

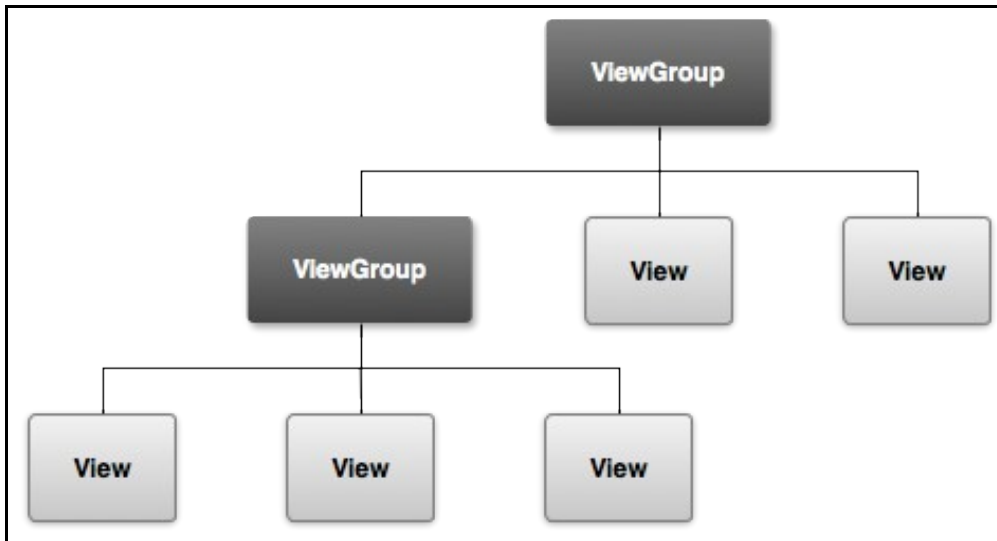
Interface gráfica (UI - User Interface). Vistas (Views). Atributos básicos.

Sumario

- 1 Introducción
- 2 Atributos dos elementos visuais
- 3 Exemplos de atributos dos elementos visuais
 - ♦ 3.1 Deseño pantalla en modo gráfico
 - ♦ 3.2 Deseño pantalla en xml
 - ♦ 3.3 Atributos de estilo, cor, tamaño, ...

Introducción

- A **Interface de Usuario (UI)** é calquera obxecto que o usuario pode ver e interactuar con el.
- Unha **Vista (View)** é un obxecto que debuxa algo na pantalla (botón, etiqueta, radio, casilla de verificación, etc). O usuario pode interactuar con ese obxecto.
- Un **ViewGroup** é unha vista especial invisible que pode conter Vistas e outros ViewGroups. Serve para organizar a posición das Vistas/ViewGroups na pantalla.



- Tanto as vistas como os ViewGroups poden ser creados como obxectos en Java ou facendo uso dos ficheiros XML.
- Exemplo dun ficheiro XML.

```
<?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:onClick="onButtonClick"
        android:text="I am a Button"/>
/>
</LinearLayout>
```

- Nas liñas marcadas temos o comezo de definición de cada un dos **elementos** que compoñen a pantalla.
- <LinearLayout>, <TextView> e <Button> son Views (Vistas) que definen ese tipo de obxectos visuais.
- Para cada <elemento> dun ficheiro XML temos a unha clase Java asociada que permite manipular ese elemento ou crear un novo en tempo de execución.

- ♦ O elemento **<TextView>** de XML ten asociada a clase Java **TextView**. Un TextView equivale a unha etiqueta (label) noutras linguaxes de programación.
- ♦ O elemento **<LinearLayout>** XML crea o ViewGroup en Java **LinearLayout**. Un LinearLayout é unha extensión dun ViewGroup.

