



Desarrollo de SIG basados en software libre

Luis Octavio Ramírez Fernández, Instituto de Geografía UNAM



INFORMACIÓN GEOESPACIAL

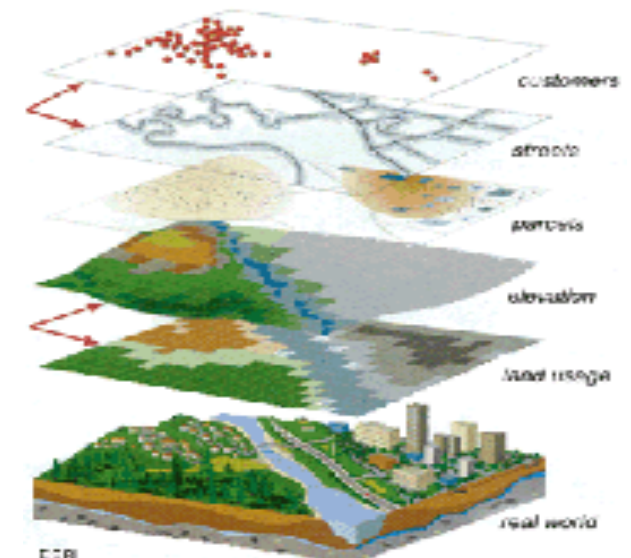
- ¿Qué es un mapa?
- Utilidad de un mapa
- Cartografía





Elementos del SIG

- Información (raster, vectorial y tabular)
- Tecnología (hardware, software y telecomunicaciones)
- Metodología
- Personas
- Conocimiento





Software Libre



Software Libre

- Richard Stallman
- Proyecto GNU (1983)
 - Free Software
 - Licencias GPL y LGPL
 - Free Software Foundation





Licencia GPL

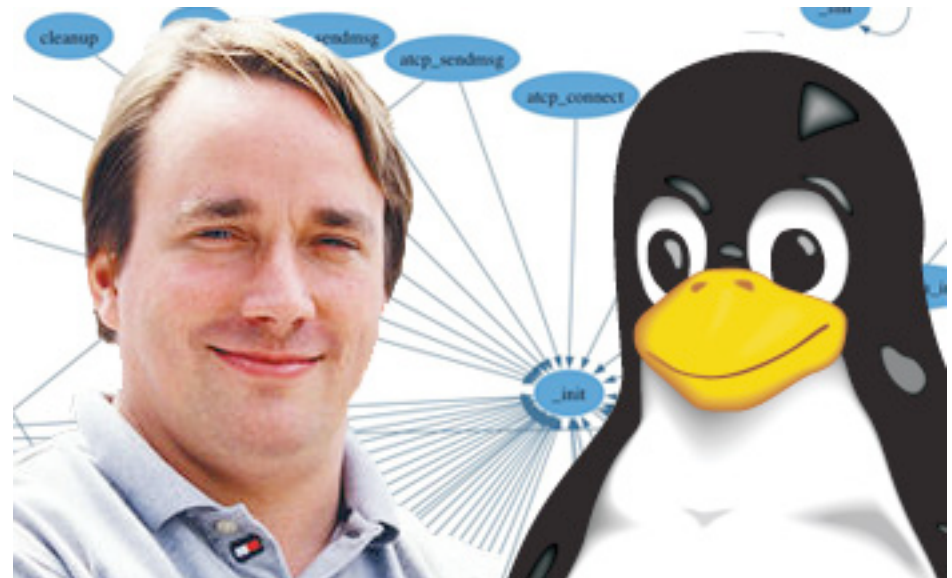
- Libertad de uso
- Libertad de estudiarlo
- Libertad de distribuirlo
- Libertad de mejorar el software y publicarlo





Linux

- Linus Torvalds
- Núcle Linux (1991)
 - Compatible UNIX
 - Licencia GPL
 - Publicado en red





Distribuciones Linux

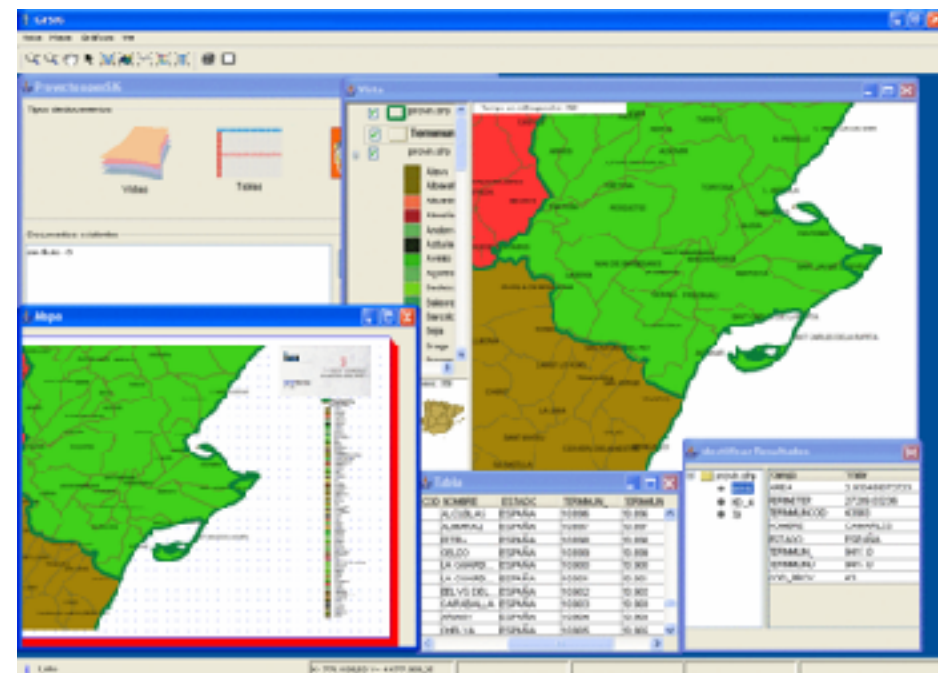
- Distribuciones (sabores)
 - ¿Qué son?
 - ¿Cuál elegir?
 - Personalizar distribución
- Escritorios
 - ¿Qué son?
 - Cuál elegir
- Servidores
 - ¿Qué son?
 - Cuál elegir





Ventajas del FOSS4G

- Reducción de costos.
- Innovación Tecnológica.
- Desarrollos con rapidez y calidad.
- Trabajos colaborativos y apoyo de las comunidades.
- Uso de estándares.





Ventajas del FOSS4G

- Independencia de proveedores.
- Reutilización de hardware.
- Personalización de software.
- Proyectos derivados.



