

TFC: GeoTools - Android

Herramientas geográficas para Android

Gessler, Fernando

Consultora: Anna Muñoz Bollas

Profesor responsable: Antoni Pérez-Navarro



Universitat Obreta de Catalunya

Ingeniería Técnica de Sistemas Informáticos

05.032-TFC-SIG Curso 2011-12 1er Semestre



Índice

- 1 **Introducción**
 - Smartphones y herramientas geoespaciales
 - Tecnologías de geoposicionamiento en smartphones
 - El sistema operativo Android
- 2 **Análisis comparativo**
 - Metodología
 - Herramientas estudiadas
 - Análisis comparativo
- 3 **Conclusiones**

El fenómeno smartphone

- Móvil + PDA
- Características:
 - **Gran capacidad** de memoria y procesamiento
 - Acceso a **Internet**
 - **Aplicaciones** de terceros
 - **GPS**

Herramientas geoespaciales y smartphones

- **Location Based Services (LBS)** o **Location Dependent Information Services (LDIS)**
 - **Navegadores** de mapas: *Google Maps*
 - **Geomarketing**: *Foursquare*
 - Otros

Global Positioning System (GPS)

- Geoposicionamiento (navegación)
- Red de satélites
- Sistema **global**, mantenido por EEUU

Assisted GPS (aGPS)

- Información necesaria para *First Fix*
 - GPS: Misma **red satelital**
 - **aGPS: Servicio web**

Network-based Tracking

- Red móvil, WiFi ↔ BBDD servicio web
- Ventajas:
 - Localización *indoor*
 - **Mejor localización** hasta FF

El sistema operativo Android

- **Open Handset Alliance (OHA)** liderada por **Google Inc.**
- Líder en ventas:
 - Instalable en diversos **dispositivos**
 - Interfaz muy **usable** (*touch-screens*)
 - Repo de **aplicaciones**
 - **Código Abierto**

Selección de aplicaciones

Preselección: Herramientas geoespaciales en general

- Navegación de mapas.
 - Navegación paso a paso (turn-by-turn navigation).
 - Transporte público.
 - Buscadores de puntos de interés (POI, point of interest).
 - Planificación de recorridos.
- Registro de trayectoria (trackers).
- Servicios de registro (check-in services)
- Navegadores de realidad aumentada.
- Software SIG.

Selección de aplicaciones

Selección final

Navegadores de mapas:



ForeverMap



Google Earth



Google Maps



Gosmore



MapCalibrator



MapDroid



OSMDroid (Open Map)



RMaps



ViaMichelin Mobile



OruxMaps

Entornos de prueba

1/2: Dispositivo real

- Disponibles *únicamente* desde el **Android Market**

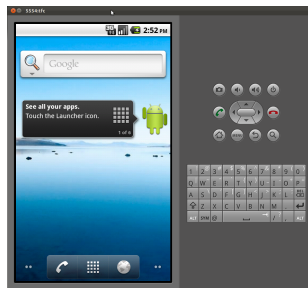


Samsung Galaxy S (GT-I9000)

Entornos de prueba

2/2: Dispositivo virtual

- Disponibles en formato **APK**



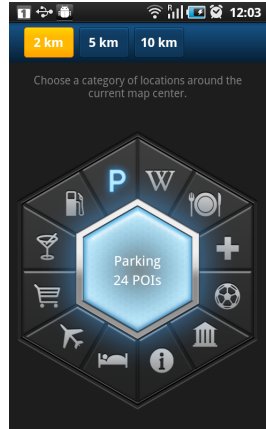
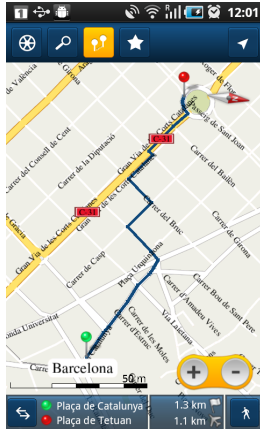
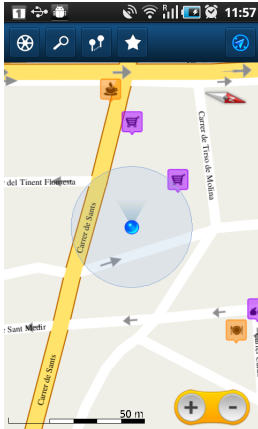
Android Virtual Device (AVD)

