

Herramientas Básicas de Análisis Espacial

**Taller CLACSO 2018
8° Conferencia Latinoamérica y Caribeña
de Ciencias Sociales.**

**Buenos Aires, Argentina
Noviembre 2018**



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

OBJETIVO

El objetivo de este taller es que los participantes tengan acceso a diferentes fuentes de información geográfica y aprendan el uso de herramientas SIG de código abierto (gratuito) que les permitan realizar análisis espacial y elaborar cartografía útil para sus proyectos:

- Descargar capas en formato shapefile.
- Conectarse a un servidor de mapas web.
- Corregir geometrías.
- Realizar consultas espaciales y crear una capa a partir de la selección.
- Trabajar la simbología de un shapefile.
- Crear un mapa final desde el diseñador de impresión.

Es necesario tener instalado el software QGIS y tener acceso a internet.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

TEMARIO DEL TALLER:

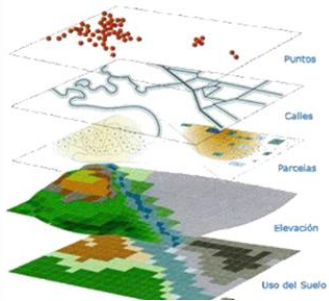
1. ¿Qué es un SIG?
2. Representación vectorial: El archivo shapefile y sus extensiones.
3. Descargar información de diferentes IDEs.
4. Conectarse a un servidor de mapas web.
5. Consultas espaciales y creación de capas.
6. Simbología y formas de representación para Puntos, Líneas y Polígonos.
7. Salida Gráfica – Diseñador de impresión.
8. Exportación del mapa.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

¿Qué es un SIG?

Un **Sistema de Información Geográfica** (SIG) es un sistema para la gestión, análisis y visualización de conocimiento geográfico que se estructura en diferentes conjuntos de información. Lo que diferencia a un SIG de otros sistemas de información es que se dispone de información geográfica (espacial y temática). En un SIG:



Los objetos están representados mediante geometrías (puntos, líneas o polígonos) que indican su forma.

Estas geometrías se encuentran georreferenciadas en distintos sistemas de coordenadas, lo cual permite obtener la ubicación real de cada objeto, calcular áreas, distancias, relacionar elementos.



Los objetos están asociados a una base de datos alfanumérica que guarda sus atributos.



Nombre: Arlei S.A
Dirección: Bouchard 2840
Localidad: Lanús
Tipo: Curtiembre

La **información geoespacial** se diferencia de cualquier otro tipo de información porque los datos poseen una componente espacial y otra temática, es decir trabajan con cartografía y con una base de datos que se encuentran georreferenciados (con esto nos referimos a que la información presenta una ubicación definida sobre la superficie terrestre).

La manera en la que los SIG integran esta información es mediante la visualización de capas o coberturas de datos que se van superponiendo de acuerdo a la información que se desee analizar.



El **software QGIS** es un Sistema de Información Geográfica (SIG) de Código Abierto licenciado bajo GNU - General Public License. Proporciona una creciente gama de capacidades a través de sus funciones básicas y complementos. Puede visualizar, gestionar, editar y analizar datos y diseñar mapas.

El archivo shapefile y sus extensiones.

El archivo vectorial mas conocido de los SIG es el archivo **SHAPEFILE**.

El Shapefile es un formato de almacenamiento donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos.

Este archivo está constituido por varios archivos aunque son cuatro los que mínimamente deben estar presentes.

*.shp: Es el archivo que almacena las entidades geométricas de los objetos (línea, punto o polígono).

*.dbf: Es la base de datos, es el archivo que almacena la información de los atributos de los objetos.

*.shx: Es el archivo que almacena el índice de las entidades geométricas.

*.prj: Es el archivo que almacena el sistema de coordenadas de la capa.

SHAPEFILE



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

A continuación vamos a realizar un mapa que muestre la distribución de los yacimientos mineros y de hidrocarburos del país, contrastándolos con las áreas protegidas. El resultado de este ejercicio es conocer el listado de todos los yacimientos que se encuentran en un área protegida y realizar un mapa donde estén identificados.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas conviven diversas categorías de conservación:

Parque Nacional

Áreas a conservar en su estado natural, que sean representativas de una región fitozoogeográfica y tengan gran atractivo en bellezas escénicas o interés científico, las que serán mantenidas sin otras alteraciones que las necesarias para asegurar su control, la atención del visitante y aquellas que correspondan a medidas de Defensa Nacional adoptadas para satisfacer necesidades de Seguridad Nacional. En ellos está prohibida toda explotación económica con excepción de la vinculada al turismo, que se ejercerá con sujeción a las reglamentaciones que dicte la Autoridad de Aplicación.

Reserva Natural Estricta

Áreas del dominio de la Nación de gran valor biológico representativas de los distintos ecosistemas del país o que contienen importantes poblaciones de especies animales o vegetales autóctonas. El objetivo de estas áreas es el mantenimiento de la diversidad biológica, entendiendo como tal tanto la genética, como la específica y la de ecosistemas; el mantenimiento de muestras representativas de los principales ecosistemas de las diferentes regiones biogeográficas del país; la preservación integral a perpetuidad de las comunidades bióticas que contienen y de las características fisiográficas de sus entornos, garantizando el mantenimiento sin perturbaciones de los procesos biológicos y ecológicos esenciales.

Dentro de las Reservas Naturales Estrictas están prohibidas todas las actividades que modifiquen sus características naturales, que amenacen disminuir su diversidad biológica o que, de cualquier manera, afecten a sus elementos de fauna, flora o gea, con excepción de aquellas que sean necesarias para el manejo y control de las mismas.



PARQUES NACIONALES de Argentina

<https://www.parquesnacionales.gob.ar/areas-protegidas/>



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

En primer lugar vamos a descargar información geográfica disponible en la web de diferentes organismos:

- Secretaría de Gobierno de Energía <http://datos.minem.gob.ar/>
- Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública. <https://www.argentina.gob.ar/interior/secretaria-de-planificacion-territorial-y-coordinacion-de-obra-publica>



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Archivos shapefile - Secretaría de Gobierno de Energía

<http://datos.minem.gob.ar/>

① No seguro | datos.minem.gob.ar

Secretaría de Gobierno de Energía Datasets Organizaciones

¿Qué dataset buscás?

- Biocombustibles
- Comercialización de Gas Natural
- Comercialización de Hidrocarburos Líquidos
- Distribución de Energía Eléctrica
- Distribución de Gas Natural
- Eficiencia Energética
- Exploración y Producción de Hidrocarburos
- Generación de Energía Eléctrica
- Información Geográfica**
- Obras
- Otros
- Publicaciones

Acceder a los dataset de Información Geográfica.

1



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Buscar Yacimientos **2**

¿Qué datasets buscás?

Producción de hidrocarburos - Yac

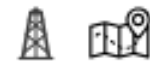
Archivos shapefile - Secretaría de Gobierno de Energía

<http://datos.minem.gob.ar/>

Producción de hidrocarburos - Yacimientos

Ministerio de Energía y Minería.Secretaría de Coordinación de...

Ubicación y polígonos de yacimientos. ISO 19126: Extraction, Este subgrupo se compone de conceptos que se refieren a la...



csv

shp

3 Clic en cada una de las capas

Geología - Yacimientos Minerales

Ministerio de Energía y Minería.Secretaría de Coordinación de...

Ubicación de yacimientos minerales. ISO 19126: SeismologyVolcanology, Este subgrupo se compone de...



shp

csv

4 Descargar archivo shapefile



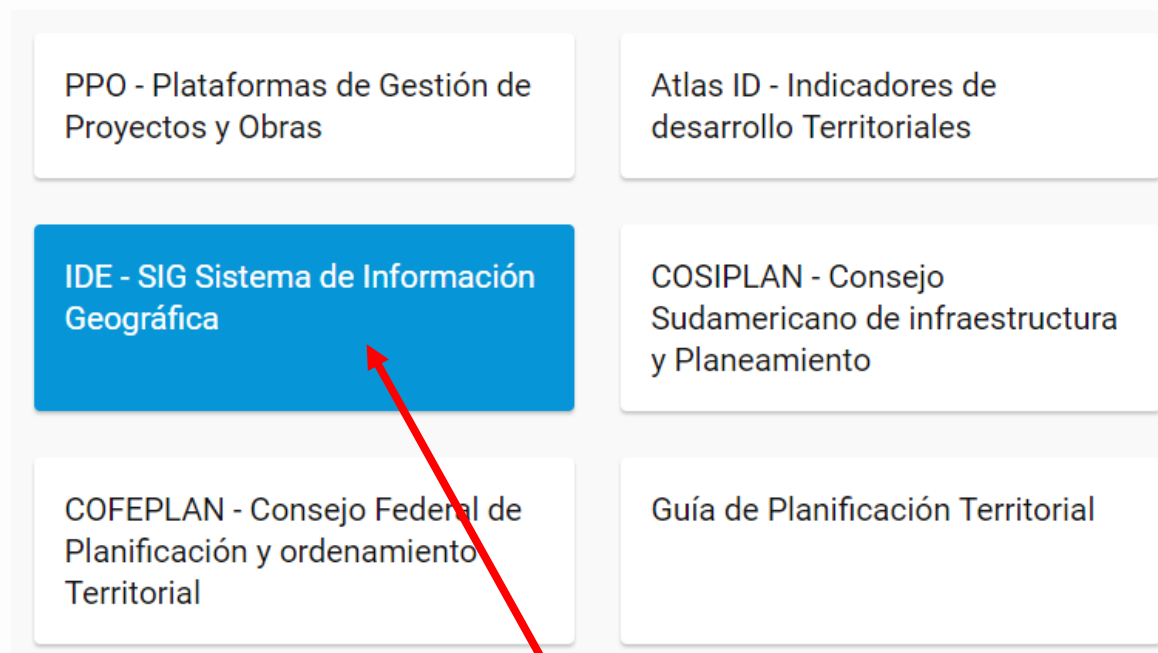
Producción Hidrocarburos Yacimientos

Archivos prj, shp, shx, dbf, xml. Sistema de Proyección EPSG:4326

DESCARGAR

Archivos shapefile - Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

<https://www.argentina.gob.ar/interior/secretaria-de-planificacion-territorial-y-coordinacion-de-obra-publica>



A grid of six white rectangular tiles with rounded corners. The first tile (top-left) contains the text 'PPO - Plataformas de Gestión de Proyectos y Obras'. The second tile (top-right) contains 'Atlas ID - Indicadores de desarrollo Territoriales'. The third tile (middle-left) is highlighted in blue and contains 'IDE - SIG Sistema de Información Geográfica'. The fourth tile (middle-right) contains 'COSIPLAN - Consejo Sudamericano de infraestructura y Planeamiento'. The fifth tile (bottom-left) contains 'COFEPLAN - Consejo Federal de Planificación y ordenamiento Territorial'. The sixth tile (bottom-right) contains 'Guía de Planificación Territorial'. A red arrow points from the bottom-left towards the blue tile.

Buscar Áreas protegidas

2



A search bar with a light gray border. Inside the bar, the text 'areas protegidas' is entered. To the right of the text is a magnifying glass icon. A red arrow points from the number '2' above to the search bar.

Acceder a los dataset de Información Geográfica.

1



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Archivos shapefile - Secretaría de Planificación Territorial y Coordinación de Obra Pública

<https://www.argentina.gob.ar/interior/secretaria-de-planificacion-territorial-y-coordinacion-de-obra-publica>



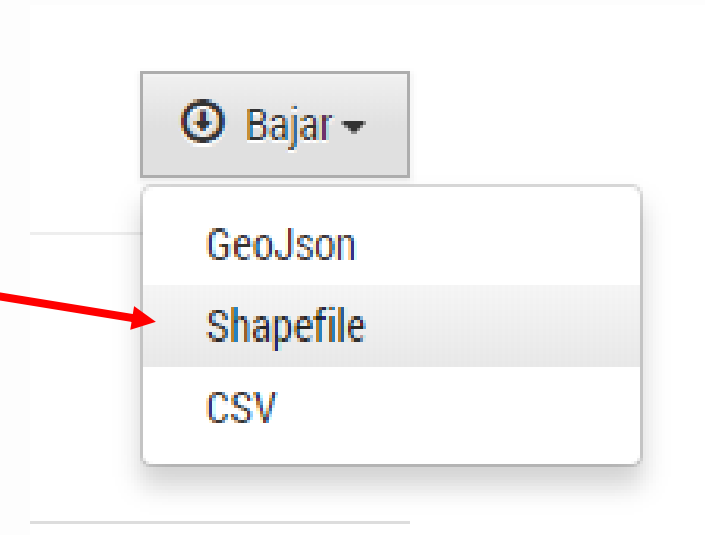
Areas Protegidas

Ambiente **Ambiental** **Amenazas (de origen natural)** mrapis, subida hace 3 años

Comprende todas las Areas Naturales Protegidas seg...