SIG de Escritorio





Servidores SIG



GeoServer



MapServer
open source web mapping

Map  **Builder**



Bases de datos espaciales y bibliotecas espaciales



GeoTools



GDAL - Geospatial Data
Abstraction Library

GEOS - Geometry Engine, Open Source

FDO Data Access Technology



Soluciones Web para Mapas



OpenLayers 3.0

Leaflet 

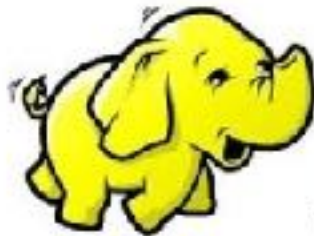


GeoExt



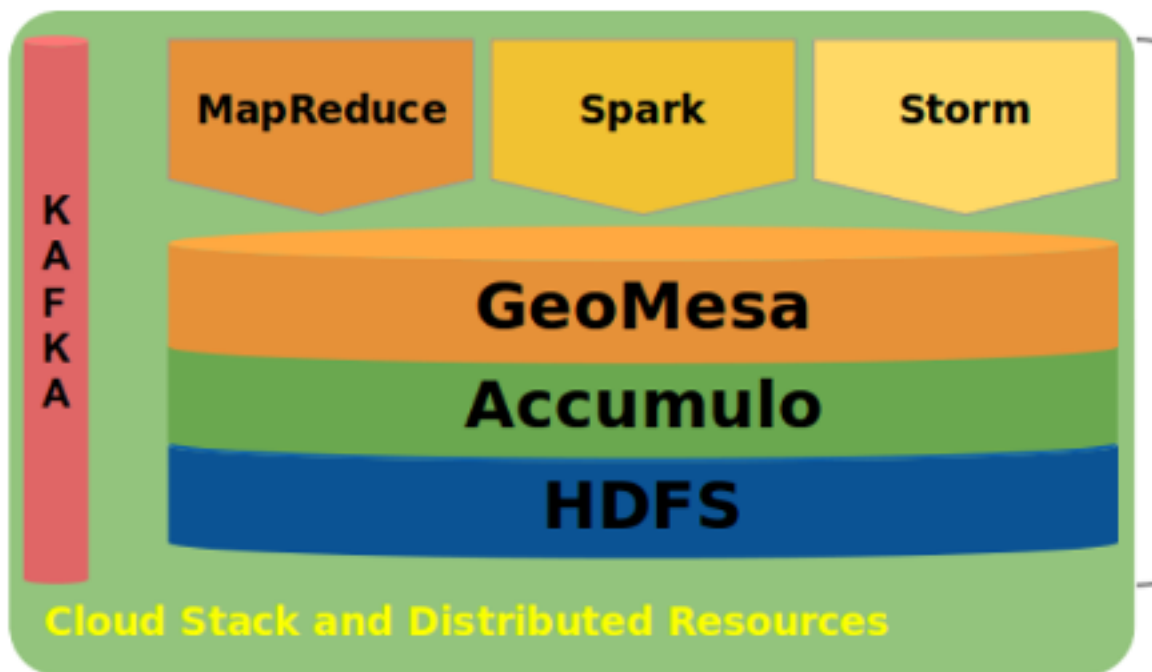


Ciencia de los datos y big data para el análisis geoespacial





Ciencia de los datos y big data para el análisis geoespacial





