



Cientes IDE 3D: Visualización de edificios 3D y SIG móvil

Daniel Gastón
dgaston@prodevelop.es

Alberto Romeu
aromeu@prodevelop.es

Amelia del Rey
adelrey@prodevelop.es



Índice

- Prodevelop
- Panorama Web 3D
- Proyectos de investigación relacionados
- Conclusiones



Herramientas y Tecnologías

Portafolio de Soluciones:

- Portuarios •Administración Pública
- Agrario •Medio Ambiental •Transporte



Partners



Algunos proyectos de investigación



Investigación, desarrollo e innovación, como fuente de enriquecimiento del conocimiento de nuestro equipo trabajo



Comprometidos con altos estándares de calidad



Prodevelop

Panorama Web 3D

Proyectos de investigación relacionados

Conclusiones



Panorama Web 3D



Formatos Web 3D



Estándares OGC



Clientes Web 3D



Formatos 3D Web

Formato	Lenguaje	Estándar (entidad)	En uso	Enfoque Web	Soporte Geo
Flash	Propio	NO	X	✓	X
O3D	Propio	NO	X	✓	X
VRML	Propio	NO	X	✓	X
CityGML	XML	SI (OGC)	✓	X	✓
KML/ COLLADA	XML/XML	SI (OGC) SI (Khronos)	✓	✓ / X	✓
X3D	XML	SI (ISO)	✓	✓	✓

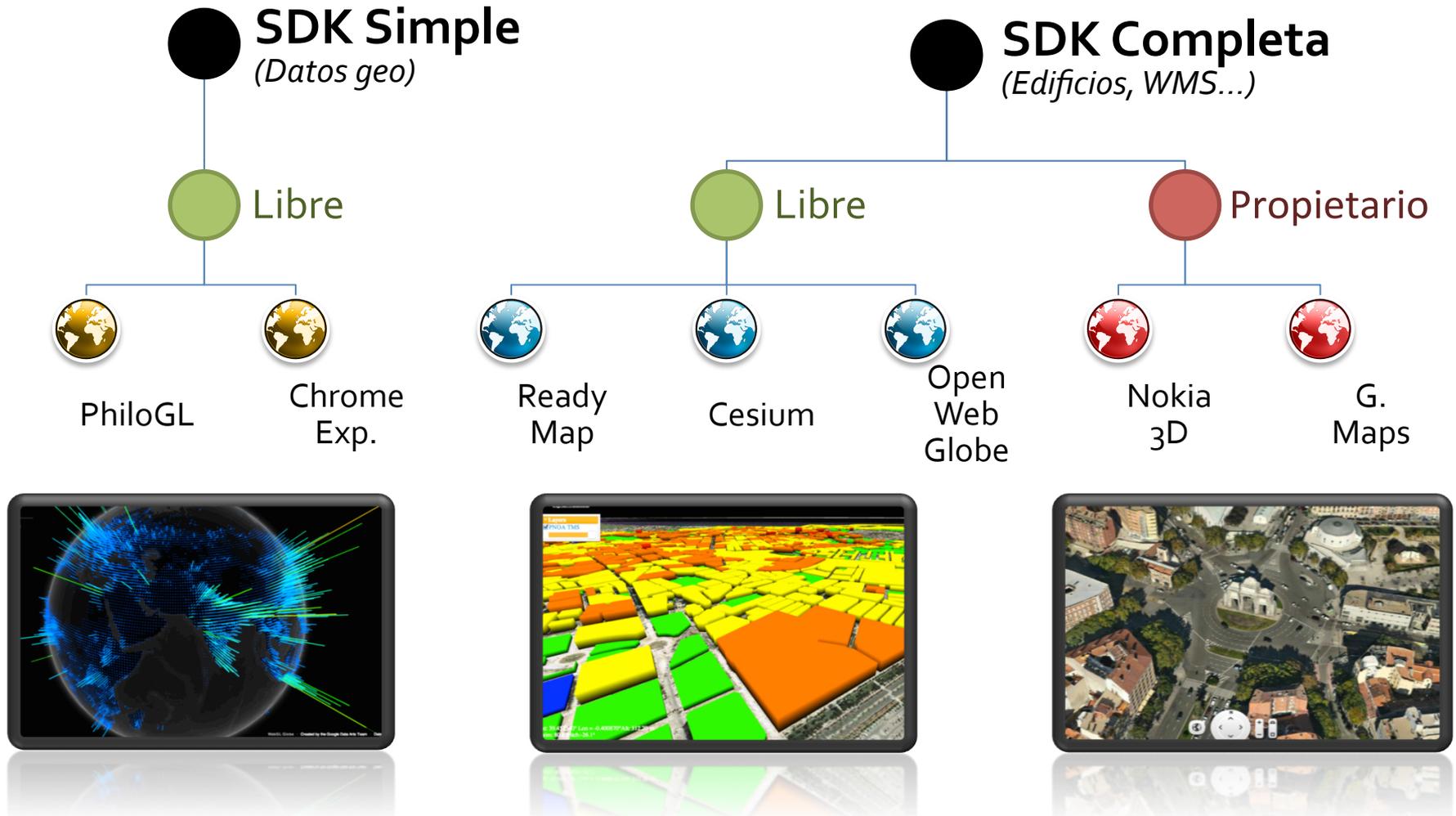


Estándares OGC

- 2D resuelto (WMS, WFS...)
- 3D ¿?
- OGC: **W₃DS** (aún en borrador)
- Mientras...
 - Cesium: CZML (tupla tiempo - valor)
 - Nosotros: formato personalizado



Cientes Web 3D



Prodevelop

Panorama Web 3D

Proyectos de investigación relacionados

Conclusiones



SOSTRE

TRatamiento SOStenible en la Edificación

- Cliente IDE 3D
- Motivación:
 - Cálculo de modelos energéticos en edificios
 - Cálculo de impacto medioambiental
- Visualización en WebGL



SOSTRE - Arquitectura

Client Side

3D Buildings Web Application

ReadyMap

GIS rendering toolkit (OSG Earth) 

OpenSceneGraph (JS) 

jQuery 

Browser



Low-Level rendering API (WebGL)

Mac



Windows



Linux



Server Side

Web Server

- HTML
- JS
- CSS
- JSON (Cadastré)
- Servlet: JSON (FIDE)