Ver

3






Bajar

- GeoJson
- Shapefile**
- CSV

4


Luego, hay que descomprimir las descargas

Nombre

 geologa-climatologa-yacimientos-minerales
 produccion-hidrocarburos-yacimientos
 areas_protegidas_layer_srs

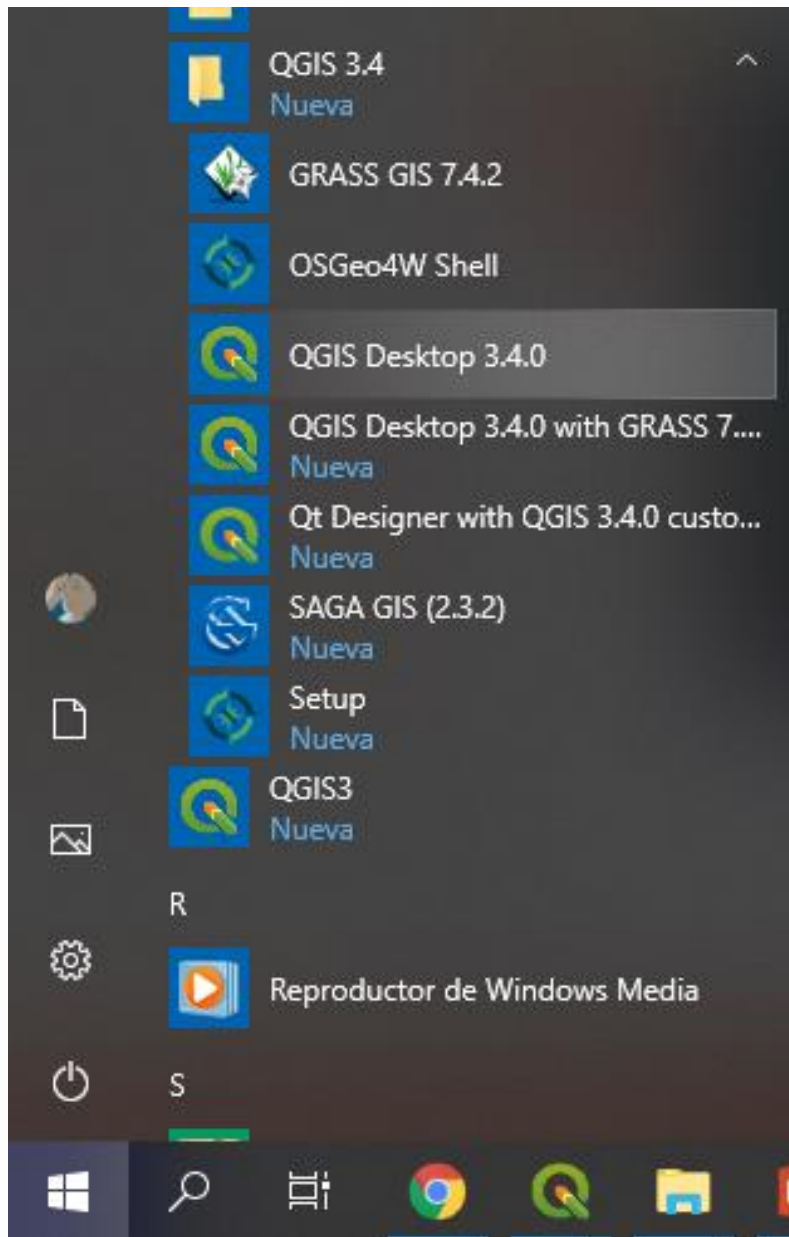
...Usando WinRAR o 7-Zip...

guardando toda esta información en una carpeta por nosotros designada

 **IMPORTANTE:** para seguir este curso es necesario que tengas el QGIS instalado en tu compu. Si no lo tenés, descargalo desde acá <https://www.qgis.org/es/site/> . También podés ver nuestro [video de instalación](#) . Si querés aprender SIG o profundizar en tu conocimiento [¡anótate en nuestros cursos! Hay distintos niveles y modalidades de cursada.](#)



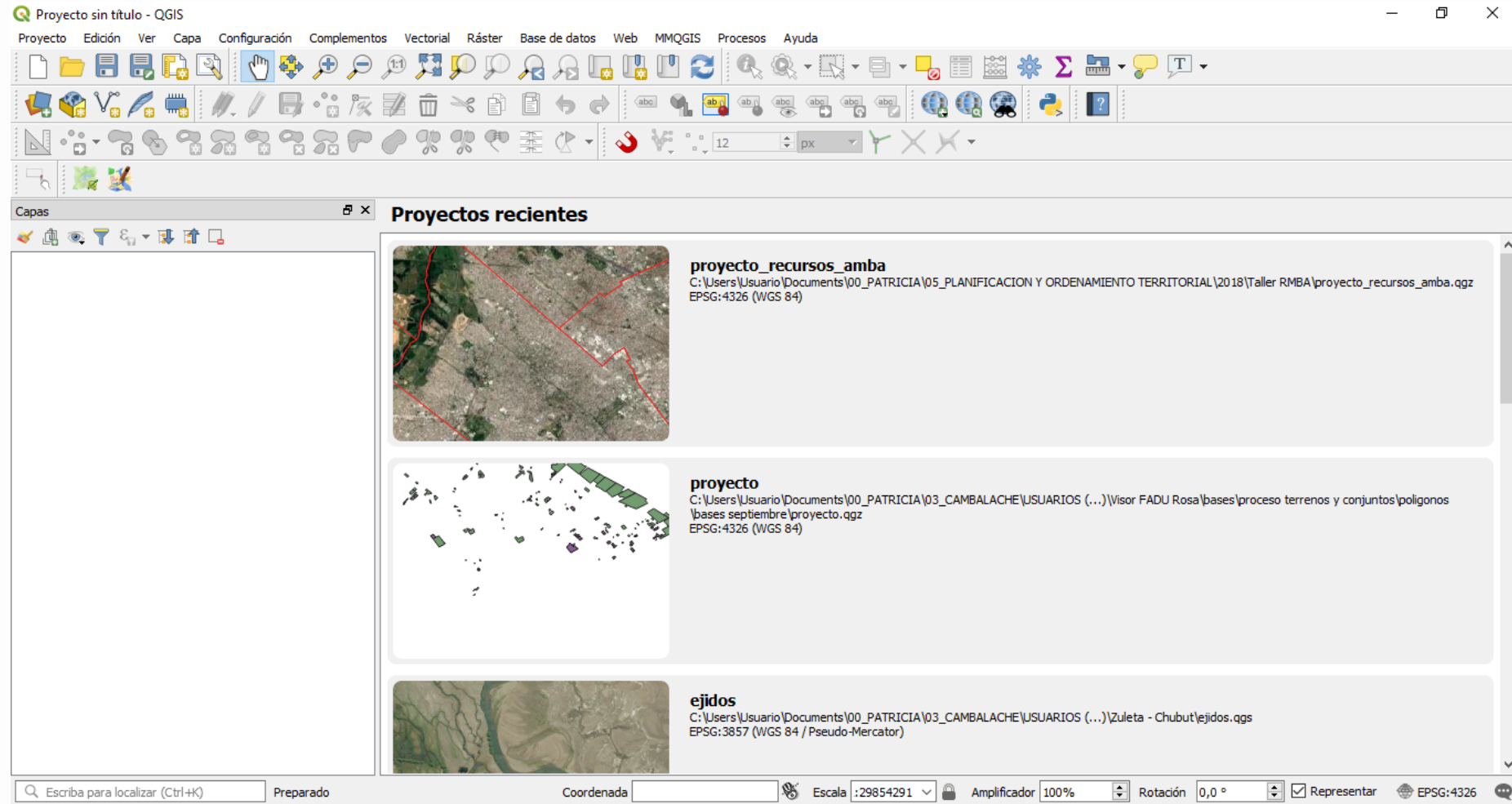
Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



Para visualizar las capas que descargamos, abrí el QGIS, siguiendo los siguientes pasos:

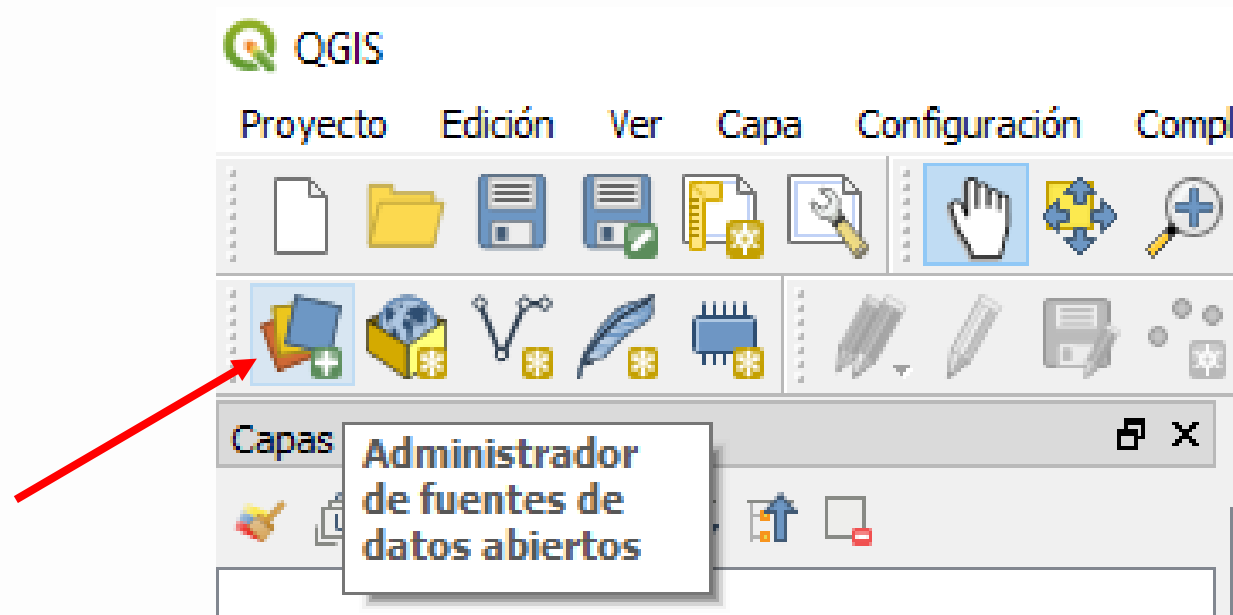
Iniciamos QGIS desde: Inicio > Todos los programas > QGIS 3.4 > QGIS Desktop 3.4

Al iniciarse el programa se accede a los Proyectos recientes, es un acceso rápido para la reutilización de los últimos proyectos con los que estuvimos trabajando en el programa. Si es la primera vez que abrimos el programa, no tendremos proyectos recientes.

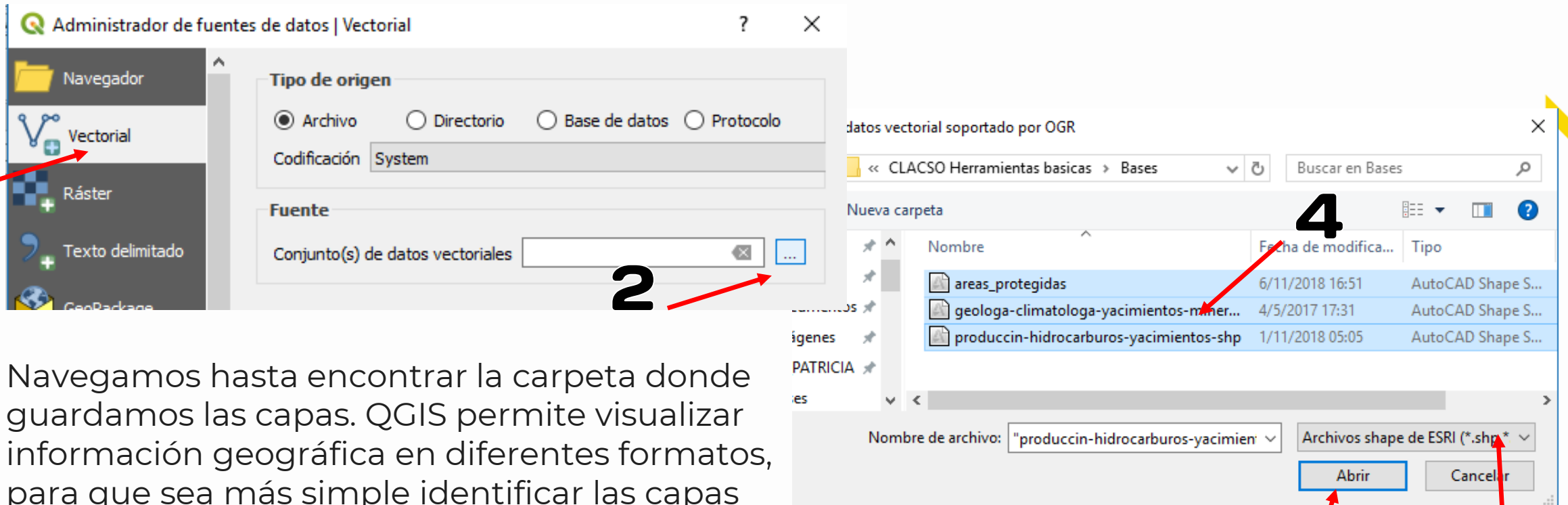


Para traer las capas shapefile que descargamos:

- Clic en el botón **Administrador de fuentes de datos abiertos**. Se abrirá la siguiente ventana.

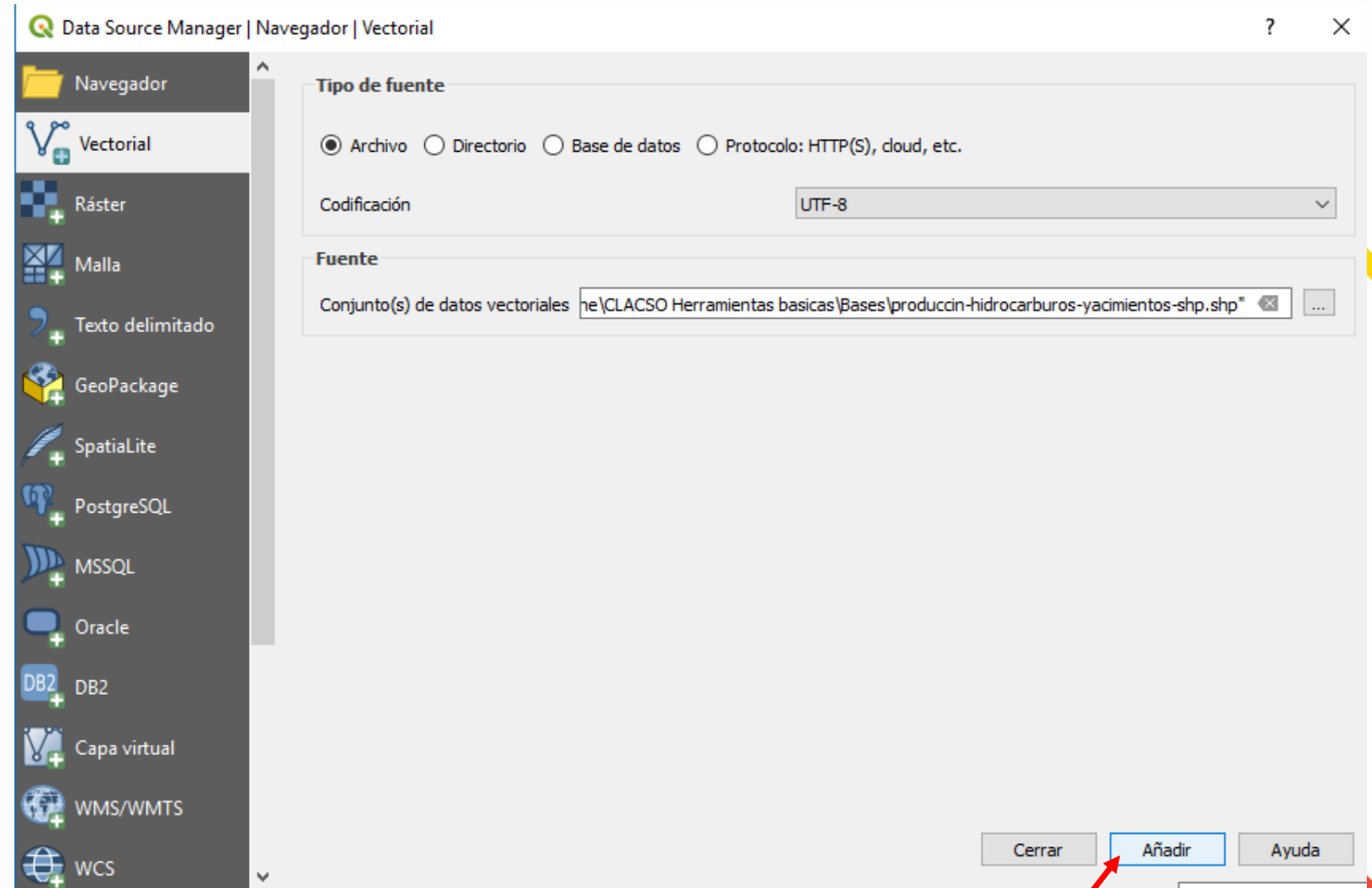


- Desde la pestaña vectorial hacemos clic en ... para buscar las capas descargadas

