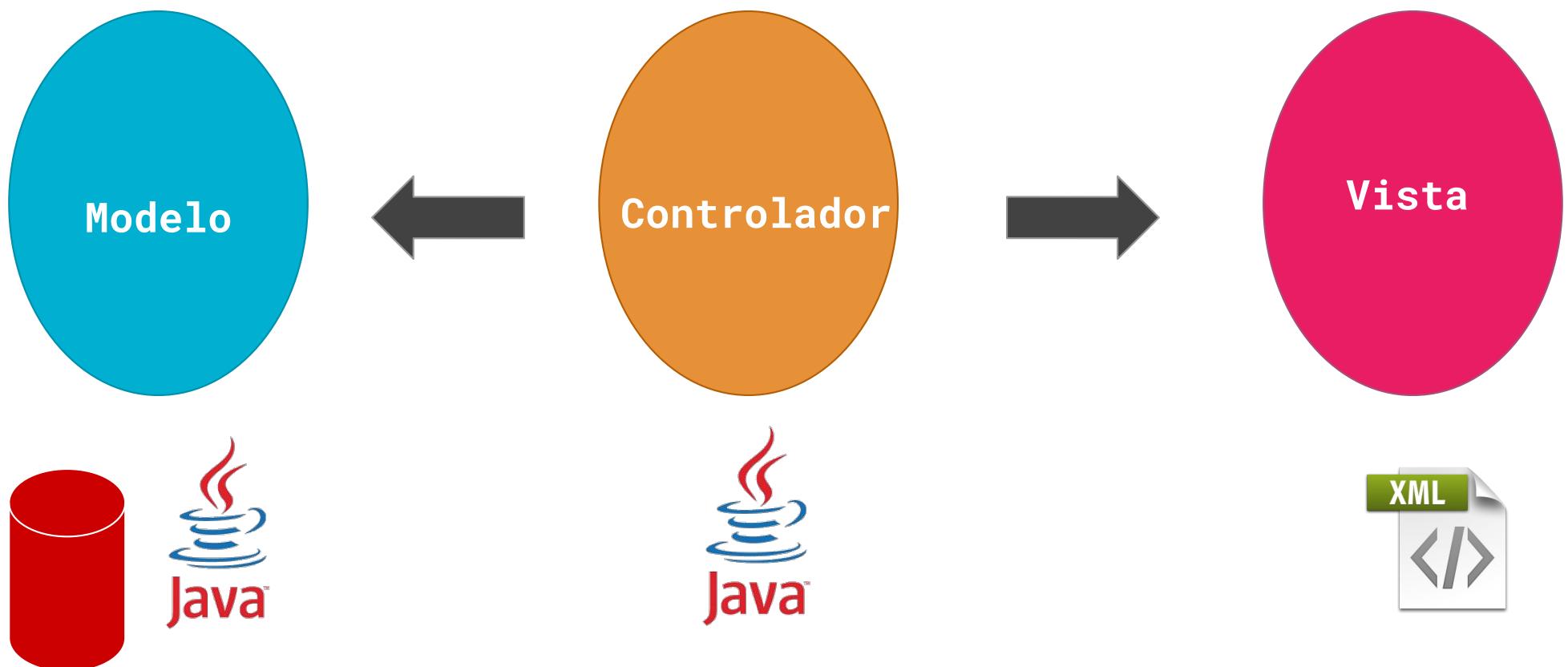
El nombre existe en el marco de la programación orientada a objetos

Este es utilizado para describir estructuras de objetos

Java sirve para enfatizar el uso de clases simples

Por qué Android es MVC

Android MVC

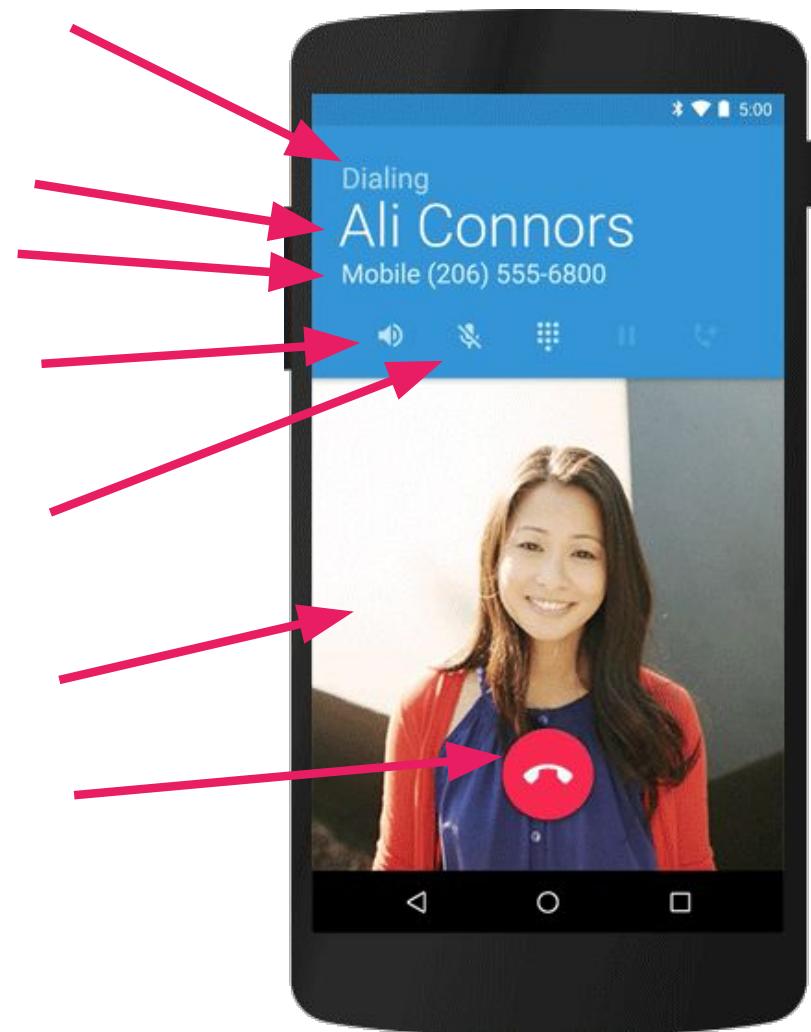


XML vs Editor Gráfico

LinearLayout y RelativeLayout

Views

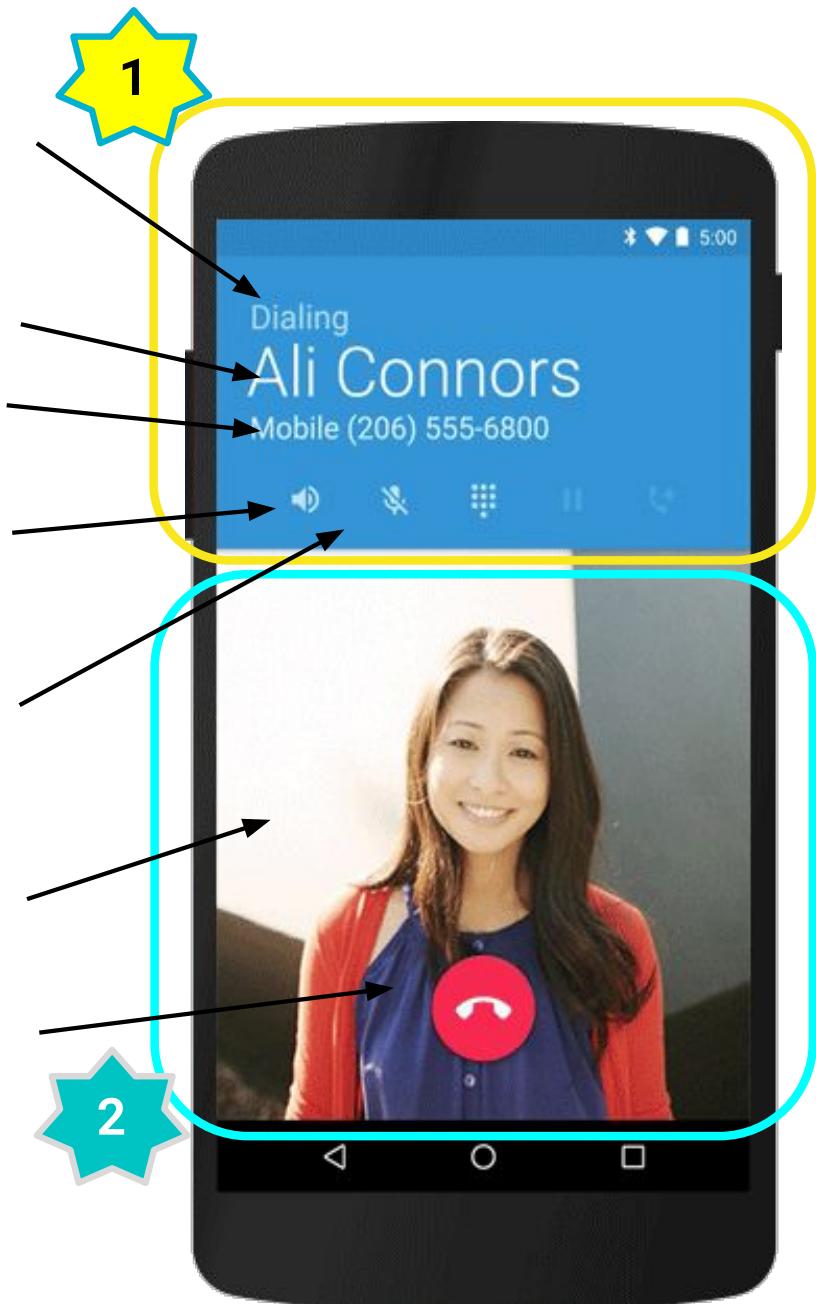
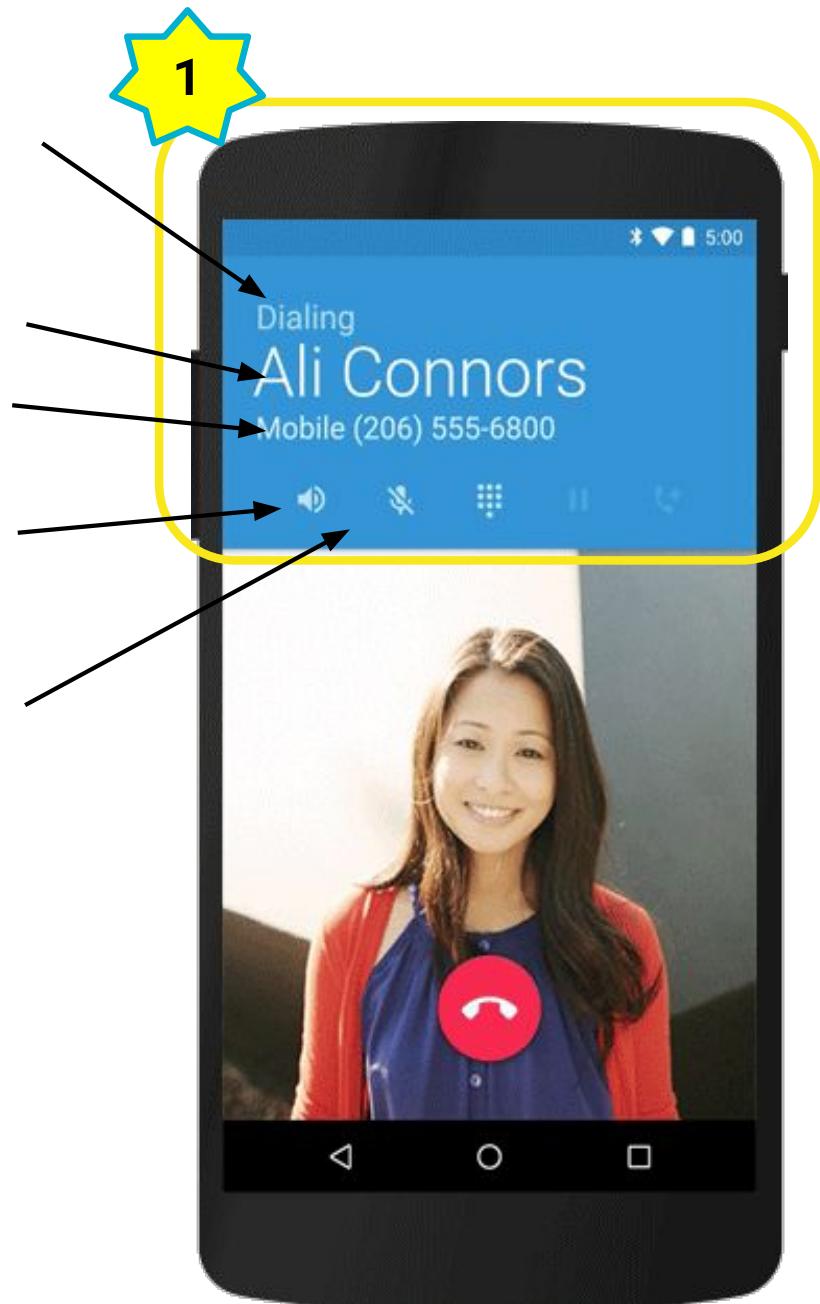
Un view es un objeto que sirve para dibujar algo en la pantalla con el cual el usuario pueda interactuar



View

```
public class View  
extends Object implements Drawable.Callback, KeyEvent.Callback,  
java.lang.Object  
↳ android.view.View
```

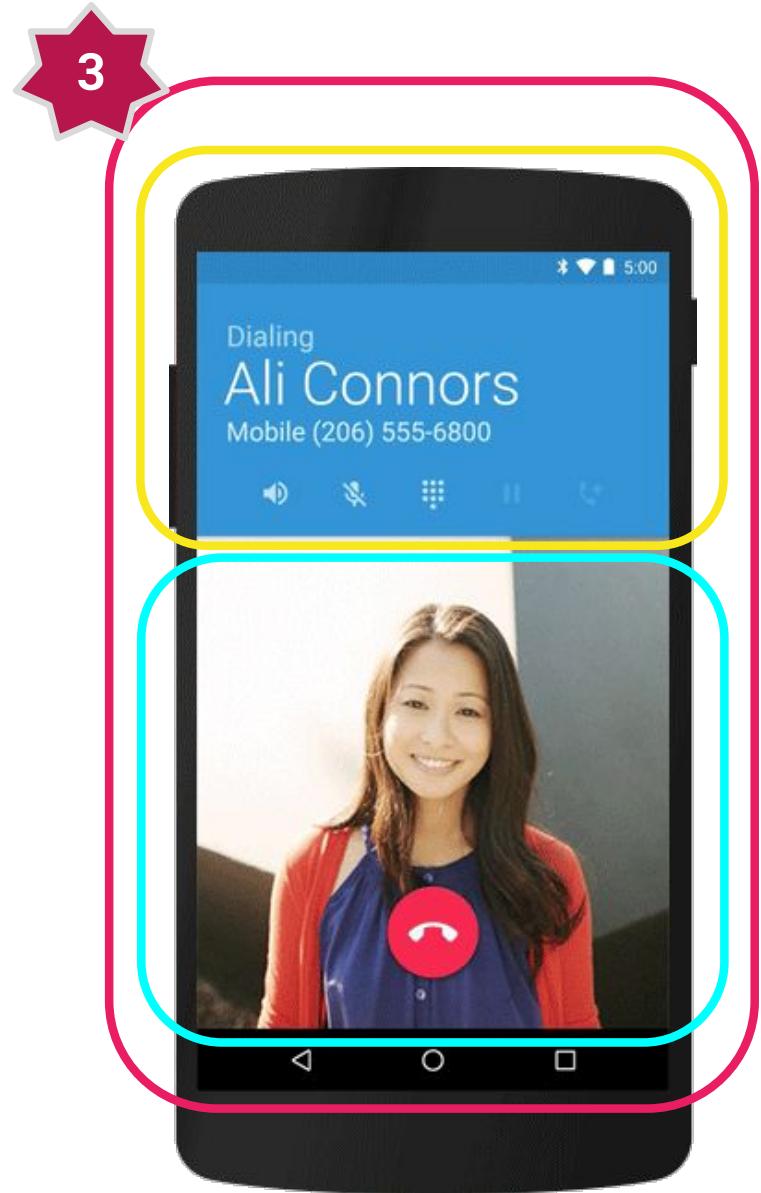
<https://developer.android.com/reference/android/view/View.html>



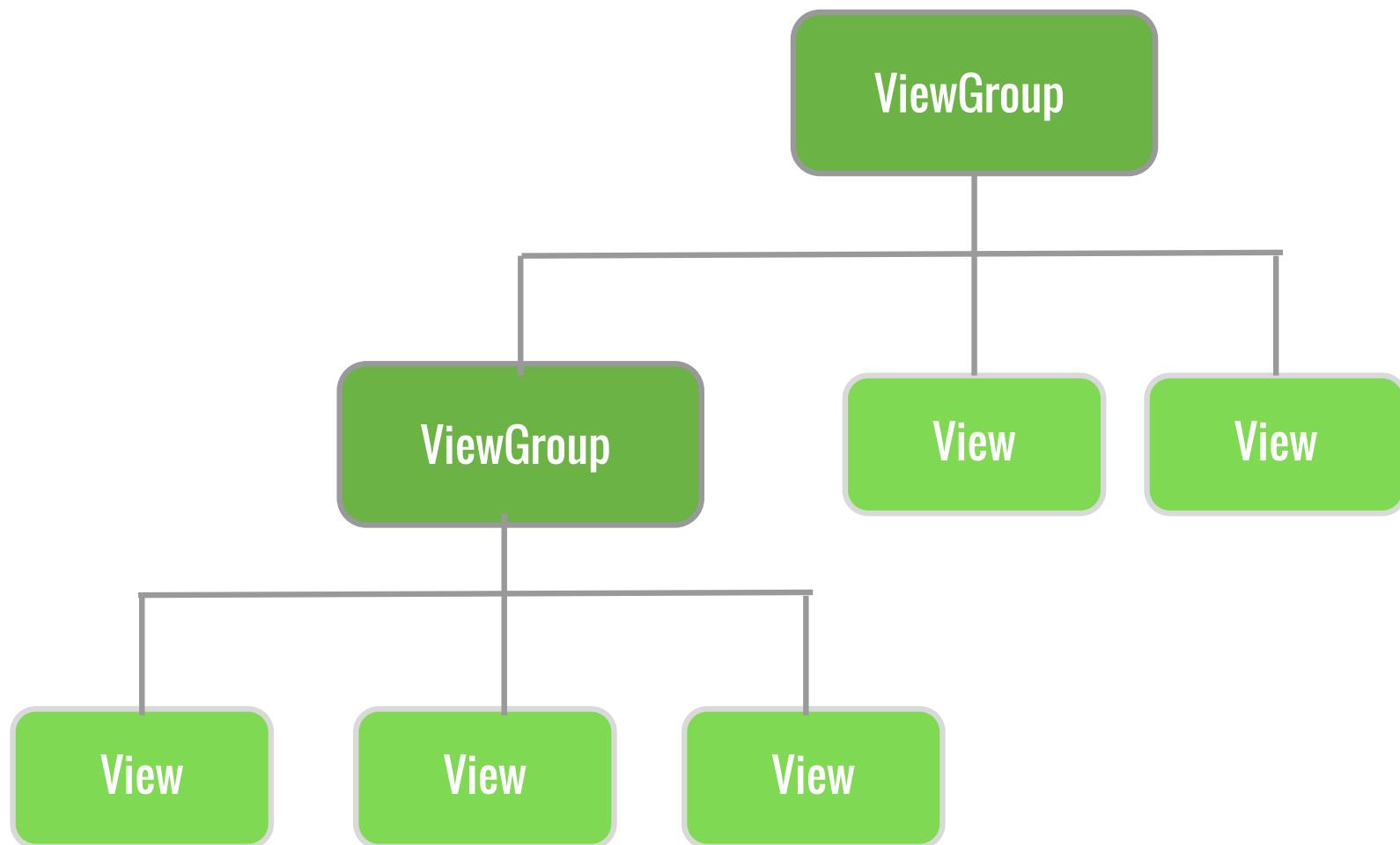
ViewGroup

Es un objeto que se compone de otros Views ordenados, dando como resultado un

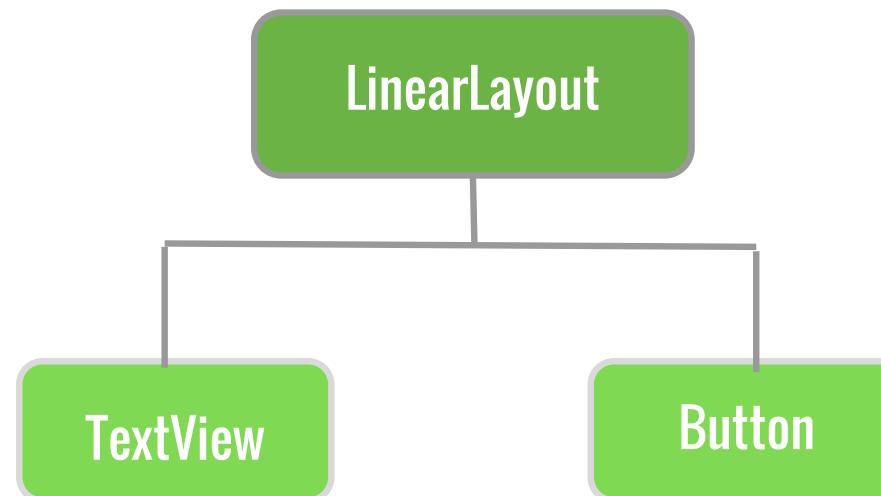
Layout



Layouts

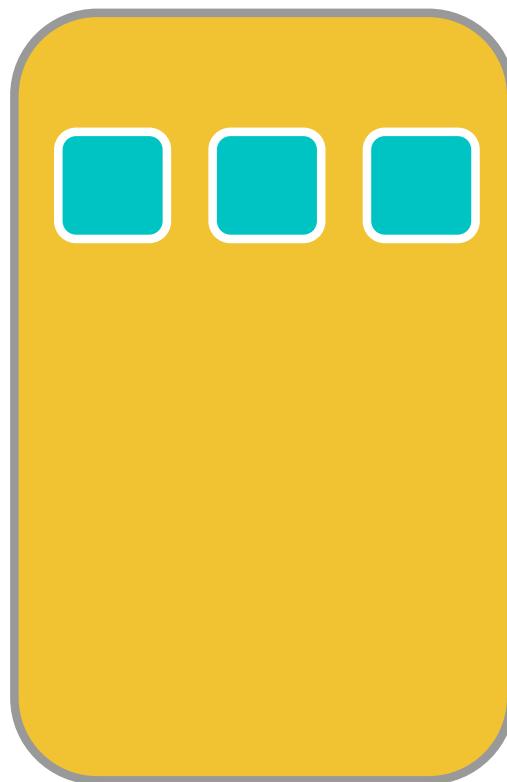


```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    android:orientation="vertical" >
    <TextView android:id="@+id/text"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="I am a TextView" />
    <Button android:id="@+id/button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="I am a Button" />
</LinearLayout>
```