- En Java crearíase un obxecto TextView da seguinte maneira:

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);

    // Create the text view
    TextView textView = new TextView(this);
    textView.setTextSize(40);
    textView.setText("?Hello?");

    // Set the text view as the activity layout
    setContentView(textView);
}
```

- As vantaxes de usar XML:

- ♦ Permite separar as capas de presentación (UI) da de programación.
- ♦ As modificacións da UI poden ser realizadas sen tocar o código Java

- Como xa se viu no apartado anterior:

- ♦ Os ficheiros XML decláranse dentro de **/res**
- ♦ Os recursos, neste caso XML, son accedidos dende o código fonte Java a través da clase Java R.

- Referencias:

- ♦ Interface gráfica: <http://developer.android.com/guide/topics/ui/overview.html>
- ♦ Un bo deseño: <http://developer.android.com/design/get-started/principles.html>
- ♦ Vistas: <http://developer.android.com/reference/android/view/View.html>

Atributos dos elementos visuais

```
<?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/my_text"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="I am a TextView" />
    <Button android:id="@+id/my_button"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:onClick="onButtonClick"
        android:text="I am a Button"/>
/>
</LinearLayout>
```

- **xmlns:** indica cal vai ser o espacio de nomes usado para definir os atributos xml: http://es.wikipedia.org/wiki/Espacio_de_nombres_XML

- **ID:** os elementos poden ter asignado un número enteiro, que é creado en compilación (Clase Java R). Por ese ID é polo que se accede tanto en Java como noutras referencias en XML a ese elemento.
- **android:id.** ID do elemento ou control. Fórmase da seguinte maneira **"@+id/cadea de texto:**

- ♦ @: indica que o que vén a continuación é un recurso.
- ♦ +: indica que o ID non existe e que o cree (lembrar na **clase Java R**)
- ♦ **tipo recurso**: neste caso **id**, pero podería ser: string, drawable, layout, etc, como xa vimos no apartado anterior.
- ♦ **cadea de texto**: é o nome que se dá ao identificador.
- ♦ Exemplo: **android:id="@+id/my_button"**
- ♦ Para facer referencia a ese recurso dende calquera outro recurso é sen o "+": **android:id="@id/my_button"**.

- **android:text**. Texto do elemento. Pódese especificar:

- ♦ **directamente**: **android:text="I am a Button"**