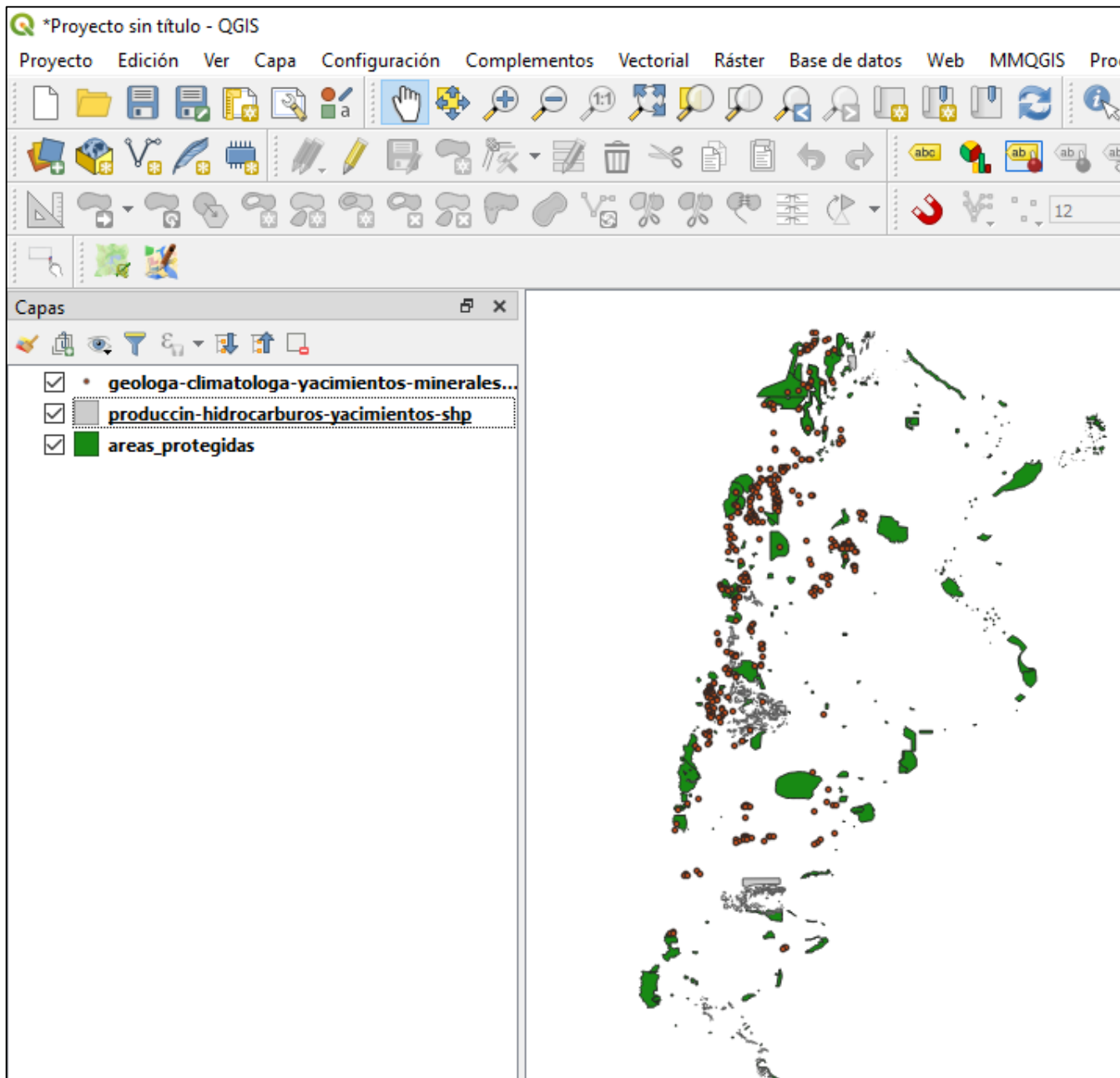


Navegamos hasta encontrar la carpeta donde guardamos las capas. QGIS permite visualizar información geográfica en diferentes formatos, para que sea más simple identificar las capas descargadas, filtramos la búsqueda por “Archivo shape de ESRI” y seleccionamos todas las capas que queremos traer al proyecto. → Abrir

*Volvemos a la pestaña anterior y seleccionamos la opción **Añadir***



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

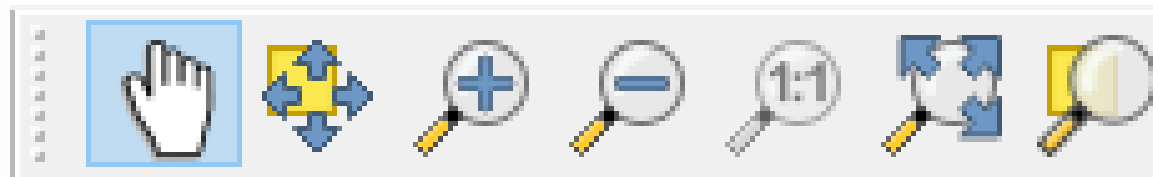


Para poder facilitar la visualización de todas las capas que traemos a la vista, es recomendable ordenarlas en la **Tabla de contenidos** de la siguiente forma:

- Puntos (arriba)
- Líneas (medio)
- Polígonos (abajo)

Para moverlas solo se necesita arrastrar con un clic la capa en la dirección que se elija. Tildando y destildando los shapefiles hacemos **Visible** la capa.

Las **herramientas de navegación** nos permiten trabajar sobre la vista o ventana de visualización, cambiando la escala del mapa automáticamente:



- **Desplazar Mapa:** Permite cambiar el encuadre de la vista mediante el desplazamiento lateral del campo de visualización en todas las direcciones y realizar scroll con el zoom.
- **Desplazar Mapa a la Selección:** Centra la VISTA en los elementos seleccionados
- **Zoom Más:** Aumenta la escala de visualización de una zona especificada por el usuario.
- **Zoom Menos:** Disminuye la escala de visualización de una zona especificada por el usuario.
- **Zoom General:** El área de la VISTA toma sus coordenadas máximas entre todas las capas del documento.
- **Zoom a la Selección:** Realiza un zoom a los elementos seleccionados.

La **tabla de atributos** del shapefile (*recordar que es el archivo .dbf el que almacena la tabla*) nos permite ver las características de cada elemento.

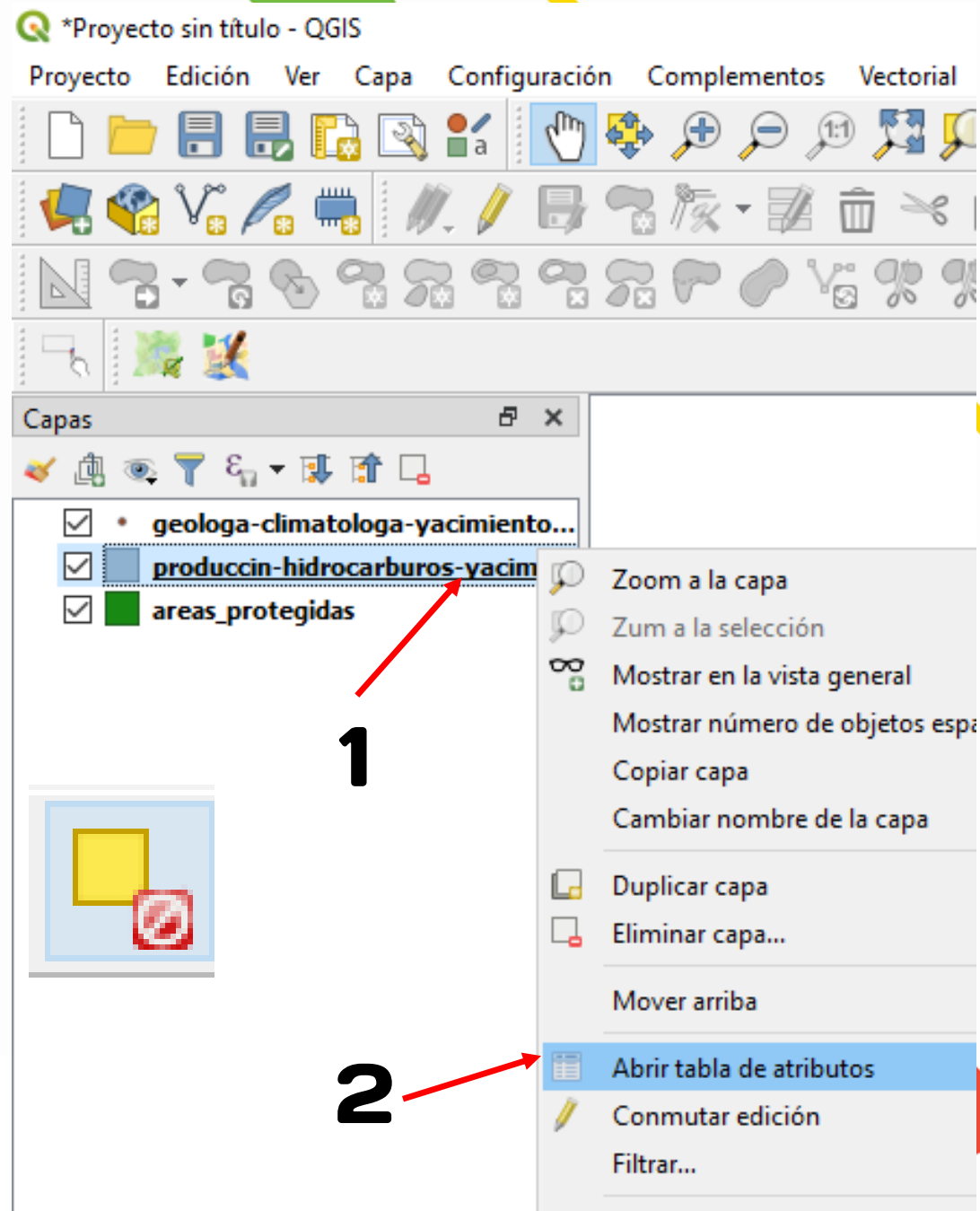
Para acceder a la tabla de atributos del shapefile, hacemos clic derecho sobre la capa en el Panel de capas y luego elegimos la opción Abrir tabla de atributos.

- En el título de la tabla se puede leer cuantos elementos tiene la capa y cuantos se encuentran seleccionados.

- La tabla de atributos presenta un registro correspondiente a cada elemento gráfico; si seleccionamos algún **registro / fila** en la tabla, se selecciona en la **vista** (entorno gráfico) y viceversa.

- Al mismo tiempo la tabla cuenta con **campos / columnas** que tienen información cualitativa o cuantitativa, eso depende del valor que tenga el campo y la información que esté dando.

Para deseleccionar utilizamos el botón **Deseleccionar objetos espaciales**: se puede acceder al mismo desde la vista o desde la tabla de atributos.



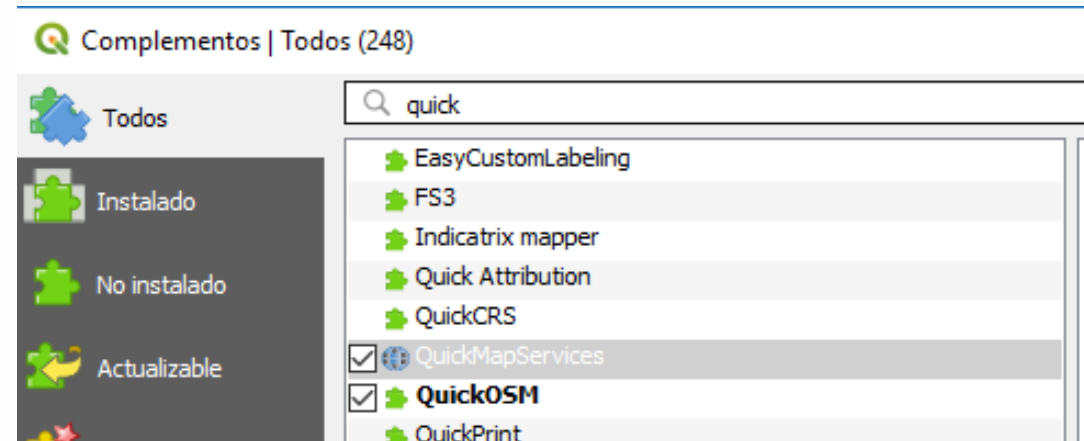
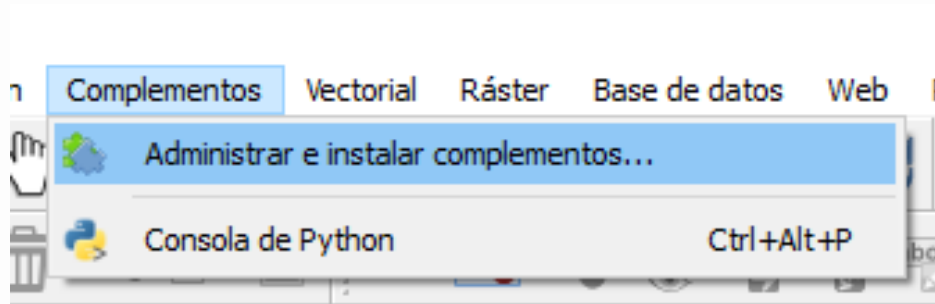


