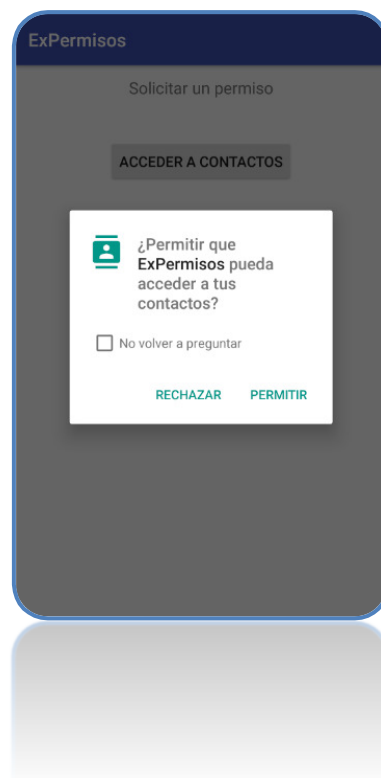


UNIDAD 4: Permisos

Para comprobar como se realiza el proceso de solicitud de permisos en tiempo de ejecución, vamos a crear una pequeña aplicación con un botón que simule que se va a realizar una operación de lectura de los contactos del móvil, y por tanto solicite acceso a dicho recurso.

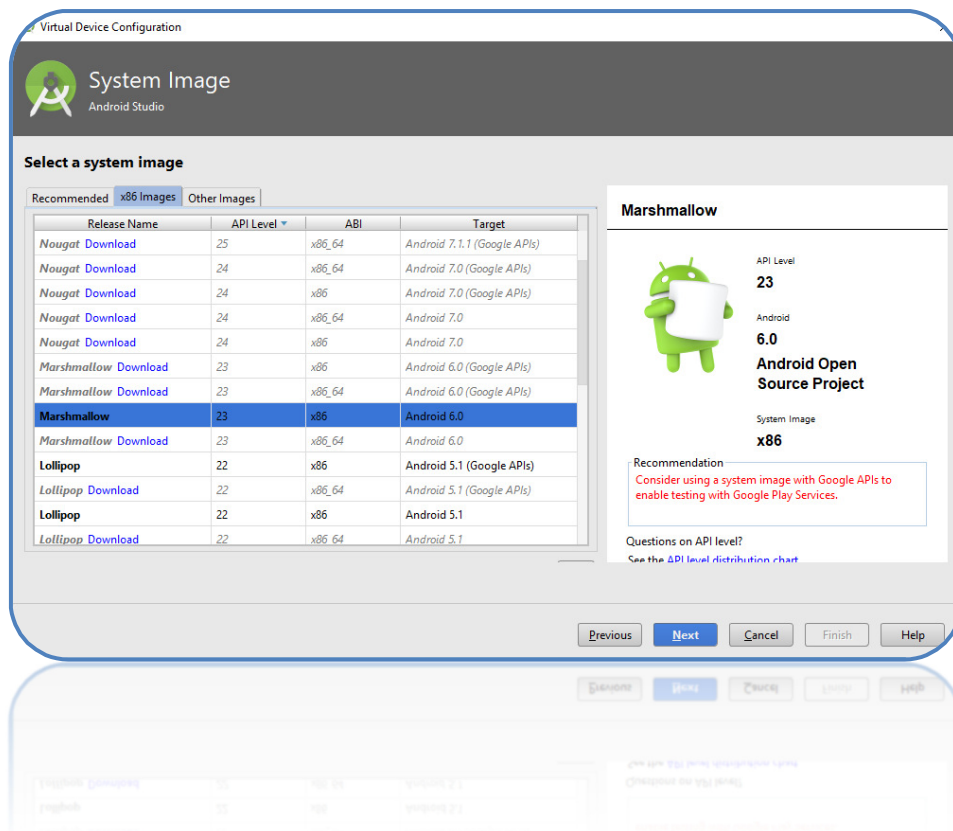


CREACIÓN DE TERMINAL VIRTUAL

La solicitud de permisos en tiempo de ejecución sólo funciona a partir de Android 6.0 (*Marshmallow*) que se corresponde con el nivel de API 23, de manera que vamos a necesitar un dispositivo con este nivel de API o superior para poder probar nuestra aplicación.