TMS Server



WMS Server



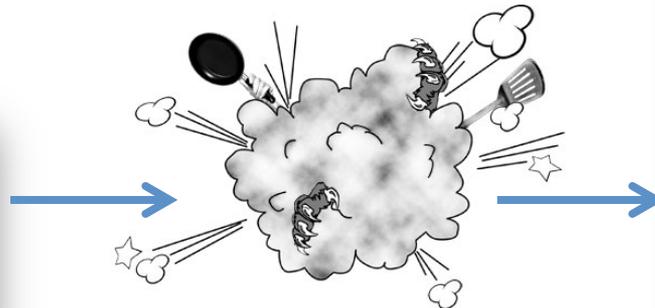
SOSTRE – Datos Catastro

Entrada: Datos 2D de catastro en formato SHP

Salida: JSON con geometría y semántica



Shapefile → GeoJSON



Aplicación Java

```
1 [{"height": 14.6,  
2 "quadrant": "2765",  
3 "vertices": [{"  
4 "lon": -0.367753,  
5 "lat": 39.494736  
6 }], {  
7 "lon": -0.367794,  
8 "lat": 39.4947  
9 }], {  
10 "lon": -0.367806,  
11 "lat": 39.494707  
12 }], {  
13 "lon": -0.367764,  
14 "lat": 39.494743  
15 }]  
16 }], {  
17 "height": 17.8,  
18 "quadrant": "2773",  
19 "vertices": [{"  
20 "lon": -0.367753,  
21 "lat": 39.494736  
22 }], {  
23 "lon": -0.367794,  
24 "lat": 39.4947  
25 }], {  
26 "lon": -0.367806,  
27 "lat": 39.494707  
28 }], {  
29 "lon": -0.367764,  
30 "lat": 39.494743  
31 }]  
32 }]
```

JSON

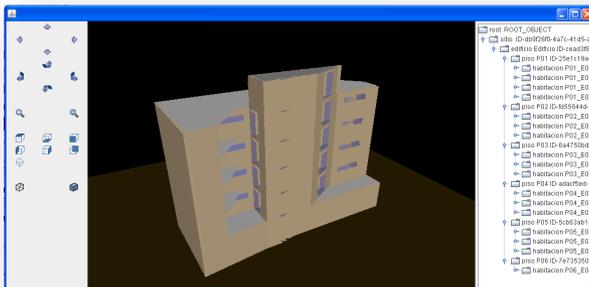


SOSTRE - Datos FIDE

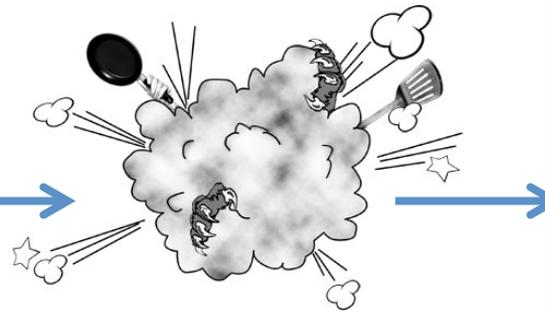
FIDE – Formato Intercambio Datos en Edificación

Entrada: Datos 3D FIDE

Salida: JSON con geometría



FIDE



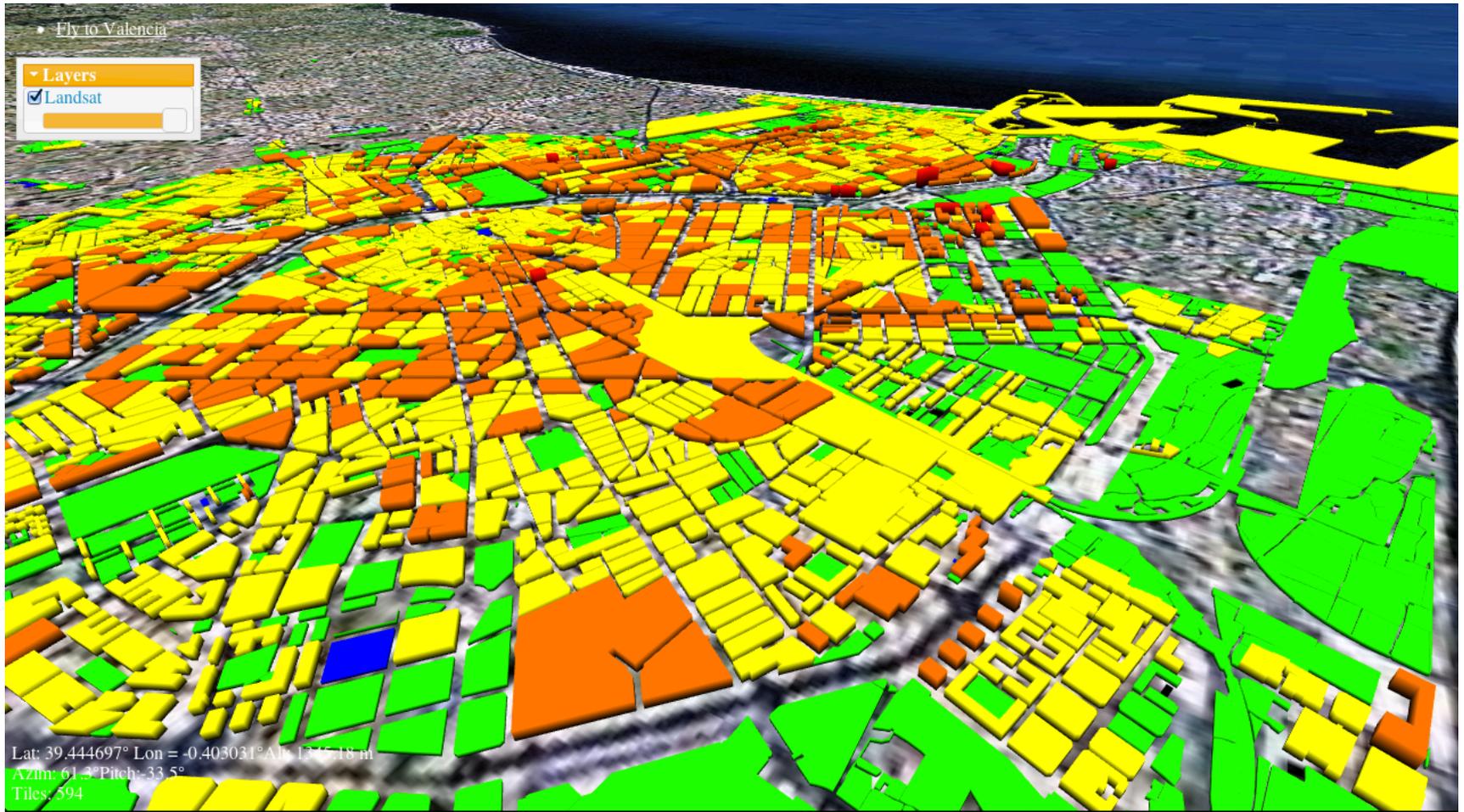
Aplicación Java

```
1  [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,0.602], [-0.
2  [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,3.002], [-0.
3  [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
4  [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
5  [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,3.002], [-0.
6  [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,3.002], [-0.
7  [ [-0.362070620059967,39.442188262939450,3.002], [-0.
8  [ [-0.362070620059967,39.442188262939450,3.002], [-0.
9  [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
10 [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
11 [ [-0.362070620059967,39.442131042480470,3.002], [-0.
12 [ [-0.362068474292755,39.442131042480470,3.002], [-0.
13 [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
14 [ [-0.362070620059967,39.442234039306640,3.002], [-0.
15 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,0.602], [-0.
16 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,3.002], [-0.
17 [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,3.002], [-0.
18 [ [-0.362018525600433,39.442234039306640,3.002], [-0.
19 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,3.002], [-0.
20 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,3.002], [-0.
21 [ [-0.362070620059967,39.442131042480470,0.602], [-0.
22 [ [-0.362070620059967,39.442131042480470,3.002], [-0.
23 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,3.002], [-0.
24 [ [-0.362016558647156,39.442131042480470,3.002], [-0.
25 [ [-0.362070620059967,39.442131042480470,3.002], [-0.
26 [ [-0.362070620059967,39.442131042480470,3.002], [-0.
27 [ [-0.362016379833221,39.442234039306640,0.602], [-0.
28 [ [-0.362059175968170,39.442234039306640,3.001], [-0.
```