| | IDYA | AREAYACIMI | EMPRESA_IN | IDEMPRESA_ | EMPRESA_OP | IDEMPRE_01 | GEOJSON |
|----|------|------------------|------------------|------------|---------------------|------------|--------------------|
| 1 | PQUI | PUESTO QUINCE | ROCH S.A. | 295 | ROCH S.A. | 295 | {"type":"MultiP... |
| 2 | PPTO | PUESTO PINTO | PLUSPETROL S.A. | 256 | PLUSPETROL S.A. | 256 | {"type":"MultiP... |
| 3 | PPT | PUESTO PETER | COMPAÑÍA GE... | 78 | COMPAÑÍA GE... | 78 | {"type":"MultiP... |
| 4 | PSN | PUESTO SIN N... | PETROLERA EN... | 244 | Vista Oil & Gas ... | 1394 | {"type":"MultiP... |
| 5 | PSI | PUESTO SILVA ... | PLUSPETROL S.A. | 256 | PLUSPETROL S.A. | 256 | {"type":"MultiP... |
| 6 | PSE | PUNTA SENILL... | TECPETROL S.A. | 337 | TECPETROL S.A. | 337 | {"type":"MultiP... |
| 7 | PRO | PUESTO ROJAS | PETROLERA EL ... | 1011 | PETROLERA EL ... | 1011 | {"type":"MultiP... |
| 8 | RAM | RAMOS | PLUSPETROL E... | 362 | PLUSPETROL E... | 362 | {"type":"MultiP... |
| 9 | QTOB | QUEBRADA TO... | PAN AMERICA... | 225 | PAN AMERICA... | 225 | {"type":"MultiP... |
| 10 | QIRO | PUESTO QUIRO... | TECPETROL S.A. | 337 | TECPETROL S.A. | 337 | {"type":"MultiP... |
| 11 | QIR | PUESTO QUIRO... | TECPETROL S.A. | 337 | TECPETROL S.A. | 337 | {"type":"MultiP... |
| 12 | RCHI | RIO CHICO | PAN AMERICA... | 225 | PAN AMERICA... | 225 | {"type":"MultiP... |
| 13 | RCCO | RIO CHICO | PAN AMERICA... | 225 | PAN AMERICA... | 225 | {"type":"MultiP... |
| 14 | RAVI | RIO AVILES | PETROLERA LF ... | 1025 | YPF S.A. | 360 | {"type":"MultiP... |
| 15 | BANN | BANQUIL CO N... | YCB ENERGÍA | 1355 | YPF S.A. | 360 | ... |

Complemento QuickMapService - QGIS

Para conectarse al complemento QuickMapService de QGIS, y poder acceder a diferentes mapas base, hay que seguir los siguientes pasos:

- Instalar el complemento.





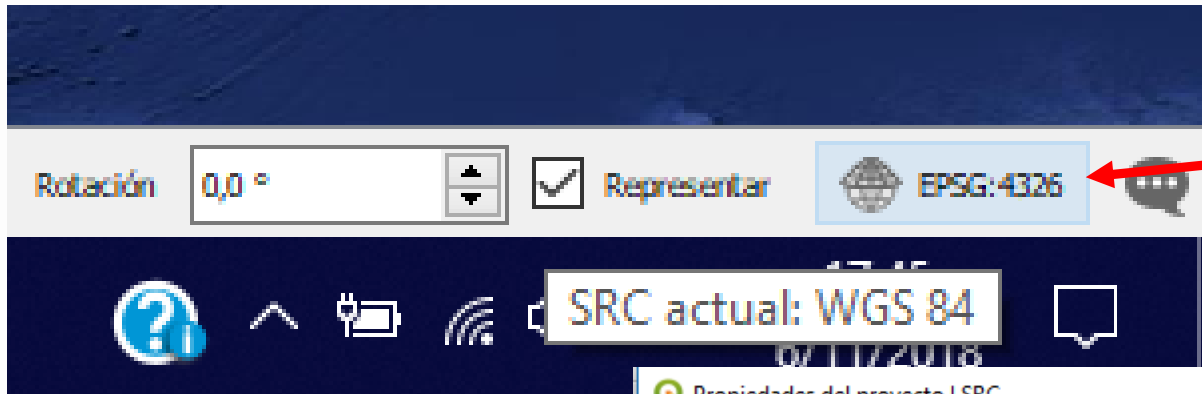
- geologa-climatologa-yacimiento...
- produccion-hidrocarburos-yacimi...
- areas_protegidas
- Google Satellite



- 2gis
- AutoNavi
- Bing
- ESRI
- GeoQ
- Geofabrik
- Google
 - Google Hybrid
 - Google Labels
 - Google Road
 - Google Satellite
 - Google Terrain
 - Google Traffic
 - Google.cn Normal
 - Google.cn Satellite
- Kosmosnimki.ru
- Portugal
- Landsat
- MapSurfer.NET
- Mapbox
- NASA
- Georgia
- CartoDB
- Rosreestr
- OpenSeaMap
- Sputnik
- Stamen
- strava
- USGS
- TianDiTu
- Genshtab
- Ukraine Cadastre
- Waze
- Yandex
- Bergfex
- eAtlas Mos
- OSM
- Search QMS
- Add to Search
- Set proper scale



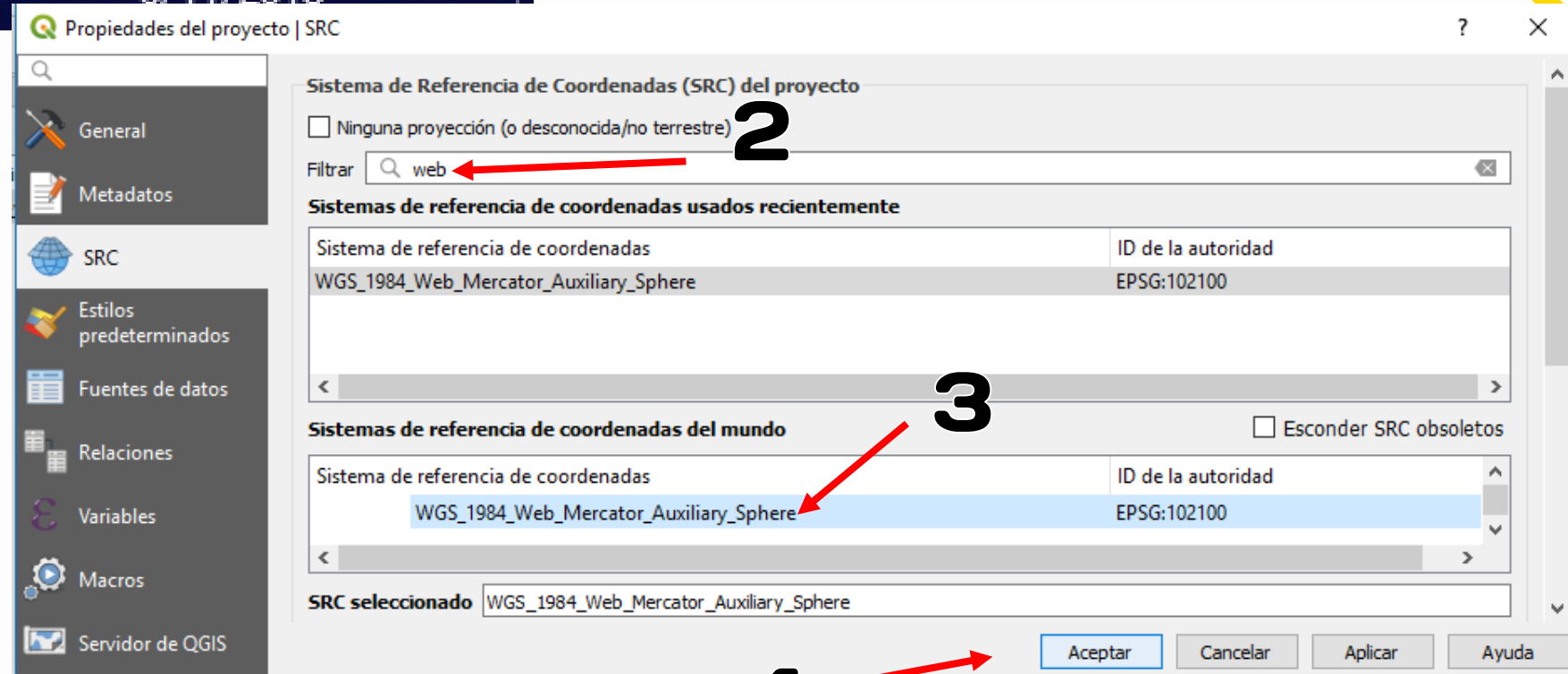
Desde la pestaña "WEB" Seleccionar el mapa base que queremos visualizar.



1 Configurar la proyección del mapa

Al configurar la proyección del mapa elegimos en que sistema de referencia de coordenadas se van a ver todas las capas del proyecto independientemente de la proyección original que tenga cada capa.

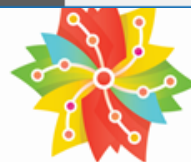
En este ejemplo el Sistema de Referencia con el que vamos a visualizar todas las capas es **EPSG 102100 Web Mercator**.



2

3

4



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Corregir Geometrías

Para poder realizar consultas espaciales es necesario ejecutar el proceso de Corregir Geometrías, para resolver las inconsistencias geométricas. La capa que vamos a corregir es la de Áreas protegidas.

1 Buscar 'corre' en la barra de búsqueda.

2 Seleccionar 'Corregir geometrías' en el panel de algoritmos.

3 Abrir el diálogo 'Corregir geometrías'.

4 Seleccionar 'Guardar a archivo...' como opción de salida.

5 Hacer clic en 'Ejecutar' para procesar la capa.

Se agregará la nueva capa a la vista

Capas

- geologa-climatologa-yacimiento...
- produccion-hidrocarburos-yacimi...
- Geometrías corregidas**
- areas_protegidas
- Google Satellite

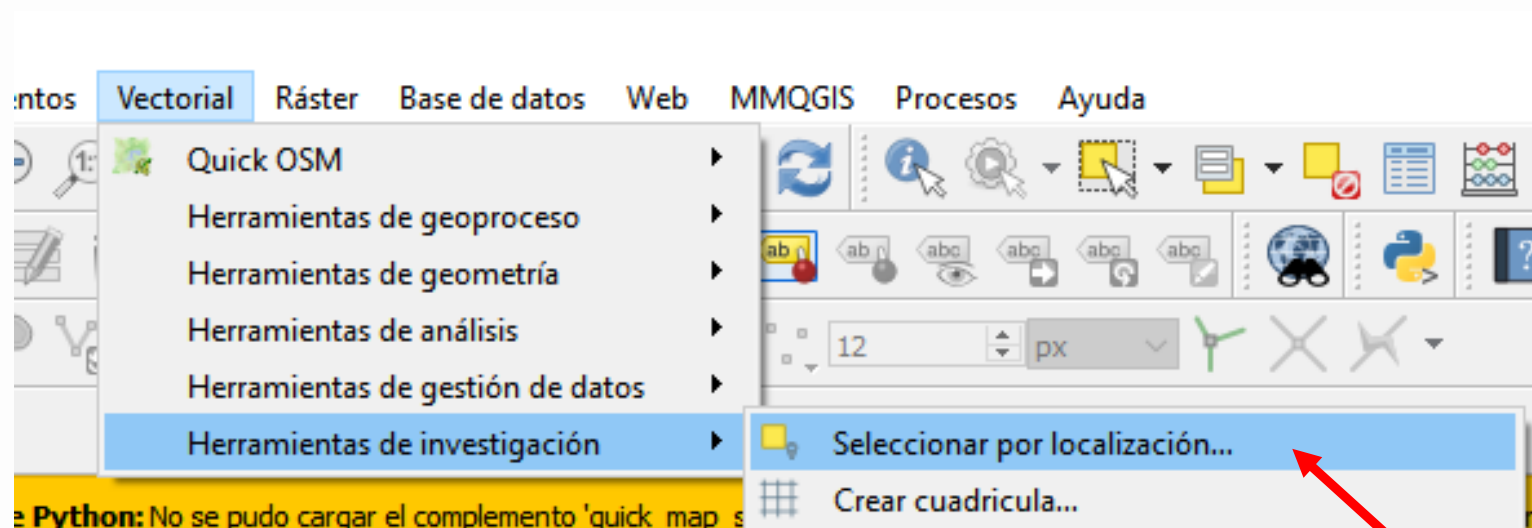


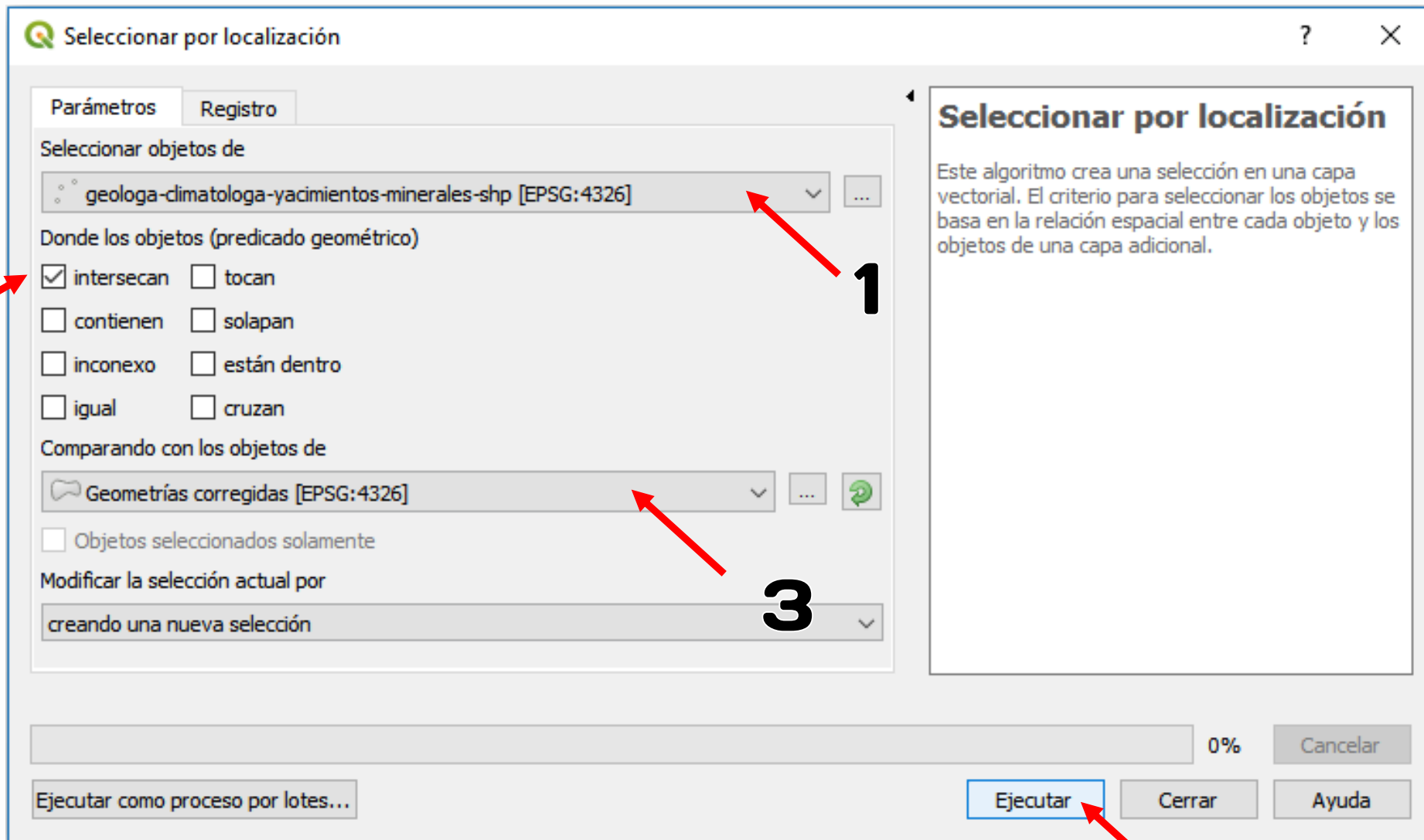
Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Selección por localización

La opción de selección por localización nos permite seleccionar objetos en función de su ubicación relativa a otra capa a considerar. Es decir que, necesito 2 capas que interactúen entre sí, luego defino un criterio de selección, y el resultado de dicha relación es mi selección.