Para crear este terminal virtual accederemos al AVD Manager a través del menú "*Tools*", "*Android*" de Android Studio y pulsaremos el botón "*Create Virtual Device...*".

Seguiremos el proceso seleccionando un modelo de dispositivo y la versión del sistema operativo que tendrá que ser Android 6.0 o superior:



CREACIÓN DEL PROYECTO

Para crear esta aplicación partiremos de un proyecto vacío al que llamaremos "ExPermisos" basado en un "Empty Activity", lo que automáticamente nos generará la actividad principal con su clase asociada (MainActivity) y su *layout* (activity_main.xml).

AÑADIR EL PERMISO AL MANIFIESTO

El primer paso para utilizar un permiso consiste en añadir la solicitud al archivo de manifiesto mediante la etiqueta **<uses-permission>** fuera del bloque **<application>**.

En nuestro caso vamos a solicitar únicamente un permiso de lectura de los contactos, así que nuestro manifiesto debería ser similar al siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest
    xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="com.example.oscar.expermisos">

    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme">

        <activity android:name=".MainActivity">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>

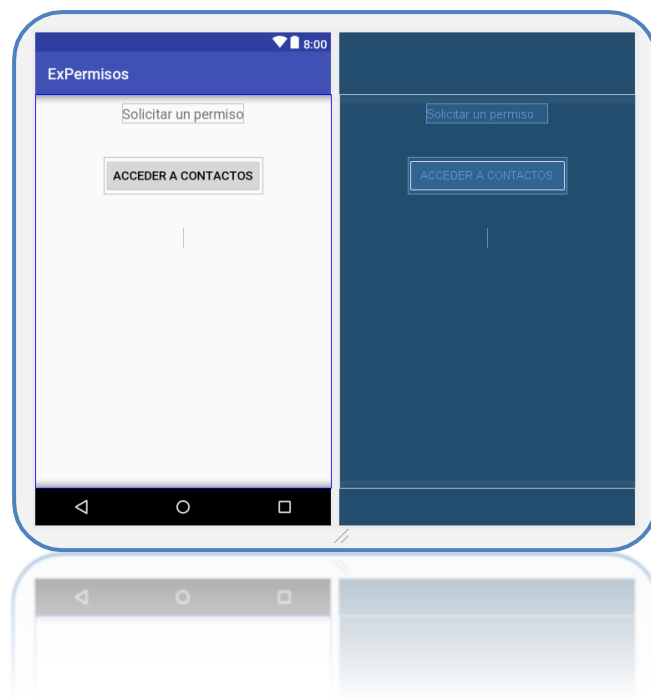
    <uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS"/>

</manifest>
```

CREACIÓN DE LA INTERFAZ

La interfaz de nuestra aplicación va a ser muy sencilla, ya que va a estar formada por una única actividad en cuya pantalla se va a contener tres elementos:

- **txtTitulo:** etiqueta con el texto "Solicitar un permiso".
- **botContactos:** botón "Acceder a contactos" que utilizaremos para solicitar el permiso.
- **txtEstado:** etiqueta que dejaremos vacía y que utilizaremos en la aplicación para mostrar información acerca del estado de la solicitud de permisos.



IMPLEMENTACIÓN DE LAS CLASES

En nuestra clase *MainActivity* declararemos dos atributos:

- *REQUEST_READ_CONTACTS*: constante que se utilizará como código de respuesta de la solicitud del permiso.
- *thisActivity*: referencia a la actividad necesaria para llamar a los métodos relacionados con el permiso.

Ya dentro del método *onCreate* almacenaremos el valor de la actividad actual (*this*) en la variable *thisActivity* para tenerla disponible en los métodos internos, y a continuación obtendremos una referencia al botón "botContactos" a través de su id y añadiremos un *listener* con su correspondiente método "*onClick*" simulando que la pulsación del botón signifique que necesitamos acceder a los contactos del móvil.

Dicho método *onClick* comprobará si aún no disponemos del permiso de lectura de contactos (*checkSelfPermission*), en caso de no tenerlo se realizará una nueva comprobación para ver si ya se había solicitado este permiso anteriormente y no se había concedido (*shouldShowRequestPermissionRationale*) , en cuyo caso se debería ofrecer al usuario información adicional de la necesidad de este permiso en nuestra aplicación antes de solicitar el permiso (en esta aplicación no se hace), y por último se solicita el permiso (*requestPermissions*).

Para finalizar se sobrescribe el método (*onRequestPermissionsResult*), y se establece la acción a realizar en función del valor de *requestCode* que es el código de respuesta de la solicitud, en nuestro caso establecimos la constante *REQUEST_READ_CONTACTS*, que será la que procesemos para la solicitud de lectura de los contactos.

Como esa operación de lectura no la vamos a realizar, lo único que haremos es escribir en la etiqueta txtEstado el resultado de nuestra solicitud para comprobar que coincide con nuestra selección en el cuadro de diálogo.

Así quedaría nuestra clase:

```
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private static final int REQUEST_READ_CONTACTS = 1;
    private Activity thisActivity;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        thisActivity = this;

        Button botContactos = (Button)findViewById(R.id.botContactos);
        botContactos.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                // Comprobamos si no disponemos del permiso: READ_CONTACTS
                if (ContextCompat.checkSelfPermission(thisActivity,
                    Manifest.permission.READ_CONTACTS)
                    != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {

                    // Comprobamos si ya se había solicitado el permiso
                    if (ActivityCompat.shouldShowRequestPermissionRationale(
                        thisActivity, Manifest.permission.READ_CONTACTS)) {
                        // Aquí se mostraría información al usuario sobre la
                        // necesidad del permiso
                        // Añadimos la solicitud para que se nos muestre
                        // después de haberlo rechazado

                        ActivityCompat.requestPermissions(thisActivity,
                            new String[]{Manifest.permission.READ_CONTACTS},
                            REQUEST_READ_CONTACTS);
                    } else {
                        // No es necesario mostrar información adicional
                        ActivityCompat.requestPermissions(thisActivity,
                            new String[]{Manifest.permission.READ_CONTACTS},
                            REQUEST_READ_CONTACTS);
                    }
                } else {
                    // Ya disponíamos del permiso, no es necesario solicitarlo
                    TextView txtEstado=(TextView)findViewById(R.id.txtEstado);
                    txtEstado.setText("Permiso ya concedido");
                }
            }
        });
    }
}
```

```
@Override
public void onRequestPermissionsResult (int requestCode, String[]
permissions, int[] grantResults ) {

    switch (requestCode) {
        case REQUEST_READ_CONTACTS:
            // Si la solicitud se anula el resultado estará vacío
            if (grantResults.length>0 &&
                grantResults[0]==PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
                // Permiso concedido, podemos realizar la operación
                TextView txtEstado = (TextView)findViewById(R.id.txtEstado);
                txtEstado.setText("Permiso concedido");

            } else {
                // Permiso denegado, no podemos realizar la operación
                TextView txtEstado = (TextView)findViewById(R.id.txtEstado);
                txtEstado.setText("Permiso denegado");
            }

            return;

            // Aquí procesaríamos el resto de solicitudes mediante su
            // requestCode correspondiente.
        }
    }
}
```

PRUEBAS

Tal y como tenemos creada la aplicación mientras no tengamos permiso de acceso a la lectura de los contactos, cada vez que pulsemos el botón nos va a aparecer la solicitud del permiso, ya que lo solicitamos tanto si no ha habido solicitud previa como cuando si la ha habido, pero una vez que concedamos el permiso ya no se va a mostrar la solicitud.

Si queremos seguir probando la aplicación una vez concedido el permiso vamos a tener que revocar dicho permiso, para ello entramos en los ajustes del dispositivo virtual, seleccionamos "Aplicaciones", buscamos nuestra aplicación (ExPermisos), pulsamos sobre "Permisos" y desmarcamos "Contactos".

