

# **PROGRAMACION EN ANDROID CON JAVA**

## **PRACTICA No. 10**

### **MAPAS Y GEOLOCALIZACION**

## **PARTE 1.**

### **CREACION DE LA CLAVE DE LA API**

Lo primero que necesitamos es determinar nuestra huella digital del certificado o certificado digital de depuración SHA1.

La huella dactilar se obtiene con el programa keytool.exe (keytool en Linux), que se encuentra en el directorio bin del Java JDK. En Windows es C:\Program Files\Java\<JDK\_version\_number>\bin

Utilizando el entorno **Android Studio** accede a la carpeta. android que encontrarás en la carpeta de tu usuario. Dentro se almacena el fichero debug.keystore con el certificado digital de depuración.

En Windows la ruta de este fichero podría ser C:\Users\<Usuario>\.android\debug.keystore. En Linux y Mac la ruta es /home/user/.android/debug.keystore

Para obtener la huella dactilar, abrimos un terminal (en Windows, ejecutando cmd o llamando la terminal en linux) y ejecutamos el comando

keytool.exe -v -list -keystore debug.keystore (Windows)  
keytool -v -list -keystore debug.keystore (Linux)

y ejecutamos dicho comando pulsando la tecla *intro*, nos pedirá la contraseña del almacén de claves la cual por defecto es "Android" sin comillas. Copiaremos la huella SHA1, que utilizaremos a continuación.

Por medio de un browser iremos a la Consola de desarrolladores de Google (<https://console.developers.google.com/project>), para ello debemos contar con una cuenta de google.

PROGRAMACION EN ANDROID CON JAVA  
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSE DE CALDAS

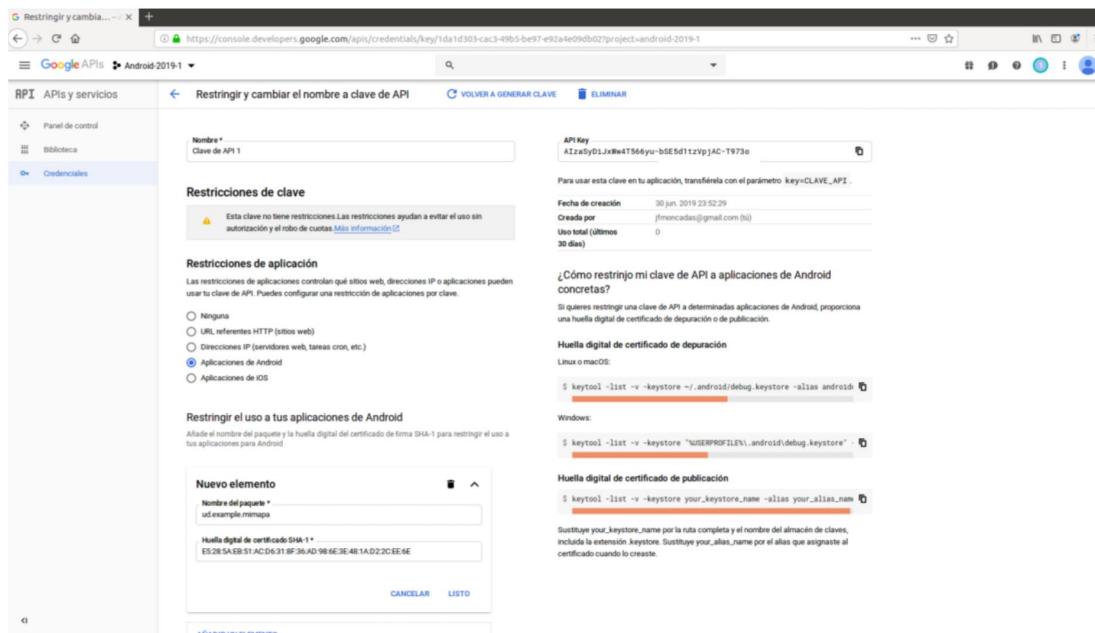
The screenshot shows the 'Administrador de recursos' (Resource Manager) interface in Google Cloud. On the left, there's a tree view under 'Ninguna organización' (No organization) with several project entries: 'Android20151', 'Android201611', 'Android201711', 'API Project 1', 'My Project', 'Notificaciones', and 'Notificaciones01'. A tooltip at the bottom left says '1 RECURSO PENDIENTE DE ELIMINACIÓN'. On the right, there are tabs for 'PERMISOS', 'ETIQUETAS', and 'ACTIVIDAD'. A message box says 'No se ha seleccionado ningún recurso' (No resources selected) and 'Selección al menos un recurso.' (Select at least one resource.).