Soluciones integradas

GeoServer



QGIS



PostGIS



GeoWebCache



OpenLayers



FOSS4G

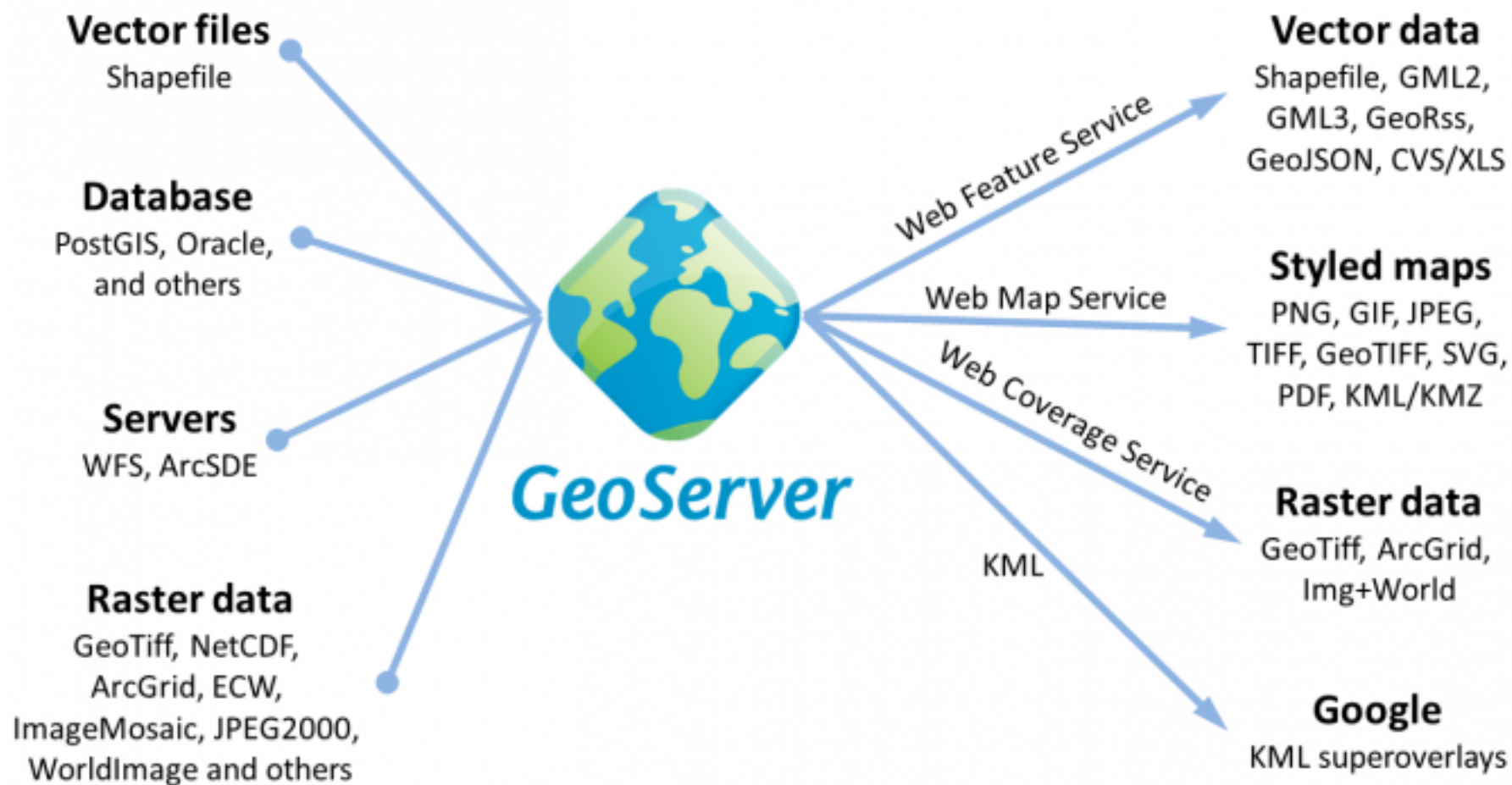




FOSS4G

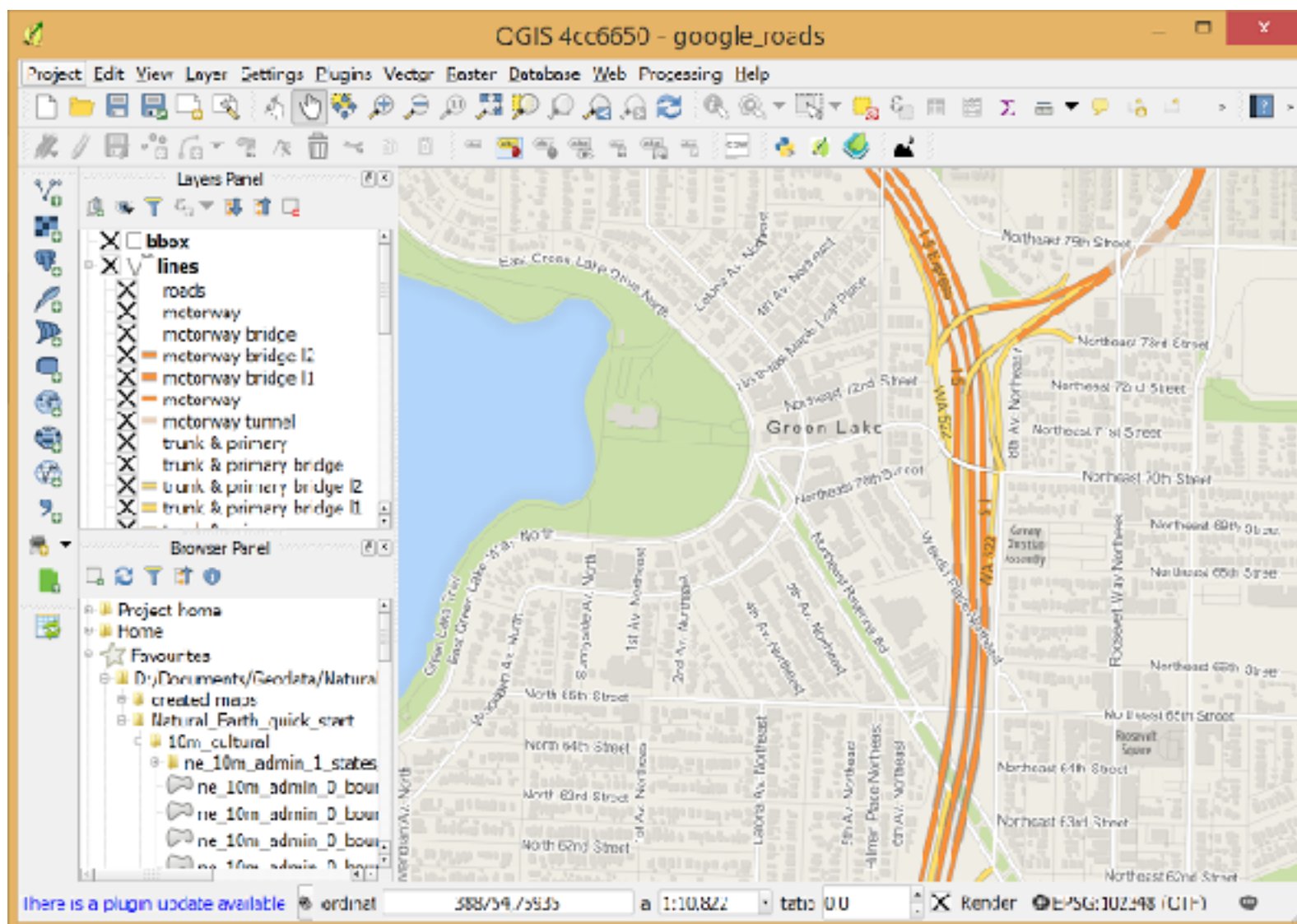
Data Sources

Services



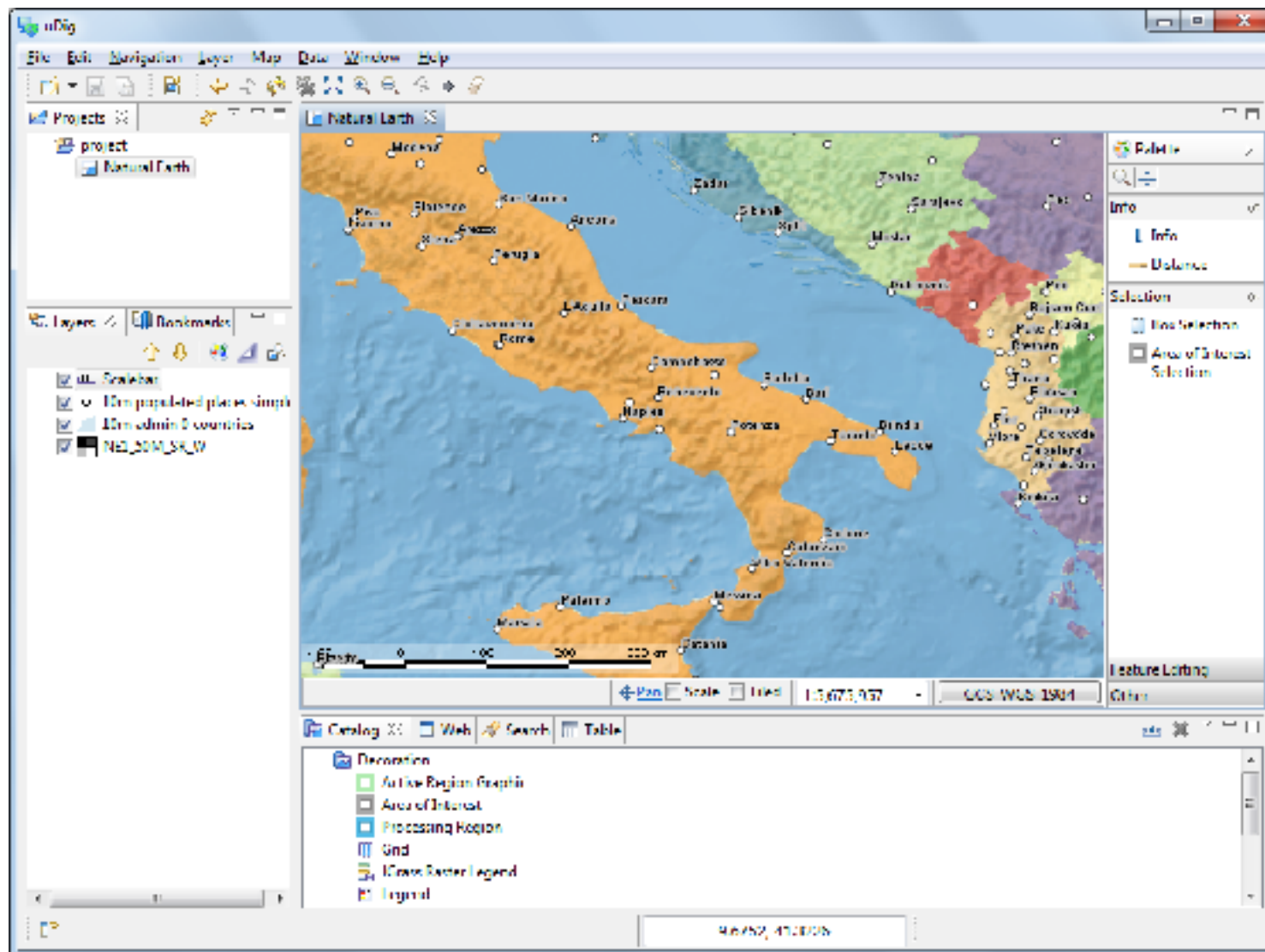


QGIS



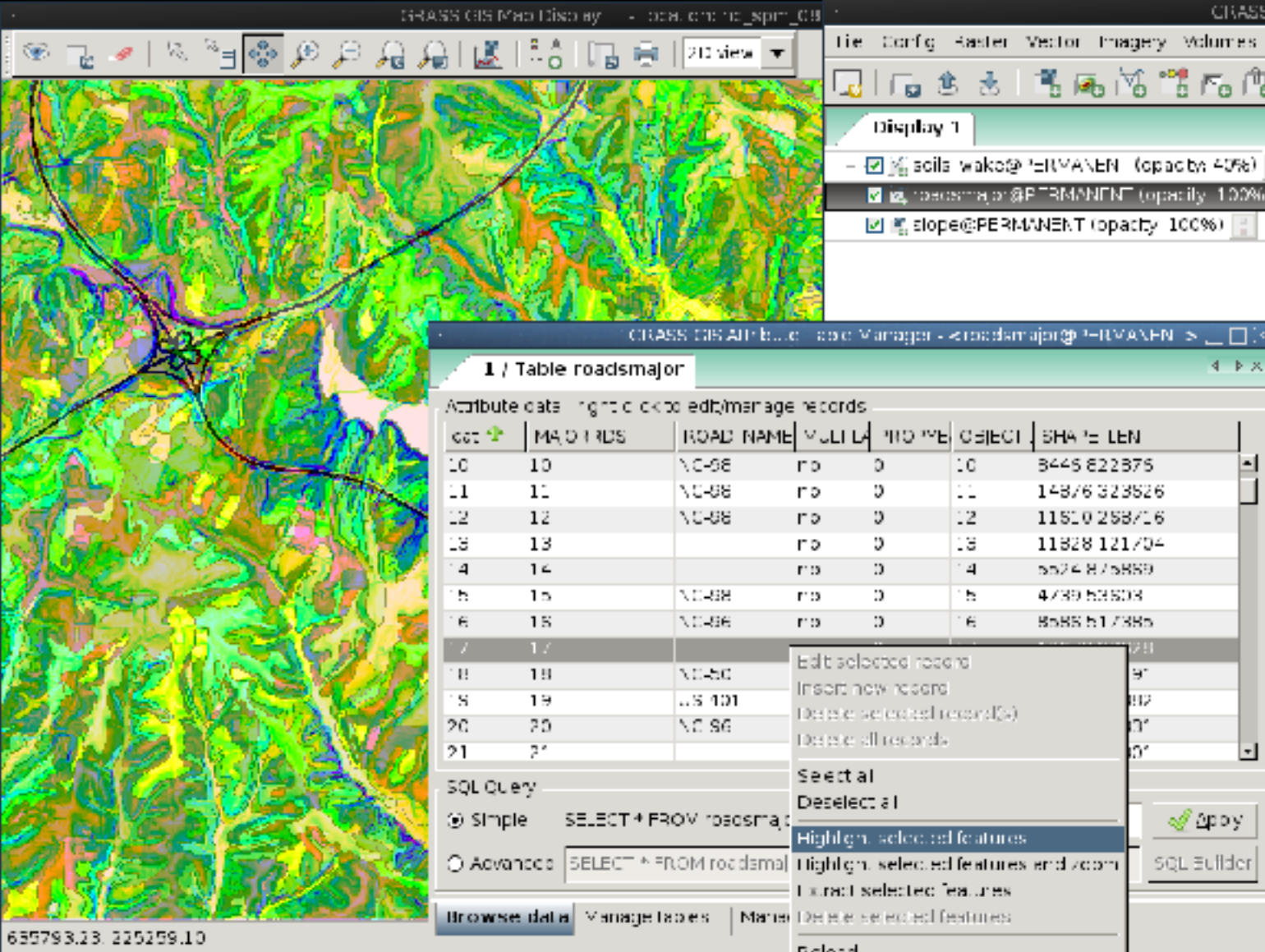


UDIG





GRASS



GRASS GIS Map Display - DEM: 01010_sprn_010

File Config raster Vector Imagery Volumes

Display 1

- ☒ soils.wake@PERMANENT (opacity 40%)
- ☒ roads.major@PERMANENT (opacity 100%)
- ☒ slope@PERMANENT (opacity 100%)