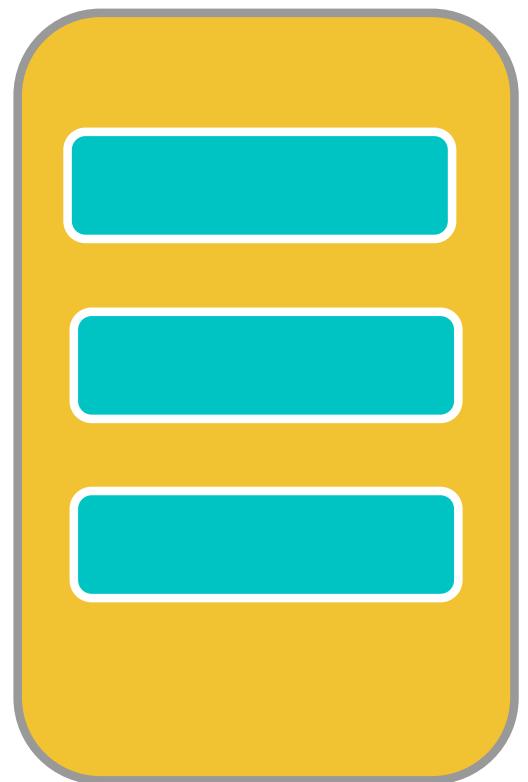


LinearLayout

Es un ViewGroup que alinea a todos los hijos en una sola dirección **Vertical** u **Horizontal**



Horizontal

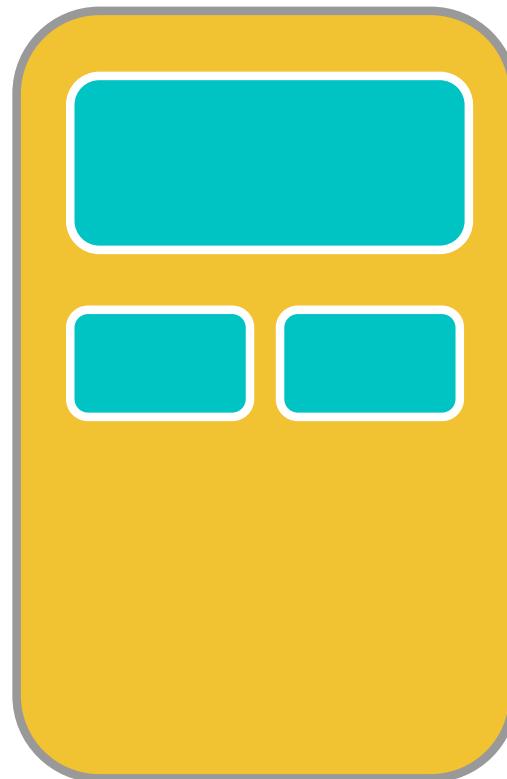


Vertical

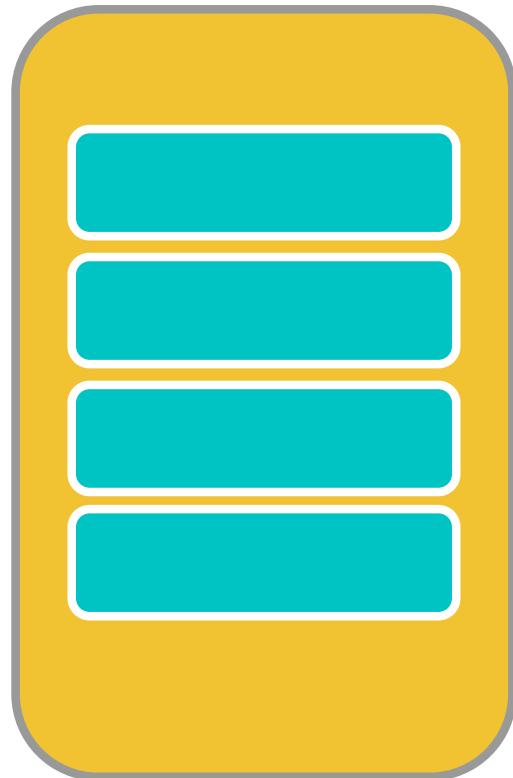
RelativeLayout

Es un ViewGroup que alinea a todos los hijos en posiciones relativas

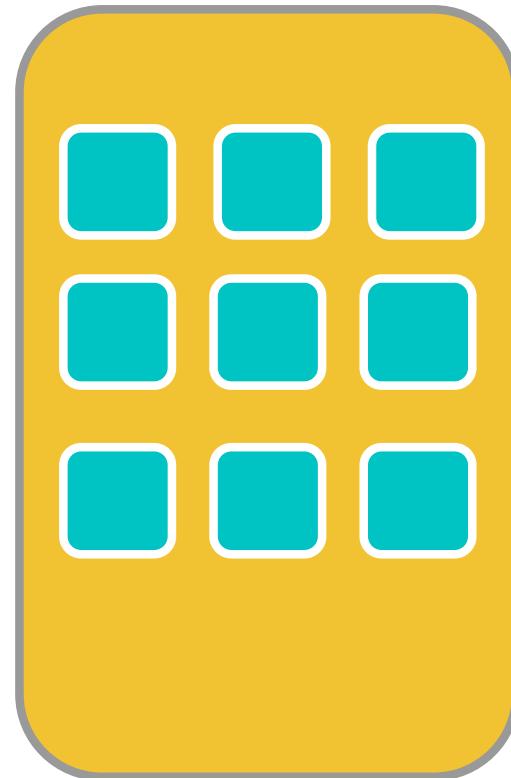
- View
- Padre



Más Layouts



ListView

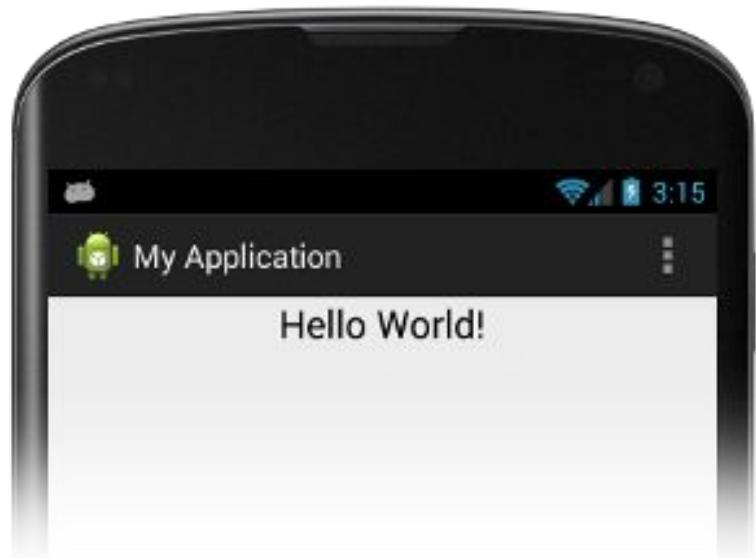


GridView

Widgets básicos

TextView

Una etiqueta de texto



```
<TextView  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:text="Hello World!" />
```

TextView

```
public class TextView  
extends View implements ViewTreeObserver.OnPreDrawListener
```

```
java.lang.Object
```

```
↳ android.view.View
```

```
↳ android.widget.TextView
```

<https://developer.android.com/reference/android/widget/TextView.html>

EditText

Elemento que nos permite ingresar diferentes tipos de textos



```
<EditText  
    android:id="@+id/email_address"  
    android:layout_width="fill_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:hint="@string/email_hint"  
    android:inputType="textEmailAddress" />
```

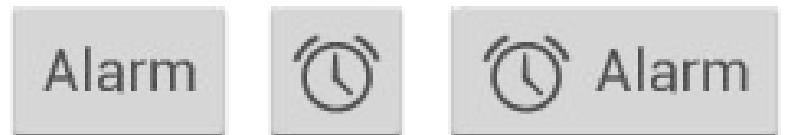
EditText

```
public class EditText  
extends TextView  
  
java.lang.Object  
↳ android.view.View  
    ↳ android.widget.TextView  
        ↳ android.widget.EditText
```

<https://developer.android.com/reference/android/widget/EditText.html>

Button

Es una porción de texto, imagen o ambos que nos ayudan a establecer comunicación con acciones cuando el usuario lo toca



```
<Button  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:text="@string/button_text"  
    ... />  
  
<ImageButton  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:src="@drawable/button_icon"  
    ... />  
  
<Button  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:text="@string/button_text"  
    android:drawableLeft="@drawable/button_icon"  
    ... />
```

Button

```
public class Button  
extends TextView  
  
java.lang.Object  
↳ android.view.View  
    ↳ android.widget.TextView  
        ↳ android.widget.Button
```

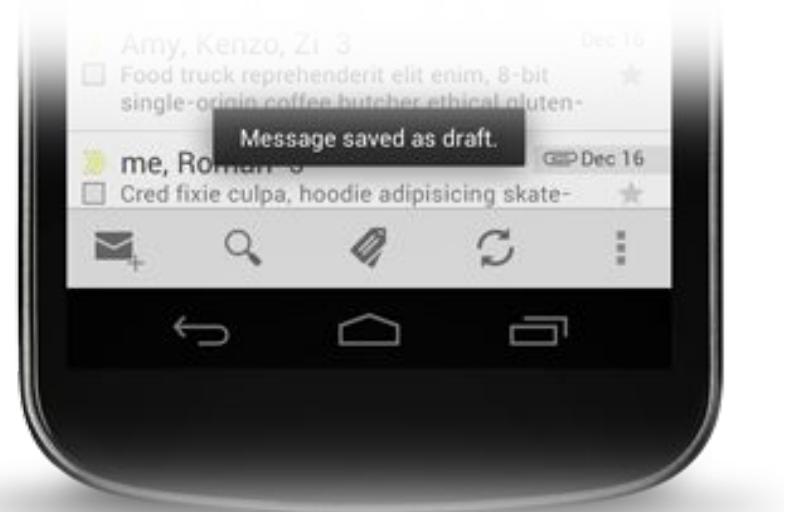
<https://developer.android.com/reference/android/widget/Button.html>

Button. Actions

- onClick
- setOnClickListener

Toast

Es un mensaje que nos notifica retroalimentación sobre alguna acción realizada



```
Toast.makeText(context, text, duration).show();
```

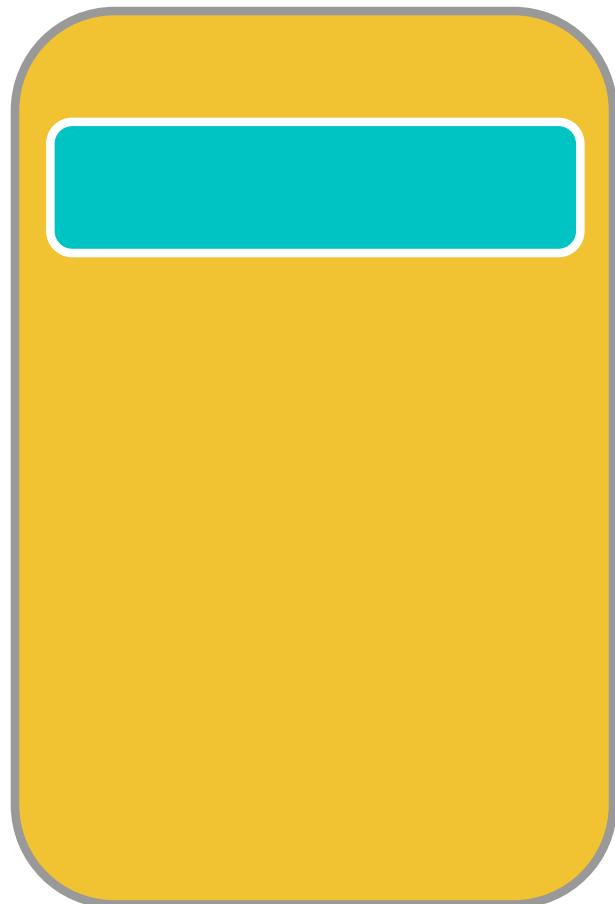
```
Toast toast = new Toast(getApplicationContext());
toast.setGravity(Gravity.CENTER_VERTICAL, 0, 0);
toast.setDuration(Toast.LENGTH_LONG);
toast.setView(layout);
toast.show();
```

— — —

Diseño Responsive

match_parent

ajusta al padre

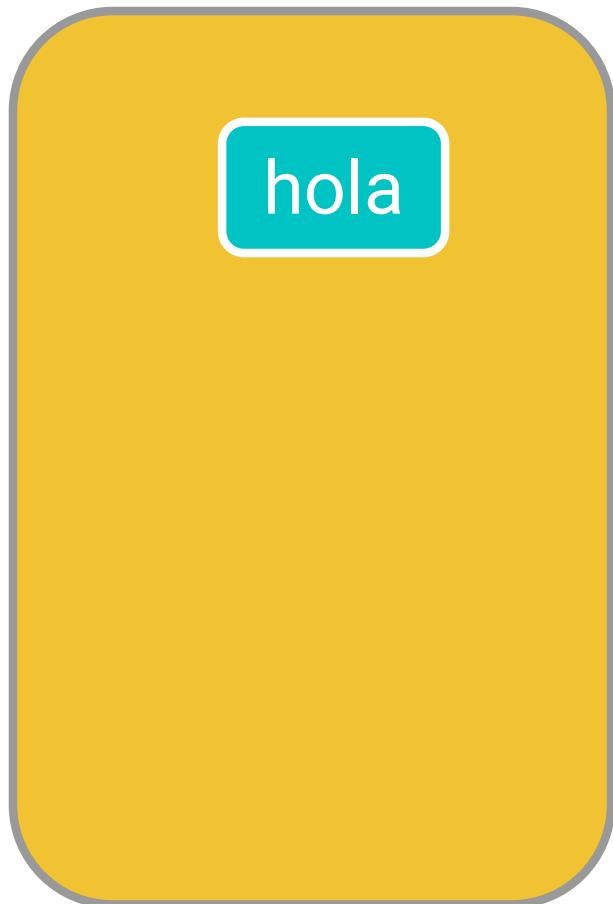


— — —

wrap_content

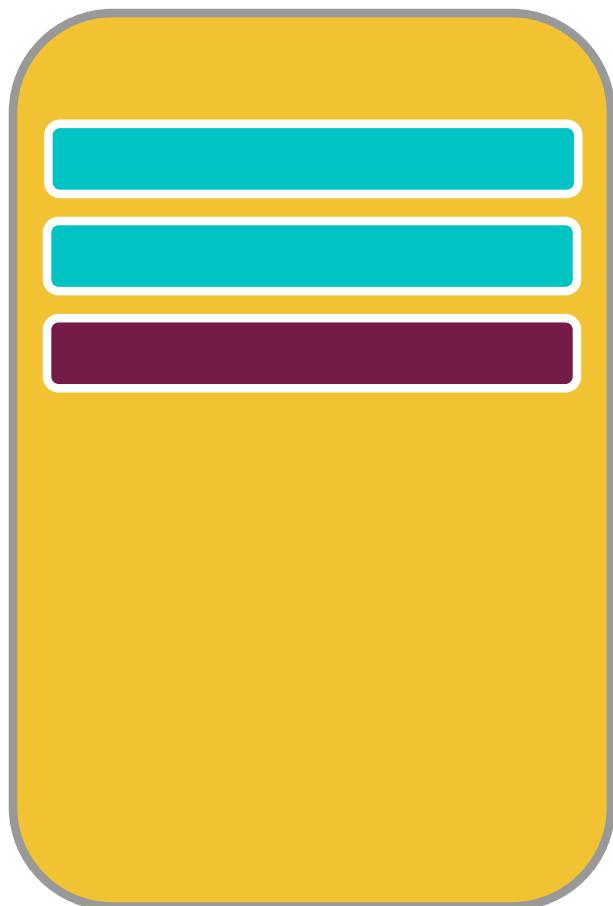
ajusta al contenido

— — —



portrait

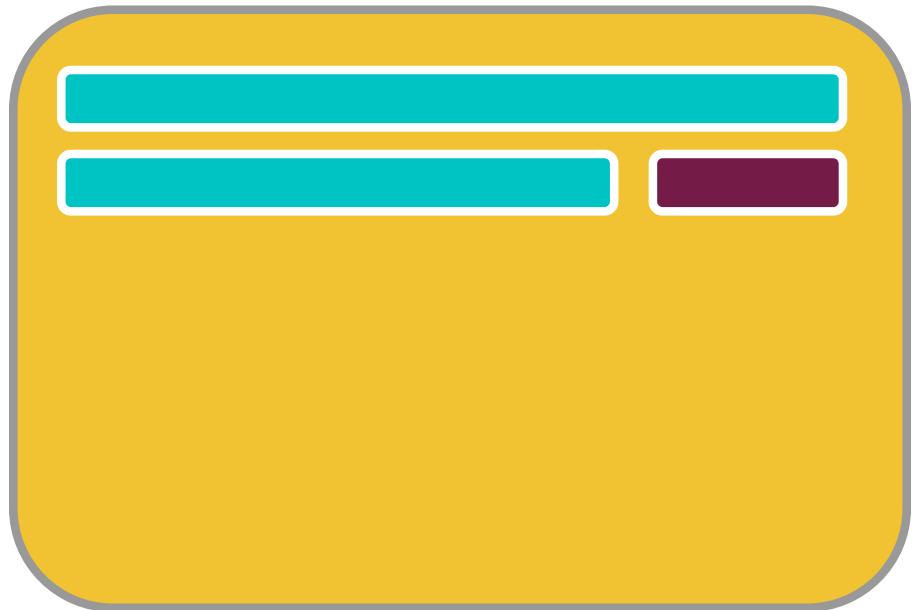
Dispositivo en posición
vertical



— — —

landscape

Dispositivo en posición horizontal



— — —

large

Dispositivos más grandes



— — —

Material Design

Material Design

Es una guía integral para el diseño visual, de movimientos y de interacción en distintas plataformas y dispositivos