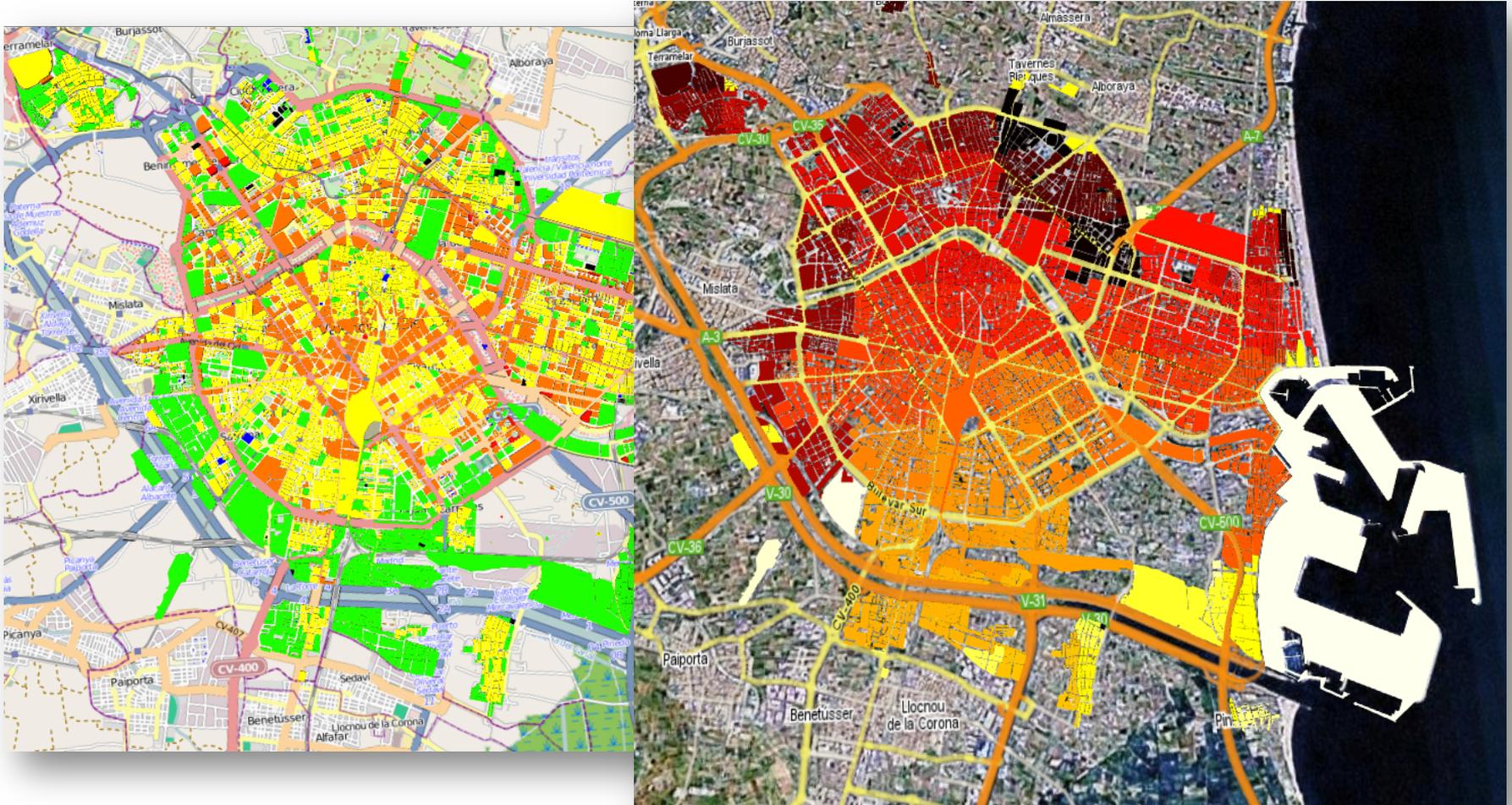
JSON



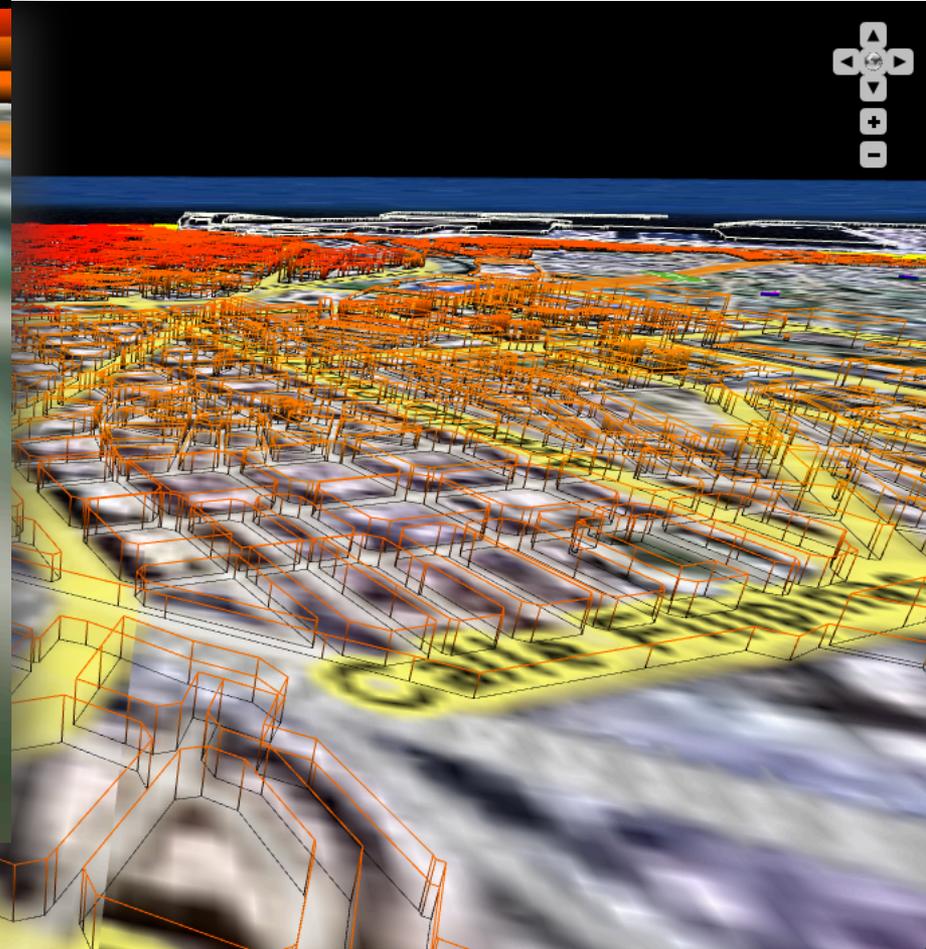
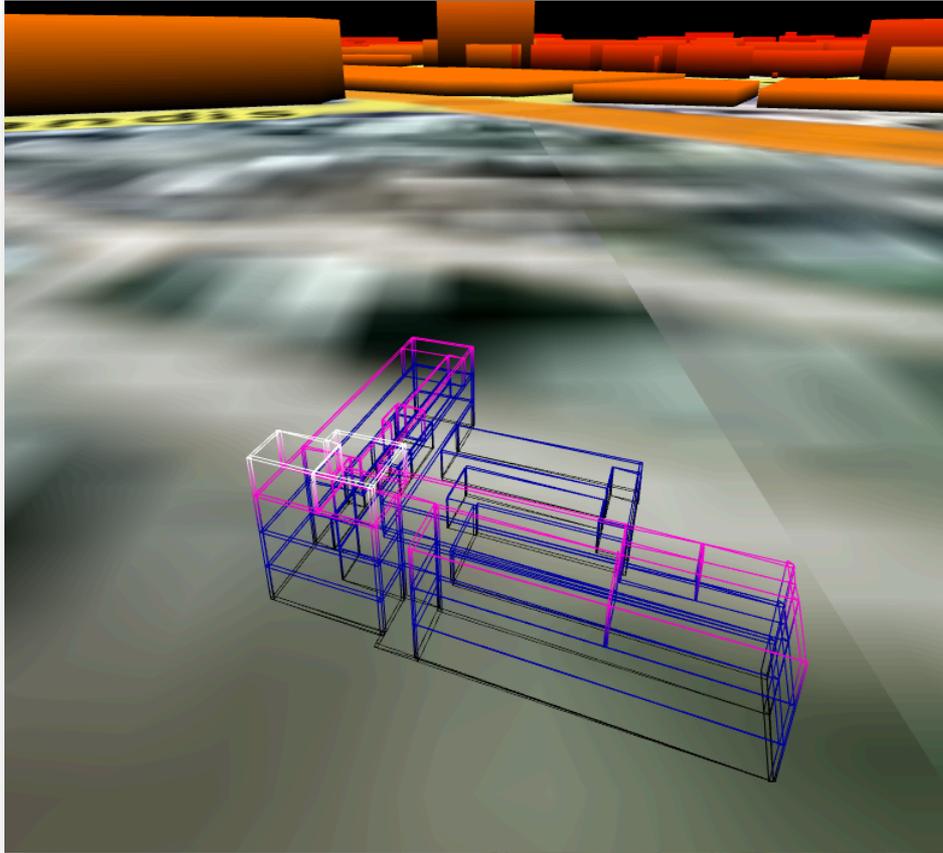
SOSTRE - Resultados



SOSTRE - Resultados



SOSTRE - Resultados



G3M - Glob3 Mobile



"Una manera de hacer Europa"



G3M - ¿Qué es?



G3M - ¿Qué es?

Globo



G3M - ¿Qué es?

Globo



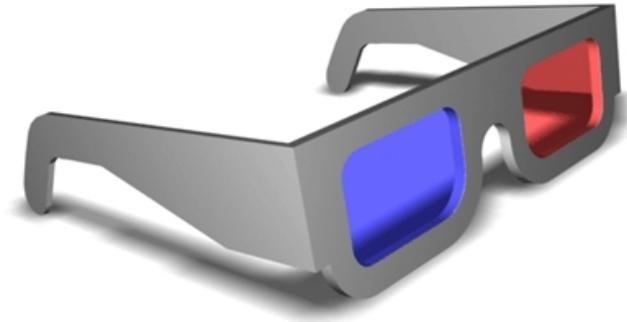
G3M - ¿Qué es?

Globo 3D



G3M - ¿Qué es?