- ♦ **a través dun recurso**: **android:text="@string/button_text"**. Neste caso **button_text** estará definido noutro ficheiro XML, por exemplo strings.xml.

- **android:layout_height** e **android:layout_width**. Especifican as dimensións do elemento con respecto ao Layout que as contén ou ao contido do elemento. Pode tomar os seguintes valores:

- ♦ **valor fixo**: en dp
- ♦ **"match_parent"**: o alto ou ancho do elemento axustarase ao alto ou ancho do elemento que o contén.
- ♦ **"wrap_content"**: o alto ou ancho do elemento axustarase ao alto ou ancho do contido do mesmo elemento.

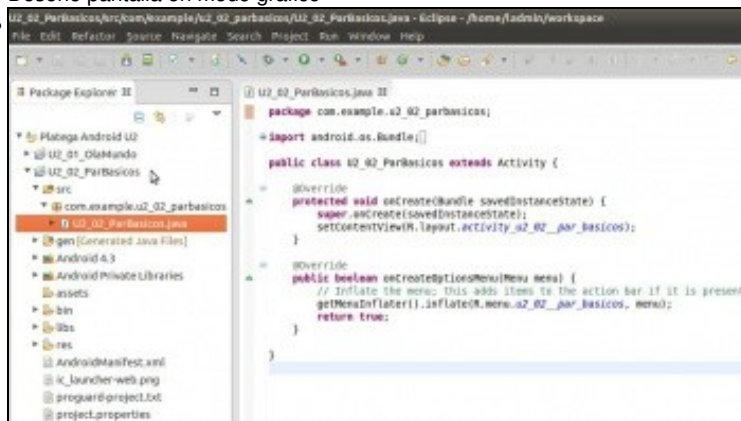
- Hai máis atributos comúns aos elementos visuais. Imos a continuación amosar máis con exemplos.

Exemplos de atributos dos elementos visuais

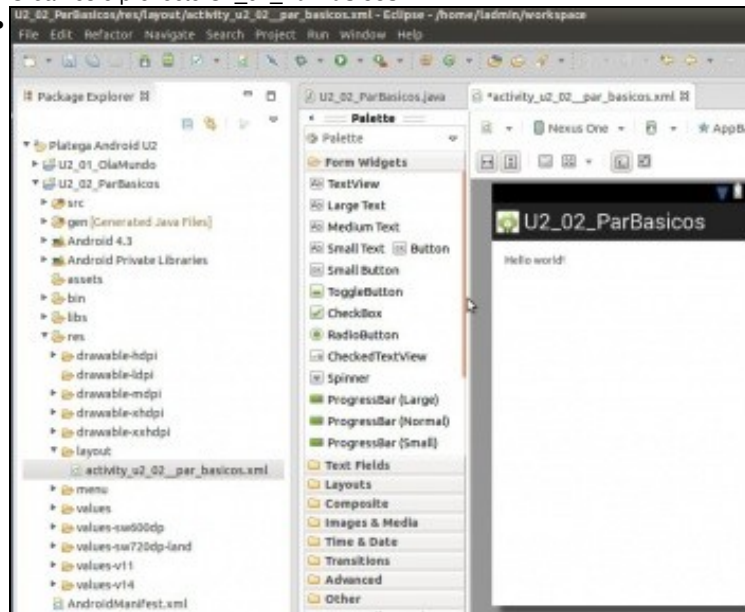
Deseño pantalla en modo gráfico

- Comezaremos creando un novo proxecto: **U2_02_ParBasicos**.
- Nesta ocasión vaise usar inicialmente un Layout chamado **RelativeLayout** para dispor os elementos visuais dentro da pantalla, logo cambiaremos a un layout chamado **LinearLayout**. Os Layouts veranse no seguinte apartado.

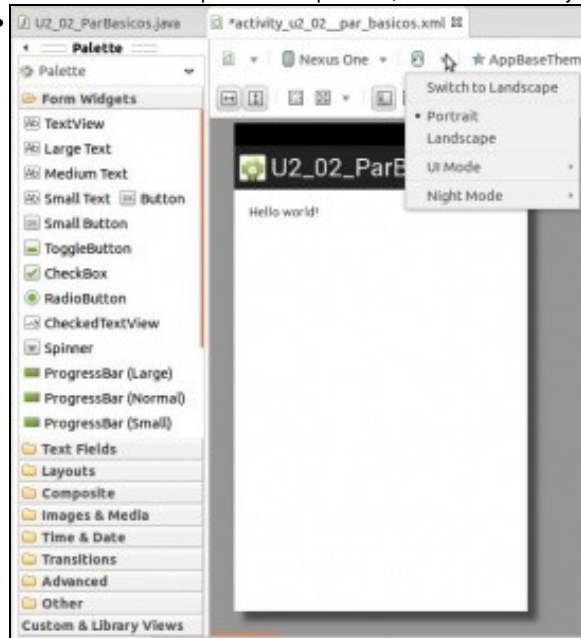
- Deseño pantalla en modo gráfico



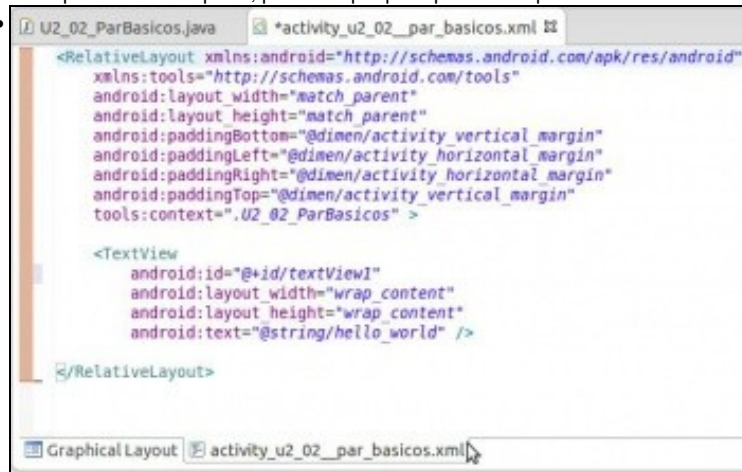
Creamos o proxecto **U2_02_ParBasicos**.



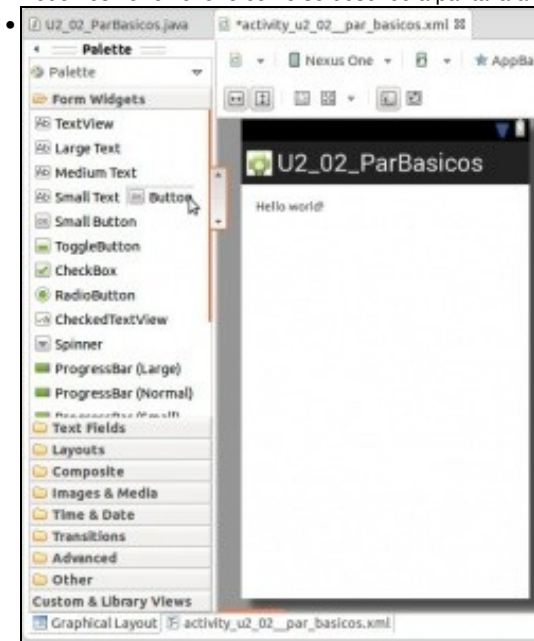
Imos a ficheiro xml que define a pantalla, dentro de "/res/layout". Preséntase nunha pantalla que simula un dispositivo.



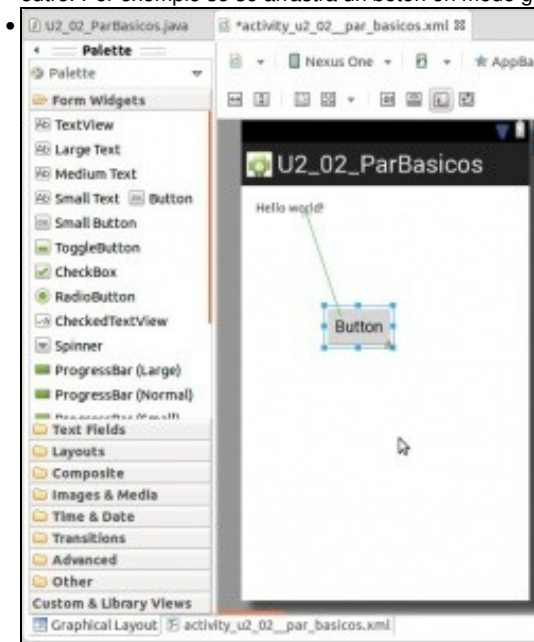
A cal podemos manipular, por exemplo para poñer en apaisado.



Podemos ver o ficheiro como se describe a pantalla a través de elementos/controis XML.



Podemos definir a pantalla de modo gráfico ou en xml. En calquera caso o realizado nun dos casos ten a súa correspondente tradución ao outro. Por exemplo se se arrastra un botón en modo gráfico á pantalla.



E o situamos onde desexamos ..

- O ficheiro xml quedaría como segue: As liñas correspondentes ao botón son as que está marcadas:

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    tools:context=".U2_02_ParBasicos" >

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

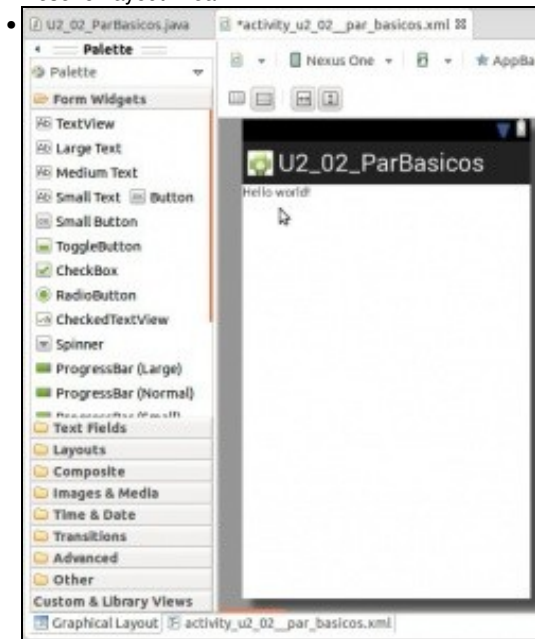
    <Button
        android:id="@+id/button1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/textView1"
        android:layout_marginTop="99dp"
        android:layout_toRightOf="@id/textView1"
        android:text="Button" />

</RelativeLayout>
```