— — —

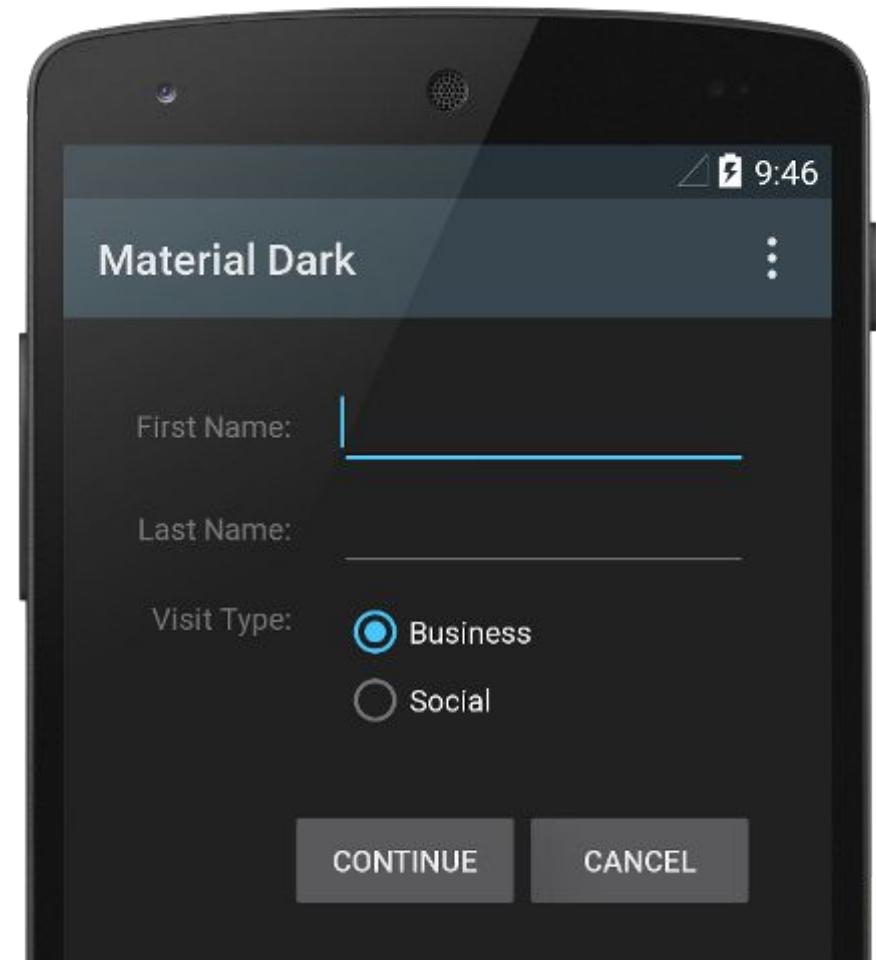
<https://speckycdn-sdm.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2016/04/material-design-motion.gif>

Material Design

- Tema nuevo
 - Nuevos Widgets
 - Nuevas
librerías para
animaciones
-

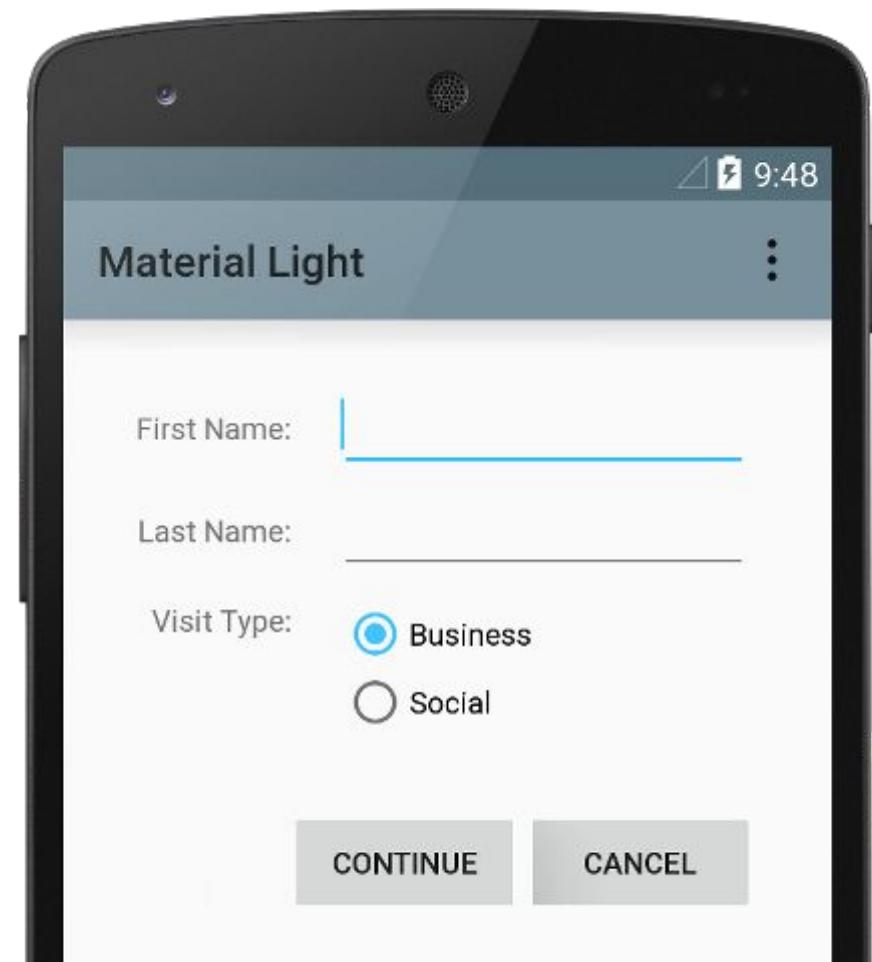
Material Design Theme

Obscuro



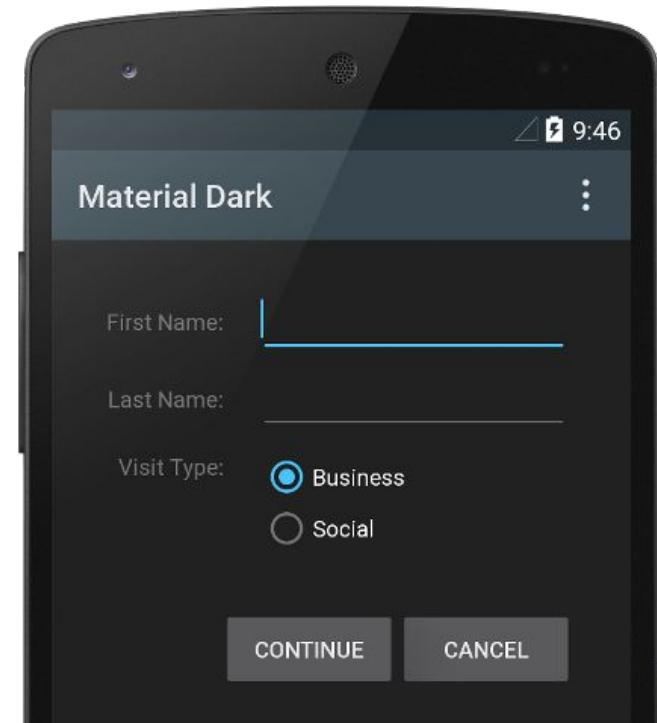
Material Design Theme

Claro



Material Design Theme

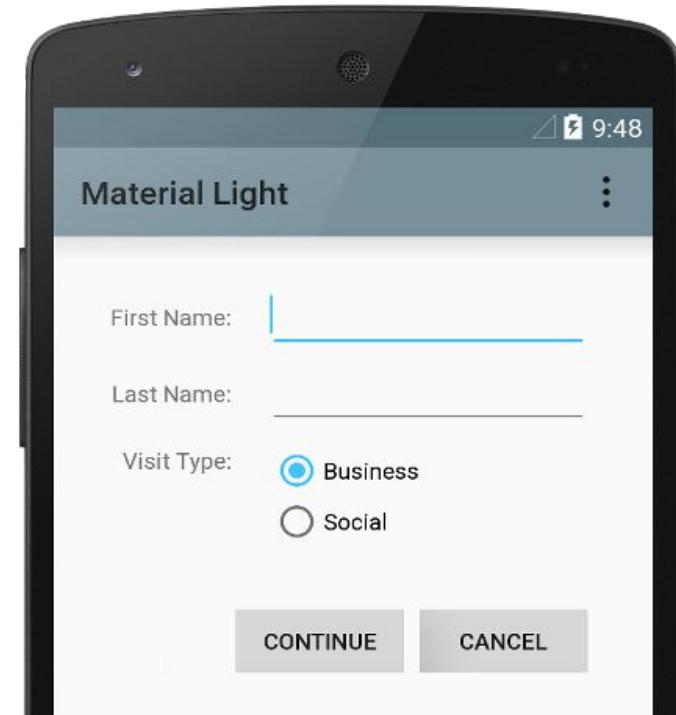
Obscuro



`@android:style/Theme.Material`

Material Design Theme

Claro

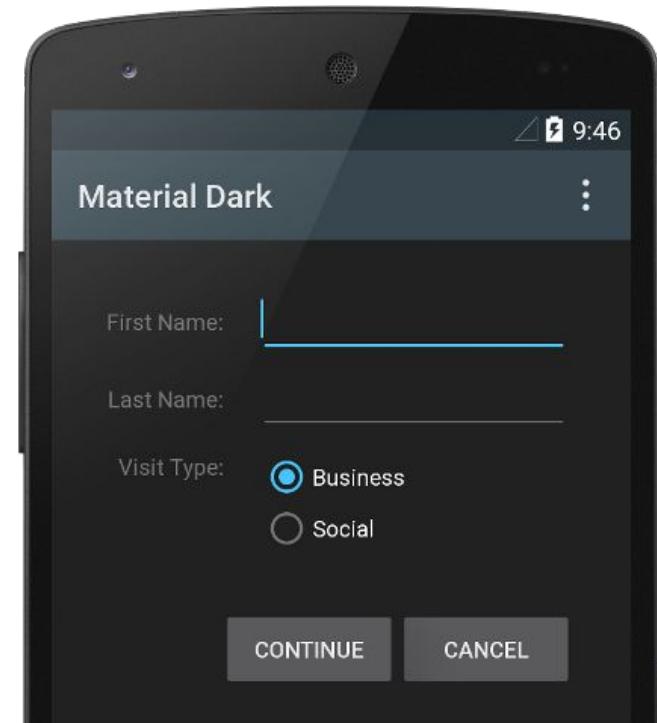


```
@android:style/Theme.Material.Light
```

```
@android:style/Theme.Material.Light.  
DarkActionBar
```

Material Design Theme

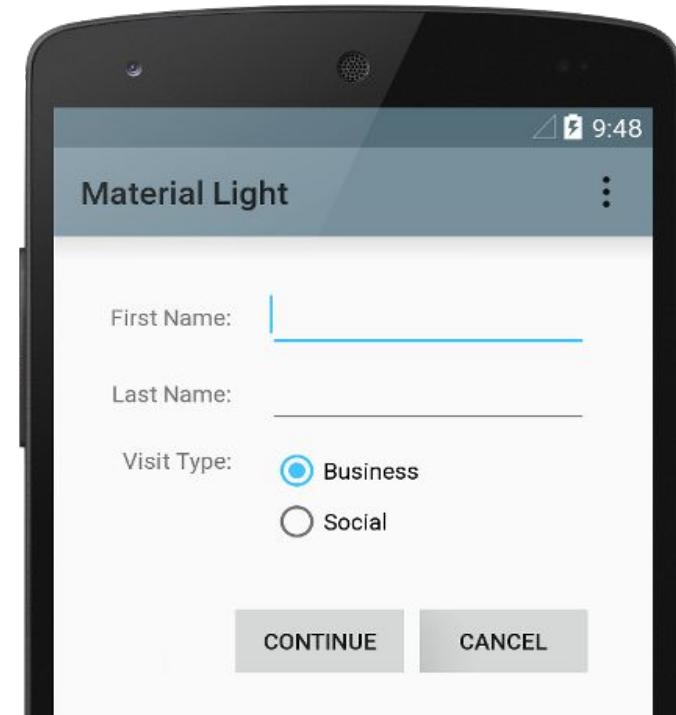
Obscuro



`@android:style/Theme.Material`

Material Design Theme

Claro



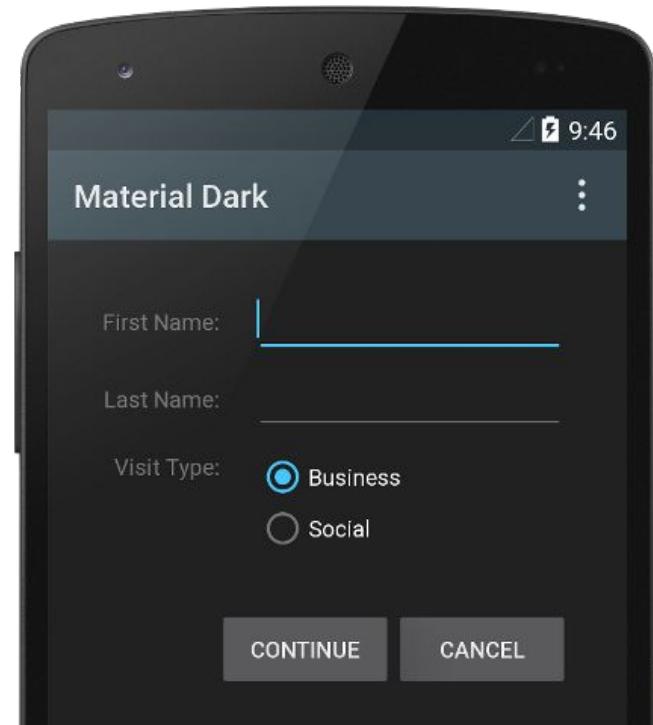
```
@android:style/Theme.Material.Light
```

```
@android:style/Theme.Material.Light.  
DarkActionBar
```

Theme . AppCompat

Material Design Theme

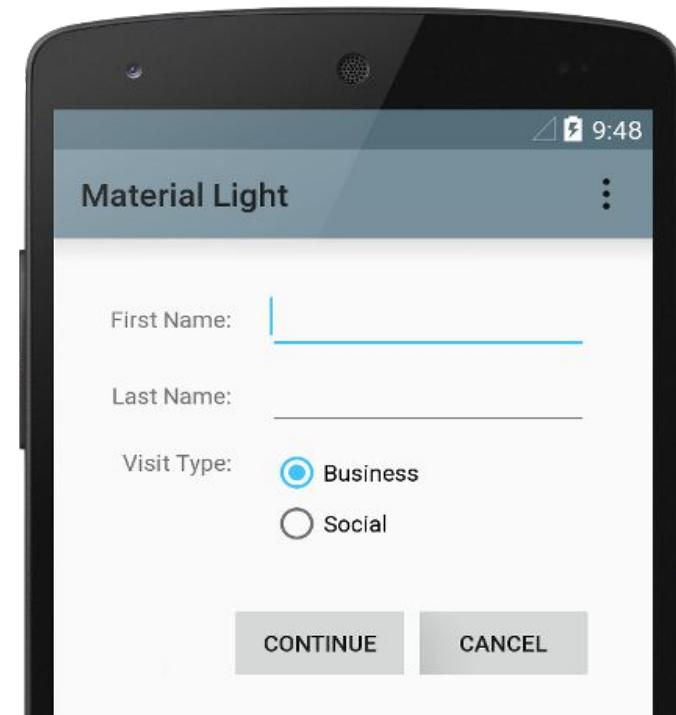
Obscuro



Theme.Material

Material Design Theme

Claro



Theme.AppCompat.Light

Theme.AppCompat.Light.DarkActionBar

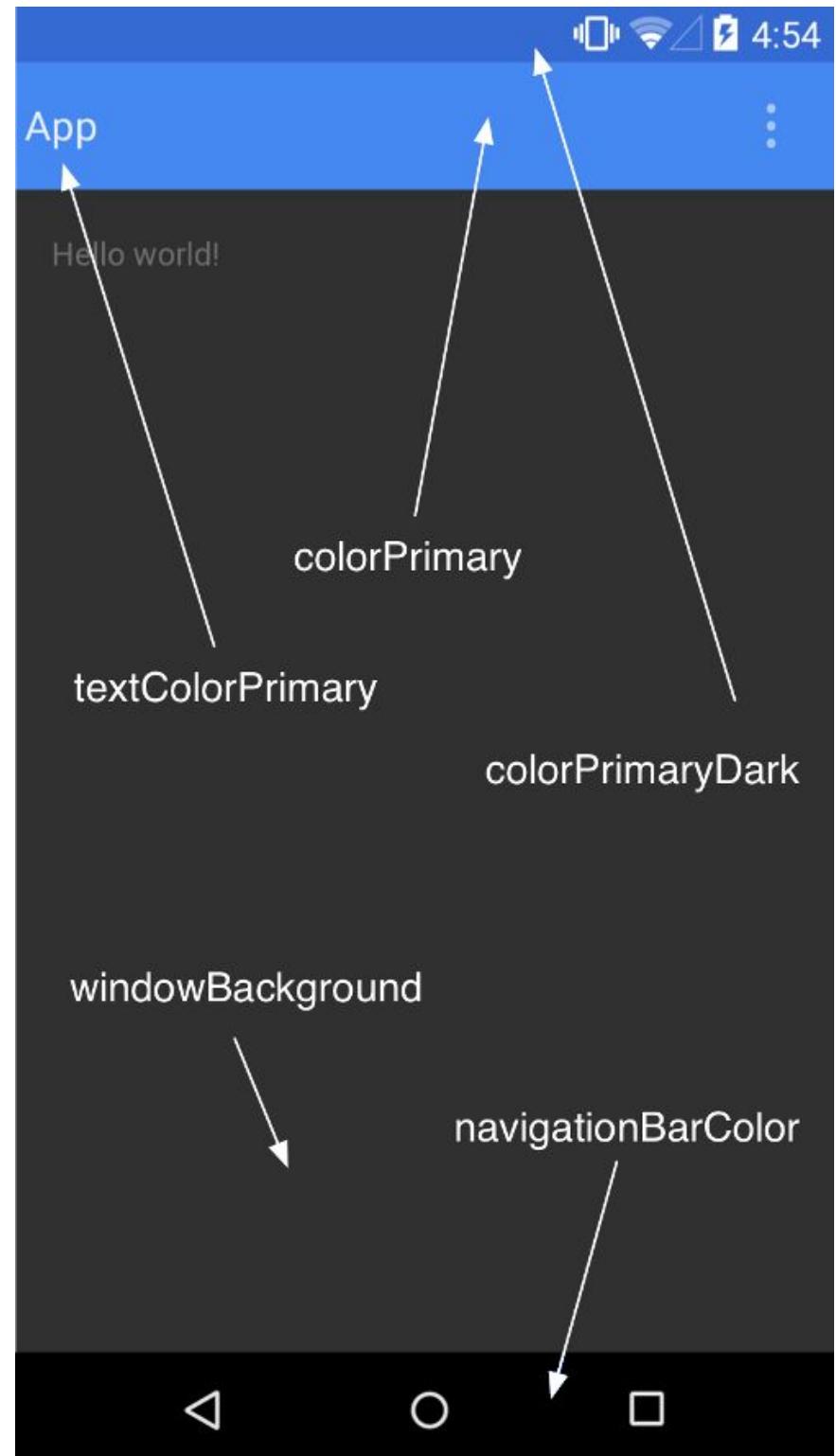
styles.xml

Theme configuration

colorPrimary

colorPrimaryDark

colorAccent



Red	
500	#F44336
50	#FFEBEE
100	#FFCDD2
200	#EF9A9A
300	#E57373
400	#EF5350
500	#F44336
600	#E53935
700	#D32F2F
800	#C62828
900	#B71C1C

Pink	
500	#E91E63
50	#FCE4EC
100	#F8BBDO
200	#F48FB1
300	#F06292
400	#EC407A
500	#E91E63
600	#D81B60
700	#C2185B
800	#AD1457
900	#880E4F