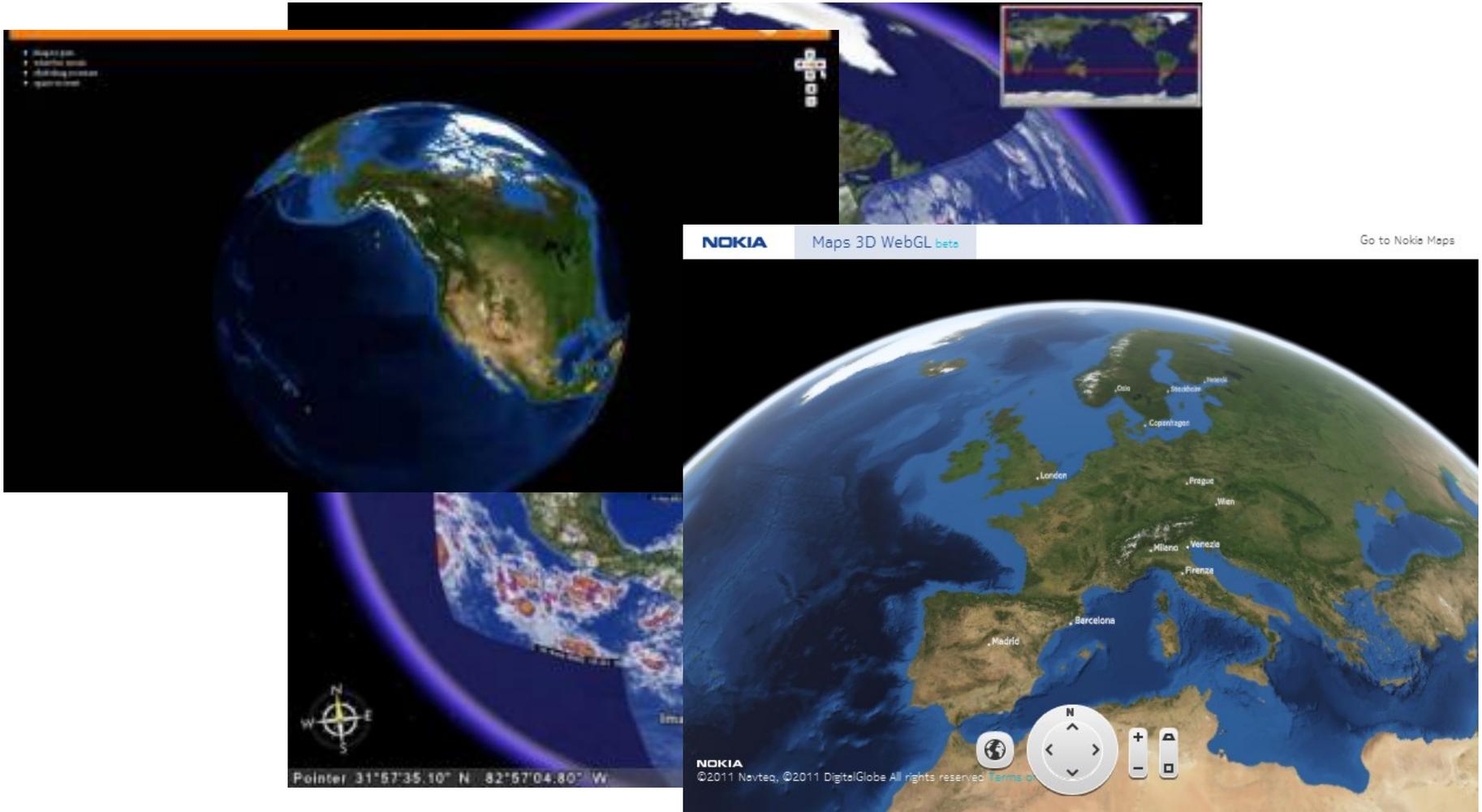
Globo 3D



G3M - ¿Qué es?



G3M - ¿Qué es?



G3M - ¿Qué es?



G3M - ¿Por qué otro Globo 3D?



G3M - ¿Por qué otro Globo 3D?

Funciona en **CUALQUIER** dispositivo



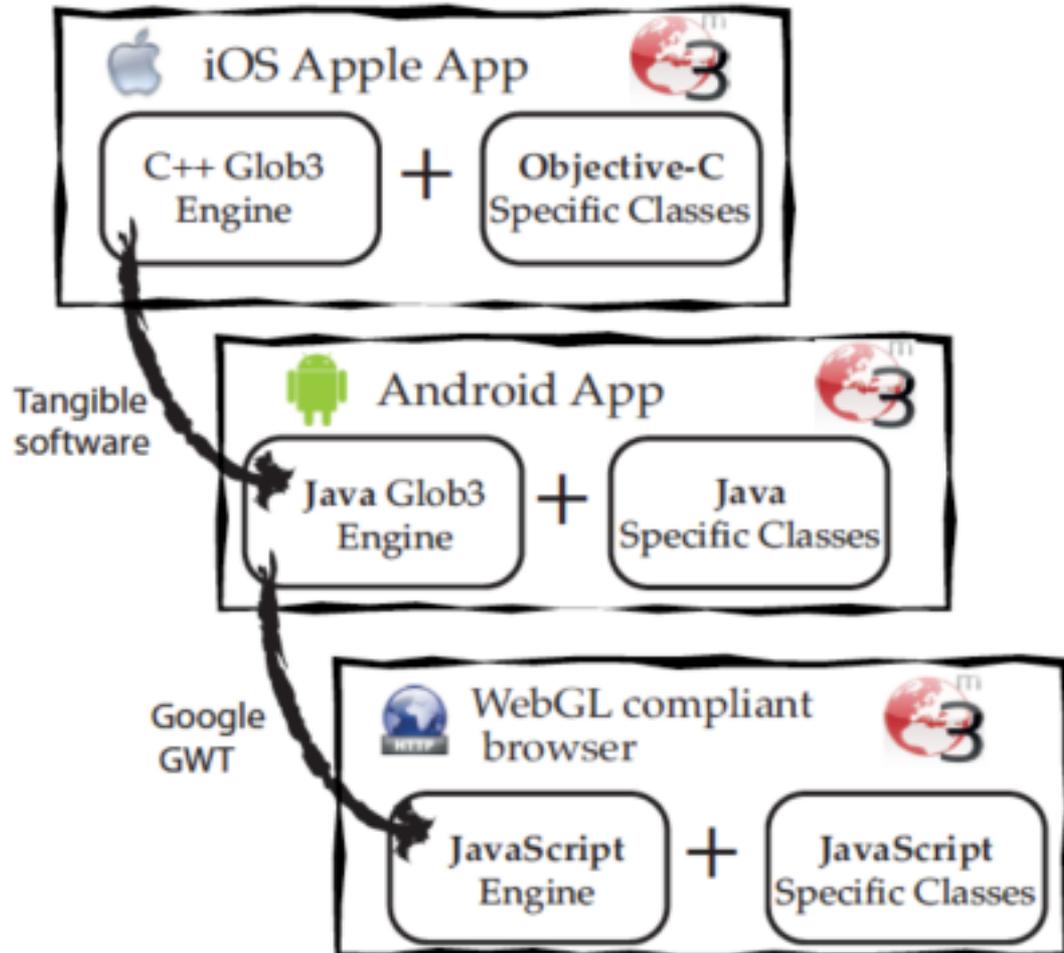
G3M - Funciona en cualquier dispositivo



¿¿Cómo??