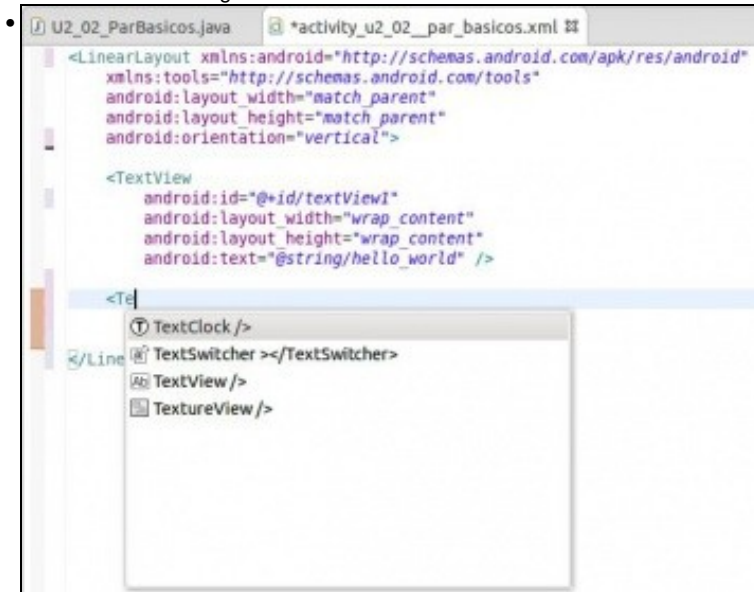
- Observar como <TextView> se crea un ID para o elemento que é usado en <Button> para indicar que este elemento horizontalmente comeza á dereita do <TextView>.
- Observar como se indica, neste caso, a posición vertical: "layout_marginTop"