Procedimiento para la comparación

- **Sondeo de características importantes**
 - Licencia
 - Visualización
 - Fuentes de Mapas
 - Localización
 - Puntos de Interés (POIs)
 - Direcciones
 - Rutas
- **Análisis funcional** en dichos términos

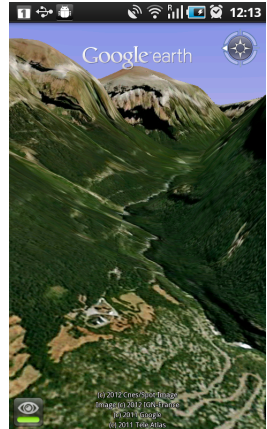
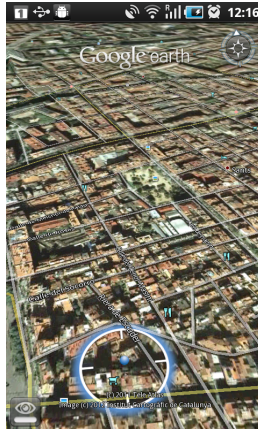
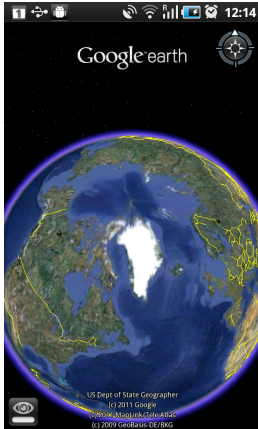


ForeverMap



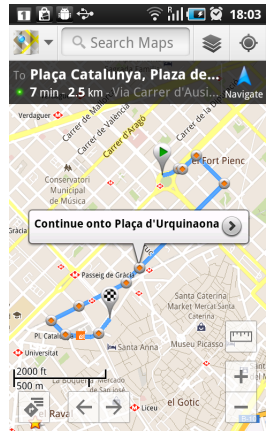
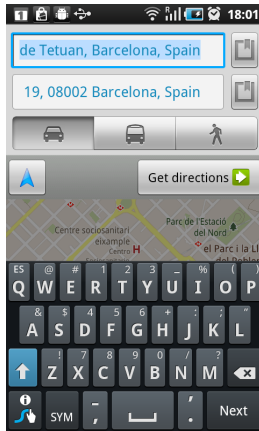


Google Earth





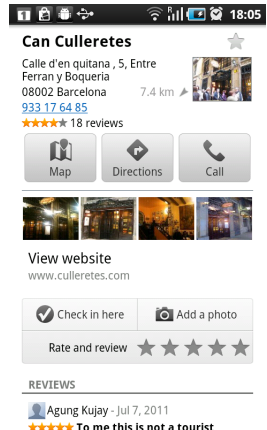
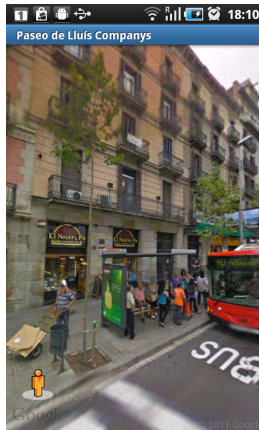
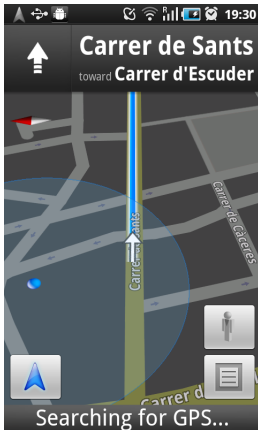
Google Maps

