



DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES AVANZADAS



“USO DE SENSORES”

Resultados de Aprendizaje:

- Comprender los elementos necesarios para iniciarse en el desarrollo de aplicaciones basadas en Android.
- Desarrollar pequeños proyectos haciendo uso de los elementos que proporciona Android.

INDICE

INTRODUCCIÓN	3
CREANDO NUESTRO PROYECTO	3
PRÁCTICA A REALIZAR	8
RUBRICA DE EVALUACIÓN	9

INTRODUCCIÓN

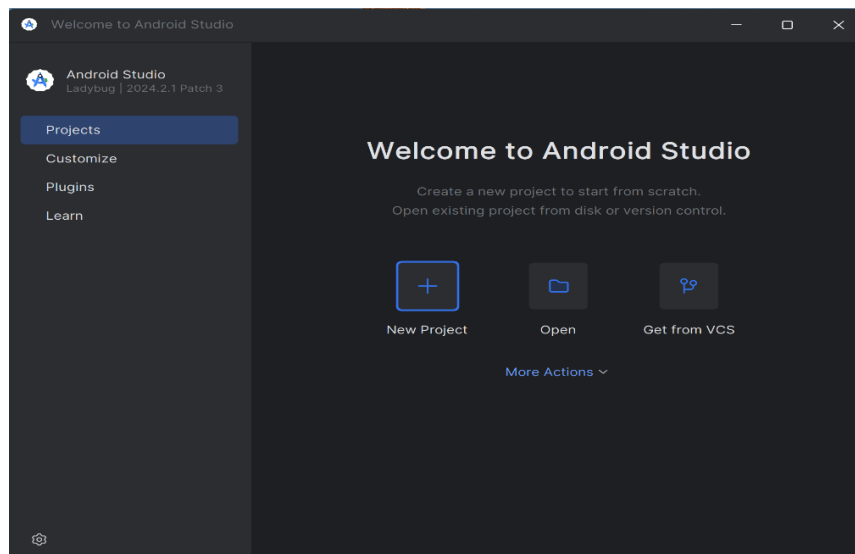
Para desarrollar esta práctica usted deberá tener los siguientes paquetes de software:

- Android Studio Versión 4 o superior
- Equipo Móvil con Android (Puede ser Tablet o Smartphone) con **modo desarrollador habilitado**.

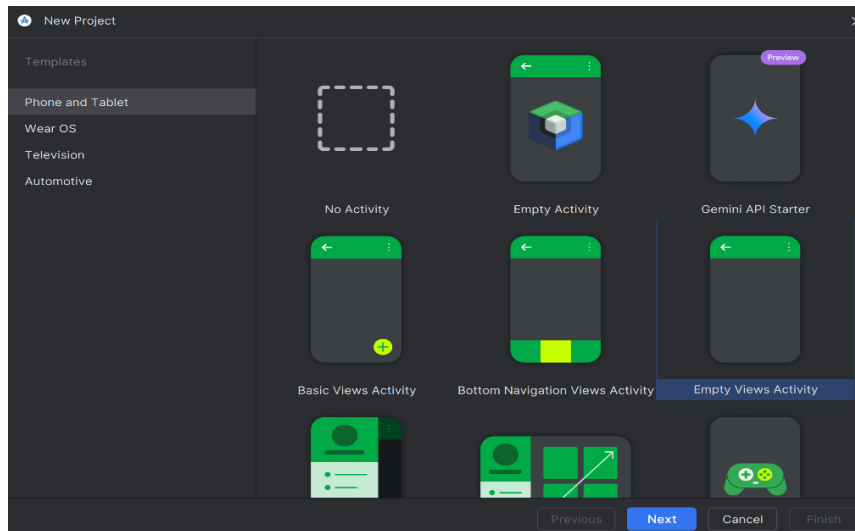
(Ver <https://www.youtube.com/watch?v=U2T3Qh3bhzl>)