1 / Table roadsmajor

Attribute data right click to edit/manage records

OBJECT	ROAD_NAME	MULTI	TYPE	OBJECT	SHAPE	LEN
10	NO-08	no	0	10	3445.822375	
11	NO-08	no	0	11	14876.323526	
12	NO-08	no	0	12	11510.258716	
13		no	0	13	11828.121704	
14		no	0	14	5524.875859	
15	NO-08	no	0	15	4739.53503	
16	NO-08	no	0	16	8585.517385	
17				17		
18	NO-08			18		
19	US 101			19		
20	NO-08			20		
21				21		

SQL Query

☒ Simple SELECT * FROM roadsmajor

☐ Advanced SELECT * FROM roadsmajor

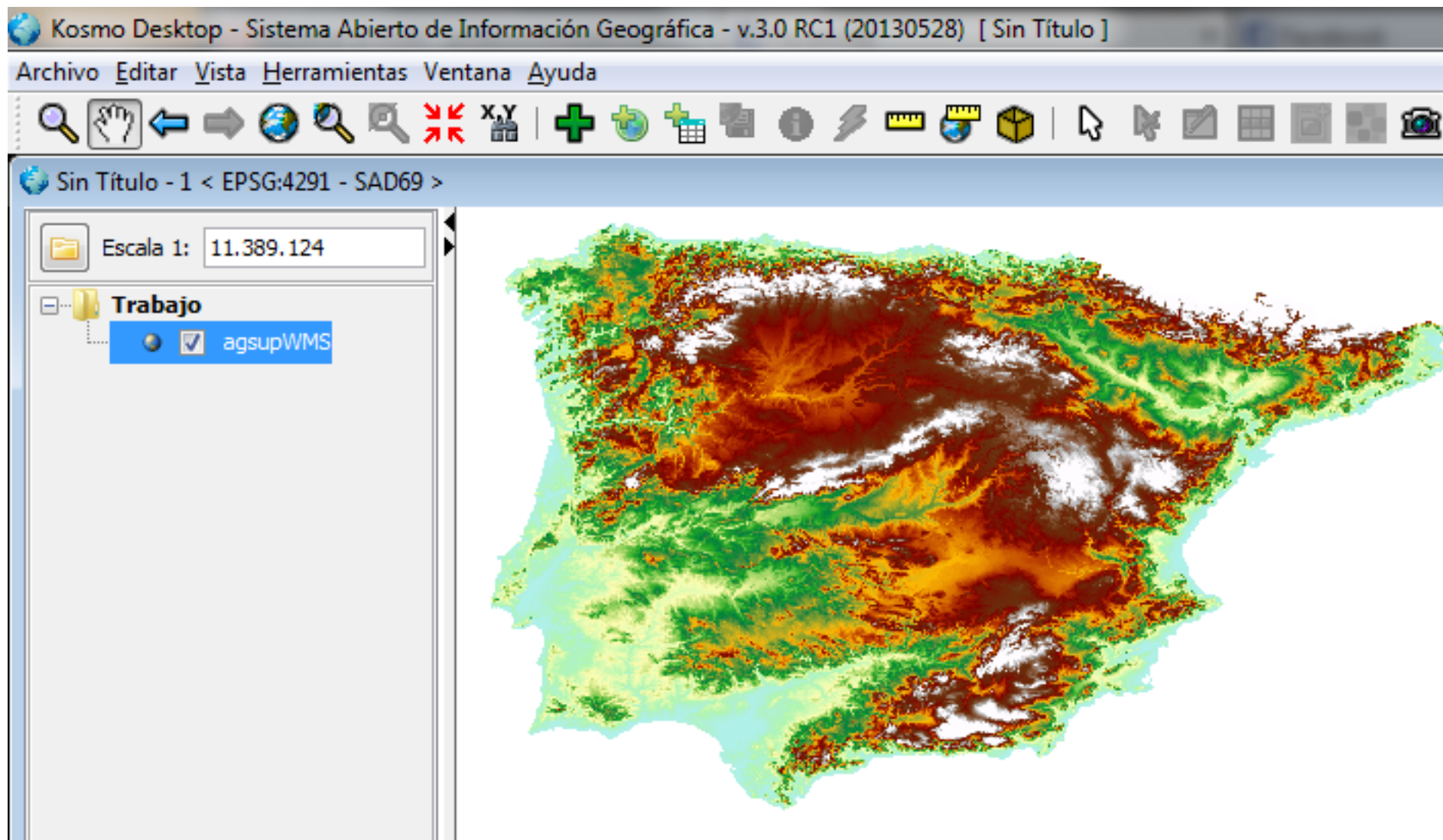
Browse data Manage tables Manage