Tras pulsar **Crear Proyecto** nos aparecerá una ventana donde podremos crear un nuevo proyecto. En esta tenemos que introducir el nombre del proyecto y el identificador del proyecto, este se puede dejar por defecto o bien podemos cambiarlo por un identificador que esté disponible.

The screenshot shows the 'Nuevo proyecto' (New project) dialog box. It has a warning message: 'Te quedan 5 projects en la cuota. Solicita un aumento o elimina proyectos.' (You have 5 projects left in the quota. Request an increase or delete projects.) with a 'MÁS INFORMACIÓN' (More information) link. Below it is a 'MANAGE QUOTAS' (Manage quotas) button. The 'Nombre de proyecto' (Project name) field contains 'Android-2019-1'. A note below says 'ID del proyecto: android-2019-1. No se puede cambiar más adelante.' (Project ID: android-2019-1. Cannot be changed later.) with an 'EDITAR' (Edit) link. The 'Ubicación' (Location) section shows 'Ninguna organización' (No organization) and 'EXPLORAR' (Explore). At the bottom are 'CREAR' (Create) and 'CANCELAR' (Cancel) buttons.

Una vez creado el proyecto pulsamos sobre Credenciales y sobre el botón Crear credenciales y la opción Clave de API. Al hacer clic sobre esta opción aparecerá una

nueva ventana donde seleccionaremos la opción RESTRINGIR CLAVE, aunque se puede seleccionar cerrar y el sistema creara la clave igualmente.



En la nueva ventana seleccionaremos restringir la clave a Aplicaciones para Android, y adicionaremos el nombre del paquete y la huella digital.

En esta ventana debemos de pegar la huella SHA1, capturada desde la consola y el nombre largo o completo del paquete de nuestra aplicación, en otras palabras pondremos la huella digital y el nombre del paquete que escribimos al crear el proyecto

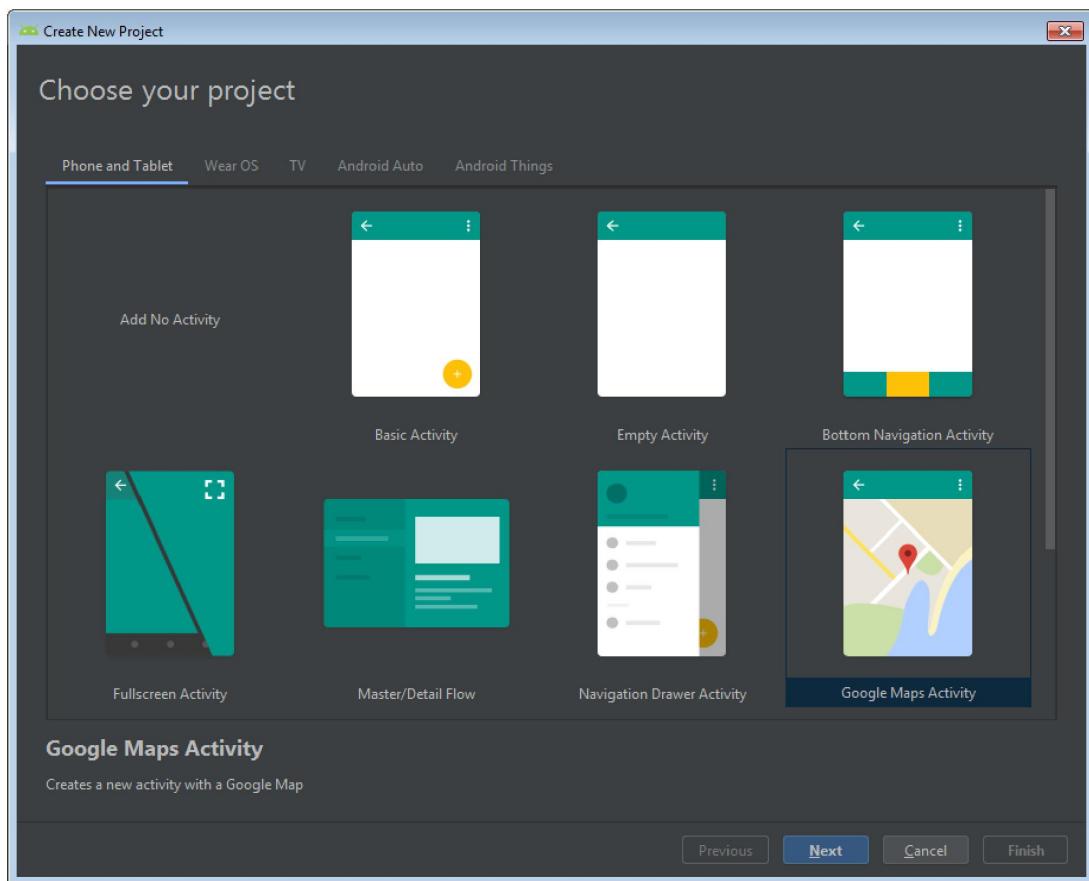
Cuando tengamos los valores introducidos pulsamos el botón Guardar y el sistema creará nuestra Clave de la API o API Key.