CREANDO NUESTRO PROYECTO

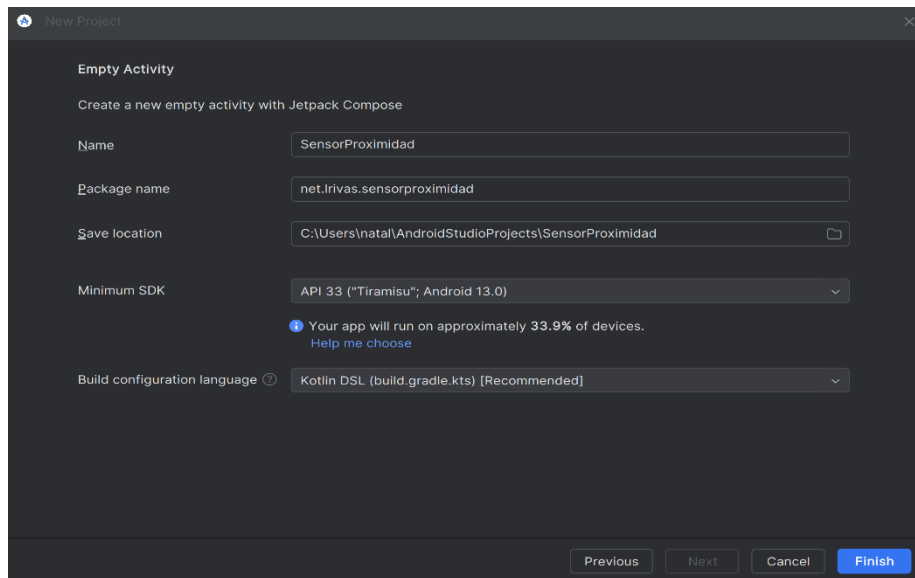
1. Iniciamos nuestro Android Studio.



2. Elegimos la plantilla **Empty Views Activity**.



3. Luego establezca las siguientes propiedades al proyecto:
 - a. Nombre: **SensorProximidad**
 - b. Package Name: **net.lrivas.sensorproximidad**
 - c. Lenguaje: **Kotlin**
 - d. Minimum Api: **30**



4. Una vez que se genere el proyecto, de clic sobre **activity_main.xml**. Y copie y pegue el siguiente contenido:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:app="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:padding="20dp"
    tools:context=".MainActivity">

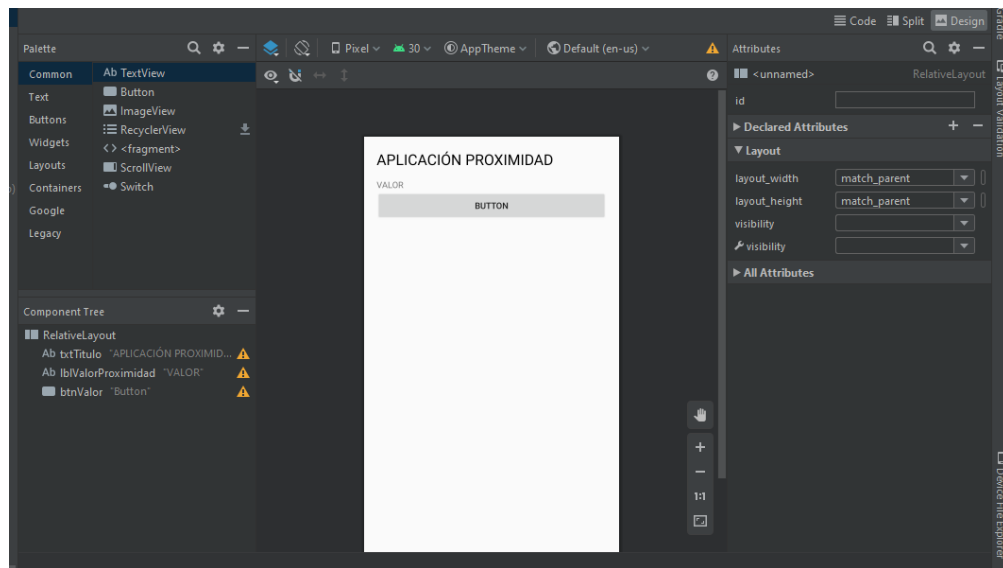
    <TextView
        android:id="@+id/txtTitulo"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="APLICACIÓN PROXIMIDAD"
        android:textColor="#000000"
        android:textSize="24sp" />

    <TextView
        android:id="@+id/lblValorProximidad"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/txtTitulo"
        android:layout_marginTop="15dp"
        android:text="VALOR" />

    <Button
        android:id="@+id/btnValor"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_below="@id/lblValorProximidad"
        android:text="Button" />

</RelativeLayout>
```

5. Deberá mostrarse una interfaz como la que se ve a continuación al momento de cambiar de la vista de **Code** a vista de **Design**.



6. Ahora vaya al archivo **MainActivity.kt** y agregue el siguiente código, deberá quedar tal cual como se ve a continuación:

```
package net.lrvivas.sensorproximidad

import android.graphics.Color
import android.hardware.Sensor
import android.hardware.SensorEvent
import android.hardware.SensorEventListener
import android.hardware.SensorManager
import android.os.Bundle
import android.util.Log
import android.widget.Button
import android.widget.TextView
import android.widget.Toast
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity

class MainActivity : AppCompatActivity() {
    private var miSensor: Sensor? = null // Hacer que miSensor sea nullable
    private lateinit var administradorDeSensores: SensorManager
    private lateinit var disparadorEventoSensor: SensorEventListener
    private lateinit var lblValor: TextView
    private lateinit var btnValor: Button

    override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
        super.onCreate(savedInstanceState)
        setContentView(R.layout.activity_main)

        lblValor = findViewById(R.id.lblValorProximidad)
        btnValor = findViewById(R.id.btnValor)

        // Inicializar mi sensor
        administradorDeSensores = getSystemService(SENSOR_SERVICE) as
        SensorManager
        miSensor =
        administradorDeSensores.getDefaultSensor(Sensor.TYPE_PROXIMITY)
```

```

        if (miSensor == null) {
            Toast.makeText(this, "Su dispositivo no tiene el sensor de
proximidad", Toast.LENGTH_LONG).show()
            finish()
        } else {
            Toast.makeText(this, "Sensor de Proximidad detectado",
Toast.LENGTH_LONG).show()
        }

        disparadorEventoSensor = object : SensorEventListener {
            override fun onSensorChanged(sensorEvent: SensorEvent) {
                // Imprimir el valor del sensor para ver cómo está cambiando
                val valorProximidad = sensorEvent.values[0]
                Log.d("SensorProximidad", "Valor del sensor:
$valorProximidad")

                // Mostrar el valor del sensor en el TextView
                lblValor.text = "Valor del sensor: $valorProximidad"

                // Comprobar el rango máximo del sensor
                val rangoMaximo = miSensor?.maximumRange ?: 0f
                Log.d("SensorProximidad", "Rango máximo del sensor:
$rangoMaximo")

                // Verifica si el objeto está cerca o lejos del sensor
                if (valorProximidad < rangoMaximo) {
                    // Se ha acercado al sensor
                    btnValor.setBackgroundColor(Color.RED)
                    btnValor.text = "Se ha acercado al sensor!"
                } else {

                    btnValor.setBackgroundColor(Color.GREEN)
                    btnValor.text = "Se ha alejado del sensor!"
                }
            }

            override fun onAccuracyChanged(sensor: Sensor, accuracy: Int) {

            }
        }

        iniciarSensor()
    }

    private fun iniciarSensor() {
        miSensor?.let { sensor ->
            administradorDeSensores.registerListener(disparadorEventoSensor,
sensor, SensorManager.SENSOR_DELAY_UI)
        }
    }

    private fun detenerSensor() {
        administradorDeSensores.unregisterListener(disparadorEventoSensor)
    }