En este ejemplo vamos a seleccionar los yacimientos mineros que están dentro de alguna reserva natural.





Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Selección por localización

Al abrir la tabla de atributos de los yacimientos minerales observamos que 35 objetos caen dentro de un área natural.

Copiar las celdas seleccionadas y pegarlas en una hoja de cálculos.

geologa-climatologa-yacimientos-minerales-shp :: Objetos totales: 367, Filtrados: 35, Seleccionados: 35

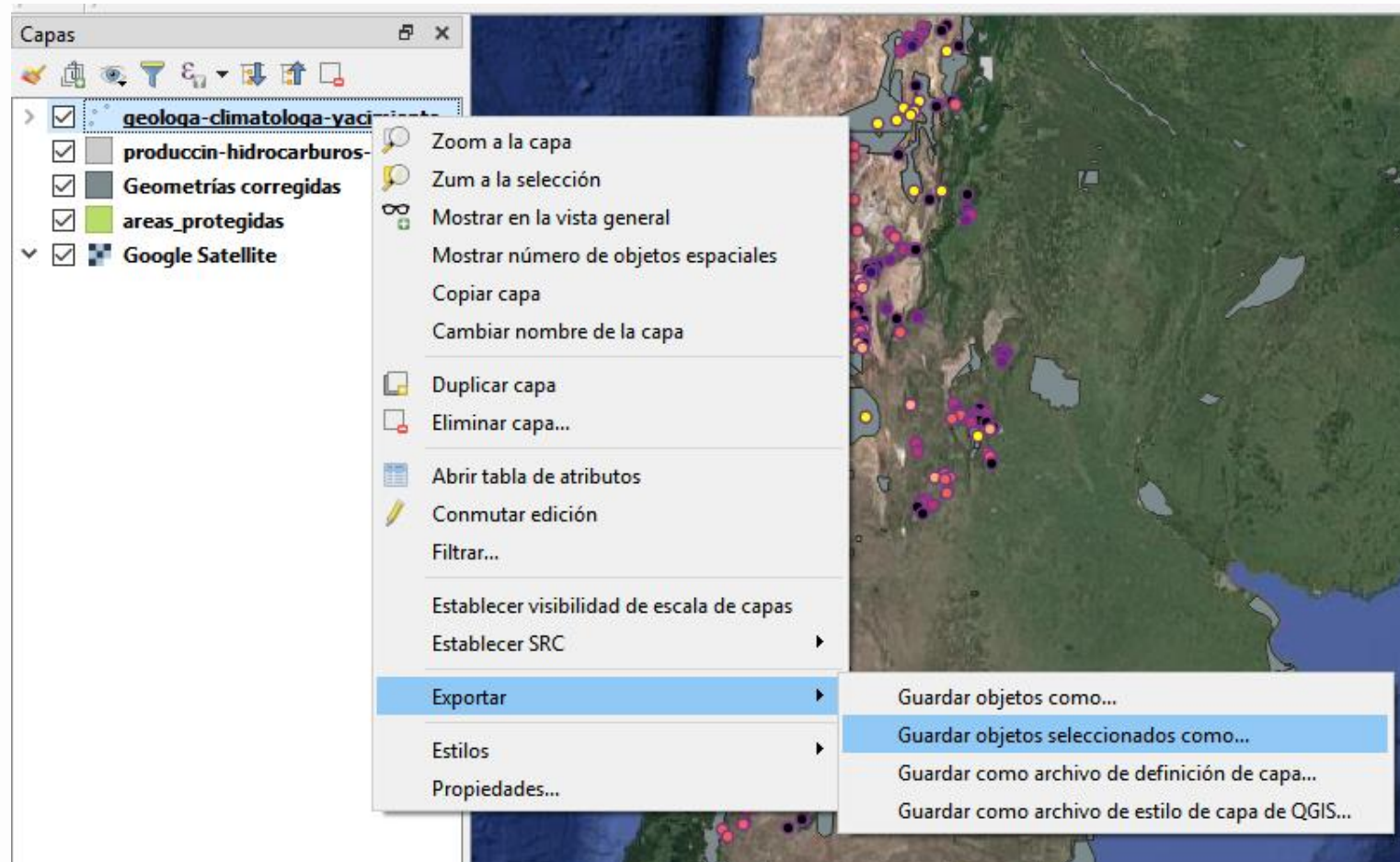
| | YACIMIENTO | PROVINCIA | MINERALIZA | GEOJSON |
|----|---------------------------|-----------|------------------|---------------------------|
| 22 | GUALAMPI | SAN JUAN | URANIO | {"type": "Point", "coo... |
| 23 | LA NEGRITA | MENDOZA | MAN... | {"type": "Point", "coo... |
| 24 | YAUCHA | MENDOZA | PLOMO PLATA ZINC | {"type": "Point", "coo... |
| 25 | MANTO AZUL; MANTO FLOR | MENDOZA | COBRE | {"type": "Point", "coo... |
| 26 | LA BLANCA | MENDOZA | COBRE | {"type": "Point", "coo... |
| 27 | EL BOLIVIANO | MENDOZA | PLOMO PLATA ZINC | {"type": "Point", "coo... |
| 28 | INCA | MENDOZA | COBRE | {"type": "Point", "coo... |
| 29 | ROSARIO | MENDOZA | PLOMO PLATA ZINC | {"type": "Point", "coo... |
| 30 | NUMERO 4 | MENDOZA | ORO | {"type": "Point", "coo... |
| 31 | SALVADORA | MENDOZA | ORO | {"type": "Point", "coo... |

- Mostrar todos los objetos espaciales
- Mostrar objetos espaciales seleccionados
- Mostrar objetos espaciales visibles en el mapa
- Mostrar objetos espaciales editados y nuevos
- Filtro de campos
- Filtro avanzado (expresión)

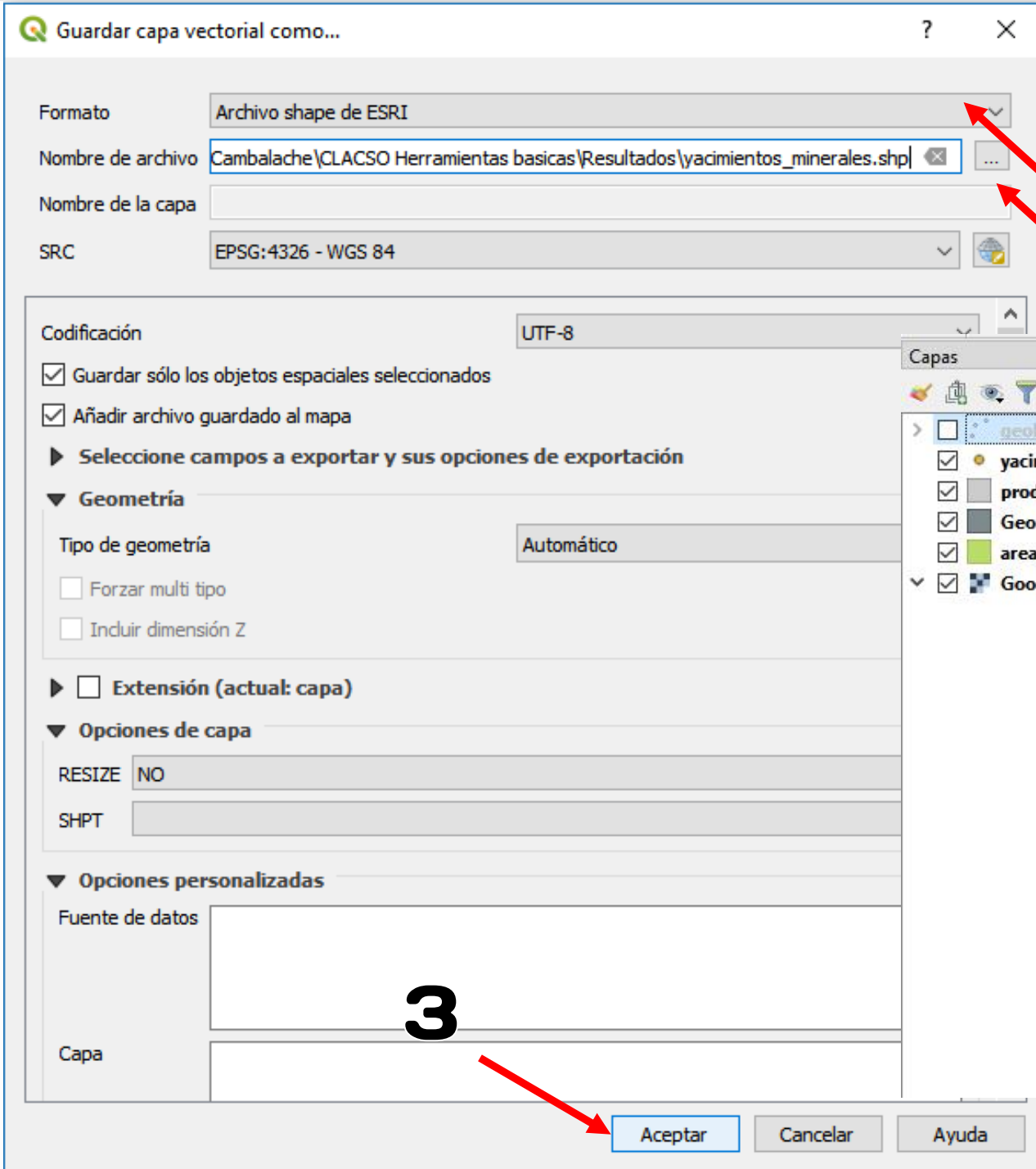
Mostrar objetos espaciales seleccionados



Guardar los resultados de la búsqueda en una capa nueva.



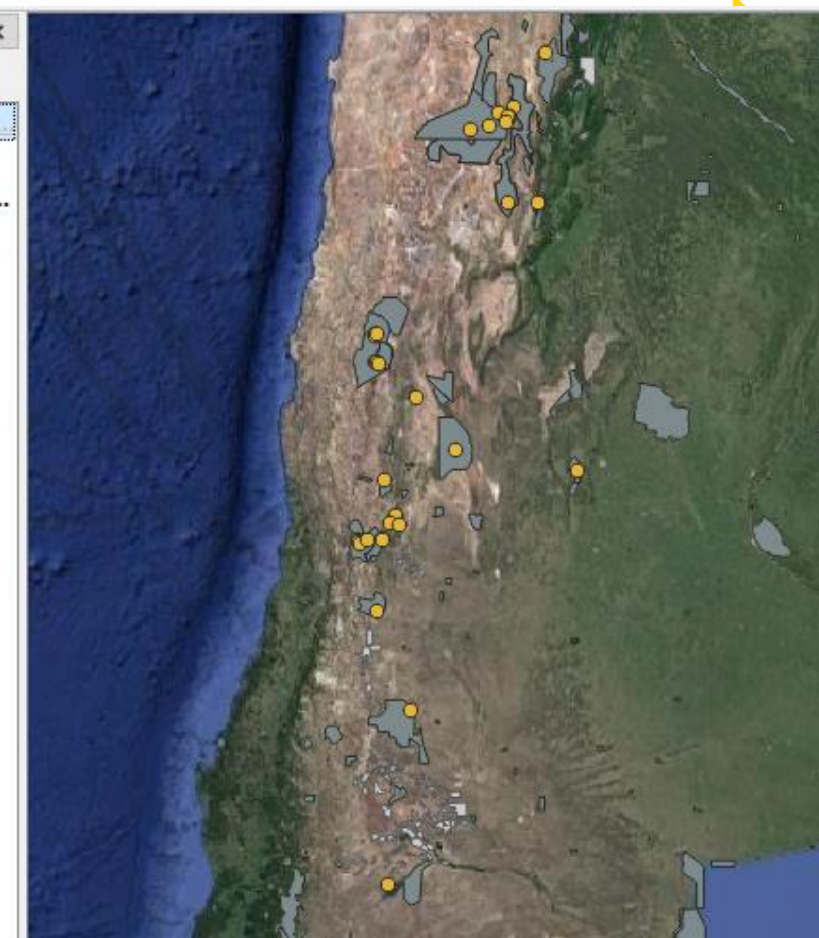
Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



1
2

Guardar los resultados de búsqueda en una capa nueva.

3



Seleccionar por localización

Parámetros Registro

Seleccionar objetos de
produccion-hidrocarburos-yacimientos-shp [EPSG:4326]

Donde los objetos (predicado geométrico)

intersecan tocan
 contienen solapan
 inconexo están dentro
 igual cruzan

Comparando con los objetos de
Geometrías corregidas [EPSG:4326]

Objetos seleccionados solamente

Modificar la selección actual por
creando una nueva selección

Seguir los mismos pasos para identificar cuales son los yacimientos de hidrocarburos que están dentro de áreas naturales.