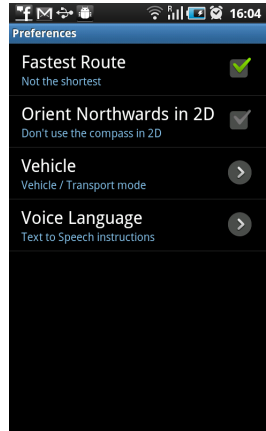
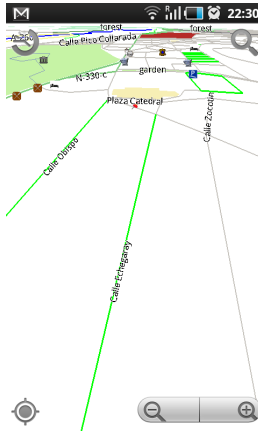
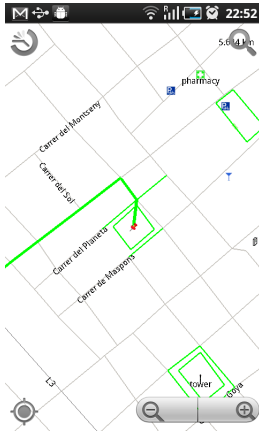




Google Maps

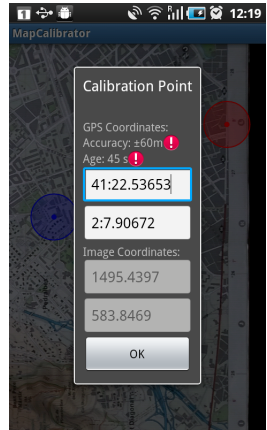
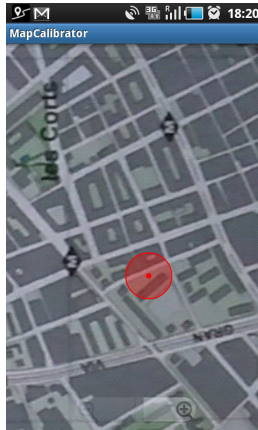
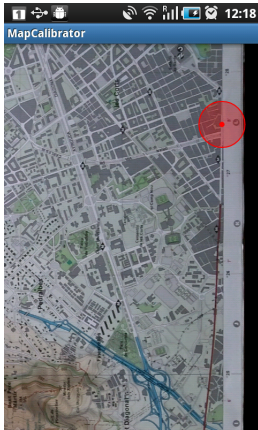
Servicios integrados





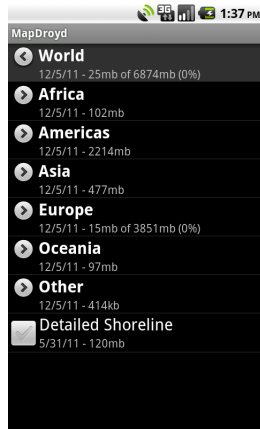
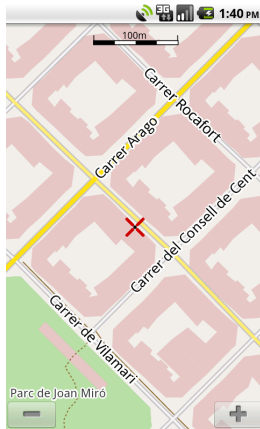


MapCalibrator



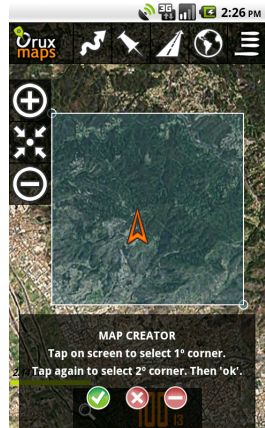
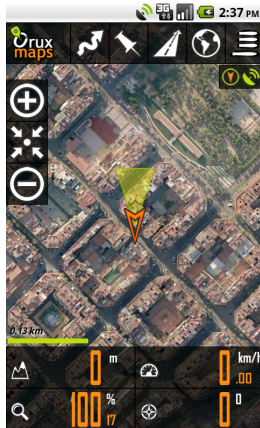
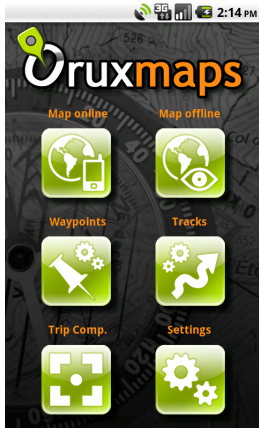