Diseño pantalla en xml

- Diseño Layout lineal



Borramos o botón engadido.



para facer un deseño sinxelo imos cambiar o tipo de layout de Relativo a Lineal (Estes estudaranse máis adiante) e borrar as opcións de recheo (**padding**) do layout

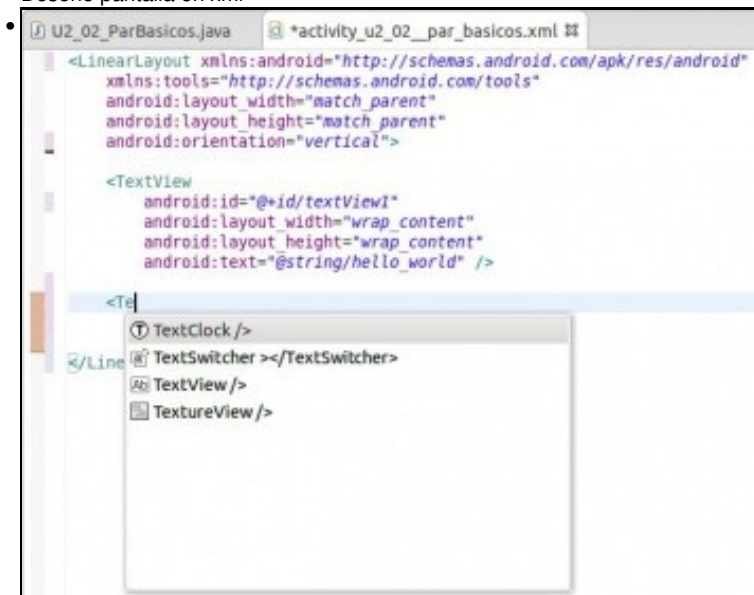
```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

</LinearLayout>
```

- Observar como se cambian as liñas marcadas. No caso da liña 5 indicamos ao layout lineal que os elementos que conteña os dispoña en modo vertical, un a continuación do outro.

- Deseño pantalla en xml



Comezamos a crear un elemento visual e se prememos **CTRL+barra espaciadora** o IDE ofrece os posibles elementos que comezan por ese nome.

```
U2_02_ParBasicos.java  *activity_u2_02_par_basicos.xml
```