635793.13, 225159.10

Copy SQL Builder

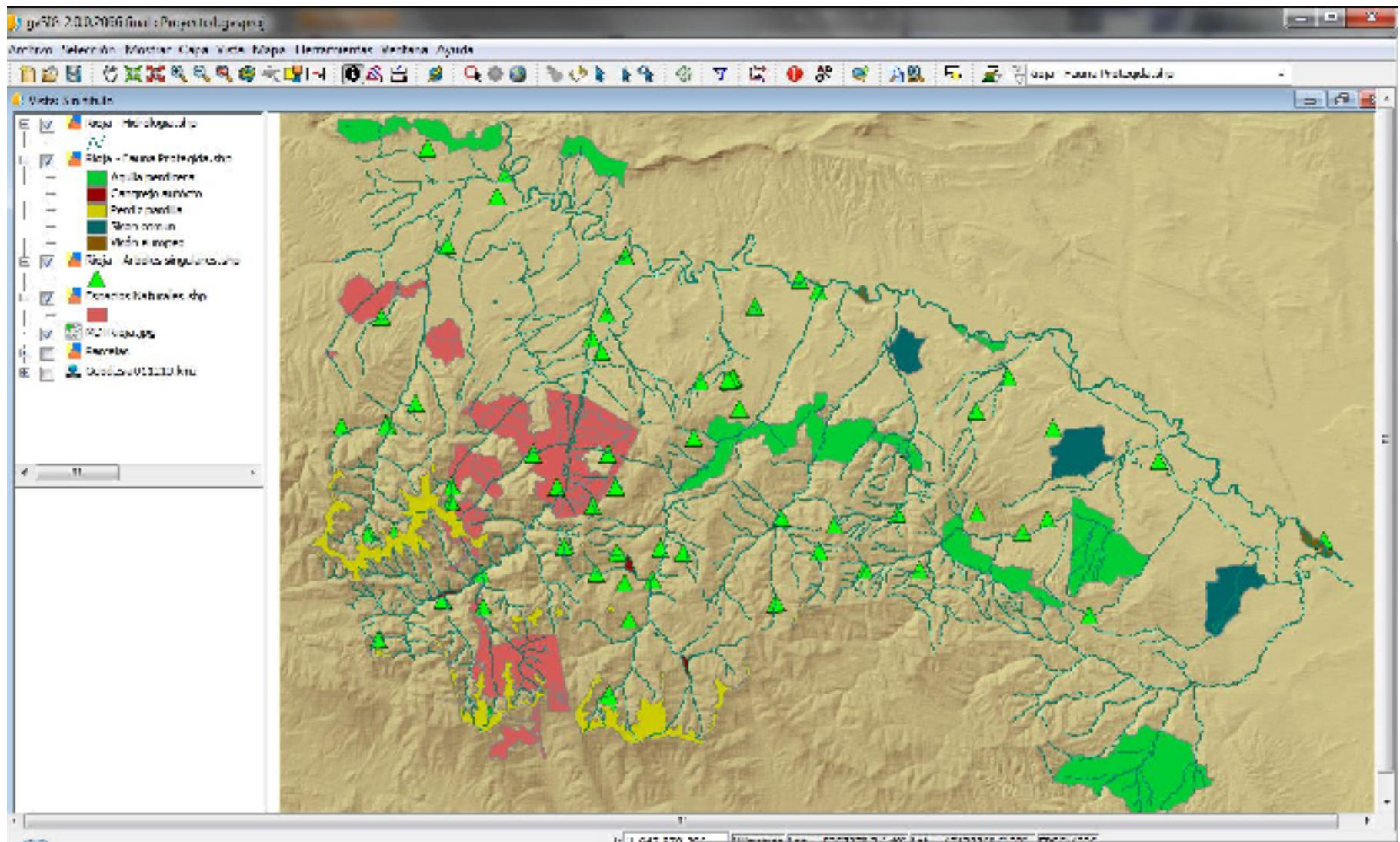


KOSMOS





GVSIG

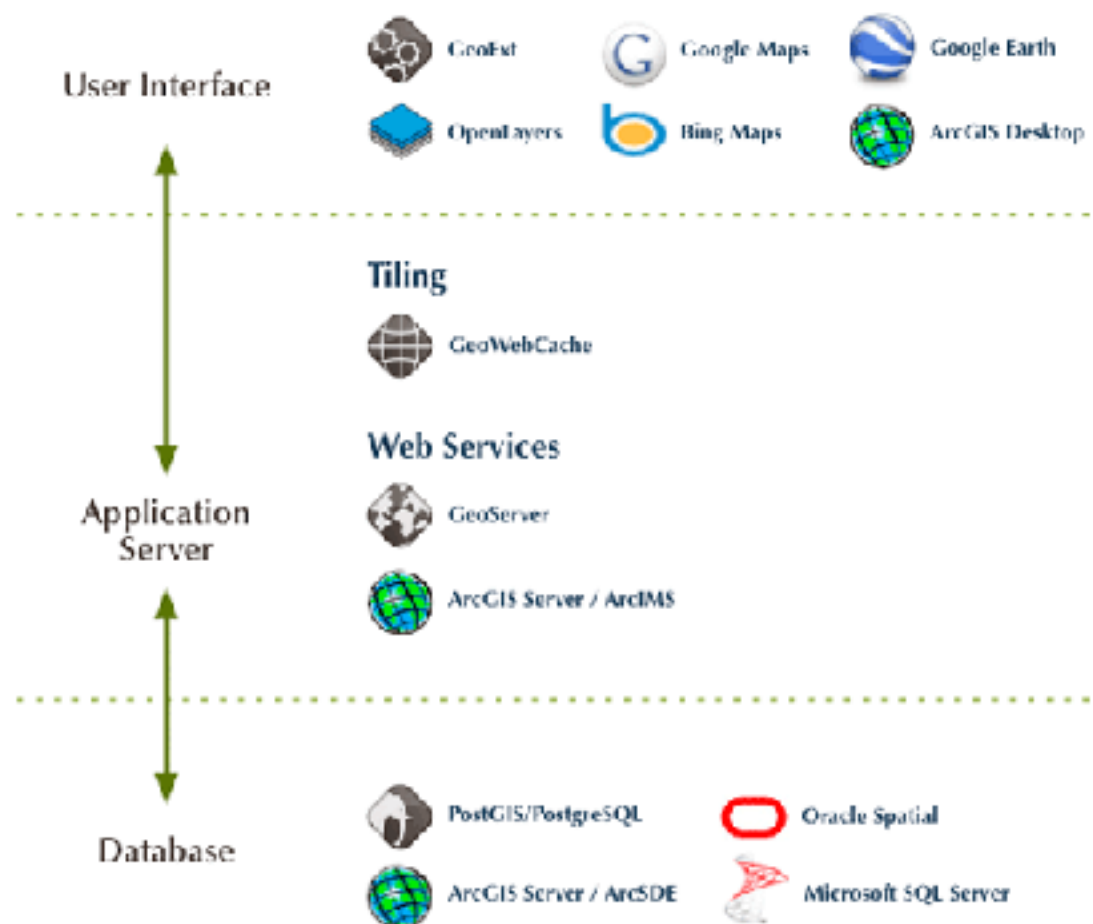




Arquitectura SIG



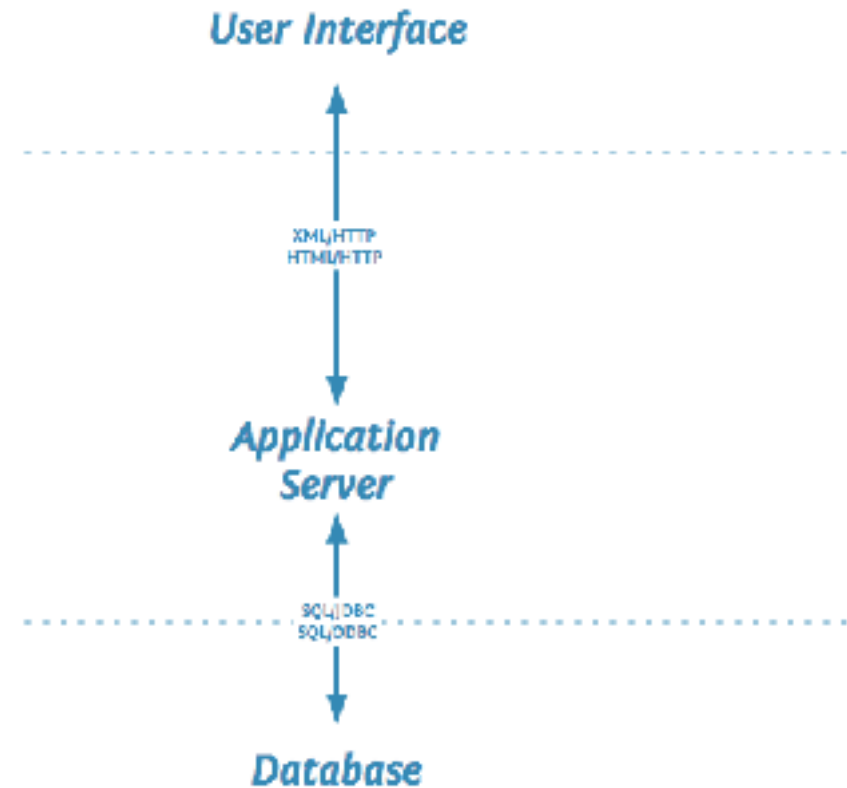
Interoperabilidad





Arquitectura

- Almacenamiento
- Servidor aplicaciones
- Caché de aplicaciones
- Marco de desarrollo
- Interfaz de usuario





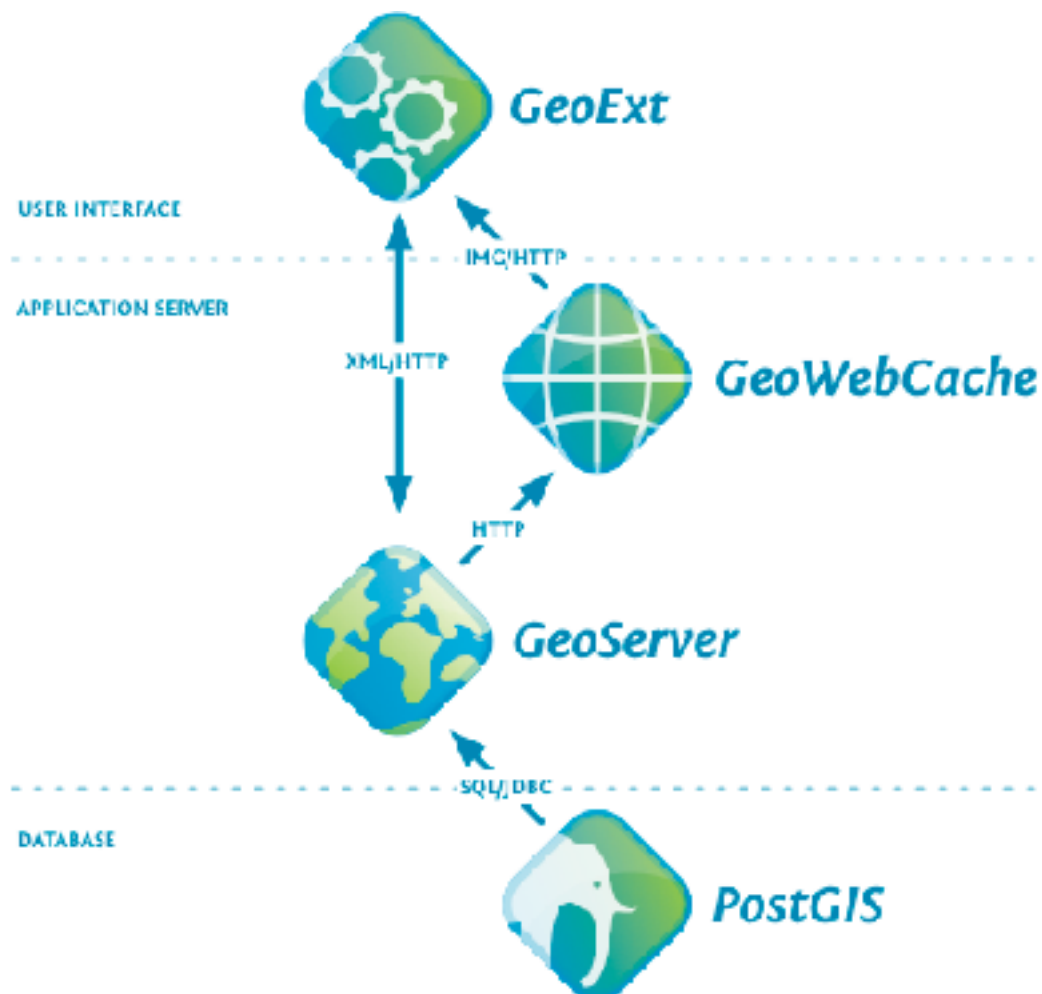
Arquitectura

- Base de datos espacial
- Software de escritorio
- Procesador de cartográfica
- Servidor de aplicaciones
- Servidor de mapas
- Mapas Web