Purple	
500	#9C27B0
50	#F3E5F5
100	#E1BEE7
200	#CE93D8
300	#BA68C8
400	#AB47BC
500	#9C27B0
600	#8E24AA
700	#7B1FA2
800	#6A1B9A
900	#4A148C

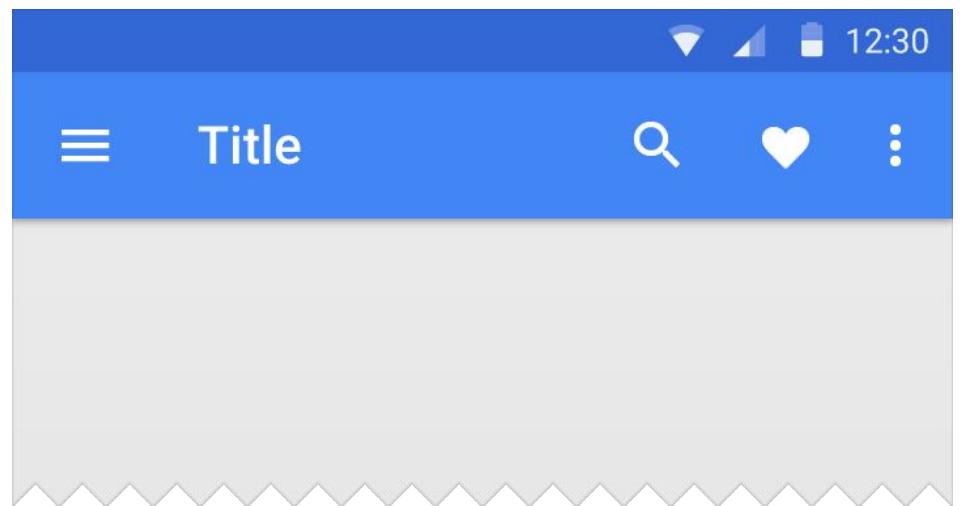
<https://material.google.com/style/color.html>

materialpalette.com

colors.xml

Widgets Material Design

Toolbar



Toolbar

```
public class Toolbar  
extends ViewGroup
```

```
java.lang.Object
```

```
↳ android.view.View
```

```
↳ android.view.ViewGroup
```

```
↳ android.support.v7.widget.Toolbar
```

<https://developer.android.com/reference/android/support/v7/widget/Toolbar.html>

TextInputLayout

TextInputEditText

Account data

Serverlogin

Password

ABBRECHEN OK

— — —

TextInputEditText

```
public class TextInputEditText  
extends AppCompatEditText  
  
java.lang.Object  
↳ android.view.View  
  ↳ android.widget.TextView  
    ↳ android.widget.EditText  
      ↳ android.support.v7.widget.AppCompatEditText  
        ↳ android.support.design.widget.TextInputEditText
```

<https://developer.android.com/reference/android/support/design/widget/TextInputEditText.html>

Raised Button

normal

BUTTON

disabled

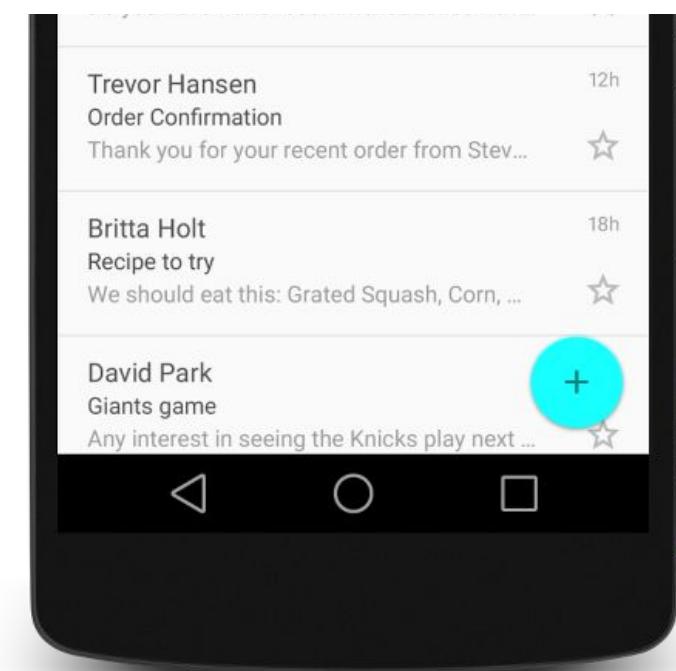
BUTTON

pressed

BUTTON



Floating Action Button



FloatingActionButton

```
public class FloatingActionButton  
extends ImageButton  
  
java.lang.Object  
↳ android.view.View  
  ↳ android.widget.ImageView  
    ↳ android.widget.ImageButton  
      ↳ android.support.design.widget.FloatingActionButton
```

<https://developer.android.com/reference/android/support/design/widget/FloatingActionButton.html>

CardView



Kangaroo Valleys Safari

Located two hours south of Sydney in the Southern Highlands of New South Wales, Kangaroo Valley...

SHARE

BOOK RESERVATION

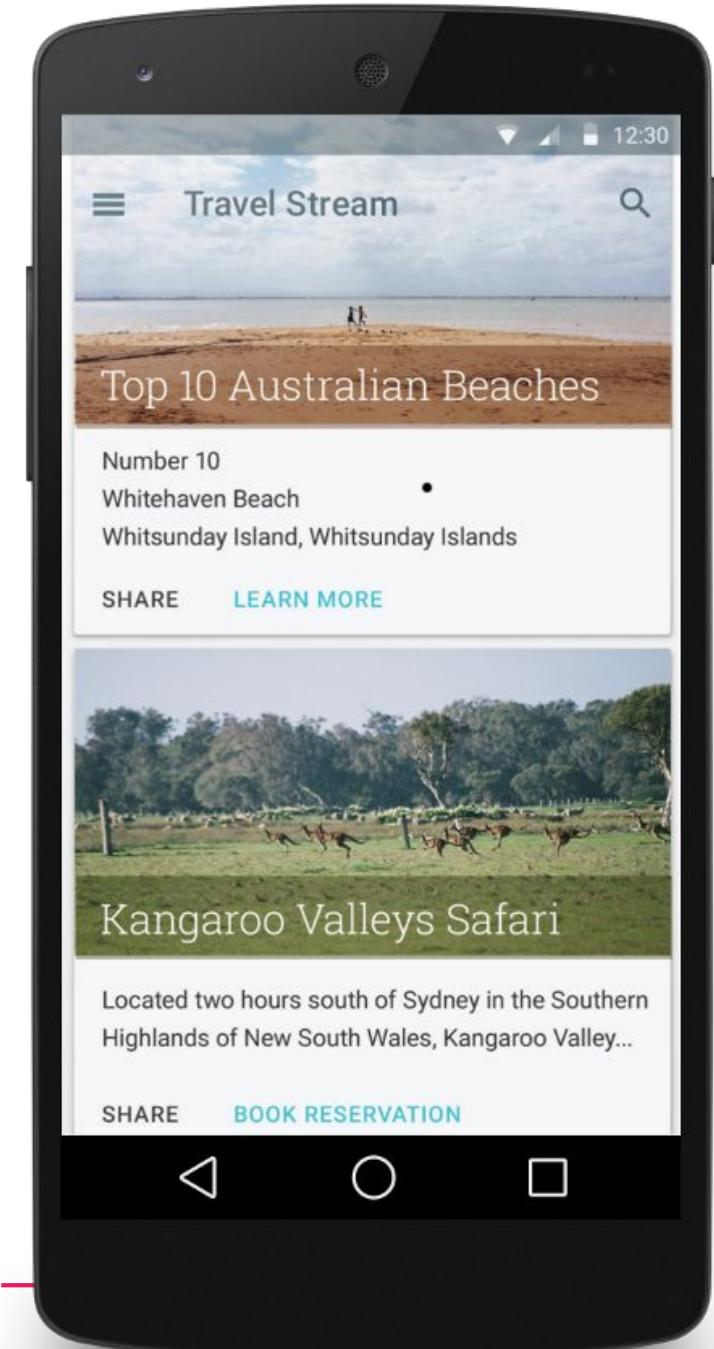
— — —

CardView

```
public class CardView  
extends FrameLayout  
  
java.lang.Object  
↳ android.view.View  
  ↳ android.view.ViewGroup  
    ↳ android.widget.FrameLayout  
      ↳ android.support.v7.widget.CardView
```

<https://developer.android.com/reference/android/support/v7/widget/CardView.html>

RecyclerView



RecyclerView

```
public class RecyclerView  
extends ViewGroup implements ScrollView, NestedScrollingChild  
java.lang.Object
```

```
↳ android.view.View  
    ↳ android.view.ViewGroup  
        ↳ android.support.v7.widget.RecyclerView
```

▼ Known Direct Subclasses

[HorizontalGridView](#), [VerticalGridView](#)

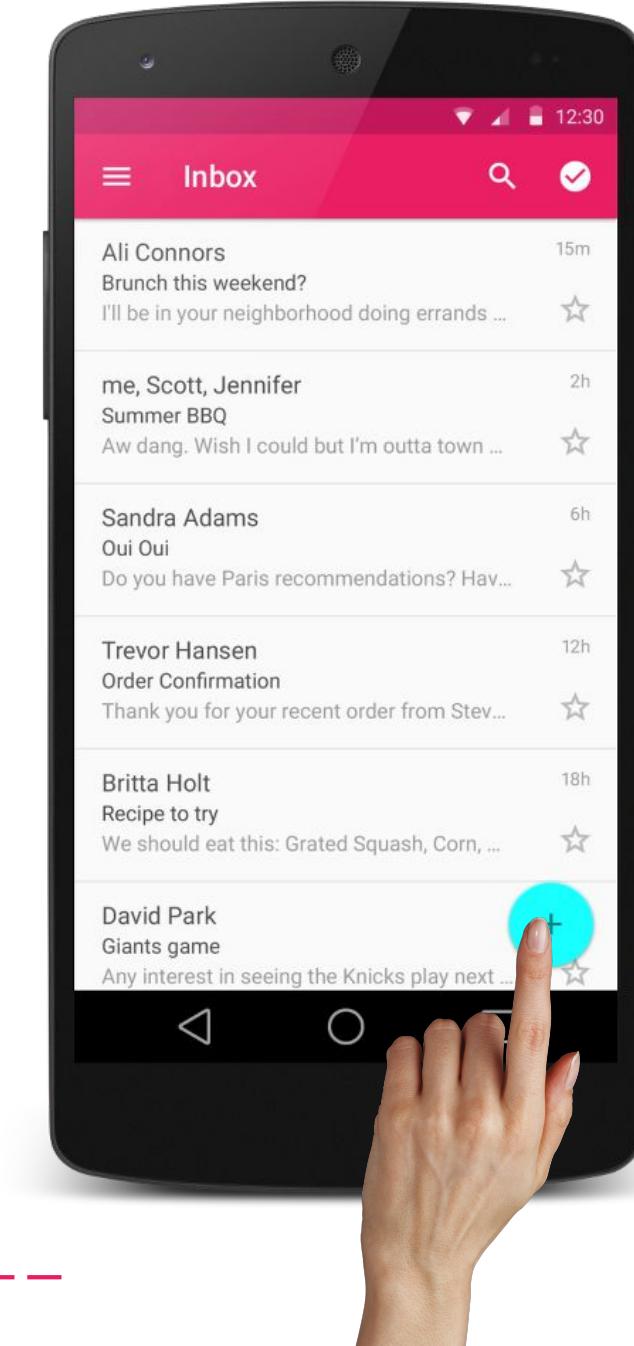
<https://developer.android.com/reference/android/support/v7/widget/RecyclerView.html>

<https://developer.android.com/topic/libraries/support-library/features.html#v7>

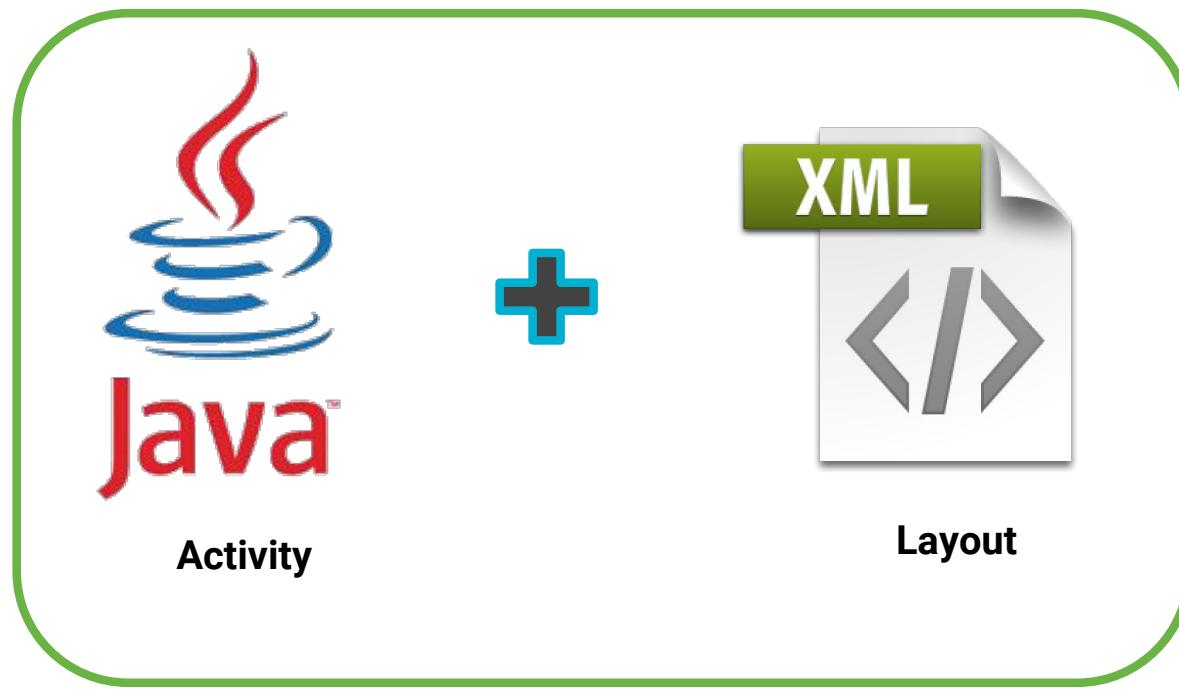
Activity

Activity

Es un componente de una aplicación que nos provee de una pantalla para que el usuario interactúe con ella