## PARTE 2. CREACION DEL PROYECTO

Ejecute el programa *Android Studio*. En la ventana que se despliega haga clic sobre el menú *File* y la Opción *New Project*.

En la nueva ventana seleccione la pestaña *Phone and Table*, elija la opción *Google Maps Activity* y haga clic en el botón *Next*.

En la siguiente ventana escriba como nombre del proyecto **Mimap**a y como dominio escriba **ud.example.mimap**, seleccione la mínima versión de android de ejecución para su nueva aplicación (se recomienda la API 23 por defecto), seleccione como lenguaje Java y haga clic sobre el botón *Finish*.



### PARTE 3. ADICION DE CODIGO

#### Modificación del archivo `google_maps_api.xml`

Tal como lo muestra el archivo copie la llave creada en el paso anterior remplazando la cadena de texto `YOUR_KEY_HERE`.

#### Modificación del archivo `AndroidManifest.xml`

Haga doble clic sobre el archivo `AndroidManifest.xml` del paquete `manifests`, y adicione el siguiente código al archivo:

```
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_FINE_LOCATION" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION" />
```

En este punto ya puede ejecutar su aplicación para ver los mapas de Google en su aplicación.

### Modificación del archivo *activity\_maps.xml*

Haga doble clic sobre el archivo *activity\_maps.xml* del paquete *layout*, y cambie el modo de visualización a texto, por medio de la pestaña *Text*. Modifique el código de la siguiente manera:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<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"
    tools:context=".MapsActivity">
    <fragment xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
        xmlns:map="http://schemas.android.com/apk/res-auto"
        xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
        android:id="@+id/map"
        android:name="com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="match_parent"
        tools:context=".MapsActivity" />

    <TableLayout
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        >

        <TableRow
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="match_parent"
            android:orientation="horizontal">

            <Button
                android:id="@+id/button"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="35dp"
                android:onClick="moveCamera"
                android:text="IR" />

            <Button
                android:id="@+id/button2"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="35dp"
                android:onClick="mostrarMiUbicacion"
                android:text="AQUI" />

            <Button
                android:id="@+id/button3"
                android:layout_width="wrap_content"
                android:layout_height="35dp"
                android:onClick="mostrarMiUbicacion"
                android:text="AQUI" />
        

```

```
        android:id="@+id/button3"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="35dp"
        android:onClick="camNormal"
        android:text="NORMAL" />

    <Button
        android:id="@+id/button7"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="35dp"
        android:onClick="limpiar"
        android:text="Borrar" />
</TableRow>

<TableRow
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

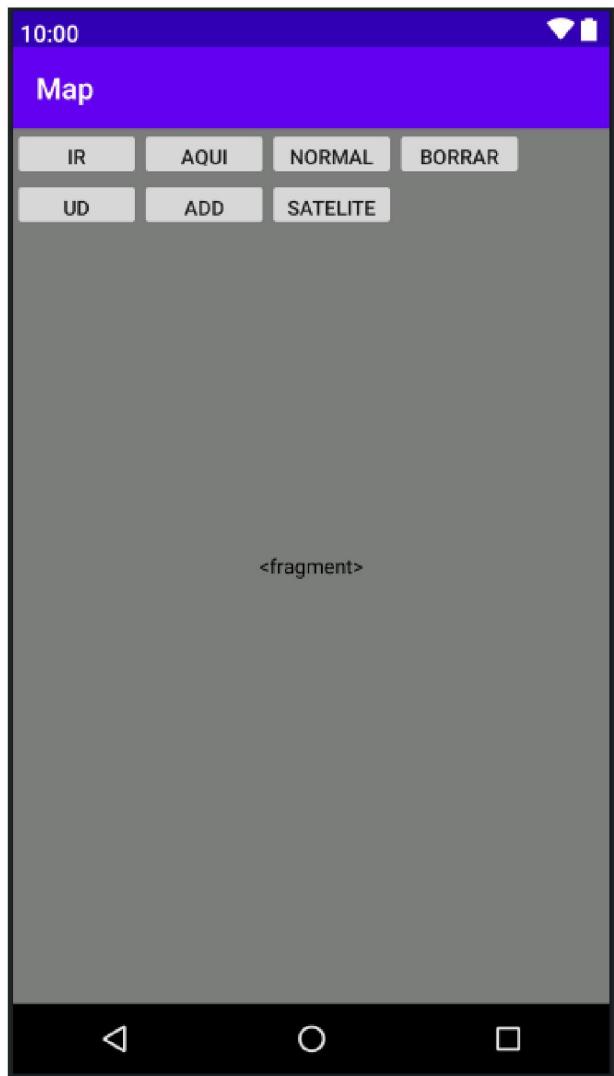
    <Button
        android:id="@+id/button4"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="35dp"
        android:onClick="mostrarUD"
        android:text="UD" />