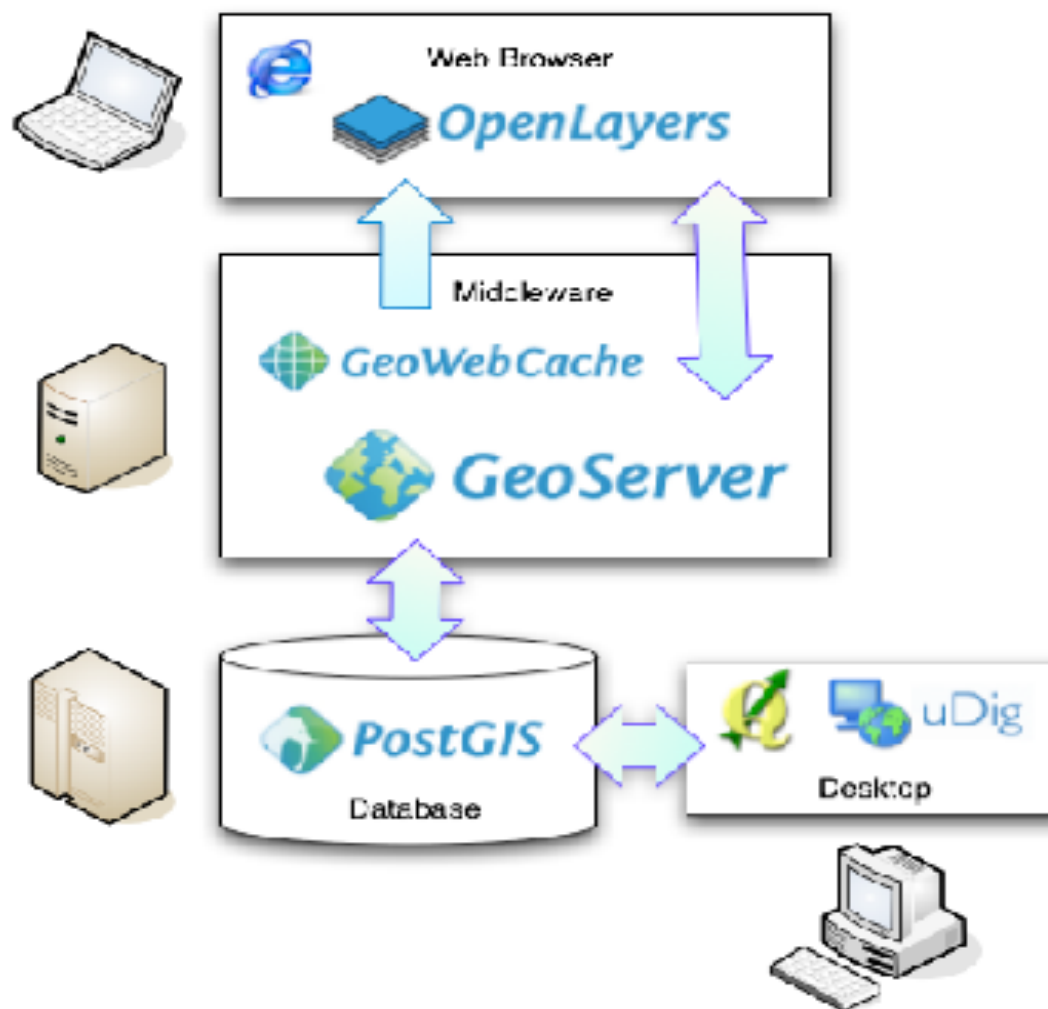


Arquitectura



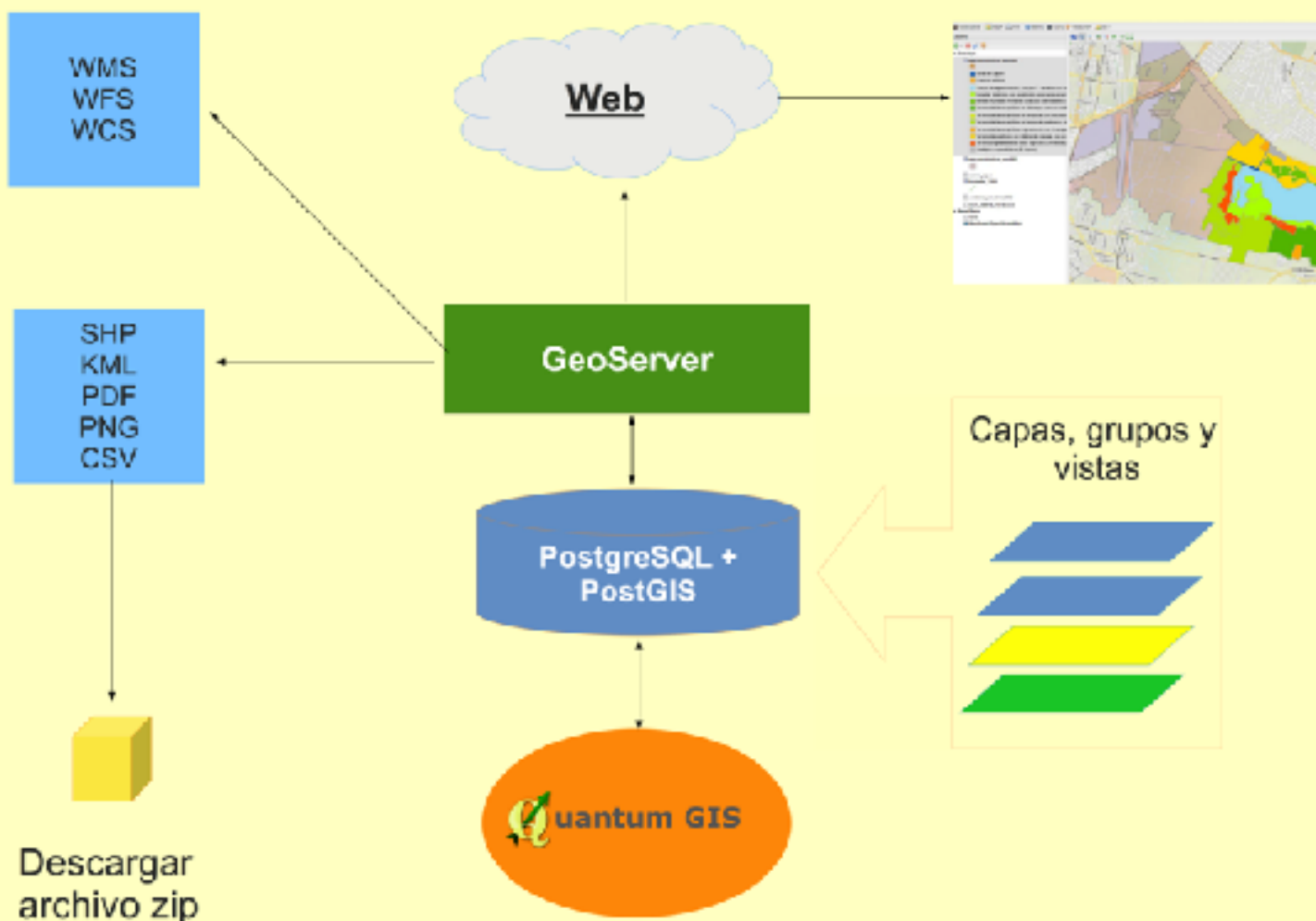


Arquitectura





Modelo Conceptual del SIAG-Xochimilco





Soluciones FOSS4G-Datos Geoespaciales

- OpenStreetMap
- Google Maps/Earth
- NASA
- LANDSAT/NOAA
- UNAM
- INEGI
- CONABIO





QGIS



QGIS

- Aplicación SIG escritorio
- Fuente abierta
- Multiplataforma
- Lee fuentes de datos:
 - vectores
 - raster