(Seleccionar por localización → copiar las filas seleccionadas a una hoja de calculo → Crear una nueva capa de la selección)

produccion-hidrocarburos-yacimientos-shp :: Objetos totales: 757, Filtrados: 757, Seleccionados: 42

| | IDYA | AREAYACIMI | EMPRESA_IN | IDEMPRESA_ | EMPRESA_OP | IDEMPRE_01 | GEOJSON |
|---|------|-------------|------------------|------------|----------------|------------|--------------------|
| 1 | AGO | ANGOSTURA | ROCH S.A. | 295 | ROCH S.A. | 295 | {"type":"MultiP... |
| 2 | AMOR | AGUILA MORA | O&G DEVELOP... | 1116 | O&G DEVELOP... | 1116 | {"type":"MultiP... |
| 3 | BAGR | BAJO GRANDE | PETROLERA LF ... | 1025 | YPF S.A. | 360 | {"type":"MultiP... |
| 4 | CAB | CABO NOMBRE | PETROLERA LE ... | 1025 | YPF S.A. | 360 | {"type":"MultiP... |

Guardar objetos como...

Guardar objetos seleccionados como...

Guardar como archivo de definición de

Guardar como archivo de estilo de capa



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

Seguir los mismos pasos para identificar cuales son los yacimientos de hidrocarburos que están dentro de áreas naturales.

(Seleccionar por localización → copiar las filas seleccionadas a una hoja de calculo → Crear una nueva capa de la selección)

The image shows a QGIS interface with the 'Seleccionar por localización' dialog box open. The dialog is set to 'Registro' mode and is comparing the 'produccin-hidrocarburos-yacimientos-shp [EPSG:4326]' layer against 'Geometrías corregidas [EPSG:4326]'. The 'intersecan' option is selected. Below the dialog, a table displays the results of the selection process. The table has columns for IDYA, AREAYACIMI, EMPRESA_IN, IDEMPRESA_, EMPRESA_OP, IDEMPRE_01, and GEOJSON. The first four rows are highlighted in blue, indicating they are selected. A context menu is open over the table, showing options like 'Guardar objetos como...', 'Guardar objetos seleccionados como...', 'Guardar como archivo de definición de...', and 'Guardar como archivo de estilo de capa'.

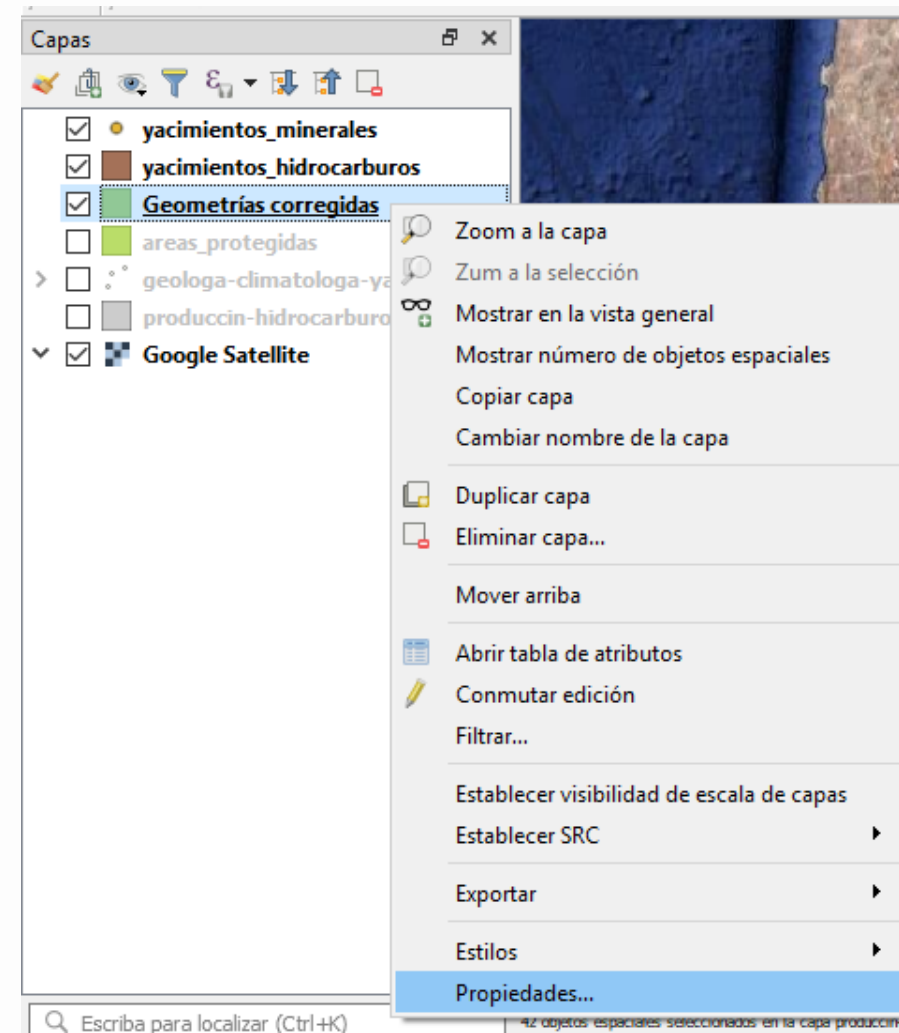
| | IDYA | AREAYACIMI | EMPRESA_IN | IDEMPRESA_ | EMPRESA_OP | IDEMPRESA_01 | GEOJSON |
|---|------|-------------|------------------|------------|----------------|--------------|--------------------|
| 1 | AGO | ANGOSTURA | ROCH S.A. | 295 | ROCH S.A. | 295 | {"type":"MultiP... |
| 2 | AMOR | AGUILA MORA | O&G DEVELOP... | 1116 | O&G DEVELOP... | 1116 | {"type":"MultiP... |
| 3 | BAGR | BAJO GRANDE | PETROLERA LF ... | 1025 | YPF S.A. | 360 | {"type":"MultiP... |
| 4 | CAR | CARO NOMBRE | PETE | | | | tiP... |

Simbología

Haciendo doble clic en el símbolo desde de la capa, podemos acceder a la **simbología**. Desde allí podemos cambiar la forma de representación de los datos, el color de visualización de la capa o el símbolo de representación o el ancho de la línea.

La simbología disponible para cada capa va a depender de la geometría de la misma (puntos, líneas o polígonos)

Entramos a las propiedades de la capa de `áreas_protegidas.shp`.

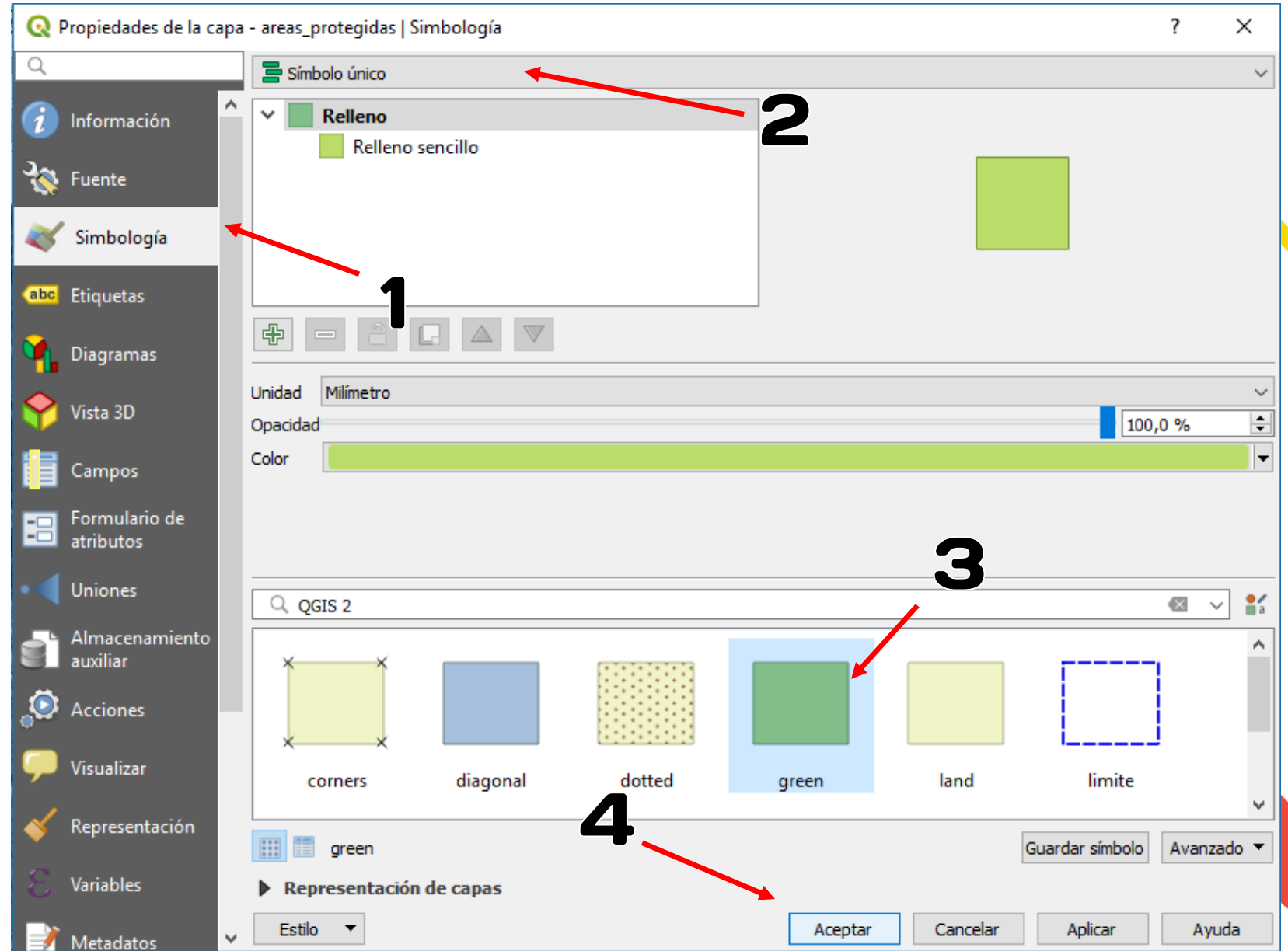


Símbolo Único

En este tipo de simbología, todos los elementos de una capa son representados con el mismo símbolo, sin distinción de categoría alguna.

Es el tipo de simbología por defecto de QGIS, es decir que cada vez que agregamos una nueva capa a la vista, los objetos serán presentados de esta manera.

Este tipo de representación es útil cuando es necesario mostrar la localización de los objetos de una capa más que cualquiera de sus atributos.



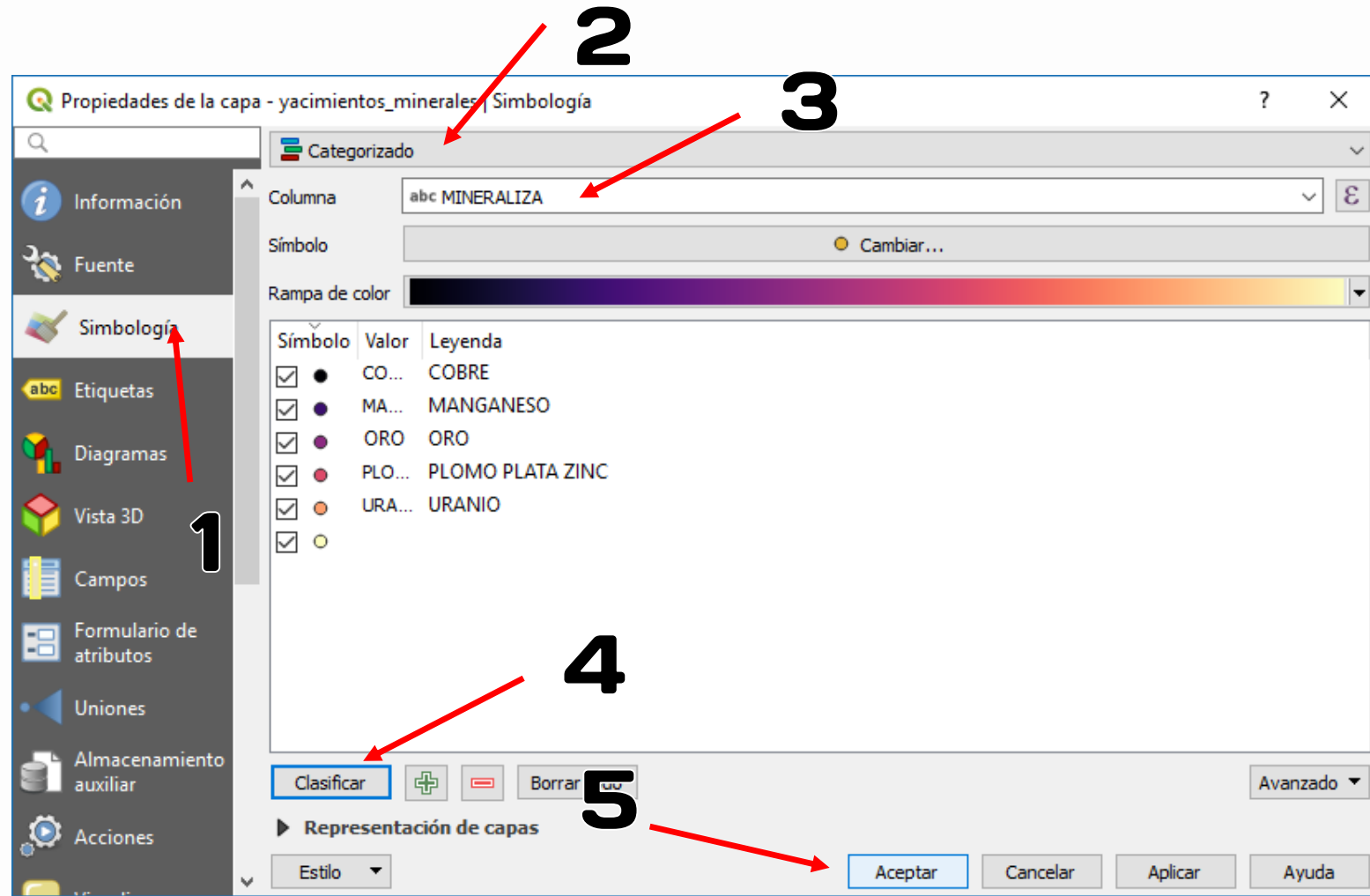
Categorizado

Este tipo de simbología nos permite representar por atributos; es decir por cada campo de la Tabla de Atributos de la capa.