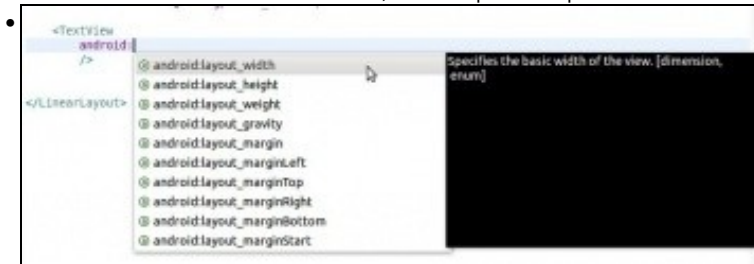
```
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView />

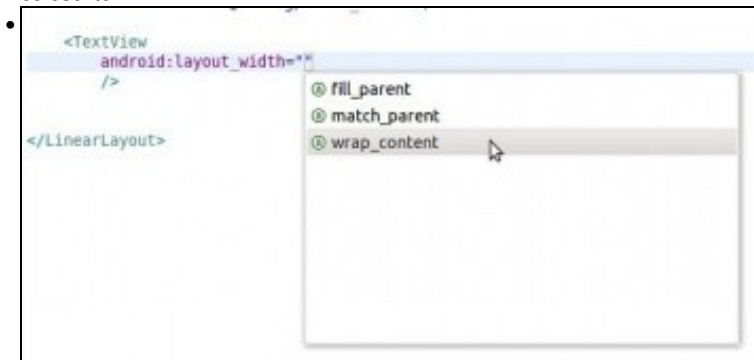
</LinearLayout>
```

Neste caso imos crear un `<TextView>`, unha etiqueta. Os posibles elementos a crear veranse nun apartado posterior.



Comezamos indicando o ancho... Tecleamos **android:CTRL+barra espaciadora**, ou simplemente prememos **CTRL+barra espaciadora** e ofrécenos os posibles atributos. Cantas máis letras escribamos nós do atributo máis se afina a busca. Neste caso seleccionamos **android:layout_width**

Tamén podemos escribir as letras dun atributo (sen android:) e premer **CTRL+barra espaciadora** e xa nos ofrece os atributos que coinciden co escrito.



Se dentro das "" hai xa posibles valores predefinidos para ese atributo ímolo saber premendo **CTRL+barra espaciadora**. Neste caso escollemos que o tamaño da etiqueta se adapte ao seu contido (**wrap_content**, envolver o contido).

```
U2_02_ParBasicos.java  *activity_u2_02_par_basicos.xml
```

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

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

</LinearLayout>
```


Definimos o alto (**android:layout_height**) do elemento, así como o seu contido **android:text**.



Cando salvemos os cambios, vai aparecer unha advertencia que nos indica que é mellor que o contido de texto estea definido a través dun recurso **@string** e non directamente.

Isto é, o que hai que facer sempre, porque así permite a internacionalización da aplicación e o reuso de recursos, pero en exemplos sucesivos non se vai facer, porque así o contido pode axudarnos a entender que fai o elemento sen ter que ir mirar outro recurso para ver cal é o seu valor.



A pantalla gráfica amosa o novo elemento creado dende xml.

- A continuación o código xml asociado ao layout:

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

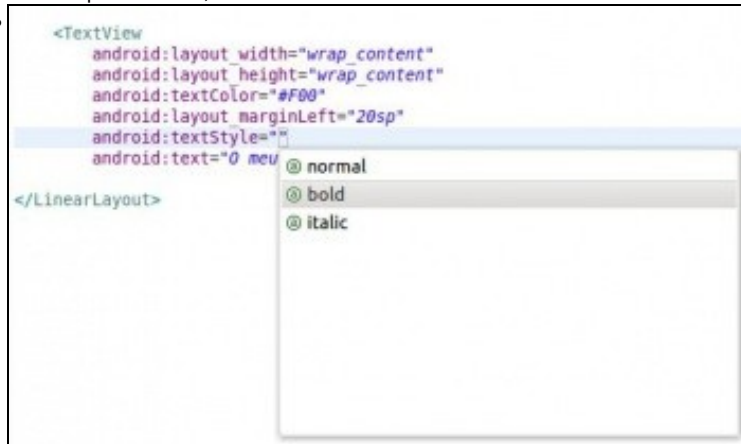
    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="O meu primeiro texto"/>

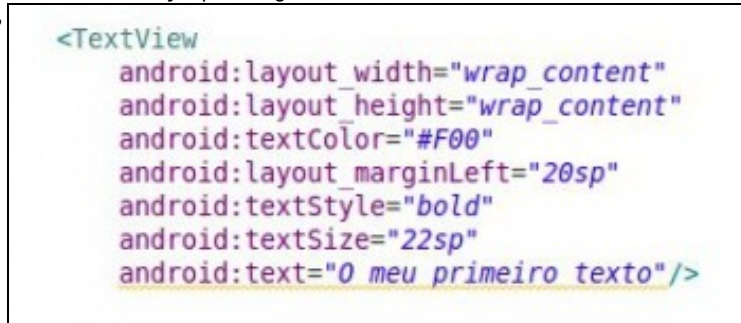
</LinearLayout>
```

Atributos de estilo, cor, tamaño, ...