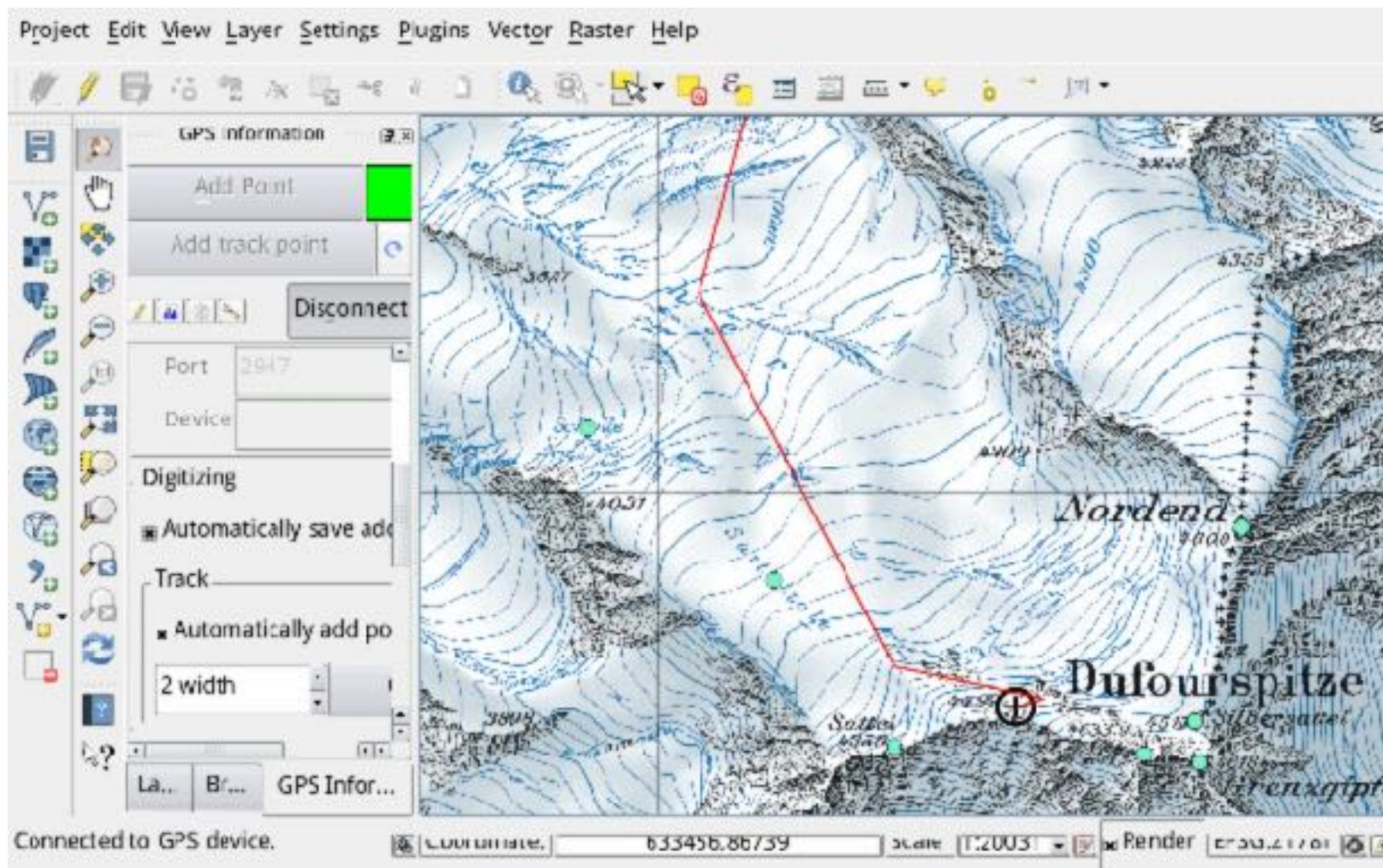
Funcionalidades de QGIS

- Crear cartografía
- Editar capas
- Editar datos de capas
- Estilos de capas
- Análisis espacial
- Imprimir mapas



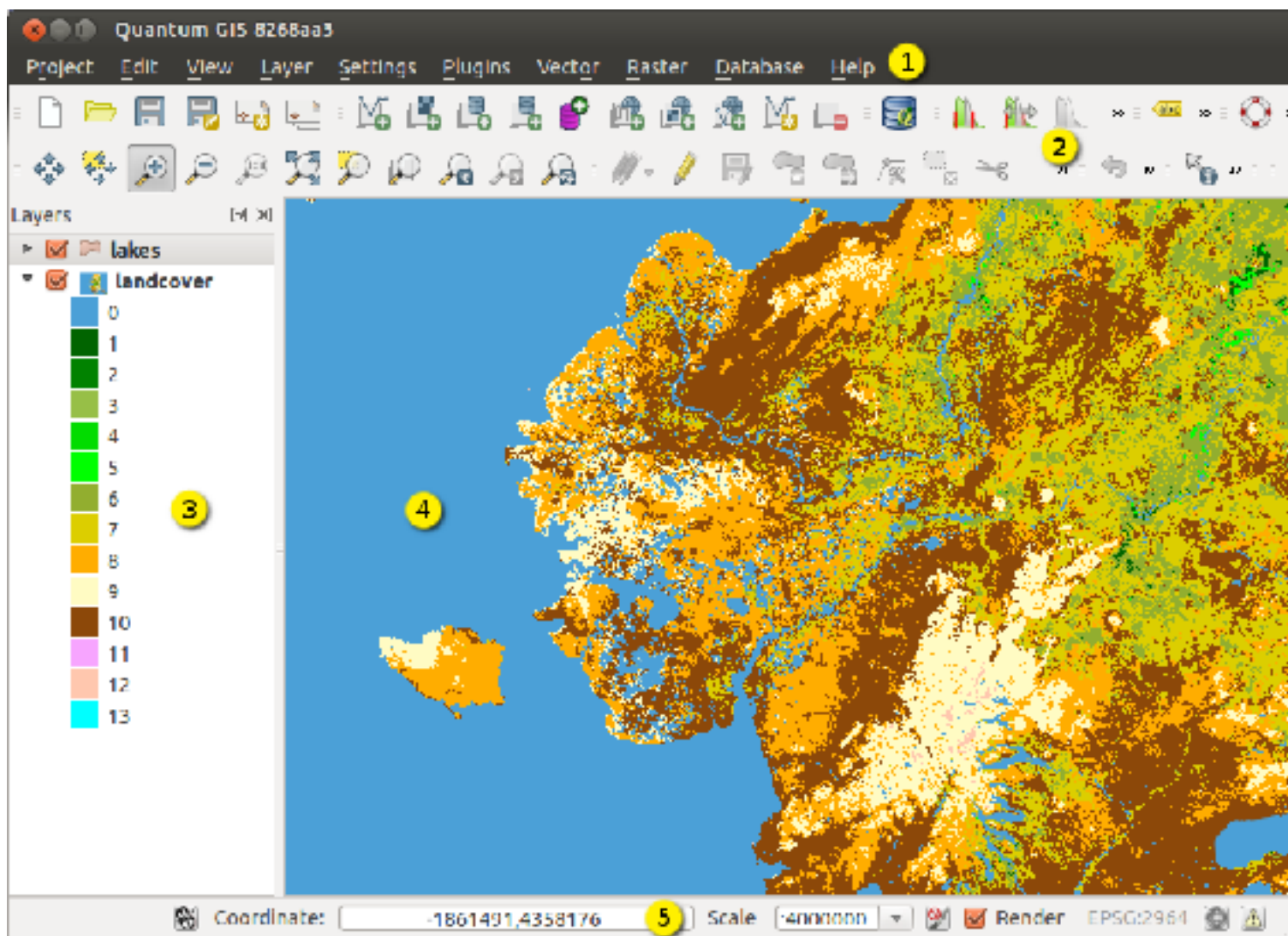


Funcionalidades de QGIS





Funcionalidades de QGIS





Interfaz de usuario





Funciones básicas de QGIS

- Agregar datos vectoriales
- Agregar datos raster
- Agregar PostGIS
- Agregar GeoRaster
- Agregar datos WMS
- Agregar datos GPS
- Agregar datos WFS





