

Práctica 1

QGIS

Introducción

1.1. Objetivos

Esta práctica tiene como objetivo realizar una introducción general al software QGIS. Se describirán la estructura de este programa, herramientas y operaciones básicas que servirán como punto de partida a los usuarios que se inicien en la utilización de los Sistema de Información Geográfica.

Es por tanto necesario y recomendable la lectura atenta de esta introducción para una mayor comprensión y aprovechamiento de las prácticas a realizar.

Se van a tratar los conocimientos referentes a:

- Acceder a fuentes de información geográfica.
- Conocer la estructura básica de QGIS.

- Gestionar, visualizar e interpretar diferentes tipos de cartografía: ficheros vectoriales, ráster y servicios WMS.
- Aplicar operaciones en la tabla de atributos de capas vectoriales.
- Cambiar la simbología de una capa.
- Realizar un mapa con QGIS.

1.2. Introducción

En este taller se van a utilizar los sistemas de información geográfica para realizar tareas básicas de interpretación, análisis y procesado de información cartográfica. En la primera parte de la práctica se visualizarán y analizarán diferentes ficheros y fuentes de información cartográfica (ficheros de puntos, líneas, polígonos, imágenes y servicios WMS). En la segunda parte se elaborará un mapa con la información cartográfica de la práctica.

1.2.1. Fuentes de Información Georreferenciada.

Existe en la actualidad gran cantidad información cartográfica en distintos sitios web de organismos públicos. Esta información está disponible a través de servicios web normalizados (algunos de ellos se utilizarán en esta práctica como los servicios WMS) y repositorios desde donde se puede descargar información geoespacial. Para conocer y acceder a la información geográfica es importante introducir el concepto de Infraestructura de Datos Espaciales (IDE). Se trata de un conjunto de tecnologías, políticas, estándares y recursos humanos necesarios para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar el uso de datos geoespaciales en múltiples organizaciones públicas y privadas. En ellas se implementan diferentes servicios web normalizados entre los que destacamos los catálogos de datos y servicios WMS que se utilizarán en esta práctica.

1.2.2. Información cartográfica ámbito Nacional.

1.2.2.1. Servicios de Catálogo

En estos servicios se puede buscar y localizar datos y servicios geoespaciales. Destacar el catálogo de datos y servicios de la IDEE.

Entrar en <https://www.idee.es/csw-inspire-idee/srv/spa/catalog.search#/home>

La información geográfica está organizada en diferentes temas y se puede buscar definiendo diferentes filtros: Tipos de recurso, Temas INSPIRE y Organización.

- Se va a realizar una búsqueda de cartografía geológica a nivel nacional. Para ello:
- Seleccionar en el tema INSPIRE Geología.

Introducir como opciones de filtro:

- Tipo de recurso: Conjunto de datos
- Organización: Instituto Geológico y Minero de España

A continuación, seleccionar el Mapa Geológico de la Península Ibérica, Baleares y Canarias a escala 1:1.000.000 y observar su información.



1.2.2.2. Servicios WMS

El servicio WMS permite acceder a los datos espaciales vía online. Se obtiene una imagen de las diferentes capas que ofrece este servicio (CON ESTE SERVICIO NO SE DISPONE DEL FICHERO QUE CONTIENE LA CARTOGRAFÍA, SE VISUALIZA LA CAPA ONLINE). Algunas de las capas que ofrece este servicio se pueden descargar en formato SHAPE o IMAGEN en otros repositorios o servicios. En el siguiente enlace se puede acceder al conjunto de datos WMS de la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE).

<https://www.idee.es/web/idee/segun-tipo-de-servicio>

Seleccionar los servicios WMS de la IDEE y localizar el servicio de ortofotos máxima actualidad de PNOA. Para añadir esta información en un programa de SIG se debe copiar el enlace (pulsar el botón derecho de ratón sobre el servicio de ortofotos y seleccionar copiar dirección de enlace o copiar vínculo). Esta información se insertará en el cuadro correspondiente de la herramienta añadir capa WMS con el programa SIG.



Guardar esta dirección en un documento de texto.

TAREA:

Localizar el servicio cartografía del Catastro que se encuentra dentro de los servicios Web de Mapas (WMS) Estatales (seleccionar Ministerio de Hacienda). Copiar el vínculo o dirección de enlace del servicio y pegarlo también en un documento de texto.

En esta práctica se van a visualizar el servicio de la cartografía del Catastro y de Ortofotos del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA). Por tanto, las direcciones copiadas se utilizarán posteriormente para añadir esta cartografía con el programa QGIS.

1.2.2.3. Centros de Descarga

La información cartográfica se puede descargar en ficheros desde varios sitios web asociados a organismos oficiales como por ejemplo el Centro Nacional de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional o el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO).