MapDroyd



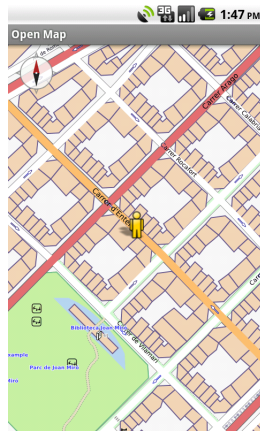
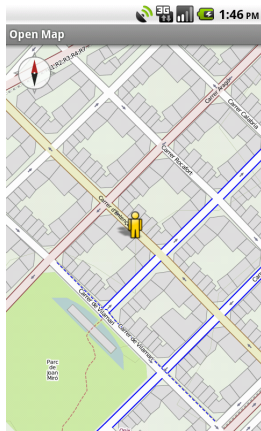
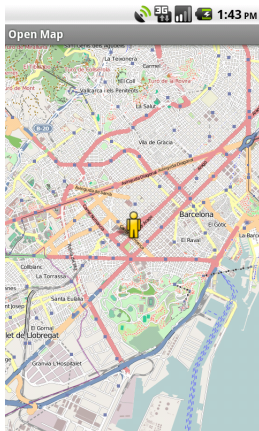


OruxMaps



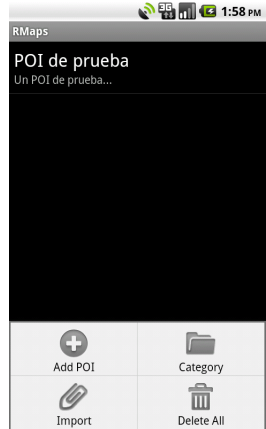
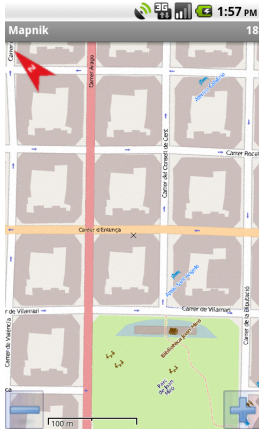


OSMDroid (Open Map)



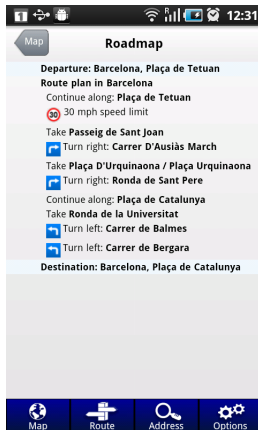
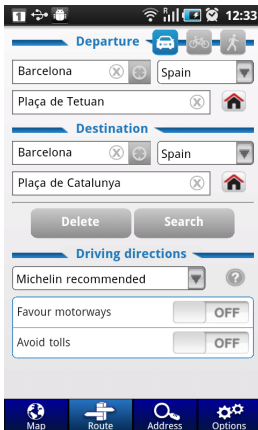
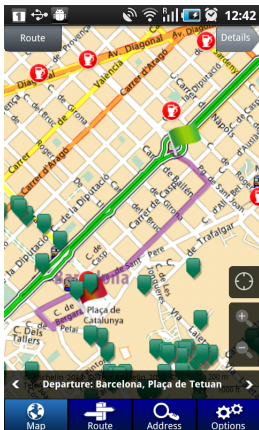


RMaps





ViaMichelin Mobile



Licencia


- Código abierto



- Código cerrado

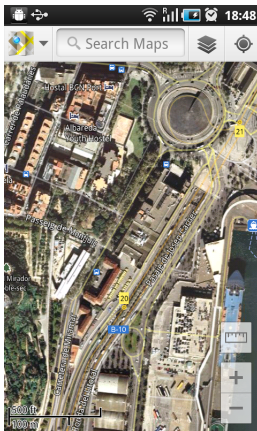


- Todas son **gratuitas**

-  ForeverMap
 - Lite: BitTorrent
 - Full: Servidores propios

Visualización Tipos

Raster



Perspectiva



3D



Visualización

• Raster



Maps



OruxMaps



RMaps



ViaMicheli

• Perspectiva



Maps



Gosmore



OruxMaps

• 3D



Earth

Fuentes de mapas

Servicios privados

- Google



- Bing
(Microsoft)



- Otros
(Michelin,
Yandex...)