    override fun onPause() {
        detenerSensor()
        super.onPause()
    }

    override fun onResume() {
        iniciarSensor()
    }

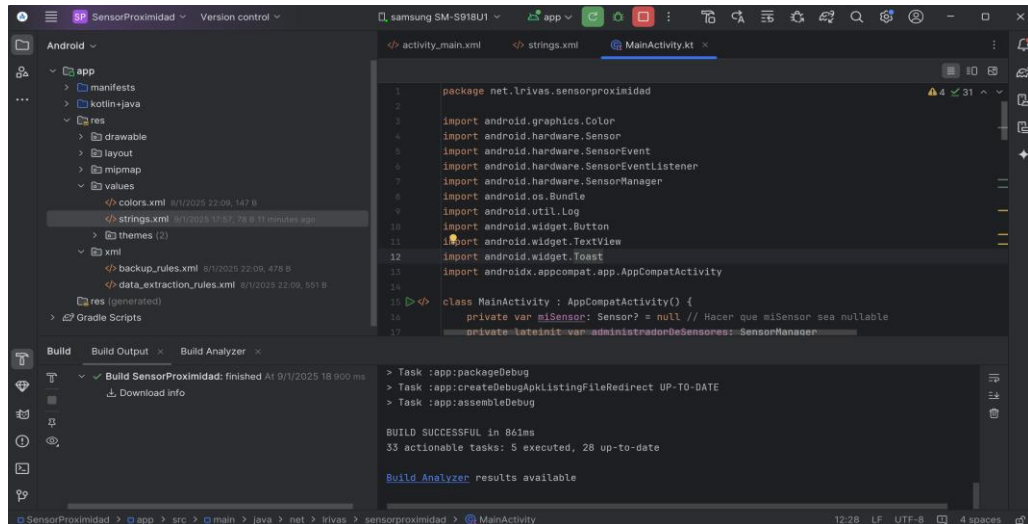
```

```

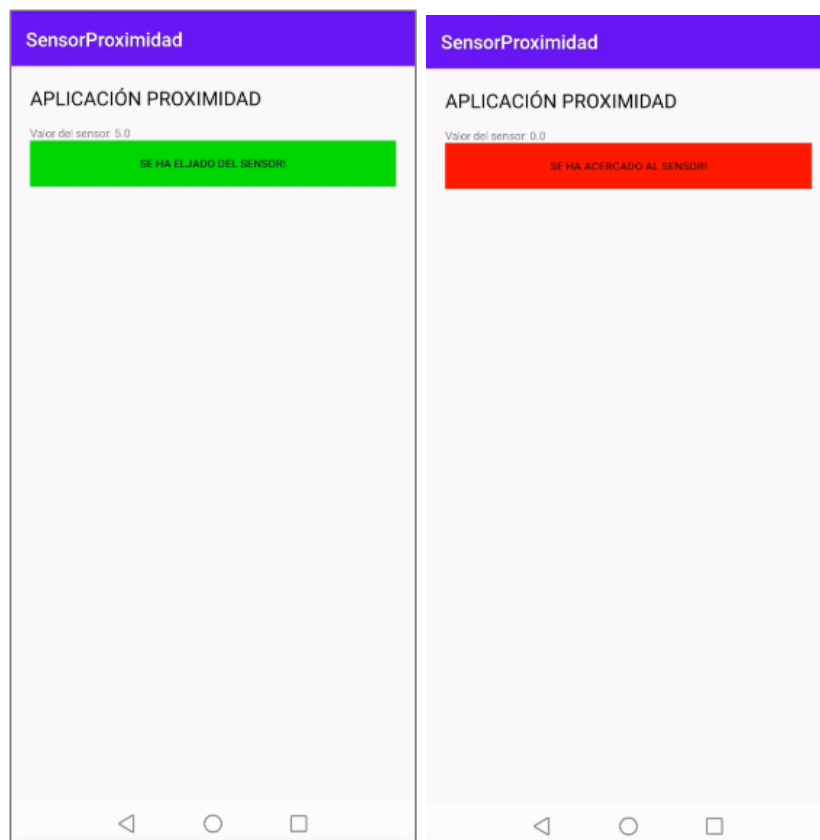
    super.onResume()
}
}

```

7. Una vez que este completado el código, realice el proceso de compilación e instalación de la aplicación:



8. Una vez el proceso haya terminado la aplicación deberá verse de la siguiente manera:

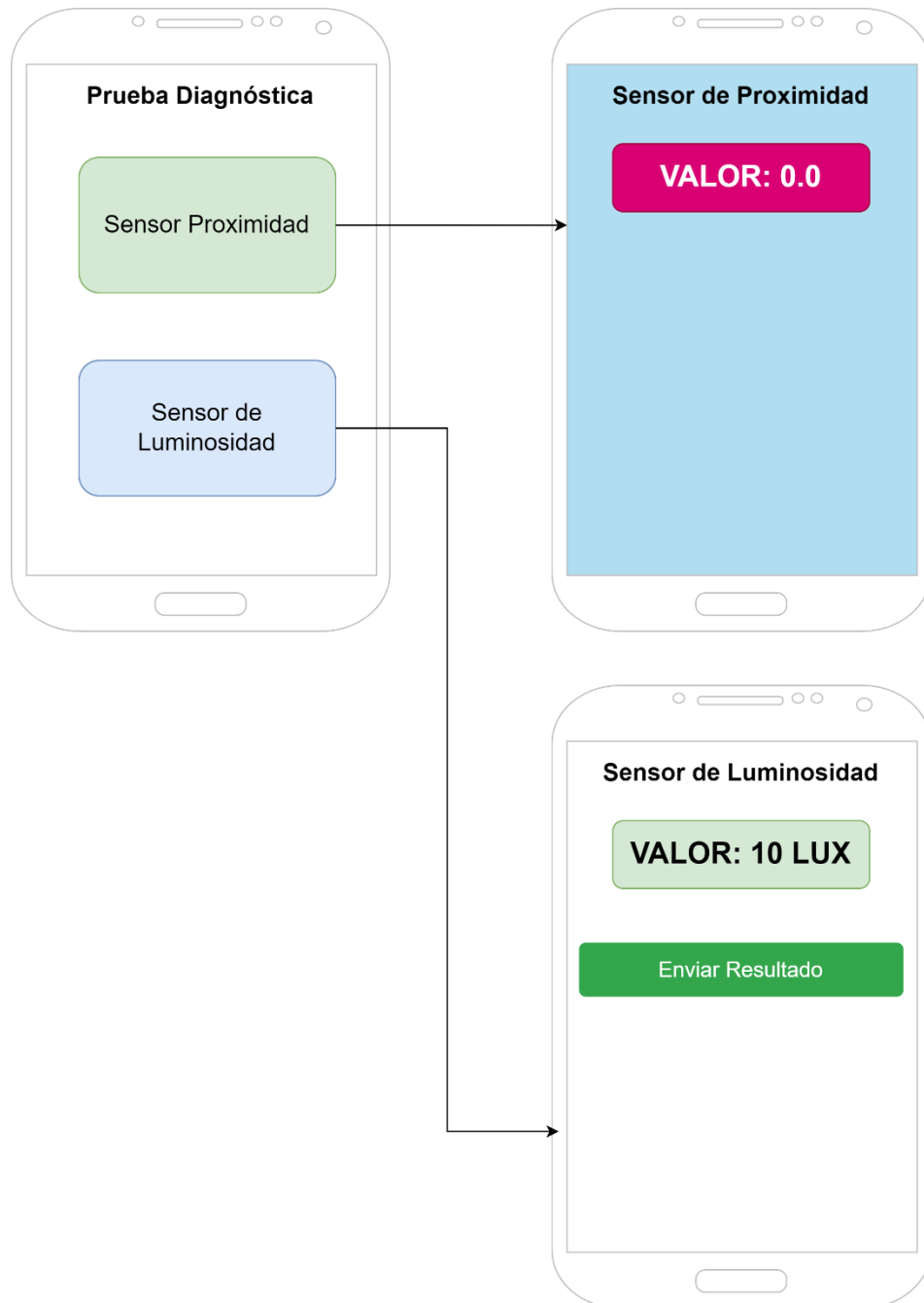


Listo basta con que acerque la mano al sensor, que por lo general se encuentra en la parte superior al centro de nuestro dispositivo móvil.

PRÁCTICA A REALIZAR

NOMBRE: Uso de Sensores

Indicación: haciendo uso del ejemplo de la práctica y lo visto en clases, se requiere que desarrolle la siguiente aplicación:



Resultados esperados:

1. Diseño de interfaz amigable y apegada a los requerimientos.
2. Para la Activity del **Proximidad**, se requiere:
 - a. Al acercarse:
 - i. Se pinte de un color el fondo de la pantalla.
 - ii. Se pinte de un color de fondo del texto que contiene valor, así como el color de la letra.
 - b. Al alejarse:
 - i. Se restablezca el color de fondo de la pantalla, a la inicial cuándo carga la aplicación.
 - ii. Se restablezca el color de fondo del texto como su color de letra.
3. Para la Activity de **Luminosidad** se requiere:
 - a. Al detectar luminosidad:
 - i. Mostrar el valor que obtuvo el sensor.