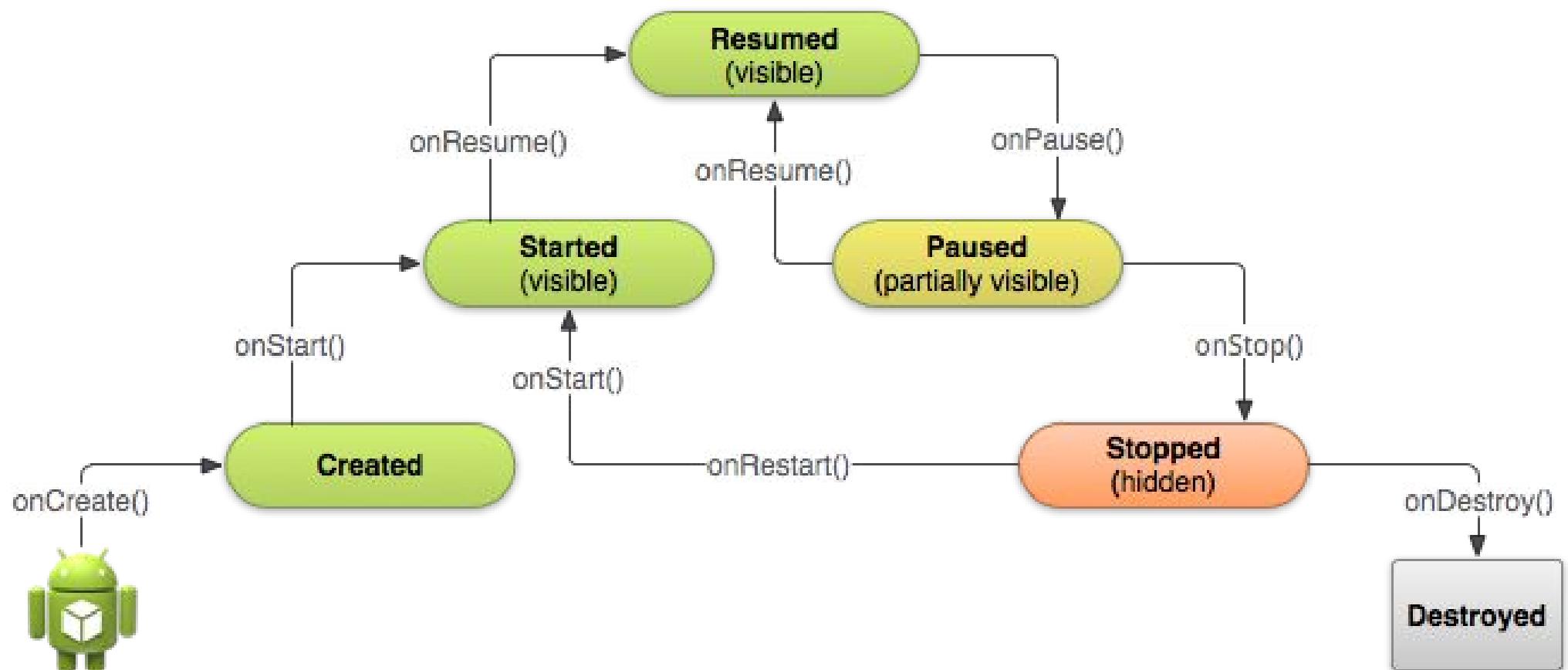


Activity



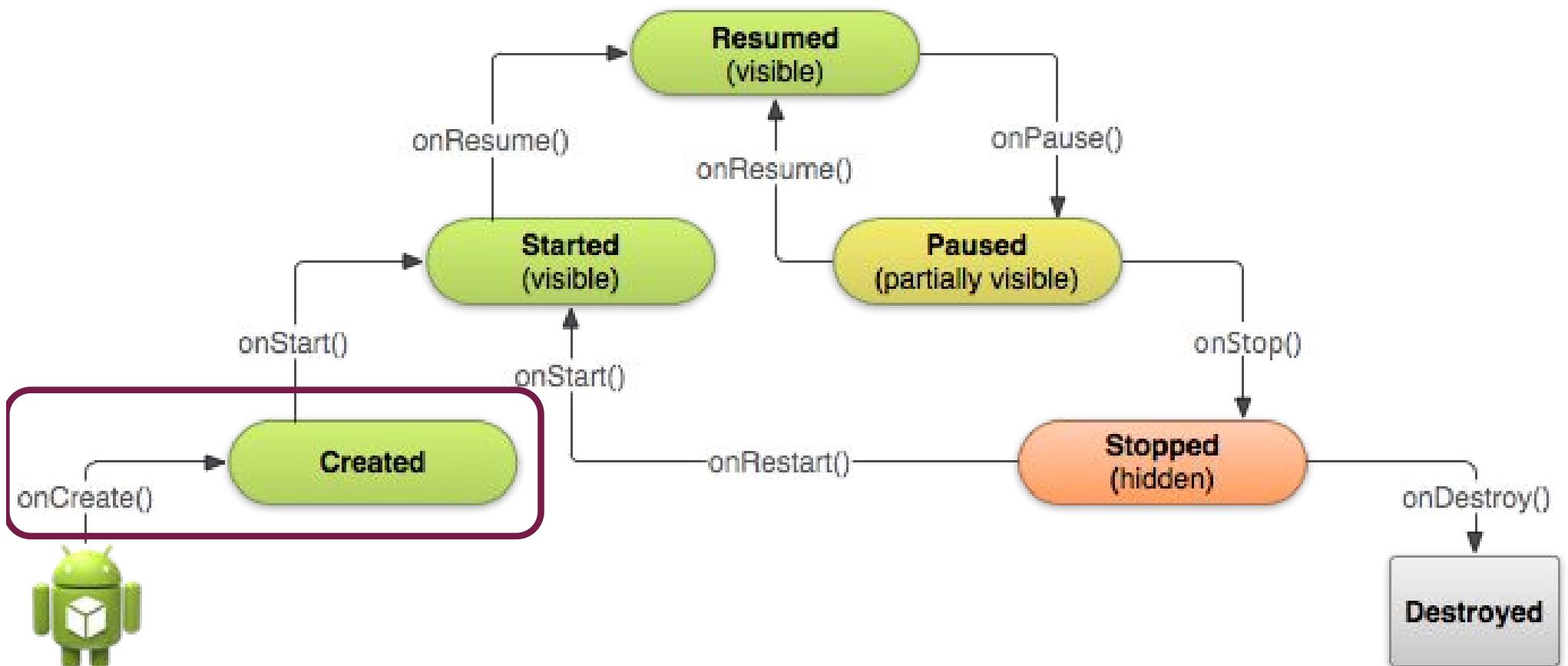
AndroidManifest.xml

Ciclo de Vida



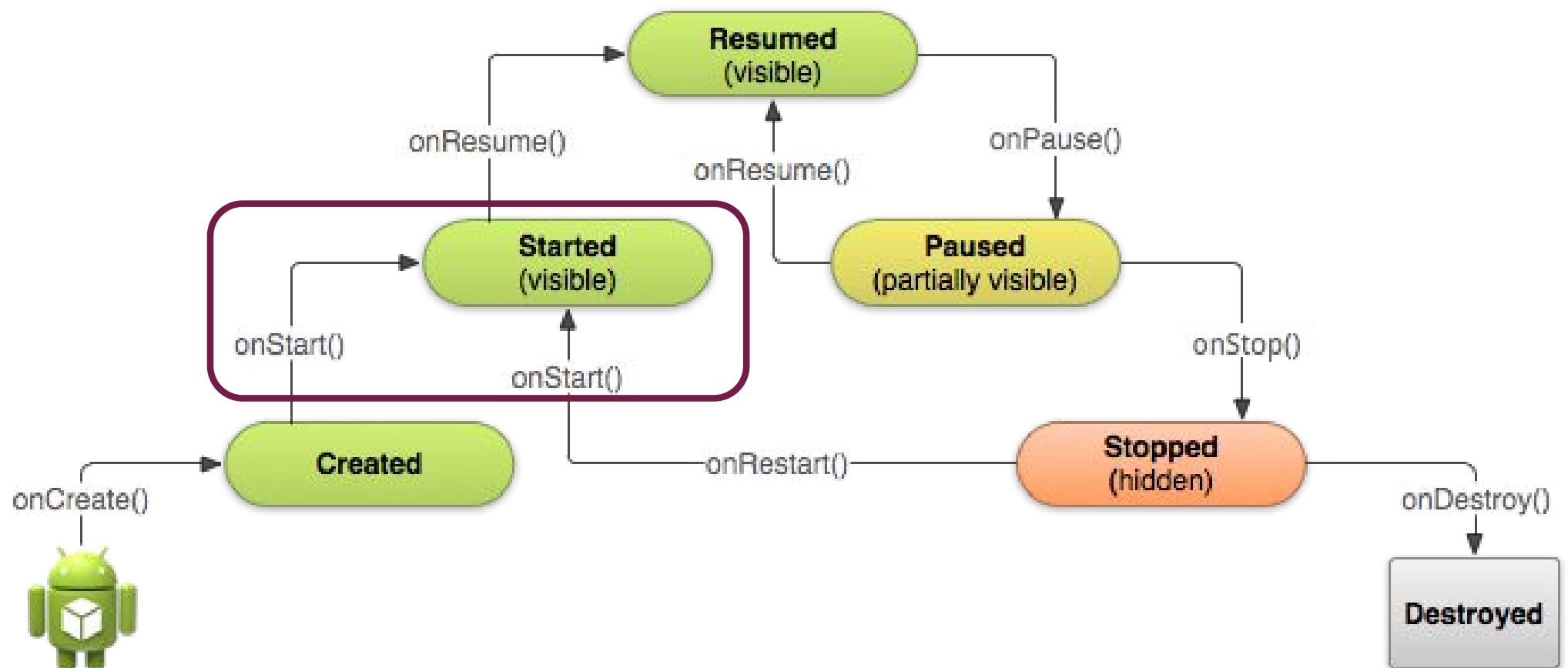
```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



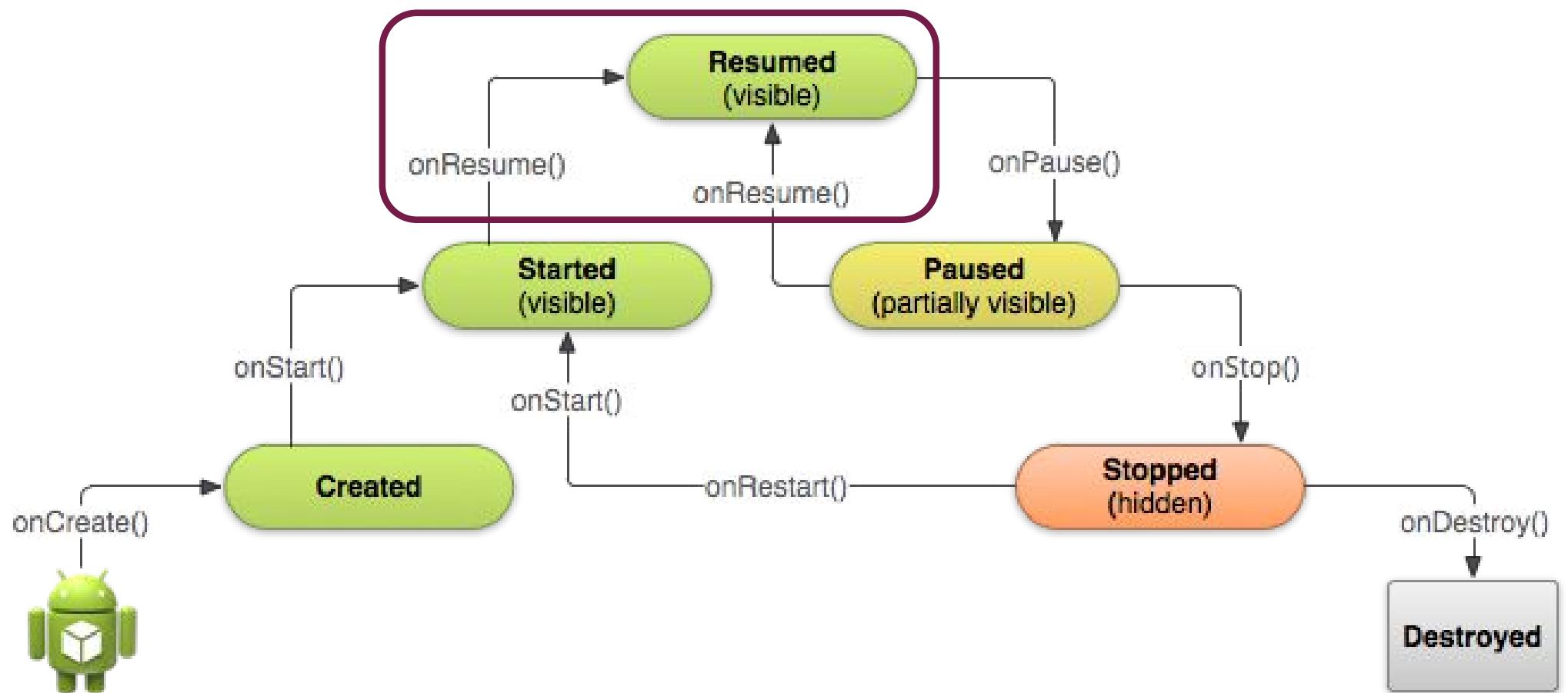
```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



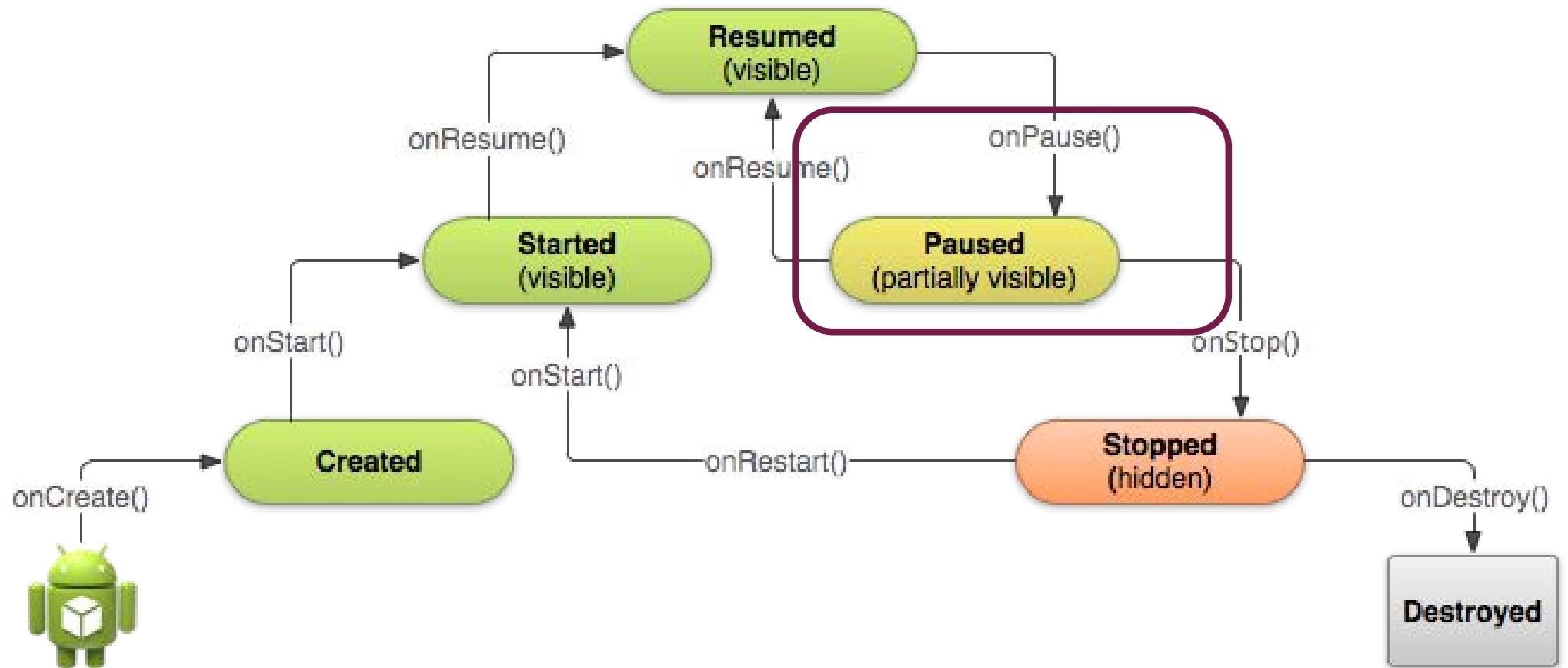
```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



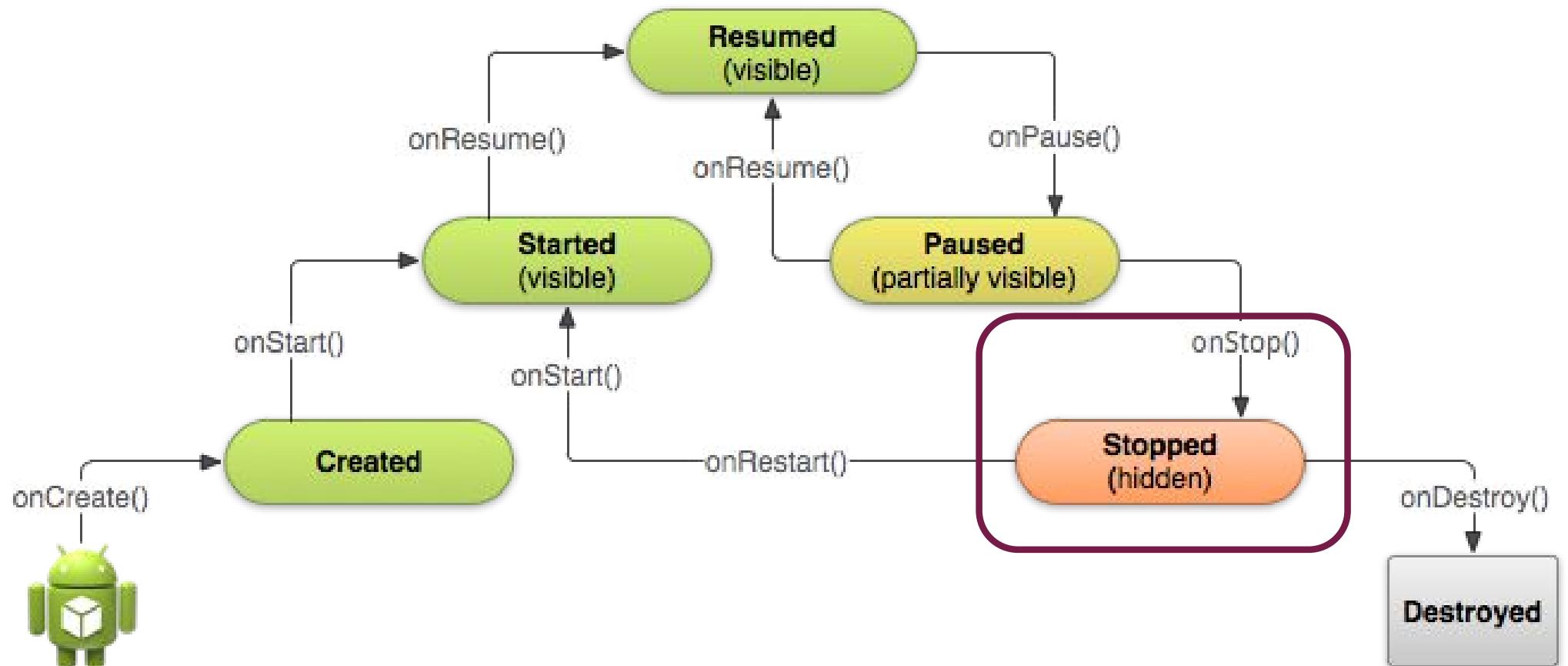
```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



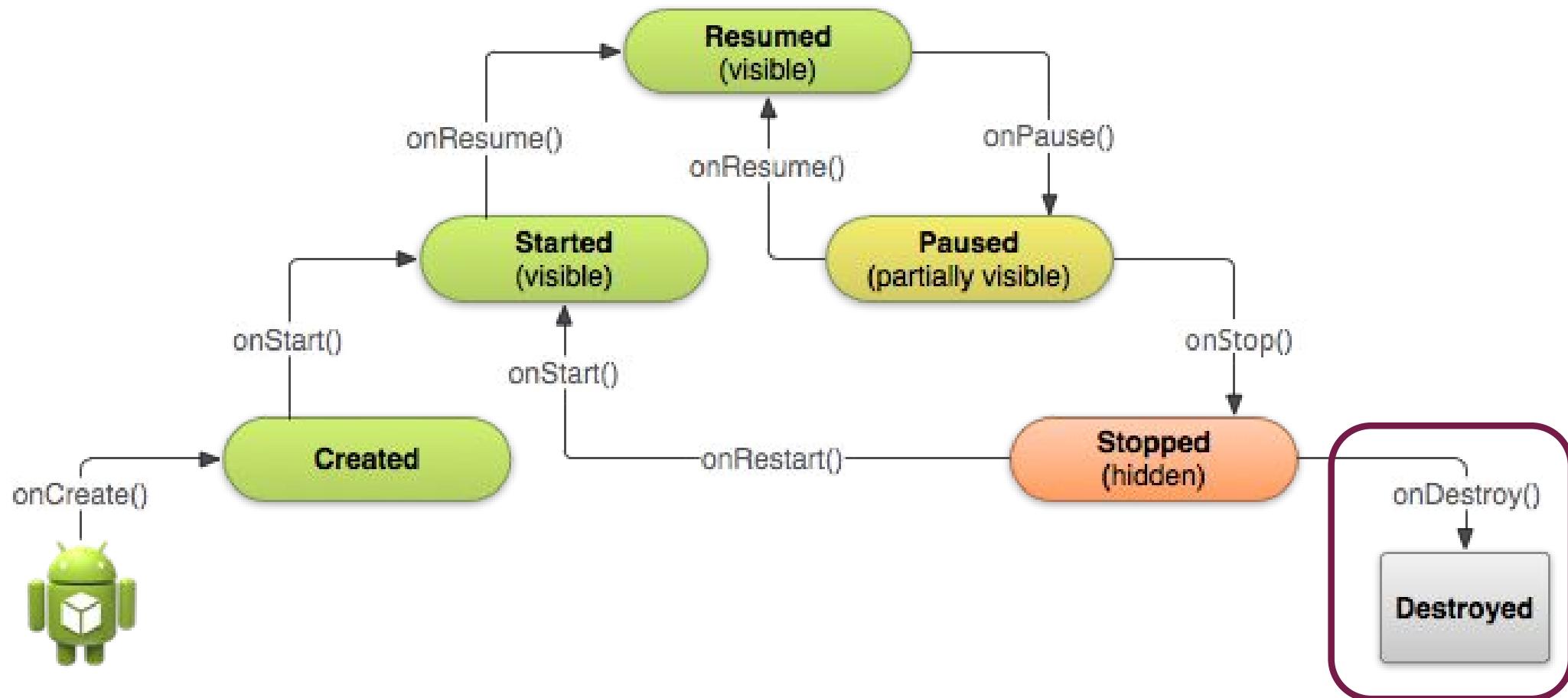
```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Ciclo de Vida



```
public class ExampleActivity extends Activity {  
    @Override  
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
        // The activity is being created.  
    }  
    @Override  
    protected void onStart() {  
        super.onStart();  
        // The activity is about to become visible.  
    }  
    @Override  
    protected void onResume() {  
        super.onResume();  
        // The activity has become visible (it is now "resumed").  
    }  
    @Override  
    protected void onPause() {  
        super.onPause();  
        // Another activity is taking focus (this activity is about to be "paused").  
    }  
    @Override  
    protected void onStop() {  
        super.onStop();  
        // The activity is no longer visible (it is now "stopped")  
    }  
    @Override  
    protected void onDestroy() {  
        super.onDestroy();  
        // The activity is about to be destroyed.  
    }  
}
```

Internacionalización de textos

Internacionalización Android strings.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="string_tittle">Bienvenidos</string>
    <string name="string_message">Hola mundo!</string>
</resources>
```

Internacionalización Android strings.xml

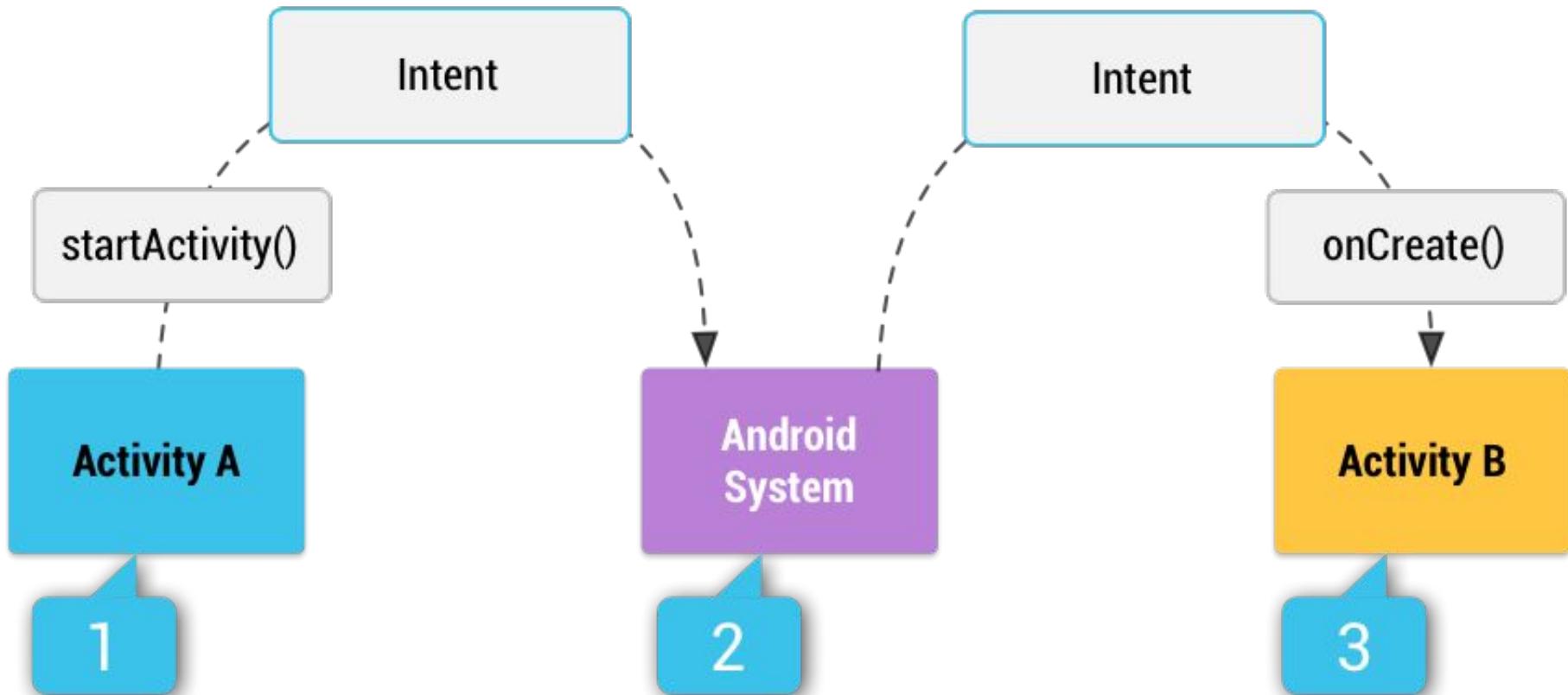
```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="string_tittle">Welcome</string>
    <string name="string_message">Hello World!</string>
</resources>
```