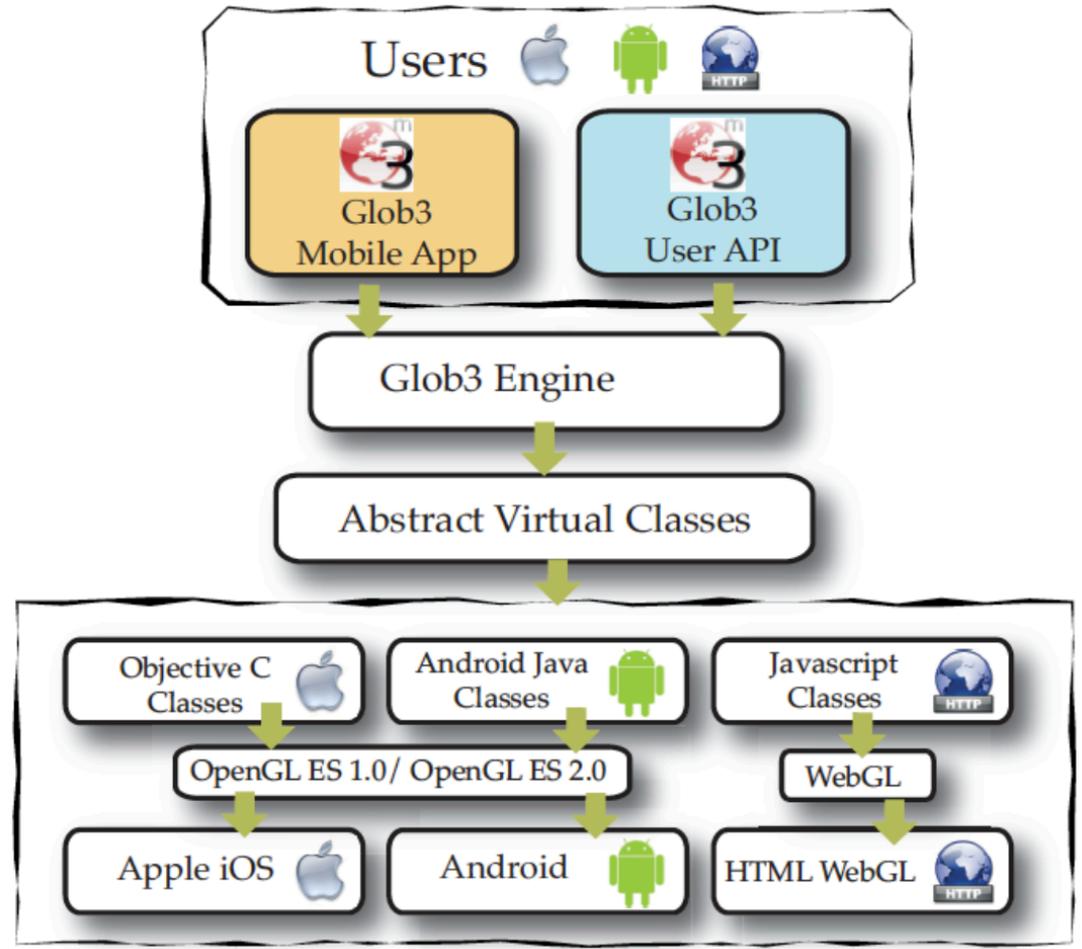


G3M - Ciclo de desarrollo



G3M - SDK

No es sólo una app

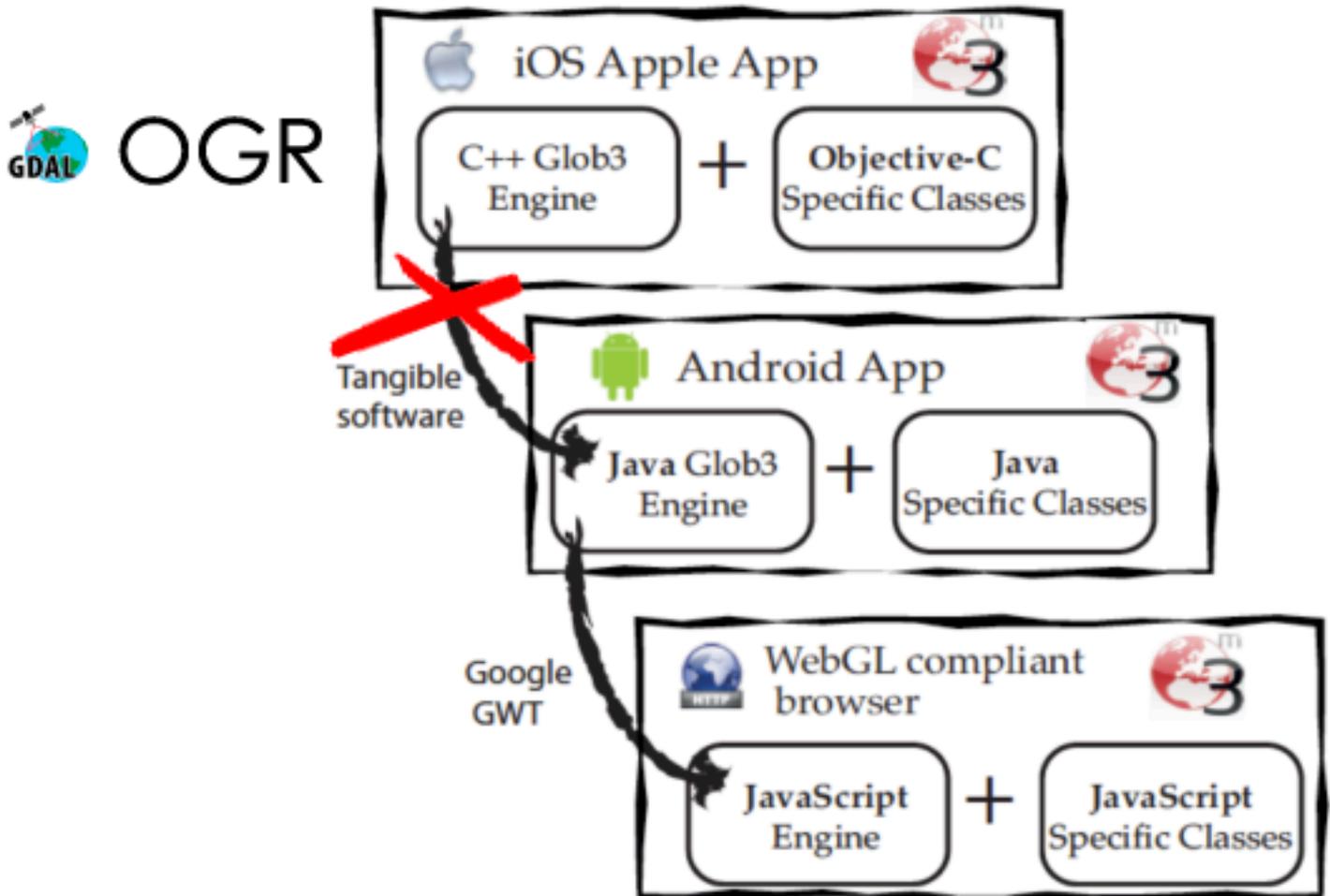


G3M - Cliente IDE

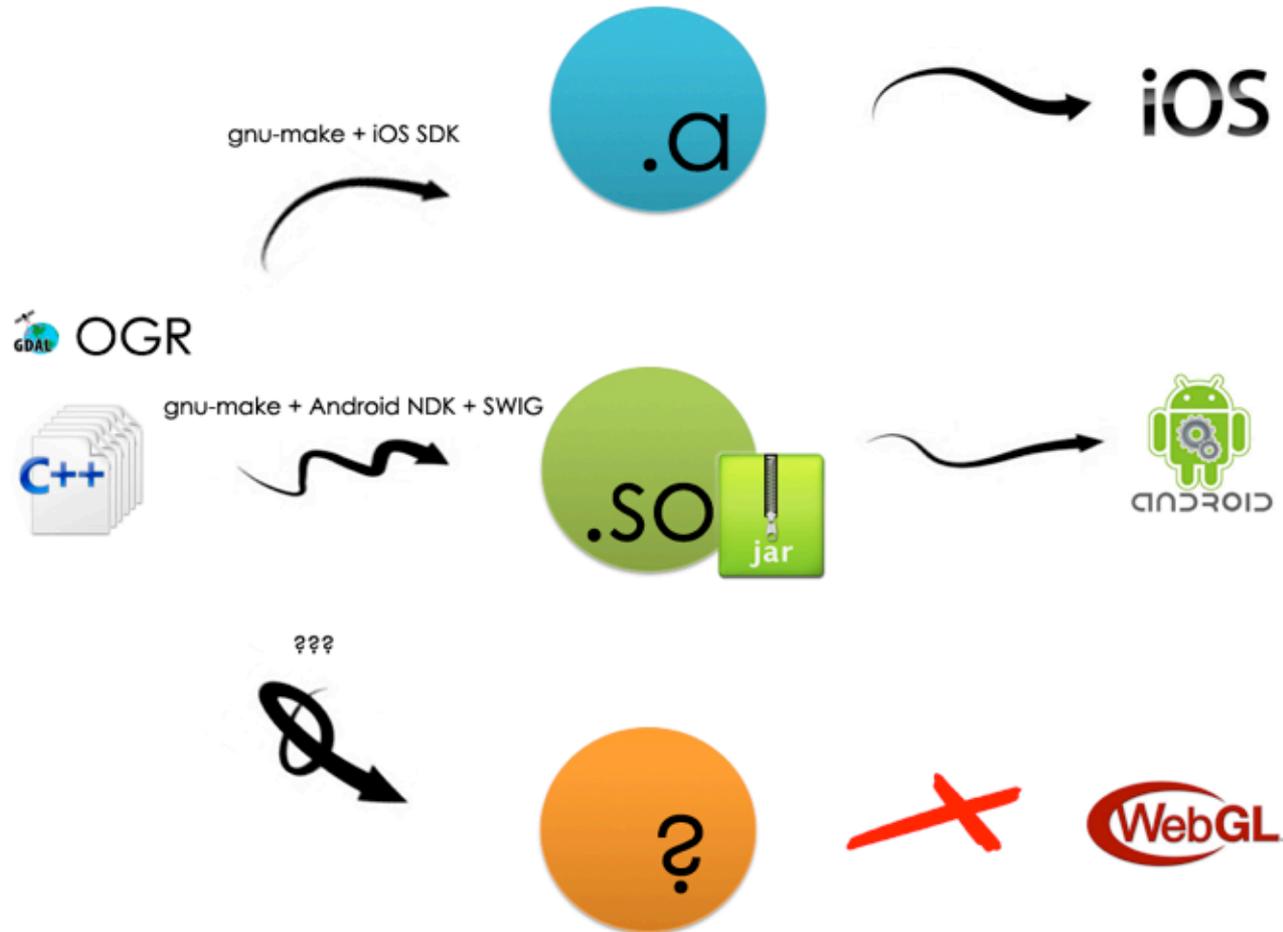
- Datos 2D