- A continuación vanse amosar outros atributos comúns á maioría dos distintos elementos visuais.
- Deseño pantalla: cor, tamaño e estilo en xml



O atributo **textStyle** para negriña, cursiva ou normal.



O atributo **textColor** en formato **RGB** (Ver ao final as referencias). O tamaño (**textSize**) do texto en **sp**. Tamén se deixa unha marxe á esquerda do layout **layout_marginLeft** de 20 sp, que é o mesmo que 20 dp.



O resultado anterior en modo gráfico.

- A continuación engadir 2 <TextView>s máis: Os que están marcados.

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

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="#F00"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="22sp"
        android:text="O meu primeiro texto"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="#000"
        android:textColor="#FFF"
        android:textStyle="bold|italic"
        android:typeface="serif"
        android:text="Negriña, cursiva e serif"/>

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="#00F"
        android:textColor="#FFF"
        android:text="Ocupando o ancho do pai"/>

</LinearLayout>
```

- A pantalla amosa eses dous novos elementos. Observar o valor de **layout_width="match_parent"** do último elemento, como fai que a etiqueta ocupe todo o ancho do elemento pai (o LinearLayout).



- O seguinte código engade un último elemento:

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

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="#F00"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="22sp"
        android:text="O meu primeiro texto"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="#000"
        android:textColor="#FFF"
        android:textStyle="bold|italic"
        android:typeface="serif"
        android:text="Negriña, cursiva e serif"/>

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="#00F"
        android:textColor="#FFF"
```

```

        android:textStyle="bold"
        android:text="Ocupando o ancho do pai"/>

<TextView
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="#F00"
    android:textColor="#FFF"
    android:textStyle="bold"
    android:text="Ocupando o resto do alto do pai  "/>

</LinearLayout>

```

- A imaxe amosa o resultado. Neste caso prestar atención ao atributo **android:layout_height="match_parent"**. Observar como o último elemento ocupa o que resta do alto do pai (o LinearLayout)



- Finalmente imos introducir 2 atributos relacionados co peso:

- ♦ **android:gravity**, que serve para situar o contido do elemento dentro deste. Por exemplo, centrar o texto dentro dun TextView.
- ♦ **android:layout_gravity**, que serve para situar un elemento dentro dun contedor. Por exemplo, aliñar á dereita dun Layout un TextView enteiro.

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

    <TextView
        android:id="@+id/textView1"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/hello_world" />

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:textColor="#F00"
        android:layout_marginLeft="20sp"
        android:textStyle="bold"
        android:textSize="22sp"
        android:text="O meu primeiro texto"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:background="#000"
        android:textColor="#FFF"
        android:textStyle="bold|italic"
        android:typeface="serif"
        android:text="Negriña, cursiva e serif"/>

    <TextView
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:gravity="right"
        android:background="#00F"
        android:textColor="#FFF"
        android:textStyle="bold"
        android:text="Ocupando o ancho do pai"/>

    <TextView
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="match_parent"
        android:layout_gravity="right"
        android:background="#F00"
        android:textColor="#FFF"
        android:textStyle="bold"
        android:text="Ocupando o resto do alto do pai" />

</LinearLayout>
```



- Observar a diferenza entre as liñas 34 e 43:
 - ♦ Liña 34: O texto sitúase á dereita dentro do TextView, non é o TextView que sofre algún desprazamento.
 - ♦ Liña 43: É o TextView enteiro quen se sitúa á dereita dentro do layout que o contén.
- Referencias:
 - ♦ Tipografías: <http://developer.android.com/design/style/typography.html>
 - ♦ Cores: <http://developer.android.com/guide/topics/resources/more-resources.html#Color>