Intents

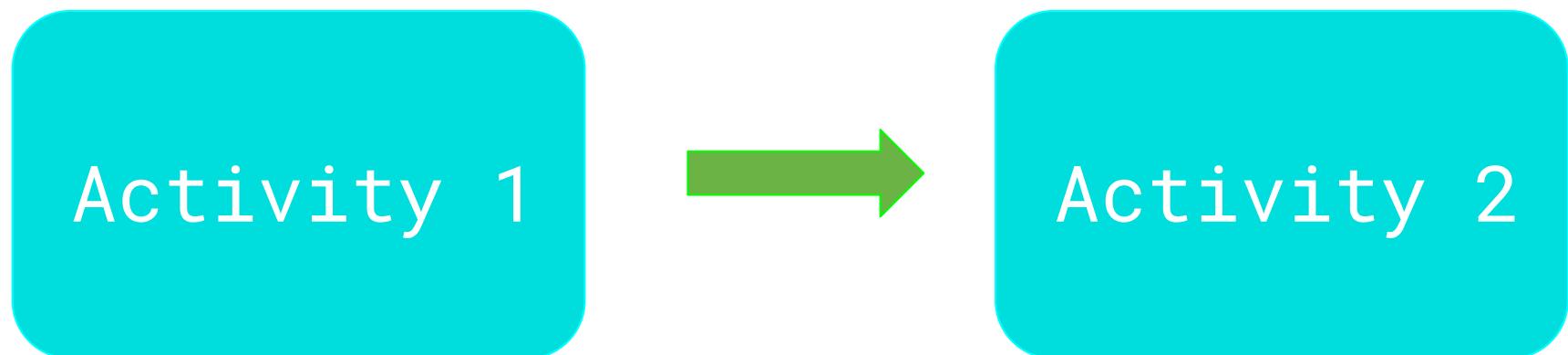
Intents

Cuando queremos unir componentes en una aplicación usamos intents

Intents

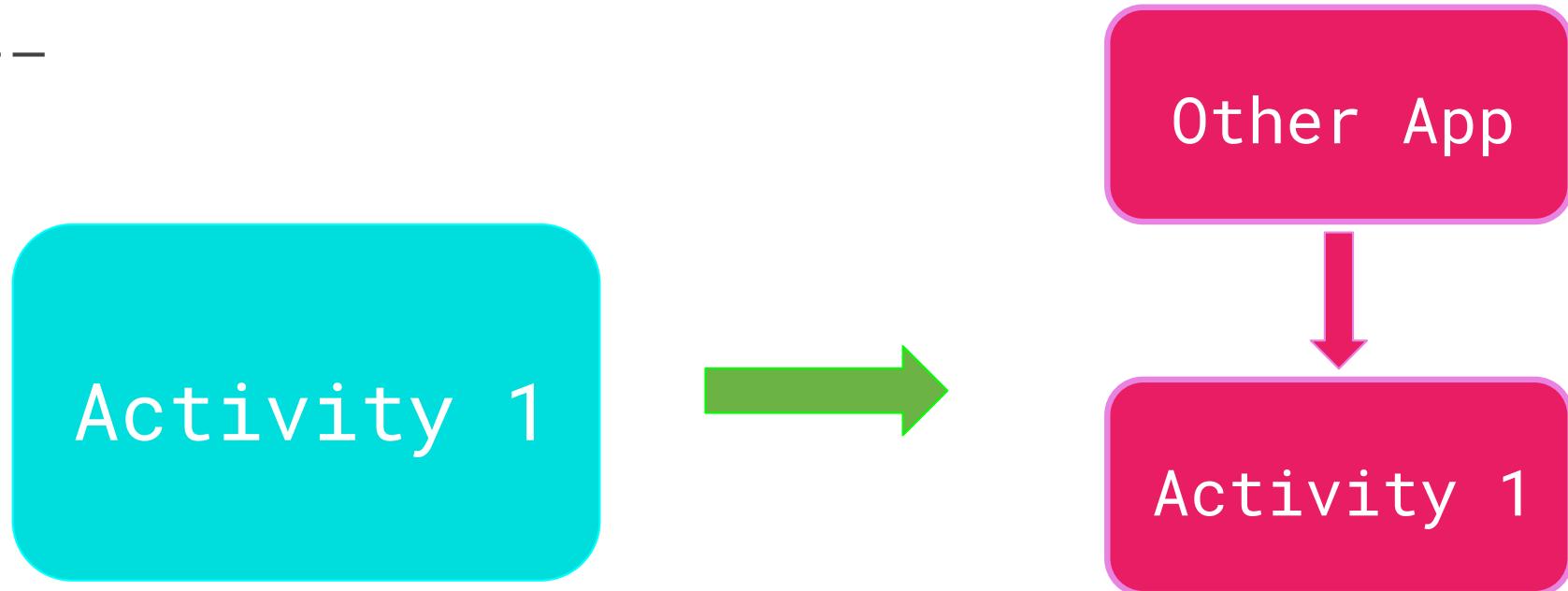


Intents



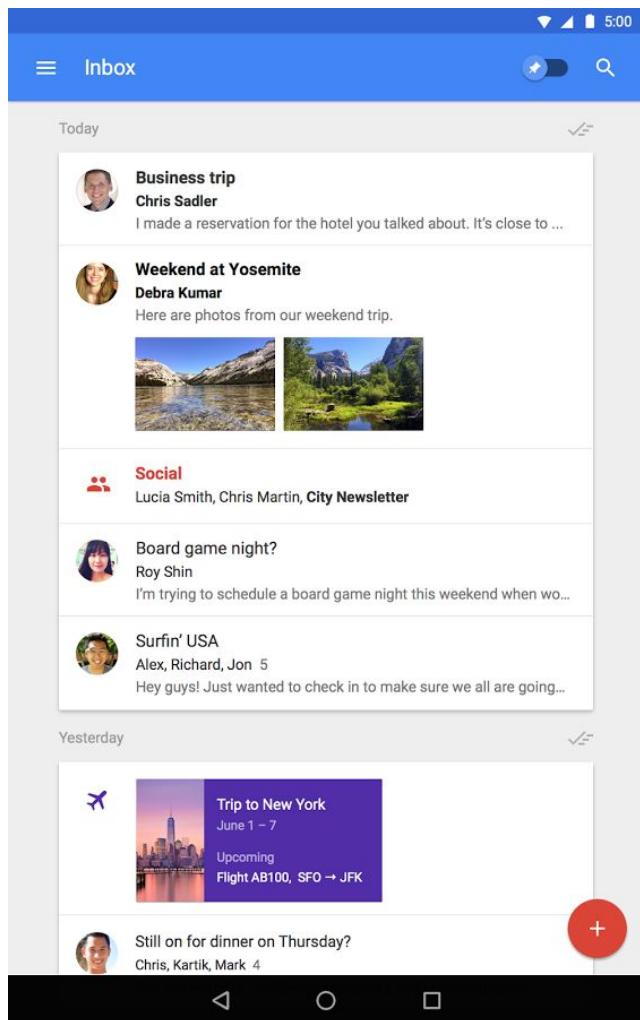
Explicitos

Intents



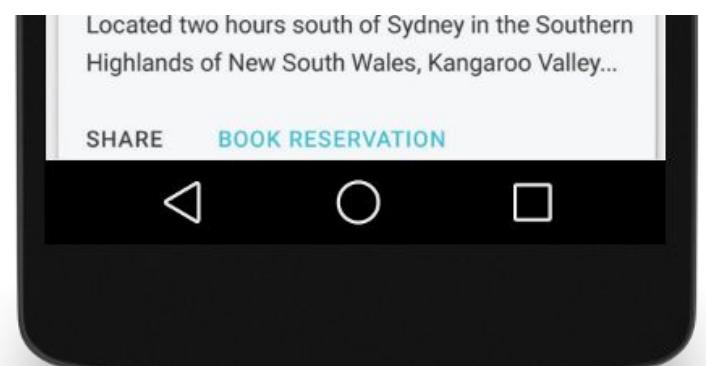
Implicitos

Intents

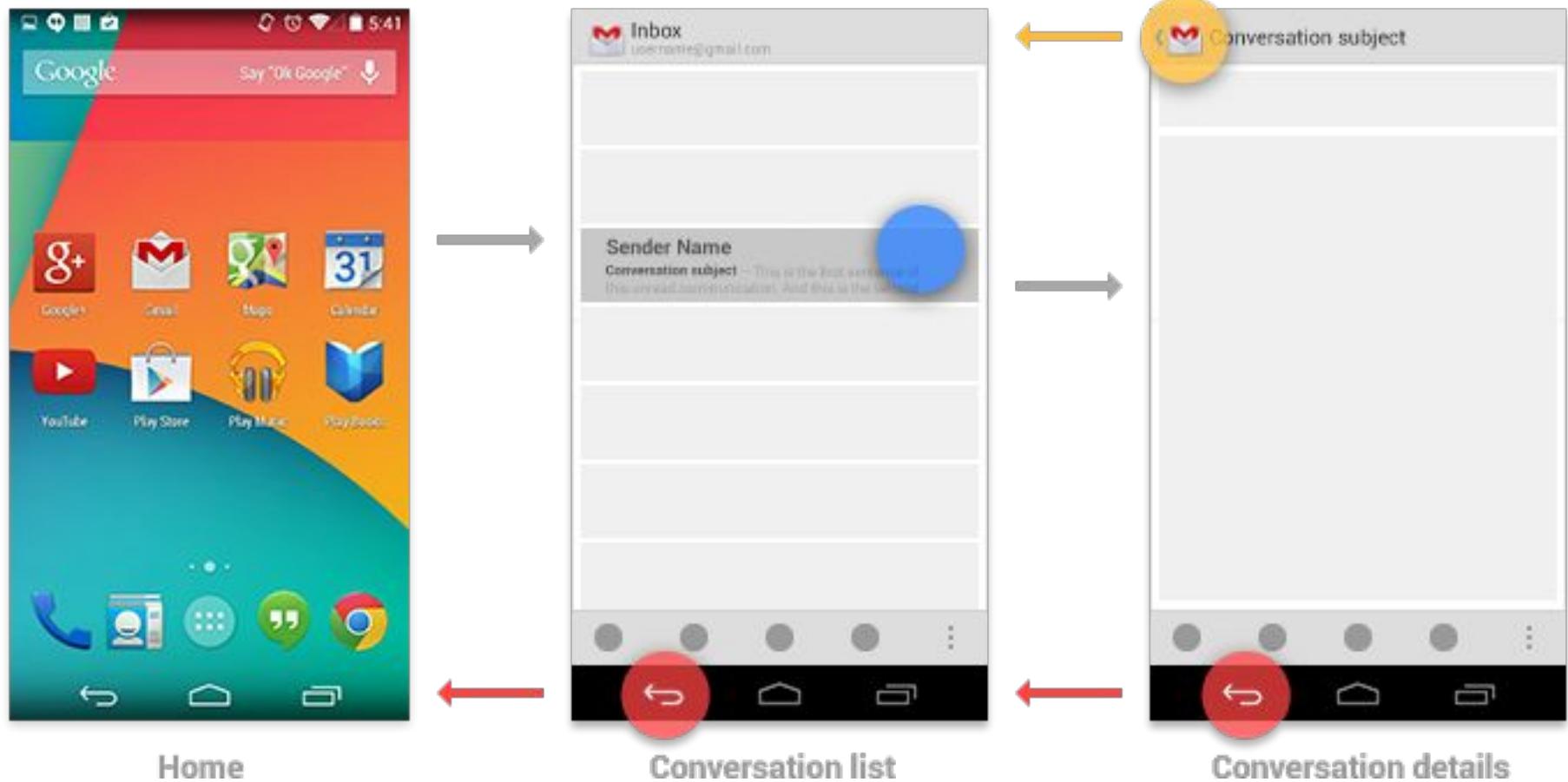


Botón Up
vs.
Botón Back

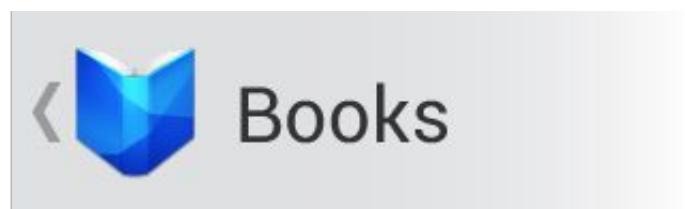
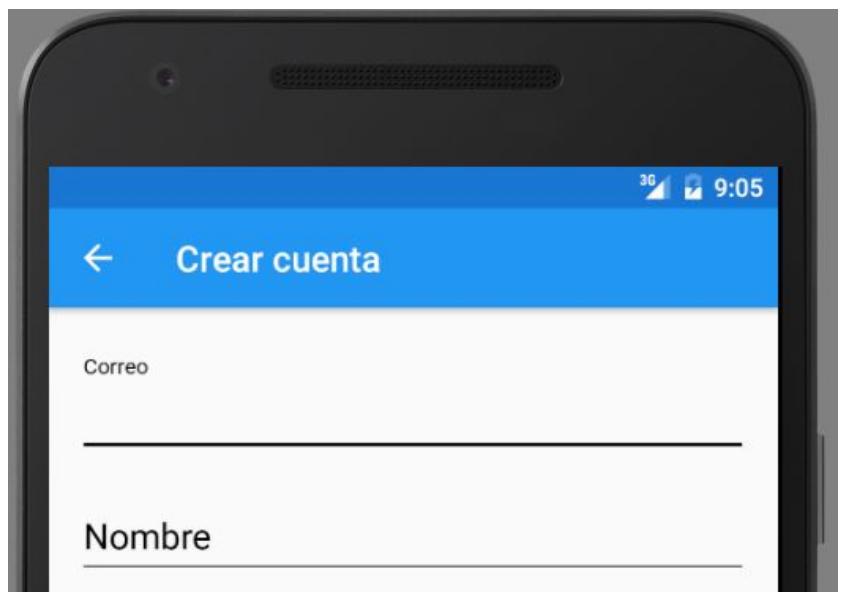
Botón Back



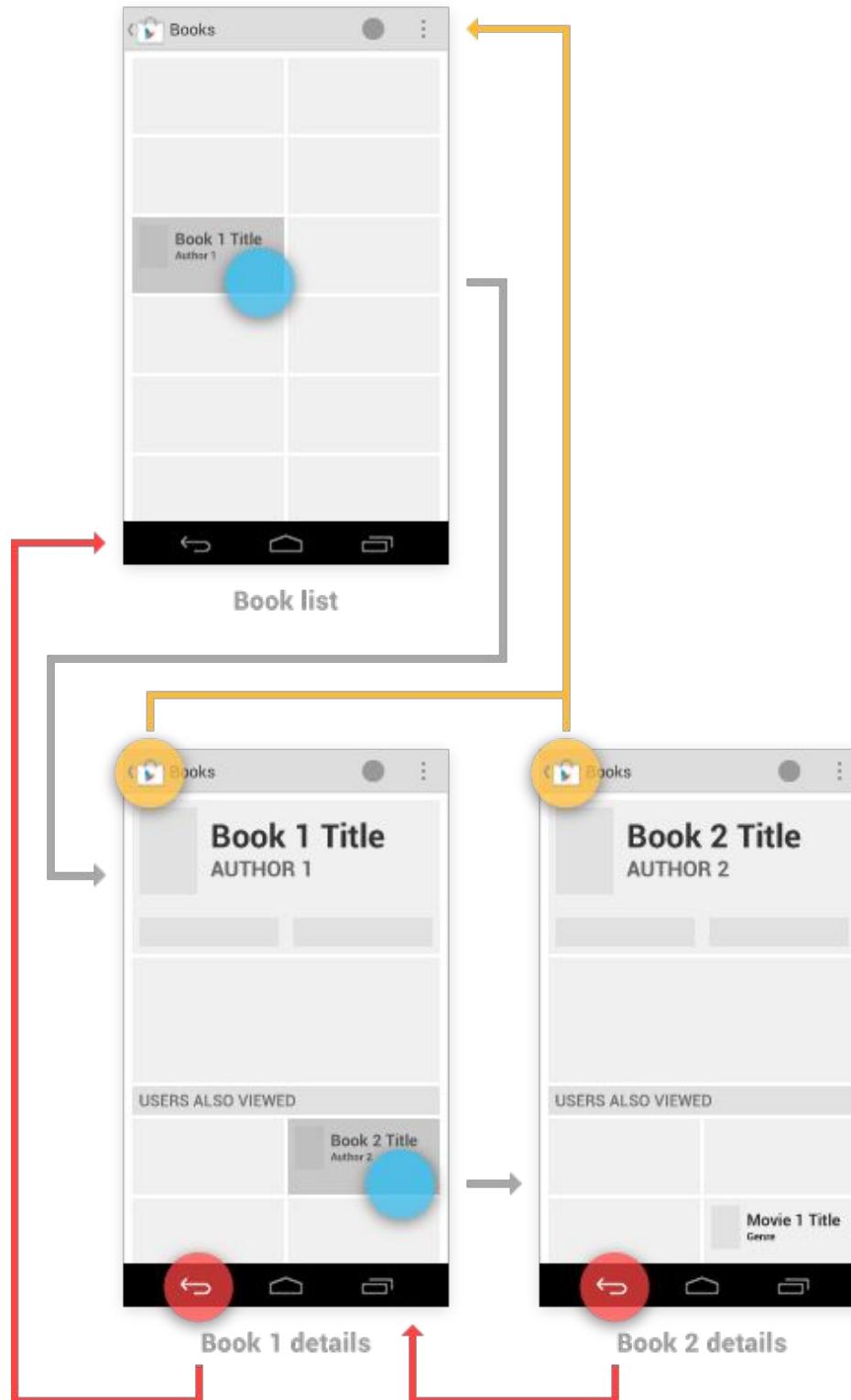
Botón Back



Botón Up



Botón Up



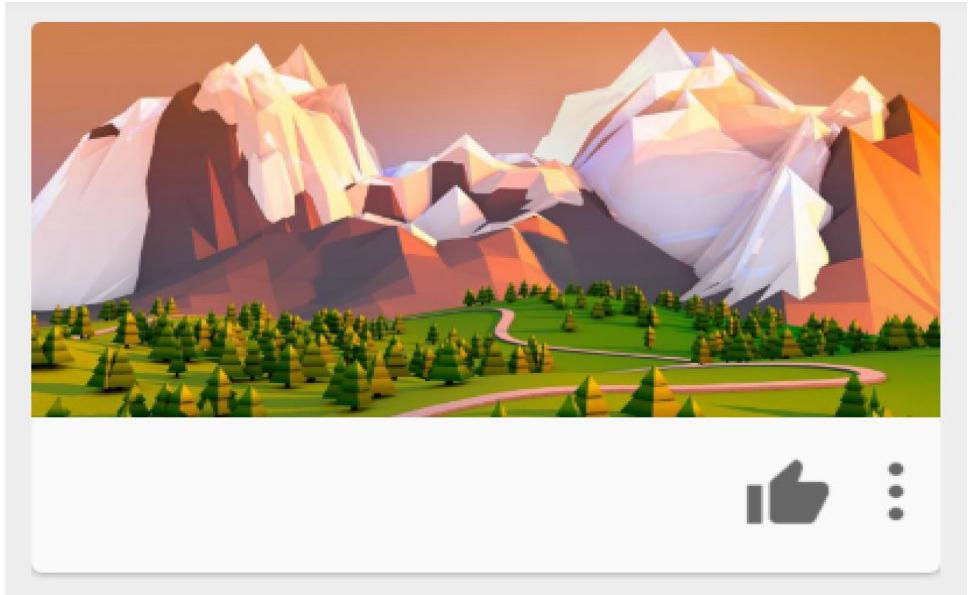
CardView

CardView

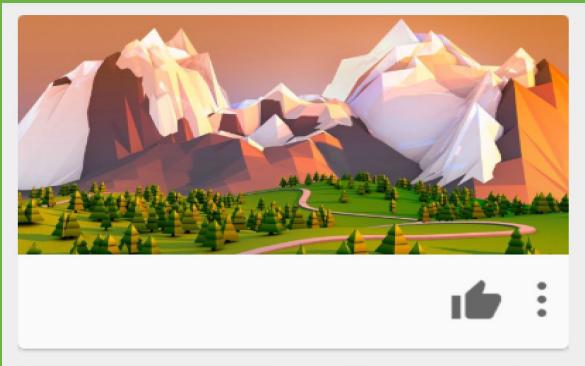
Es un ViewGroup

Nos permite mostrar
información dentro de
tarjetas

Podemos modificar los
bordes y añadir sombras si
así lo queremos

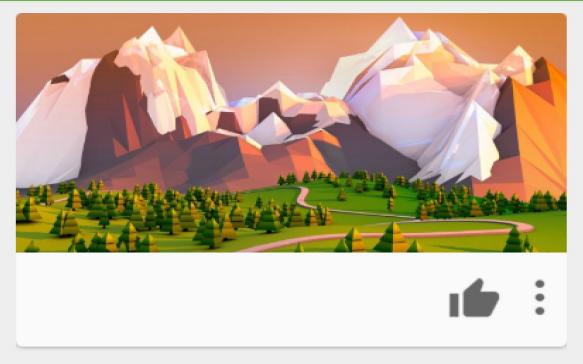


CardView



- Etiqueta CardView que proviene del soporte
 - Layout interno para definir la estructura de los elementos
 - Elemento ImageView y dos ImageButton
-