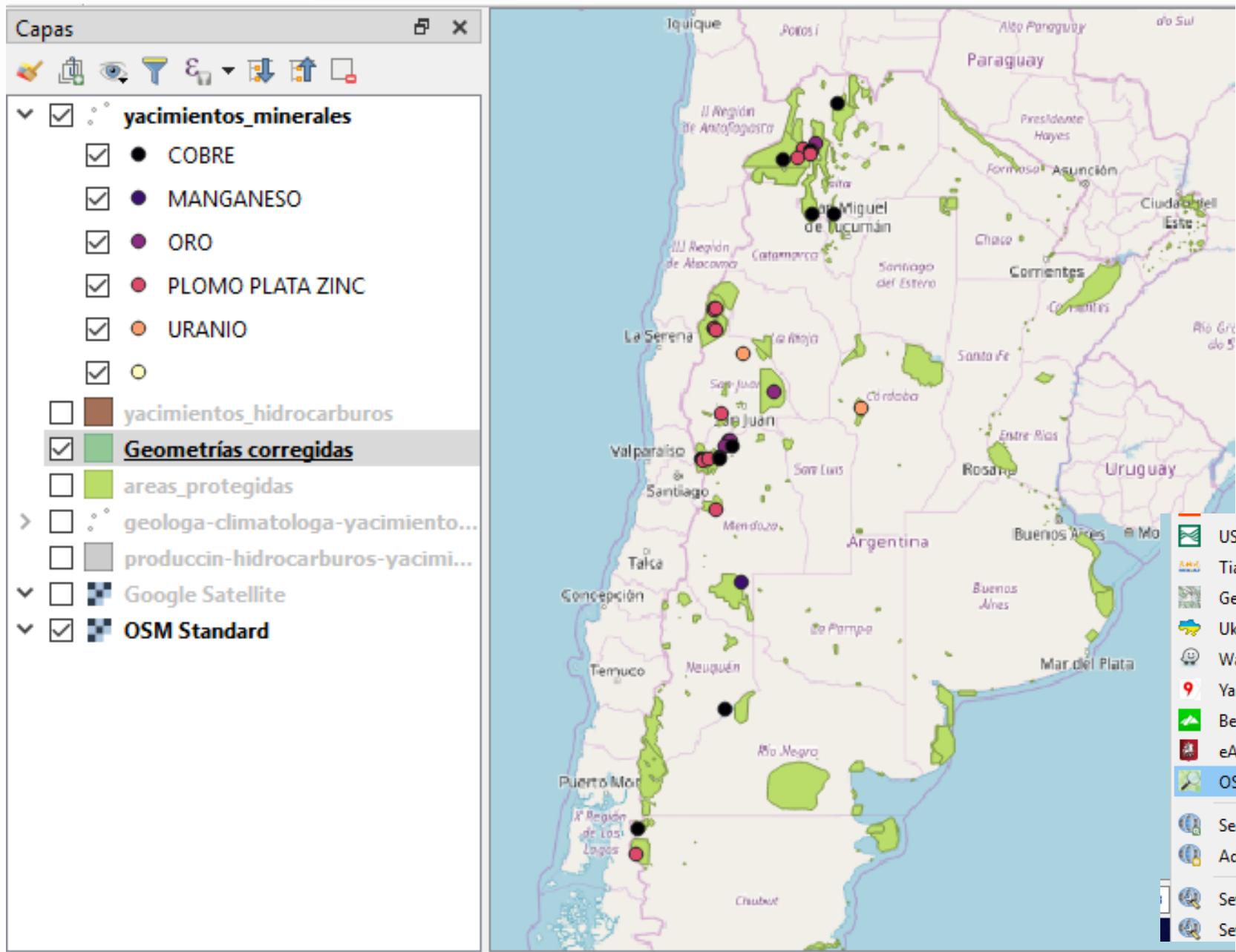
Por cada valor existente en el atributo seleccionado a representar, habrá un símbolo exclusivo.

Es el método más efectivo para desplegar datos categóricos, tales como continentes, municipios, tipos de suelo, etc.

Desde las propiedades de la capa de yacimientos minerales. Elegimos diferentes colores, para cada tipo de mineral. El campo de clasificación es "Mineraliza".

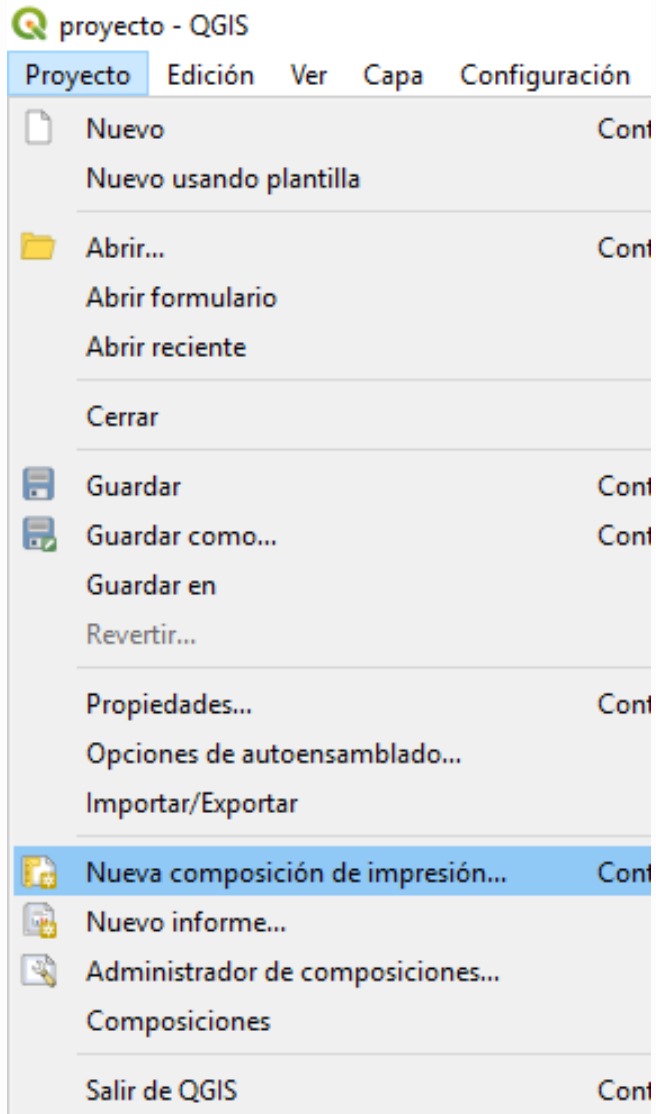


Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



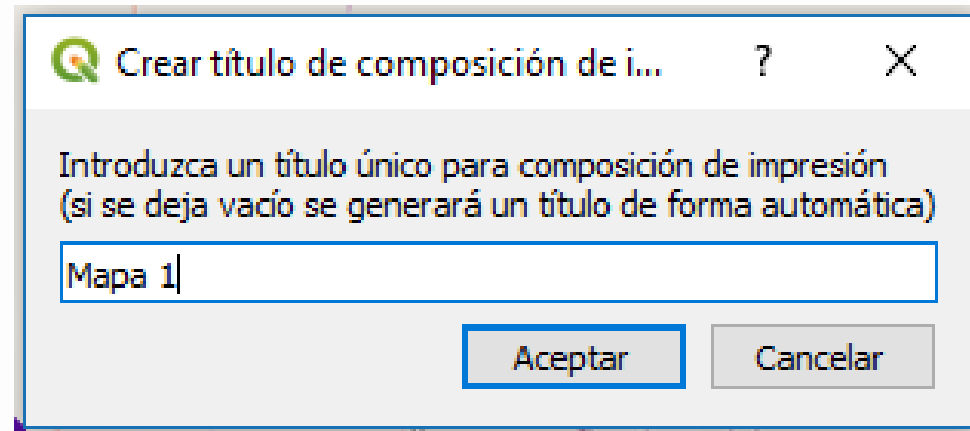
Para poder visualizar los límites provinciales, cargamos la capa de OSM y apagamos la imagen satelital de Google Earth

- USGS
- TianDiTu
- Genshtab
- Ukraine Cadastre
- Waze
- Yandex
- Bergfex
- eAtlas Mos
- OSM**
 - OSM Cycle map
 - OSM Humanitarian
 - OSM Standard**
 - OSM TF Landscape
 - OSM TF Outdoors
 - OSM TF Transport Dark
 - OSM Transportation
 - OSM Veloroad
 - OSM2World/3D (D,A,CH)
 - OpenStreetMap monochrome
 - OpenTopoMap
 - Openstreetmap tracks
 - Wikimedia Map
- Search QMS
- Add to Search
- Set proper scale
- Settings

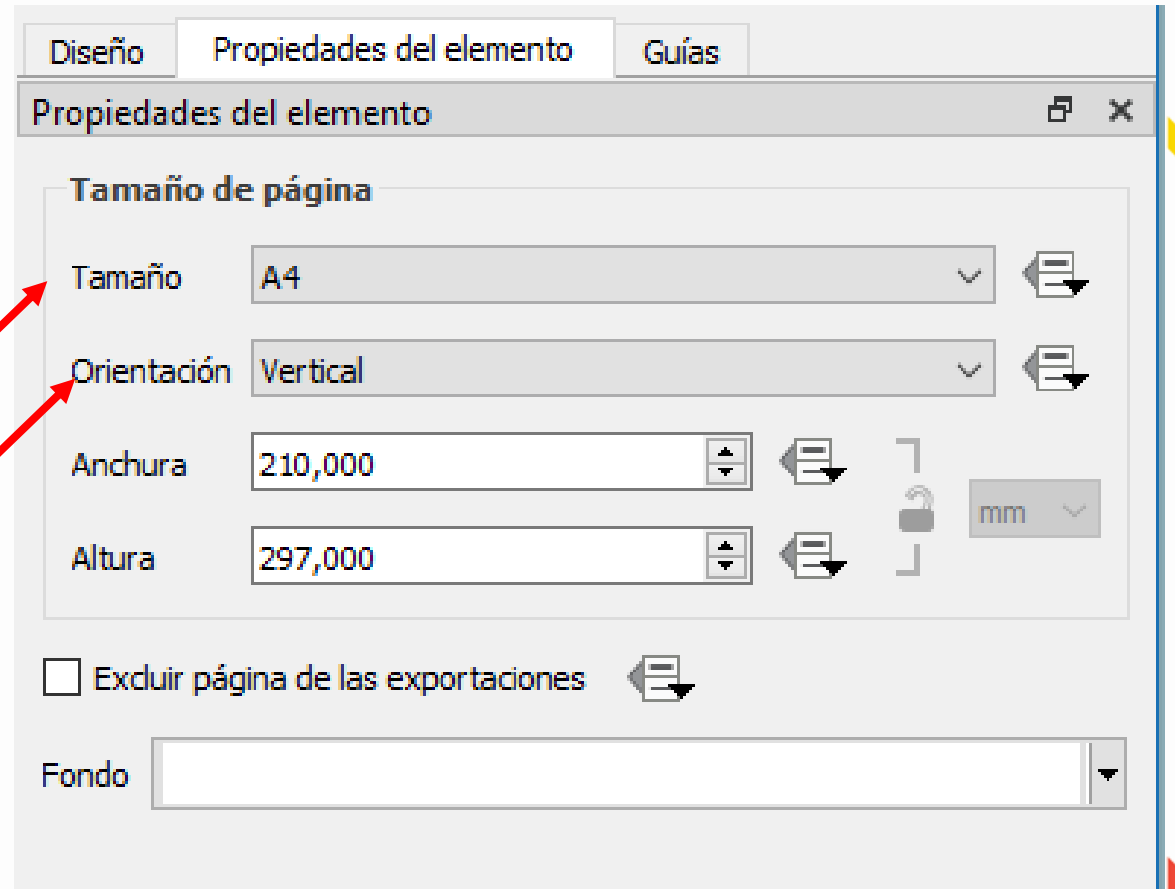
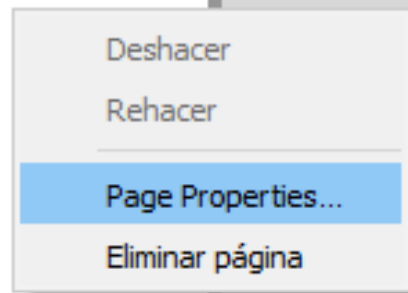


Realizar un mapa

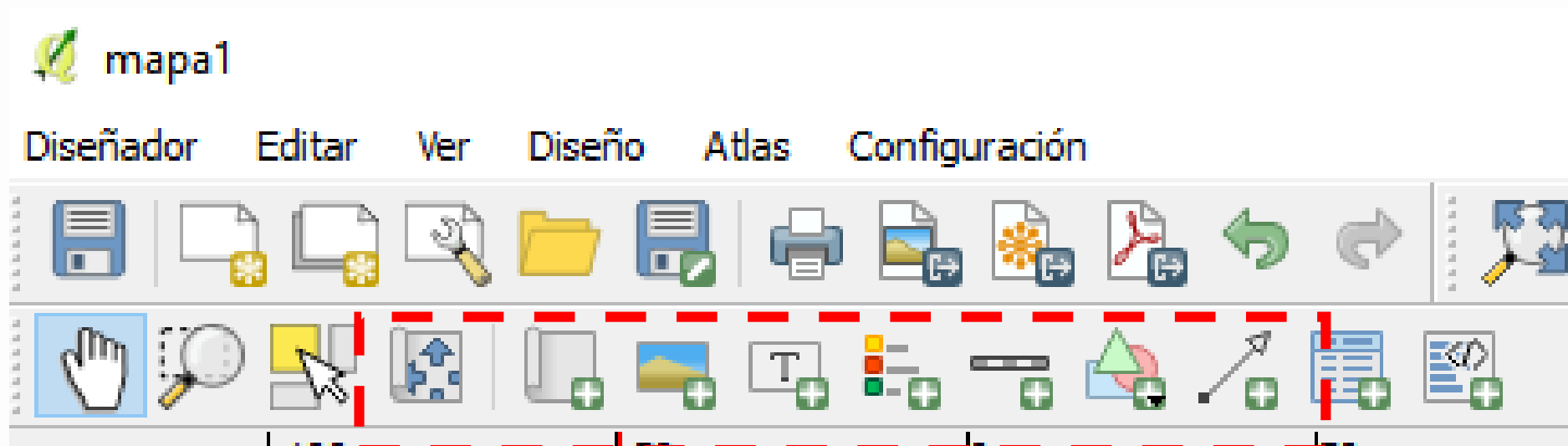
- Crear una nueva composición de impresión



- Configurar el tamaño de la hoja.