Funciones básicas de QGIS

- Arrastrar
 - Zoom In
 - Zoom Out
 - Maximizar





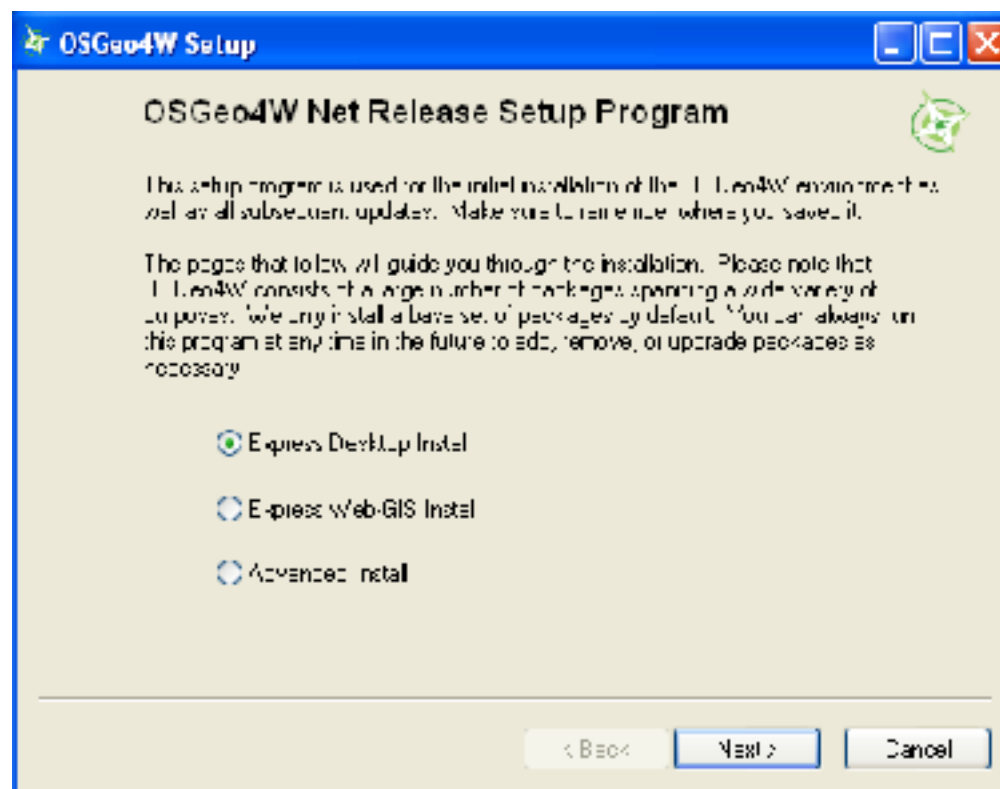
Instalación



<http://trac.osgeo.org/osgeo4w/>
<http://www.qgis.org>

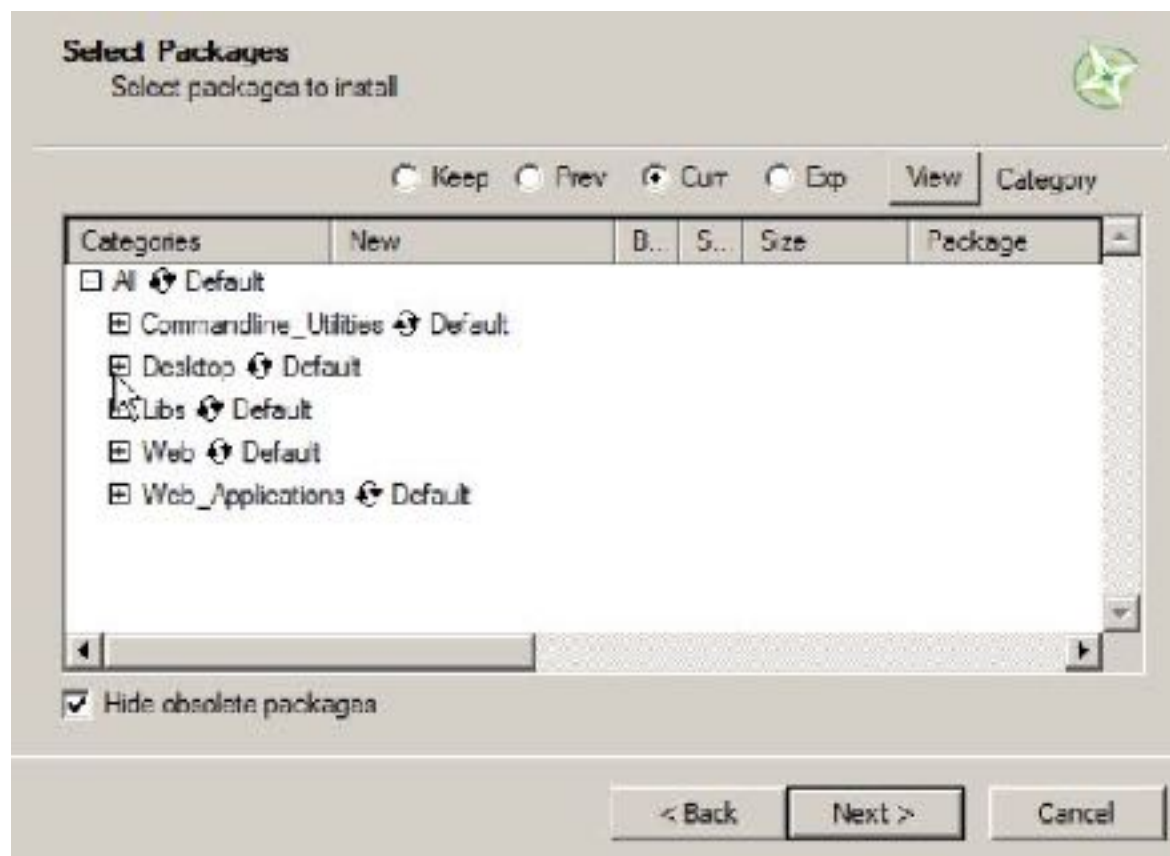


Instalación



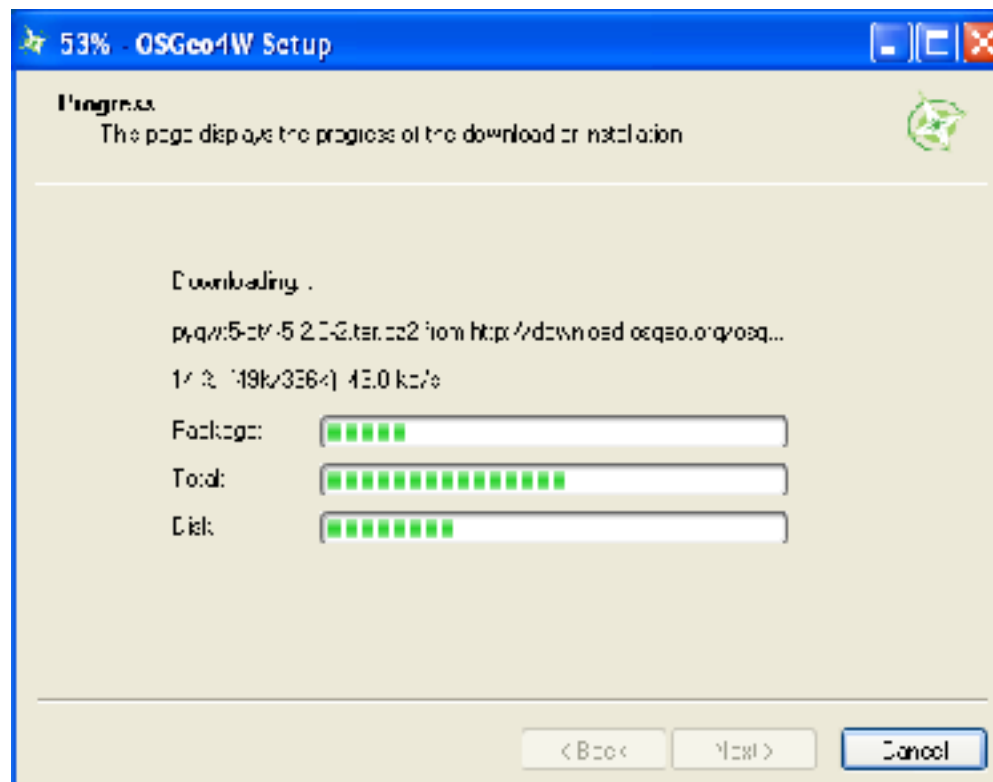


Instalación





Instalación





Referencias

Stan Maurice, The DIME Geocoding System, US Department of Commerce, 1970.

Geografía para llevar, <http://podespacial.com/>

OGC, <http://www.opengeospatial.org/>

Instituto de Geografía UNAM, <http://igg.unam.mx>

UNIGEO, <http://www.unigeo.igeograf.unam.mx>

FOSS4GIS, <http://www.foss4g.org>

Osgeo, <http://www.osgeo.org>

Geoserver, <http://geoserver.org/display/GEOS/Welcome>

Openlayers, <http://openlayers.org/>

PostGIS, <http://postgis.refrations.net/>

Infraestructura de datos espaciales de España, <http://blog-idee.blogspot.com/search/label/Software%20libre>

Ocean Biogeographic Information System, <http://www.iobis.org/>



¿Preguntas?



¡ Gracias !



Contacto:

Luis Octavio Ramírez Fernández.
lr Ramirez@igg.unam.mx