 - Protocolos WMS, TMS, WFS
 - ¿Formatos?
- Datos 3D
 - ¿Protocolos?
 - ¿Formatos?



G3M – Formatos 2D



G3M – Formatos 2D



G3M – Formatos 2D

JSON



G3M – Formatos 2D

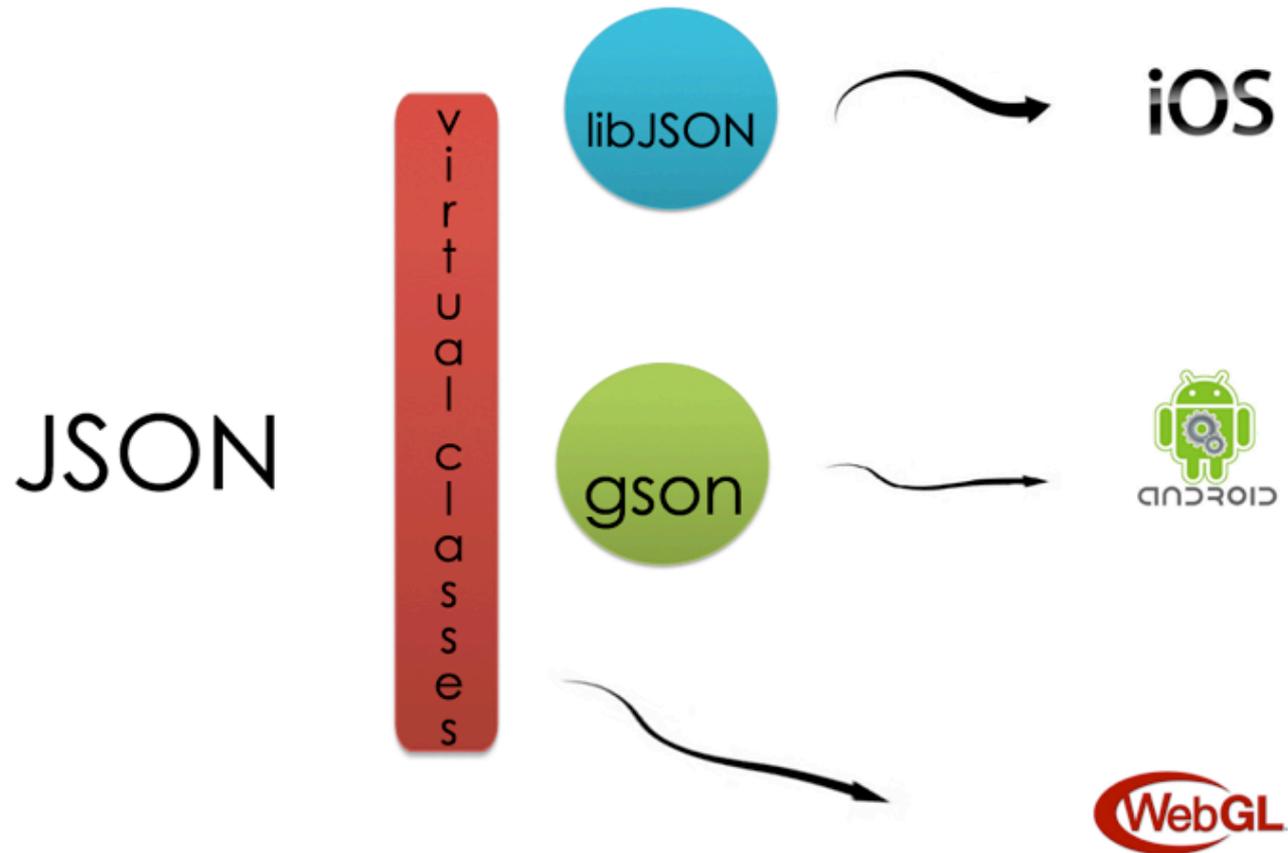
JSON

iOS

?