CardView

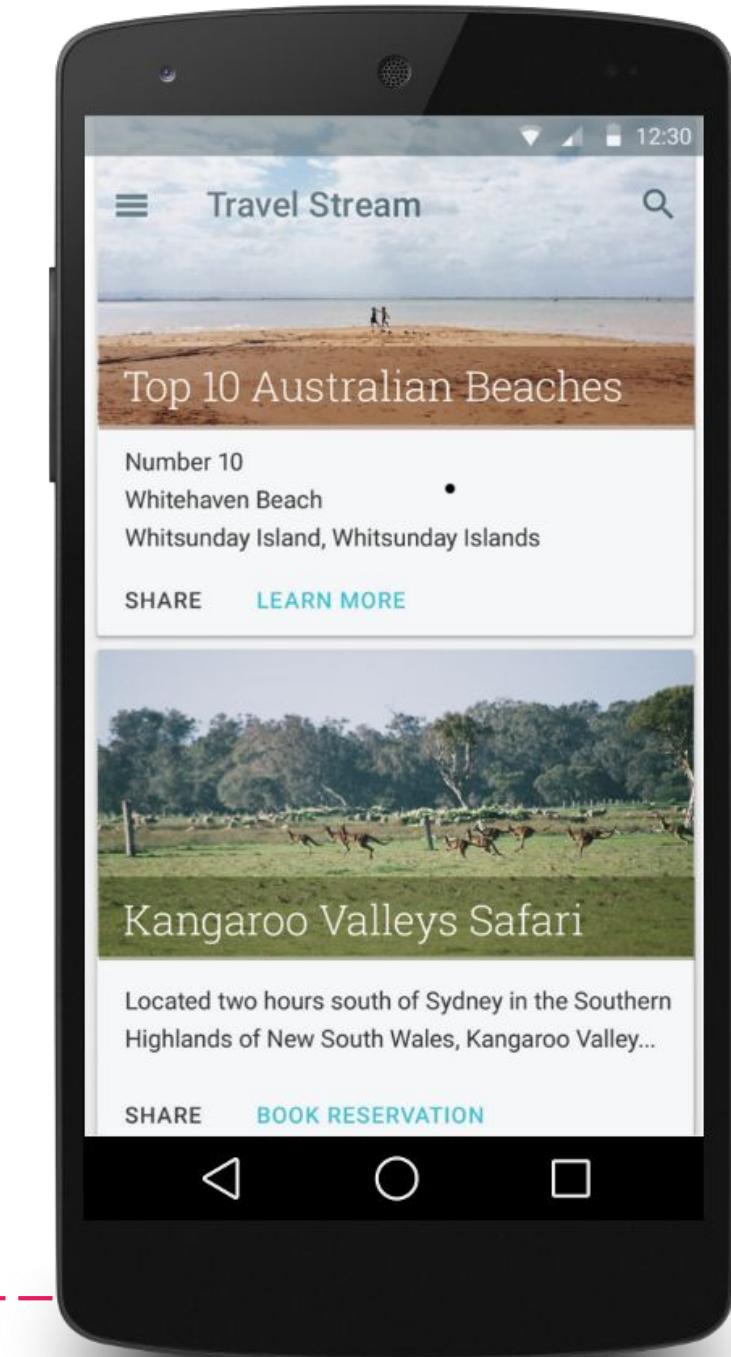


Es necesario
añadir la
librería de
soporte en
gradle

RecyclerView

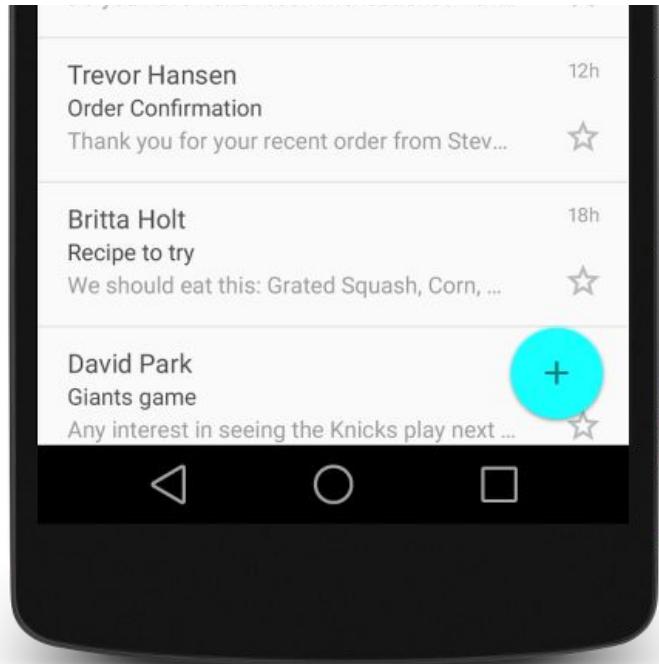
RecyclerView

Más eficiente que ListView



Floating Action Button

Floating Action Button

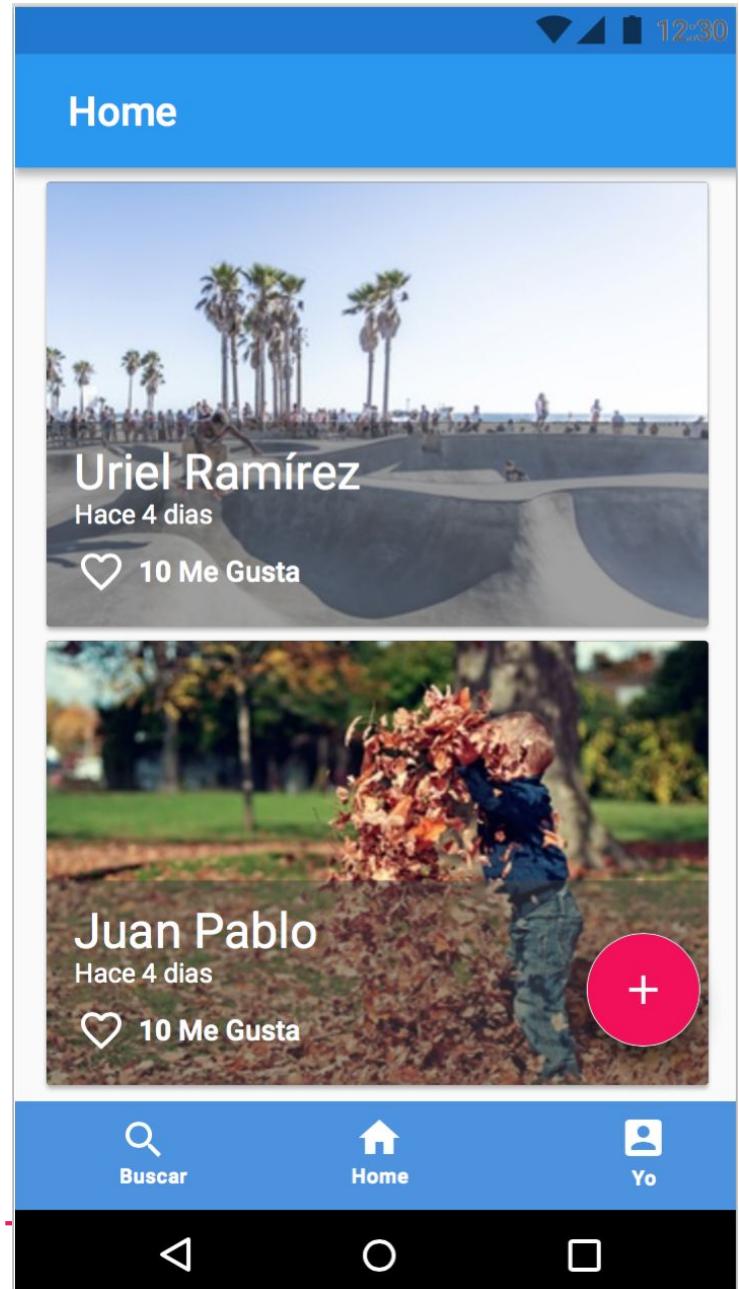


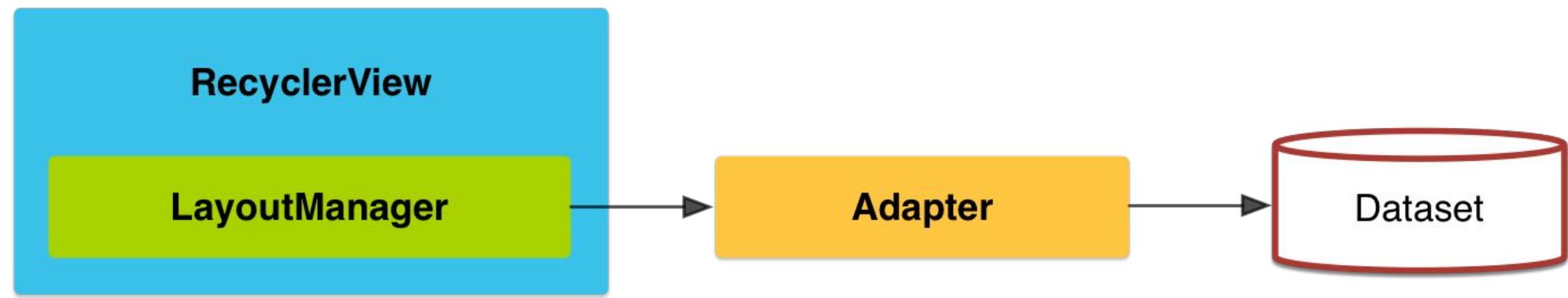
```
<android.support.design.widget.FloatingActionButton  
    android:id="@+id/fab"  
    android:layout_width="wrap_content"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:layout_gravity="bottom|end"  
    android:layout_marginLeft="@dimen/fab_margin"  
    android:layout_marginRight="@dimen/fab_margin"  
    android:layout_marginBottom="16dp"  
    android:src="@drawable/ic_plus" />
```

RecyclerView

RecyclerView

Más eficiente que ListView







RecyclerView

LayoutManager

Lista (LinearLayoutManager)

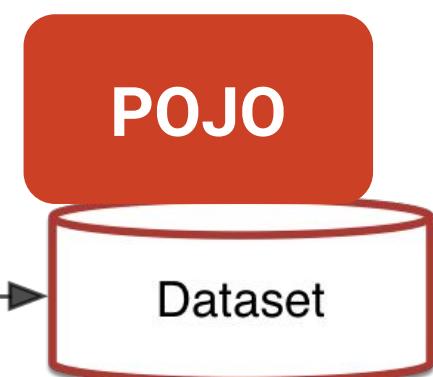
Grid (GridLayoutManager)

Escalonada (StaggeredGridManager)



Adapter

Clase Adapter
Clase ViewHolder



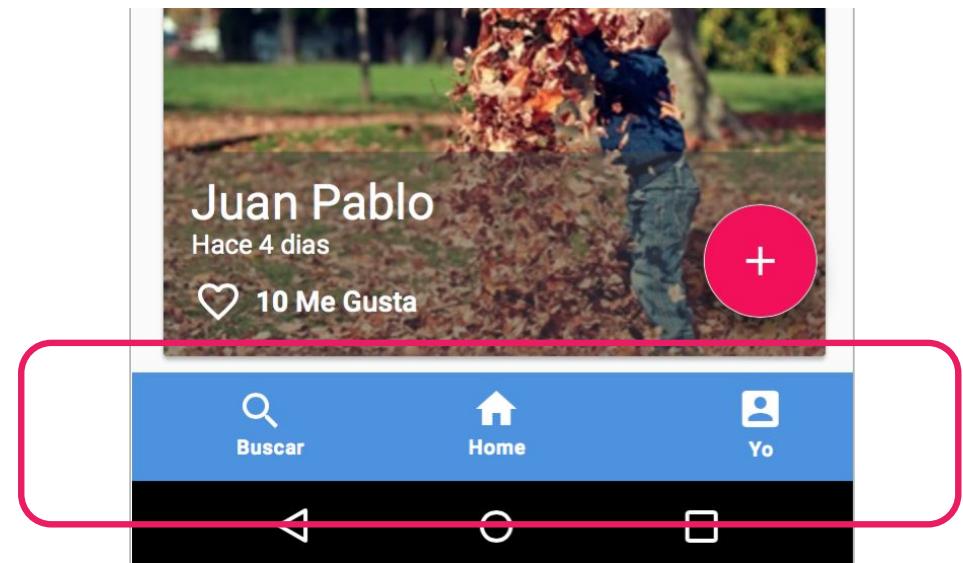
RecyclerView ItemDecoration

— — —

BottomBar

BottomBar

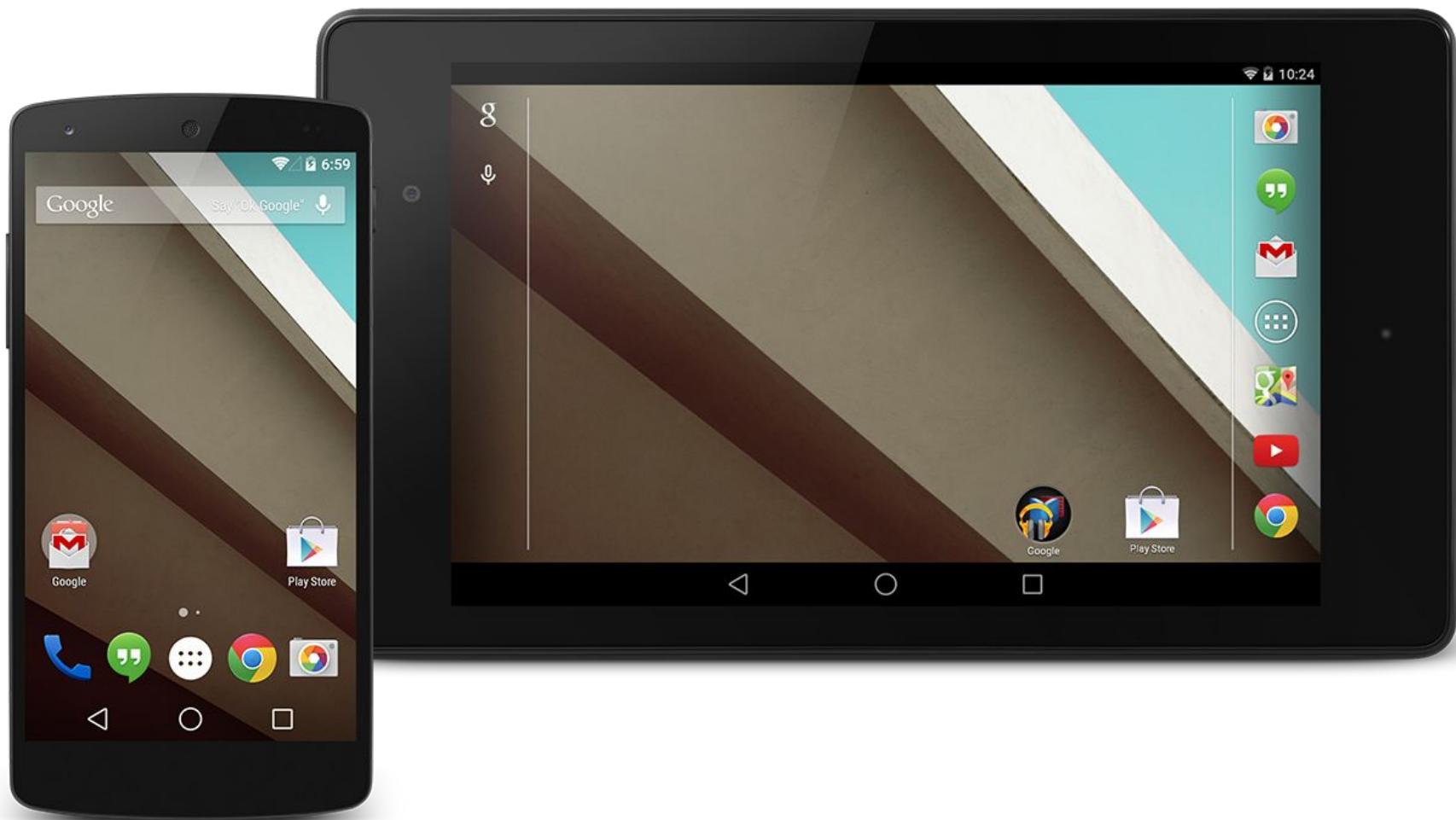
No existe librería nativa
POR EL MOMENTO