    <Button
        android:id="@+id/button5"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="35dp"
        android:onClick="addMarker"
        android:text="ADD" />

    <Button
        android:id="@+id/button6"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="35dp"
        android:onClick="camSatelite"
        android:text="SATELITE" />
</TableRow>

</TableLayout>
</RelativeLayout>
```

El resultado debe ser algo similar a la pantalla siguiente;



### Modificación del archivo MapsActivity.java

Haga doble clic sobre el archivo *MapsActivity.java* del paquete *java*, y modifique el código de la siguiente manera:

Agregue los siguientes atributos privados a la clase

```
private final LatLng SAN = new LatLng(12.587151, -81.698713);  
private LocationManager locationManager;  
private LocationListener locationListener;  
private LatLng miUbicacion;
```

Agregue el siguiente código en el método *onCreate*:

```
locationManager = (LocationManager)  
this.getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);  
locationListener = new LocationListener() {  
    @Override  
    public void onLocationChanged(Location location) {  
        miUbicacion = new  
LatLang(location.getLatitude(), location.getLongitude());  
    }  
    @Override  
    public void onStatusChanged(String s, int i, Bundle bundle) {}  
    @Override  
    public void onProviderEnabled(String s) {}  
    @Override  
    public void onProviderDisabled(String s) {}  
};  
requestPermission();
```

Modifique y agregue los siguientes métodos a la clase:

```
public void addMarker(View v) {  
    mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(  
        new LatLang(mMap.getCameraPosition().target.latitude,  
                    mMap.getCameraPosition().target.longitude)).  
        icon(BitmapDescriptorFactory  
            .defaultMarker(BitmapDescriptorFactory.HUE_YELLOW)));  
}  
public void moveCamera(View v) {  
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(SAN, 15));  
}  
public void camSatelite(View v) {  
    mMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_SATELLITE);  
}  
public void camNormal(View v) {  
    mMap.setMapType(GoogleMap.MAP_TYPE_NORMAL);  
}  
public void limpiar(View v){  
    mMap.clear();  
}  
public void mostrarUD(View v) {  
    LatLng UD = new LatLng(4.628618, -74.065569);  
    Marker miMarker=mMap.addMarker(new MarkerOptions()  
        .position(UD)  
        .title("UD")  
        .snippet("UNIVERSIDAD DISTRITAL")  
    );  
    miMarker.showInfoWindow();  
    mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(UD, 16));  
}  
public void mostrarmiubicacion(View v){  
    try{
```

```
//Log.i("OJO: ", miUbicacion.toString());
mMap.moveCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(miUbicacion, 15));
}catch (Exception ex){}

}

protected void requestPermission() {
    if (Build.VERSION.SDK_INT >= Build.VERSION_CODES.M){
        if (ActivityCompat.checkSelfPermission
            (this, Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED
            &&
            ActivityCompat.checkSelfPermission
            (this, Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION) != PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
        {
            requestPermissions(new String[]{Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION,
                Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION}, 101);
        }
    }else{
        locationManager.requestLocationUpdates(LocationManager.GPS_PROVIDER, 0, 0, locationListener);
    }
}
```

Agregue la siguiente implementación a la clase y su método:

```
public class MapsActivity extends FragmentActivity implements OnMapReadyCallback, GoogleMap.OnMapClickListener {

    @Override
    public void onMapClick(LatLng latLng) {
        mMap.addMarker(new MarkerOptions().position(latLng));
    }
}
```

Por último, agregue las siguientes líneas de código al método onMapReady:

```
//mMap.getUiSettings().setZoomControlsEnabled(true);
//mMap.getUiSettings().setCompassEnabled(true);
mMap.setOnMapClickListener((GoogleMap.OnMapClickListener) this);
```

## Ejecute y Evalúe la aplicación

### TRABAJO ADICIONAL

1. Adicionar el código necesario para cambiar a todos los tipos de mapas que nos

permite Google Maps.

2. Adicionar cajas de captura de texto y el botón que nos permitan ir al punto escrito por el usuario.
3. Adicione un botón que nos permita agregar o no markets al mapa al hacer clic sobre él.