G3M – Formatos 2D



G3M – Formatos 2D

- ✓ 2D y 3D
- ✓ Optimizar (Batería, memoria, CPU...)
- ✓ Generalizar vs Especializar
- ✓ Un formato para **todas las plataformas**

Formatos	Librería	Plataformas	Complejidad	Modelos 3D
Todos	GDAL/OGR	iOS + Android NDK	Alta	No
KML	libKML	iOS + Android NDK	Alta	COLLADA
GeoJSON	Nativa	Todas	Baja	Extensión

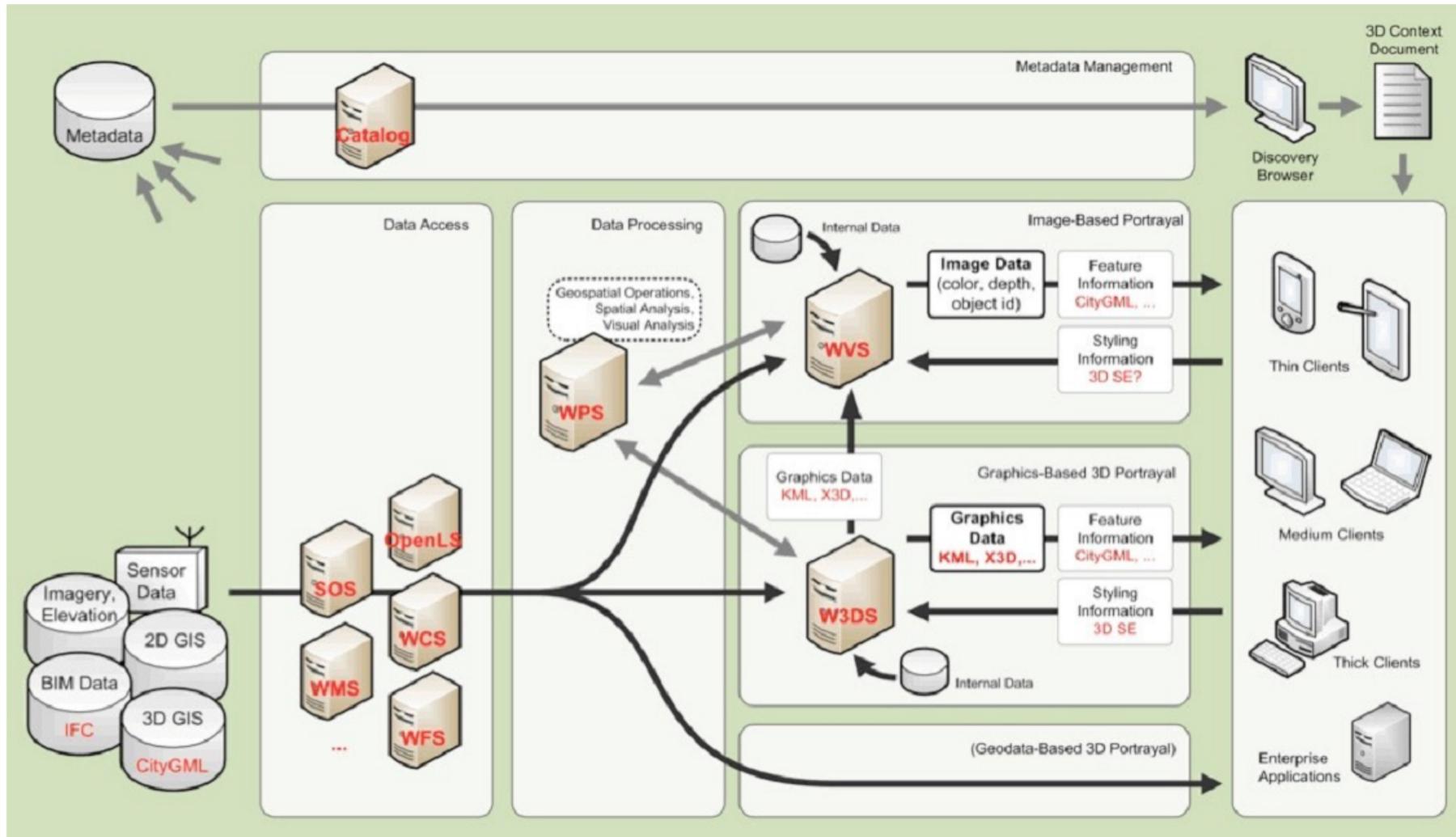


G3M – Cliente IDE 3D

- ¿Protocolos 3D?
 - WVS (Web View Service) equivale a WMS en 2D
 - W₃DS (Web 3D Service) equivale a WFS en 2D
- Formatos 3D
 - ¿KML + COLLADA?
 - ¿GeoJSON + OBJ?
 - ¿X₃D?



G3M – Experimento OGC



G3M – Experimento OGC

- WVS necesita optimización
 - Renderización paralela
 - Utilización masiva de hardware (RAM, SSD, GPU, etc.)
- W₃DS se recomienda teselado
 - KML + COLLADA vs X₃D



Prodevelop

Panorama Web 3D

Proyectos de investigación relacionados

Conclusiones



Conclusiones

1

WebGL como revolución 3D en entornos web



Conclusiones

2

Abundan formatos, globos,
especificaciones



Conclusiones

3

Faltan estándares e
implementaciones



Conclusiones

4

GIS 3D como campo de
investigación e
innovación



Conclusiones

5

+ Interoperabilidad

- Soluciones “ad hoc”





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa



Gracias por su atención!!

www.prodevelop.es

Daniel Gastón
dgaston@prodevelop.es

Alberto Romeu
aromeu@prodevelop.es

Amelia del Rey
adelrey@prodevelop.es



Follow Us

facebook

Become a fan



Subscribe to our channel



Link with us