 - ii. El usuario al presionar el botón "Enviar Resultado", deberá la aplicación tomar el valor actual y enviarlo en un mensaje de WhatsApp al contacto que el usuario del teléfono desee enviárselo.
4. Elabore un documento en Word, que contenga:
 - a. La portada (con todas sus generalidades)
 - b. Una captura de pantalla de como quedó su aplicación. (Incluya las pantallas principales).
 - c. Haga un repositorio en git, suba el proyecto y adjunte una captura del repositorio con el respectivo enlace.
 - d. Convierta el documento de WORD a PDF y adjúntelo al buzón de tareas correspondiente.

FORMA DE ENTREGA: Se deberá enviar al buzón de tarea llamado **Uso de Sensores**, de manera individual. **(No importa si lo han trabajado en parejas o equipos, siempre cada uno deberá adjuntar su evidencia en el buzón).**

TIPO DE ENTREGA: Enviar un documento en **PDF o DOCX** al final de la semana antes de las **23:59**.

RUBRICA DE EVALUACIÓN

Indicación: a continuación, se establecen los criterios de evaluación para la actividad de la semana.

#	CRITERIO	PTS.
1	Entrega el proyecto en la fecha establecida.	2
2	Diseña la interfaz principal de acuerdo con el requerimiento.	0.5
3	Diseña la interfaz de cada una de las actividades requeridas de los sensores.	1.0
4	Funciona la interfaz principal de acuerdo con el requerimiento.	0.5
5	Funciona la interfaz del sensor de proximidad de acuerdo con el requerimiento.	2
6	Funciona la interfaz del sensor de luminosidad de acuerdo con el requerimiento.	2
7	Sube el proyecto a git y anexa el enlace en el documento.	1
8	El documento está ordenado y sin errores de ortografía.	1