- *Centro Nacional de Información (CNIG)*

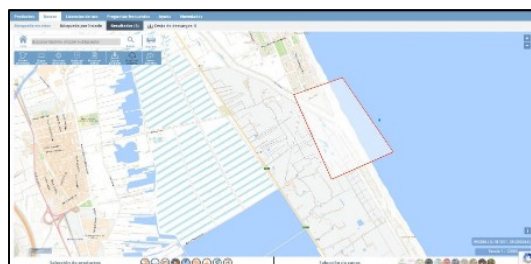
La dirección para entrar en este sitio web es:

<https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>

Se va a descargar alguna ortofoto del vuelo americano de los años 1956-1957 de la desembocadura del Río Vaca en Xeraco.

Para ello seguir los siguientes pasos:

- Entrar en **Fotos e imágenes aéreas**.
- Seleccionar el producto **Ortofotos AMS (B) 1956-1957**.
- Elegir la opción **por mapa**.
- **Cerrar** el cuadro de información que aparece.
- Entre las formas de realizar la búsqueda, seleccionar la opción dibujando por polígono. Localizar la zona de la desembocadura del río Vaca y dibujar un polígono utilizando un zoom con detalle.



- Descargar el fichero de menor tamaño (se visualizará esta imagen más adelante).

TAREA:

Descargar la capa de Línea de costa (se encuentra dentro de Información geográfica de referencia).

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

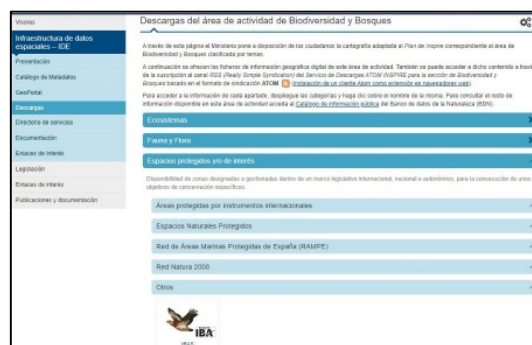
Dentro de la página web de este ministerio seleccionar **Cartografía y SIG** desde donde se puede acceder a la información cartográfica relacionada con medio ambiente.

<https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/default.aspx>

Se va a descargar la capa de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA). Para ello seguir los siguientes pasos:

- Entrar en descargas.

- Seleccionar Biodiversidad y Bosques.
- Elegir Espacios protegidos y/o de interés.
- Seleccionar Otros y a continuación el enlace IBAS
- Descargar la capa: Archivo Shapefile de la información de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA).



TAREA:

Descargar Shapefile de las Estaciones de calidad del aire (entrar en calidad y evaluación ambiental)

1.2.3. Información Autonómica (ICV).

El Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) es el organismo público encargado de la gestión y organización de la información cartográfica en esta región. De igual modo que con el IGN, el ICV también ha desarrollado una infraestructura de datos espaciales (IDEV) a través de la cual se puede acceder a la información cartográfica. En la IDEV se puede acceder al catálogo de servicios y datos espaciales de la Comunidad Valenciana.

Se puede acceder al sitio web del ICV a través de <https://icv.gva.es/es>

1.2.3.1. Servicios de Catálogo

En estos servicios se puede buscar y localizar datos y servicios geoespaciales. Destacar el catálogo de metadatos de datos geográficos y servicios.

Se van a localizar los metadatos de la ortofoto del campus de Gandia del año 2020. Para ello seleccionar las siguientes opciones:

- Entrar en la página del ICV y seleccionar IDEV.
- Datos y servicios.
- Catálogo de metadatos.
- Tema ICV: Ortofotos e Imágenes
- Ortofotos
- Ortofoto de 2020 de la Comunitat Valenciana en RGBI y de 25 cm de resolución.
- Visualizar las ortofotos (Seleccionar visor).



TAREA:

Localizar y consultar la capa **Fijación anual de dióxido de carbono** (Buscar en el tema Urbanismo y Ordenación del territorio).

1.2.3.2. Servicios WMS

En este apartado se van a localizar algunos servicios WMS de la IDEV. Para ello desde el catálogo de metadatos seleccionar:

- Medioambiente y a continuación Calidad ambiental
- Seleccionar Servicio.
- Localizar el servicio WMS de la Calidad ambiental de la Comunitat Valenciana y acceder a su información y descripción.