Fuentes de mapas

Servicios abiertos y mapas de usuario

- OpenStreetMap



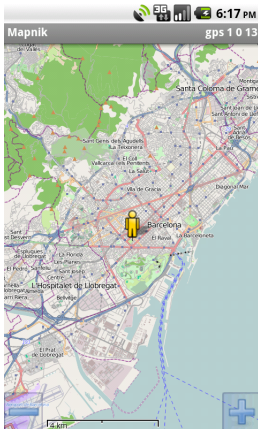
- Mapas de usuario



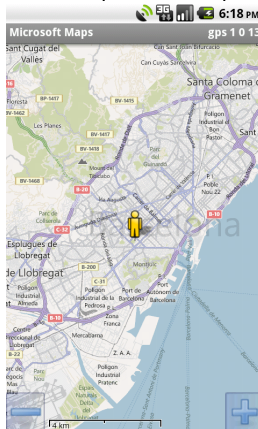
Fuentes de mapas

Ejemplos

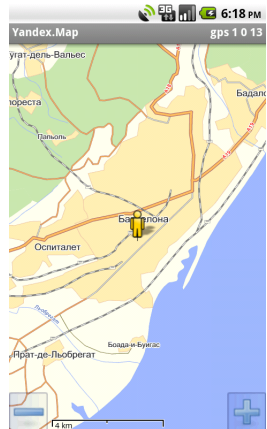
OpenStreepMap



Bing (Microsoft)



Yandex



Fuentes de mapas

Modo off-line

- Dedicadas modo off-line



ForeverMap



Gosmore

- Modo off-line **opcional**



MapDroyd



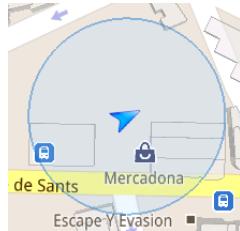
OruxMaps



Open Map

Localización

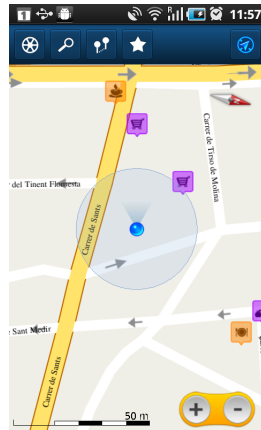
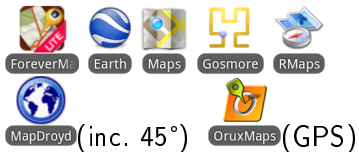
Indicador de precisión



Círculo indicando la **precisión**

Localización

Rotación del mapa según orientación



Mapa orientado

Localización

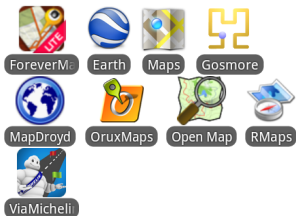
Indicador de dirección



Brújula indicando la **dirección**

Puntos de interés (POI)

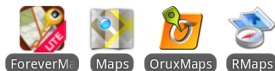
- Visualización



- Búsqueda



- Personales



Direcciones

- Búsqueda de **direcciones**



Rutas

- **Búsquedas (callejeros)**



ForeverMaps



Maps



Gosmore

- **Registro (*tracking*)**



OruxMaps



RMaps

Conclusiones

Google Maps



Google Maps es el estándar *de facto* en navegadores de mapas

- Google = Gigante de Internet + Desarrolladores de Android
- Integrada con varios otros servicios:
Navigator, StreetView, Places, Latitude...
- Integrable a través de la *Google Maps External Library*

Conclusiones

Google Maps



Aspectos no cubiertos por Google Maps?

- Una aplicación de **código abierto**
- Una verdadera **solución off-line**

Conclusiones

Alternativas de código abierto

Alternativas de código abierto


-  **RMaps**
+ fuentes, interfaz ágil, direcciones, POIs personales...
-  **OSMDroid (Open Map)**
también *off-line*


Conclusiones

Alternativas off-line

Alternativas off-line

- Callejeros

1  La más completa: **ForeverMap**
direcciones y rutas, POIs...

2  **OSMDroid** (Open Map)
fuentes variadas, código abierto...

3  **MapDroid**

- Campo

1  **OruxMaps**

Conclusiones

Futuro

Respuesta del mundo del **software libre** (código abierto)

Buen comienzo:

- Servicio **OpenStreetMap**
- Librería `OpenStreetMapView`