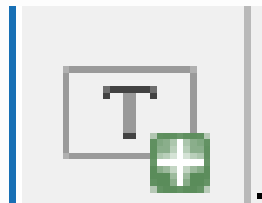
- Insertar elementos del mapa: vista, título, leyenda, escala, orientación.



- Insertar vista del mapa

The screenshot displays a software interface with a central map of South America, including labels for Paraguay, Asunción, Uruguay, Argentina, Santiago, and Buenos Aires. The map is surrounded by a dashed red border. To the left is a vertical toolbar with various icons, and a red arrow labeled '1' points to the 'Insert Map View' icon. To the right are several panels: 'Elementos' (Elements) showing 'Mapa 1' with a checked visibility icon, 'Diseño' (Design) with 'Propiedades del elemento' (Element Properties) and 'Guías' (Guides) tabs, and a 'Propiedades del elemento' (Element Properties) panel for 'Mapa 1'. This panel includes a 'Actualizar vista preliminar' (Update Preview) button, 'Escala' (Scale) set to 11547951, 'Rotación de mapa' (Map Rotation) set to 0,00°, and 'SRC' (Source) set to 'Usar SRC del proyecto' (Use project SRC). A context menu is open over the map, with a red arrow labeled '2' pointing to the 'Propiedades del elemento...' (Element Properties...) option. The status bar at the bottom shows coordinates: x: 193.596 mm, y: 215 mm.

- Insertar título



The screenshot displays a software interface with several windows. The 'Formato de texto' window is the primary focus, showing font settings for 'Montserrat' in 'Regular' style and size 14. Below this, there are options for 'Efectos' (Tachado, Subrayado) and 'Sistema de escritura' (Cualquiera). A 'Muestra' box displays 'AaBbYyZz'. The 'Elementos' window on the right shows a list of elements, including 'Mapa de Yacimientos miner...' and 'Mapa 1'. The 'Propiedades del elemento' window is also visible, showing the text 'Mapa de Yacimientos minerales existentes en áreas protegidas.' and options for 'Representar como HTML' and 'Insertar una expresión...'. A red arrow points from the 'Muestra' box to the text in the 'Propiedades del elemento' window.

Formato de texto

| Tipo de letra | Estilo del tipo de letra | Tamaño |
|------------------|--------------------------|--------|
| Montserrat | Regular | 14 |
| Mistral | Regular | 6 |
| Modern | Bold | 7 |
| Modern No. 20 | Bold Italic | 8 |
| Mongolian Baiti | Italic | 9 |
| Monospac821 BT | Black | 10 |
| Monotxt | Black Italic | 11 |
| Monotype Corsiva | ExtraBold | 12 |
| Montserrat | ExtraBold Italic | 14 |
| Montserrat Black | Extralight | 16 |

Efectos

- Tachado
- Subrayado

Sistema de escritura

Cualquiera

Muestra

AaBbYyZz

Elementos

- Elemento
- Mapa de Yacimientos miner...
- Mapa 1

Propiedades del elemento

Etiqueta

Propiedades principales

Mapa de Yacimientos minerales existentes en áreas protegidas.

Representar como HTML

Insertar una expresión...

Apariencia

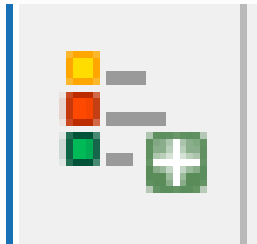
Tipo de letra

Color de letras

Margen horizontal: 0,00 mm

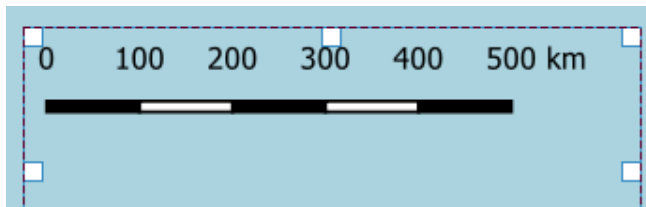
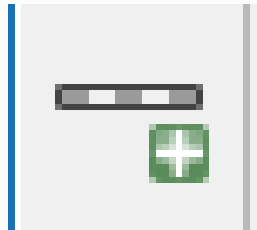
- Insertar leyenda

Podemos destildar la opción de Auto actualizar para editar los nombres de las capas, cambiar el orden de aparición e incluso eliminarlas de la leyenda.



A screenshot of the QGIS software interface. The main window shows a map of Uruguay with the city of Asunción marked. Overlaid on the map is a 'Propiedades...' dialog box with a text input field containing 'Áreas protegidas' and 'Aceptar' and 'Cancelar' buttons. To the right, the 'Propiedades del elemento' panel is open, showing the 'Leyenda' section. Under 'Elementos de la leyenda', there is an unchecked checkbox for 'Auto actualizar' and an 'Actualizar todo' button. Below this, a list of layers is shown under the heading 'yacimientos_minerales', including 'COBRE', 'MANGANESO', 'ORO', 'PLOMO PLATA ZINC', and 'URANIO'. A green layer 'Geometrías corregidas' is also visible. At the bottom of the panel, there is a toolbar with various icons, including a purple sigma symbol (Σ) which is highlighted with a red arrow. At the very bottom of the panel, there is an unchecked checkbox for 'Mostrar solo elementos dentro del objeto atlas actual'.

- Insertar escala



Propiedades del elemento

Barra de escala

▼ Propiedades principales

Mapa Mapa 1

Estilo Recuadro simple

▼ Unidades

Unidades de la barra de escala Kilómetros

Multiplicador de unidad de etiqueta 1,000000

Etiqueta para unidades km

▼ Segmentos

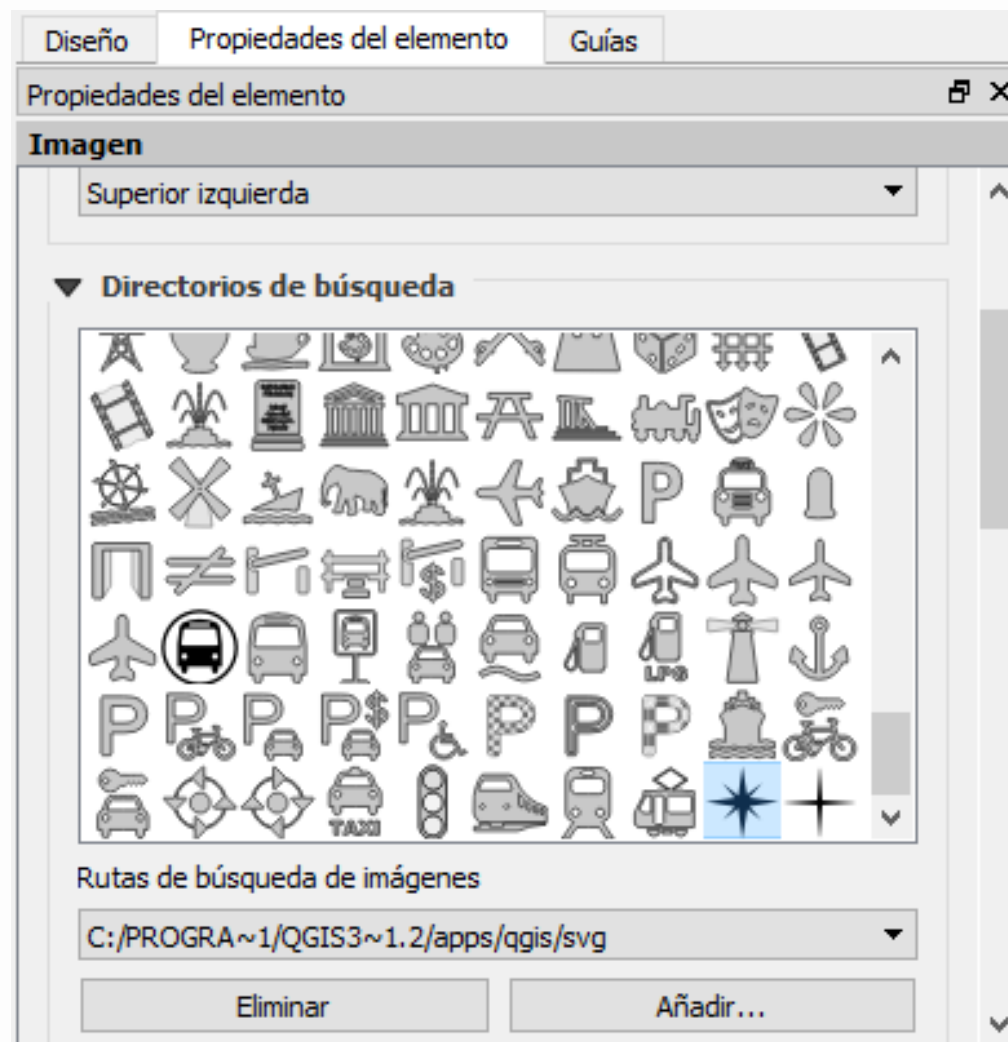
Segmentos Izquierda0 Derecha5

Anchura fija 100,000000unidades

Ajustar anchura de segmento 50,00 mm 150,00 mm



- Insertar orientación



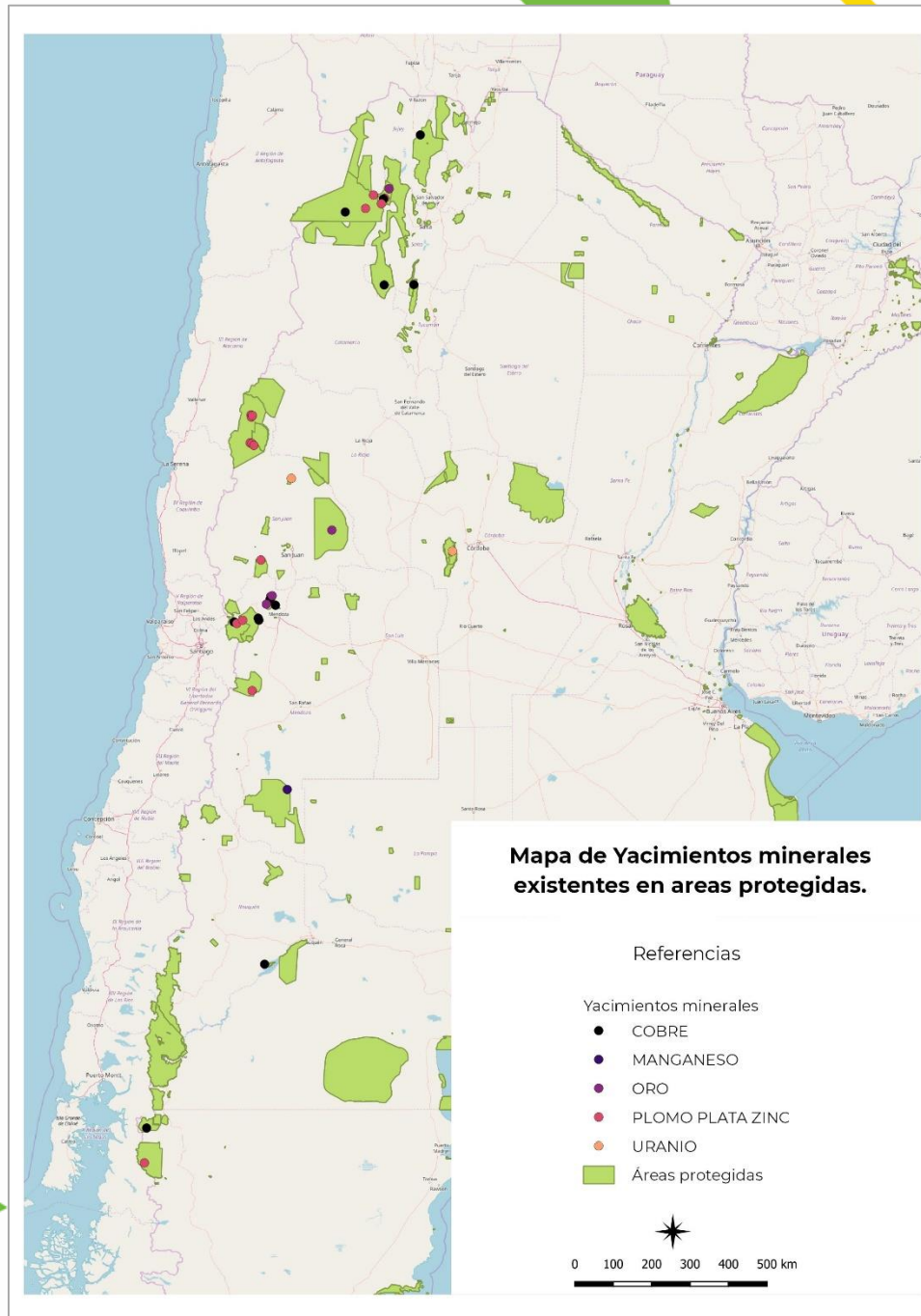
Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

• Exportar el mapa

*mapa 1

Diseño Editar Ver Elementos Añadir elemento

- Guardar proyecto Control+G
- Nueva composición... Control+N
- Duplicar composición...
- Borrar composición...
- Administrador de composiciones...
- Composiciones ▶
- Propiedades de la composición...
- Cambiar nombre de composición...
- Añadir páginas...
- Añadir elementos desde plantilla...
- Guardar como plantilla
- Exportar como imagen...**
- Exportar como SVG...
- Exportar como PDF...
- Configurar página...
- Imprimir... Control+P
- Cerrar Control+Q



Aprendiste mucho, ¿cierto?

☞ Si te gustó el taller y te quedaste con ganas de aprender más sobre estas herramientas, no te pierdas nuestro curso de Acceso a la Información Geoespacial. [¡Inscribite, es gratis!](#)

☞ Si querés profundizar en el aprendizaje de los Sistemas de información geográfica, ¡sumate a nuestros [cursos](#), tenemos dos modalidades: Online y presencial, [conocé todos los cursos haciendo click acá.](#)

☞ ¿Te gustó el taller y querés compartirla con tus amigxs? ¡Invitalxs a conocernos! Deciles que nos escriban a contacto@cambalachecoopera.com.ar o visiten nuestra web <http://cambalachecoopera.com.ar/>



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA

¡Gracias! Y hasta la próxima...

¡Seguinos en las redes!



Atribución (Attribution): En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia será necesario reconocer la autoría (obligatoria en todos los casos).



No Comercial (Non commercial): La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.



Compartir Igual (Share alike): La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.



Cambalache
COOPERATIVA GEOGRÁFICA



Cambalache

COOPERATIVA GEOGRÁFICA



<http://www.cambalachecoopera.com.ar>
contacto@cambalachecoopera.com.ar