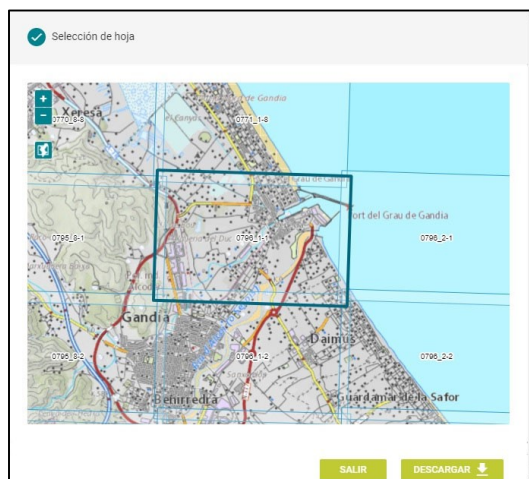
TAREA:

Localizar y obtener información del servicio WMS Sistema de información de la ocupación del suelo en España para la Comunitat Valenciana. SIOSE 2015.

1.2.3.3. Descargas

En este apartado se va a descargar ficheros que contienen información geográfica. Se va a descargar la ortofoto del año 2020 del Campus de Gandia. Para ello desde la página del ICV seleccionar las siguientes opciones:

- Desde el menú, seleccionar Catálogo / Descargas
- Ortofotos e imágenes.
- Ortofotos (ver opciones parte superior de esta página web).
- Ortofoto de 2020 de la Comunitat Valenciana en RGBI y de 25 cm de resolución.
- Descargar formato ECWRGB. Se refiere al formato de la imagen a descargar. En este caso se ha optado por un formato (ecw) con compresión idóneo para la visualización.
- Localizar el Campus de Gandia realizando un zoom con detalle. Seleccionar la ortofoto haciendo clic en la zona donde se encuentra el Campus y pulsar descargar.



TAREA:

Descargar la capa Ecosistemas Forestales - Capa completa - PATFOR (Medioambiente/Forestal).

1.3. Desarrollo

Las capas de la práctica se han descargado desde el servicio de descargas y búsquedas del Instituto Cartográfico Valenciano, secciones Relieve y Medioambiente. En esta última sección podréis encontrar información cartográfica de interés para vuestra titulación.

http://www.icv.gva.es/auto/aplicaciones/icv_geocat/#/

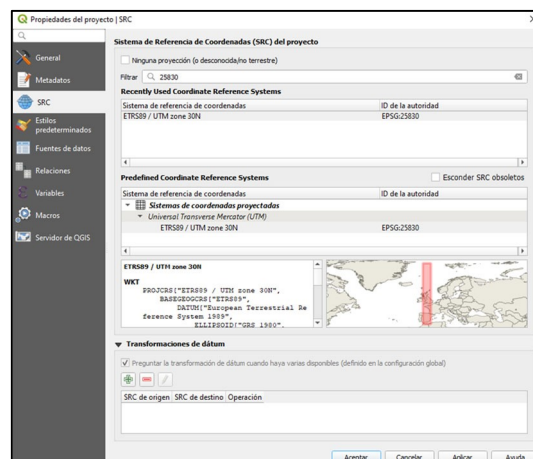
- Rutas Parajes Naturales Municipales
- Incendios forestales 1993-2018 (y 2019 provisionales)
- Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunitat Valenciana
- Puntos de agua de los planes de prevención de incendios forestales de la Red de Espacios Naturales Protegidos.
- Modelo Digital del Terreno. Esta capa contiene información de las elevaciones del término municipal de Gandia, está en formato tif y la resolución es de 5 x 5 m.

Para la realización de este taller se utilizará además de la información descargada previa-mente, los ficheros almacenados en el directorio **G\\arena: prac_sig\Cartografía\Prac-tica_1**. Copiar esta carpeta y pegarla en el escritorio del ordenador.

1.3.1. Inicio

Iniciar el programa QGIS e introducir el sistema de referencia de la cartografía oficial que se va a utilizar en esta práctica (Código **EPSG:25830**). Para ello seguir los siguientes pasos:

- Entrar en el menú Proyecto y a continuación en Propiedades.
- Seleccionar SRC e introducir el código 25830. Este código define el sistema de referencia a utilizar, European Terrestrial Reference System 1989, elipsoide GRS 1980 y el sistema de coordenadas UTM Huso 30N.



Desde el menú archivo guardar el proyecto introduciendo el nombre **“introduccion.qgz”**.

El proyecto no contiene los datos sino las acciones que se realizan con ellos (añadir capas, cambiar simbología, mapas realizados...). Por tanto, si se quiere copiar el proyecto es necesario que también se copien las capas asociadas. En este curso se va a guardar tanto el proyecto como los datos en la misma carpeta.

Se recomienda guardar a medida que se vaya realizando las diferentes tareas de esta práctica

1.3.2. Interface Gráfica QGIS

Los elementos de la interfaz gráfica de la figura adjunta son:

- Área de menús (1).
- Barras de herramientas (2).
- Lienzo del mapa (3).
- Barra de estado (4).
- Lista de capas (5).

Adicionalmente se han añadido desde el menú Ver/Paneles

- Navegador (6).
- Caja de herramientas de proceso (7).