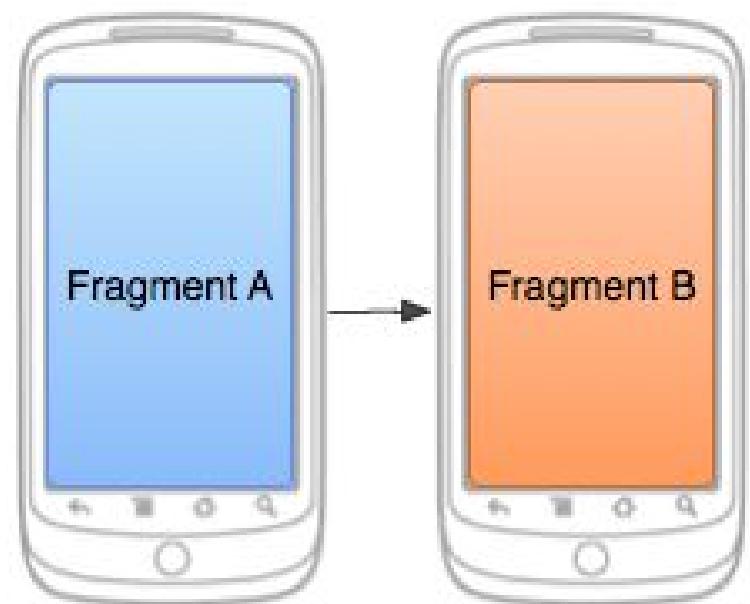
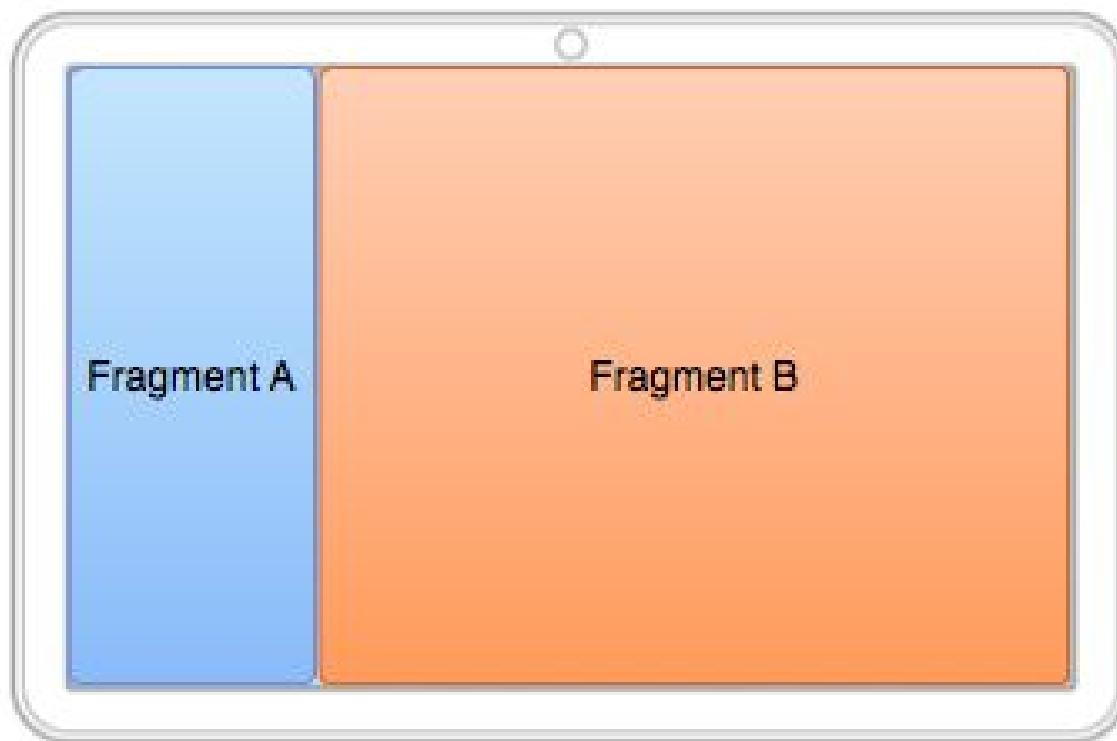


<https://github.com/roughike/BottomBar>

Fragments

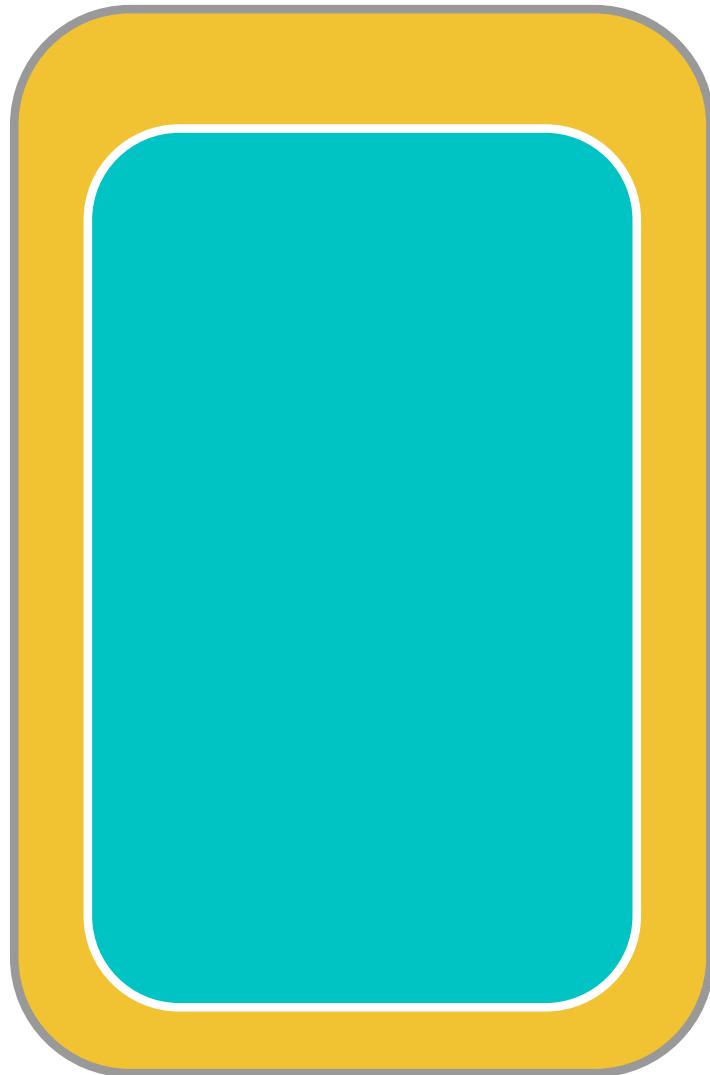




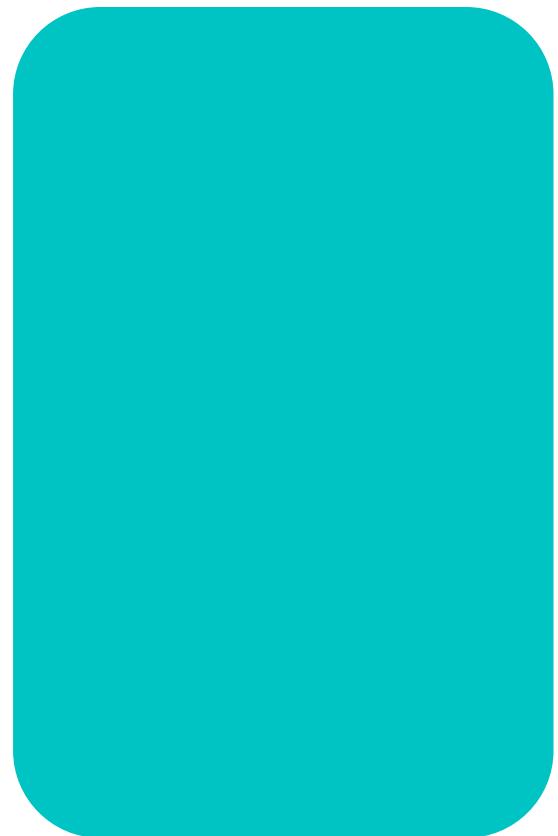
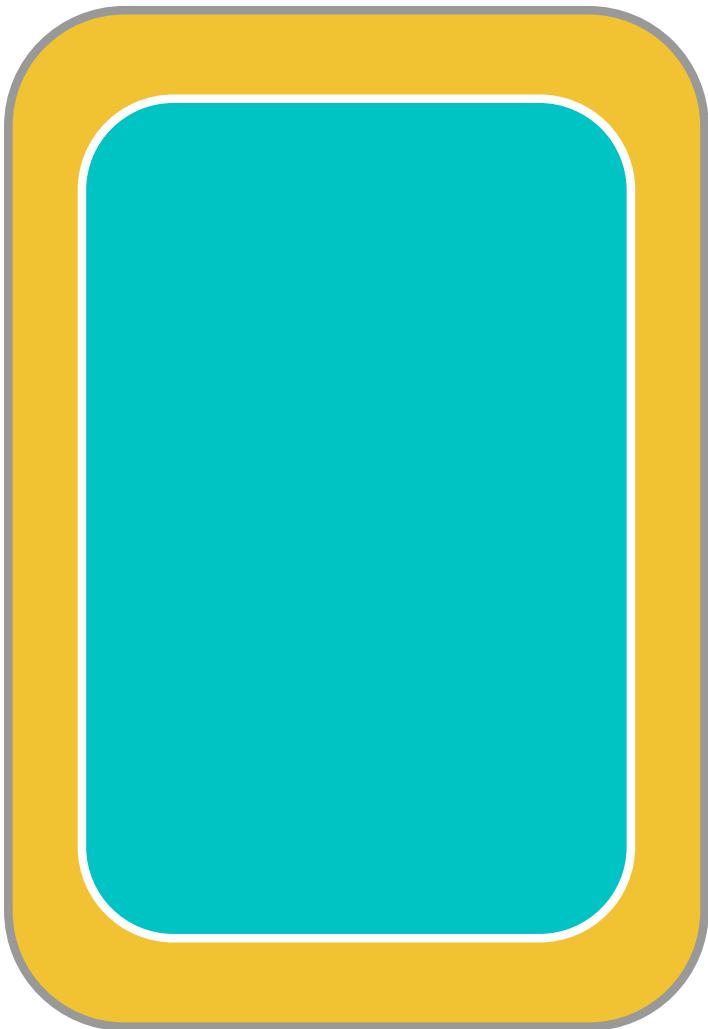
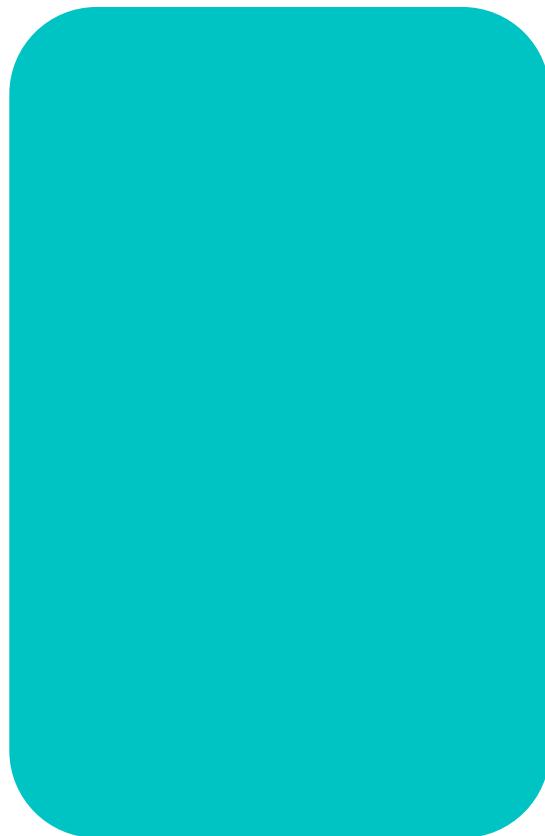


Container

Fragments



— — —



Fragments

- FragmentManager
- Transacciones
- Commits

— — —

**CoordinatorLayout,
AppBarLayout y
CollapsingToolbarLayout**

CoordinatorLayout

- Un super poderoso FrameLayout
- Ayuda a especificar comportamientos interacciones en los views hijos
- Vistas flotantes



AppBarLayout

- Es esencialmente un LinearLayout vertical
- Nos permite manejar características de Material Design en AppBar



CollapsingToolbar Layout

- Es un Wrapper para Toolbar el cual implementa un efecto collapsible en toolbar y los elementos hijos
- Hijo directo de AppBarLayout

— — —

Imagen Redonda

Imagen Redonda



— — —

<https://github.com/hdodenhof/CircleImageView>

Transiciones Material Design

Fade, Slide Explode

Activity 1

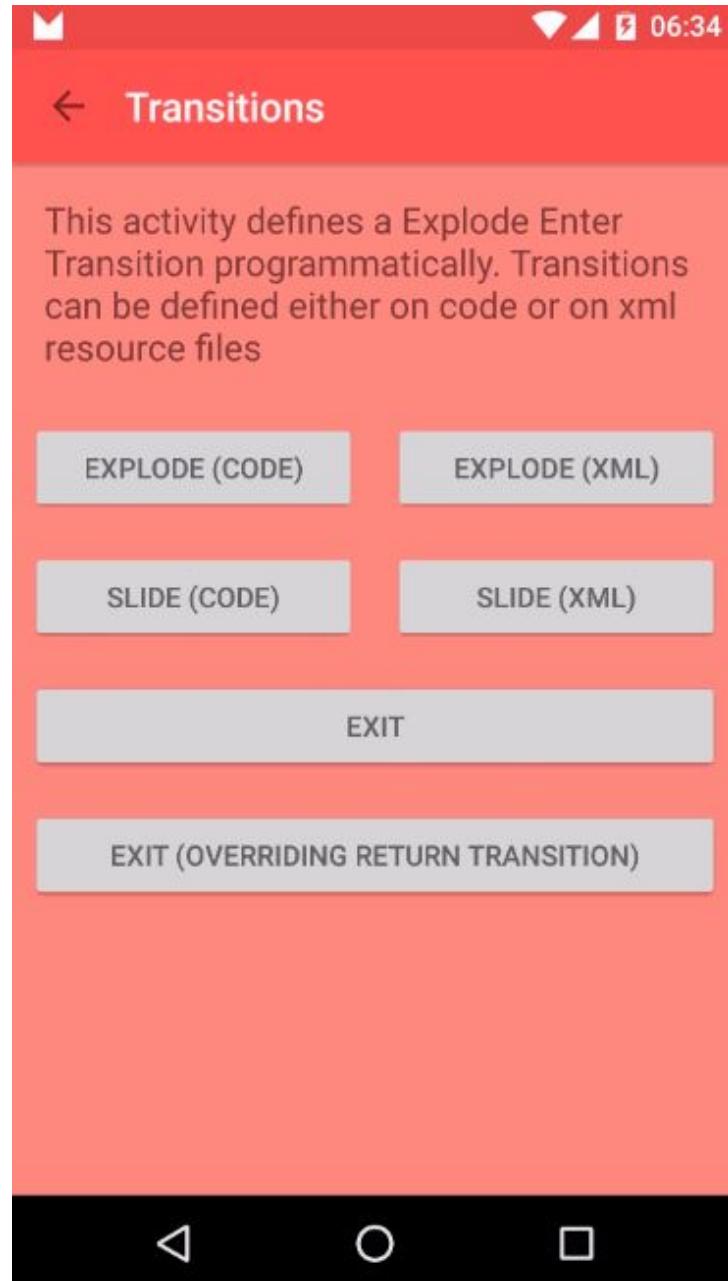
`startActivity(A2)`

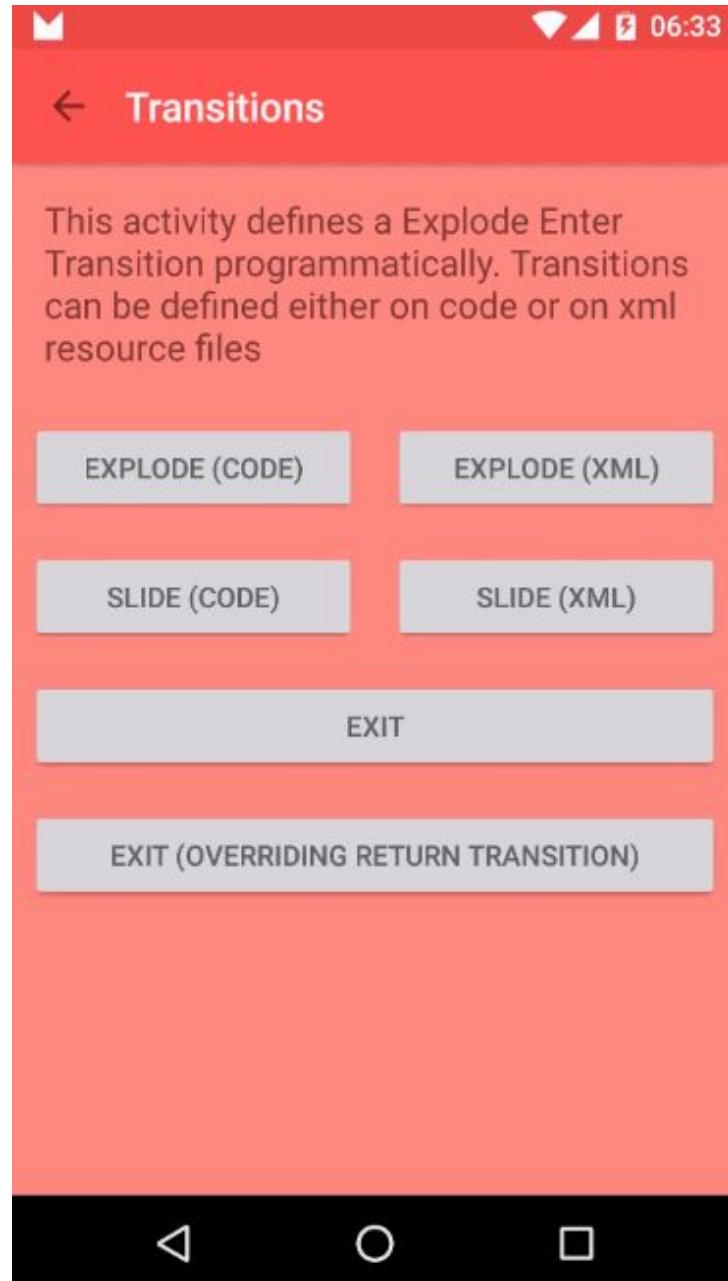


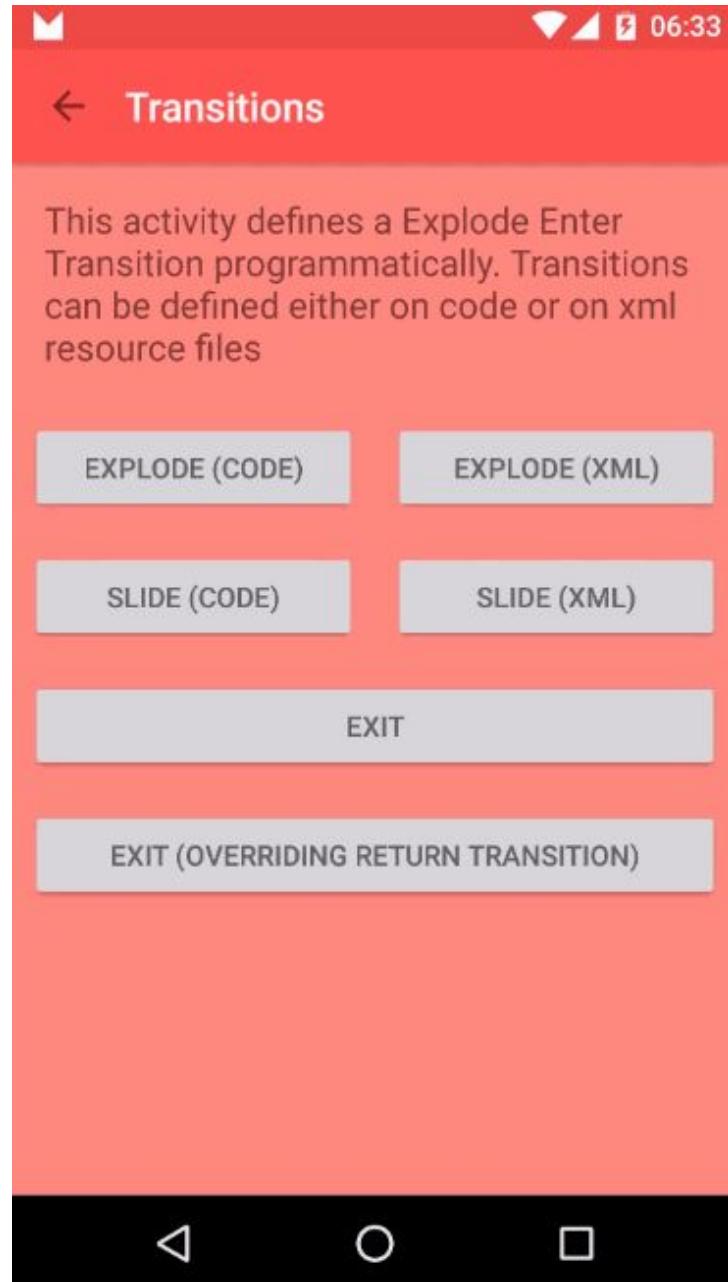
Activity 2

`exitTransition()`

`enterTransition()`







Fade

- Es esencialmente un LinearLayout vertical
 - Nos permite manejar características de Material Design en AppBar
-

Comportamientos Dependientes



<https://github.com/zoonooz/simple-view-behavior>