

# ***UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN***

Facultad Politécnica



## ***Diplomado en Computación Estadística y Análisis de Datos***

**Módulo 7: Métodos de Geoestadística**

**Clase 5: Introducción a QGIS I**

Profesor: Carlos Giménez

email: [charlieswall@gmail.com](mailto:charlieswall@gmail.com)

# Contenido

Introducción a QGIS y sus principales características

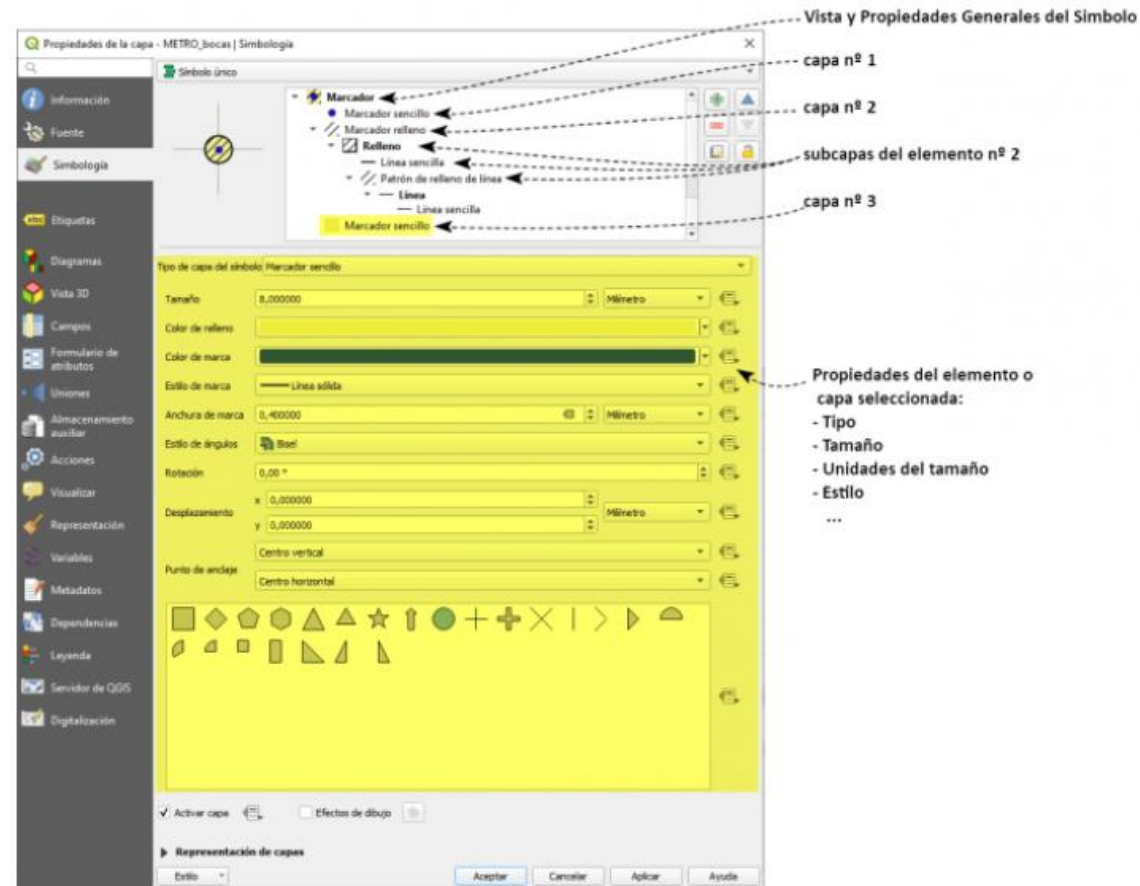
- Descripción general de los sistemas de referencia de coordenadas en QGIS
- Adición de capas vectoriales y ráster
- Agregar información tabular como: Capa de texto delimitada
- Simbolización de datos vectoriales
- Simbolización de datos ráster
- Instalación de complementos
- Consulta de datos
- Unión de tablas
- Introducción a la caja de herramientas de procesamiento
- Diseños de mapas
- Integración con R

# 3.1.1 Simbolización de datos vectoriales

Para realizar el cambio de simbología de una capa en QGIS es suficiente con acceder a las propiedades de la capa, y desde la pestaña "Simbología" seleccionar un nuevo símbolo del estilo que hemos especificado.

Podemos definir las propiedades generales del símbolo indicando el tamaño, las unidades en las cuales se expresa dicho tamaño, el grado de rotación e incluso el grado de opacidad del símbolo.

Los símbolos pueden ser sencillos, cuando están constituidos por una sola capa o elemento, pero también pueden estar constituidos por dos o más capas. A su vez, cada capa también puede constituirse por otros sub-elementos, que al seleccionarlos nos permite definir sus propiedades particulares.

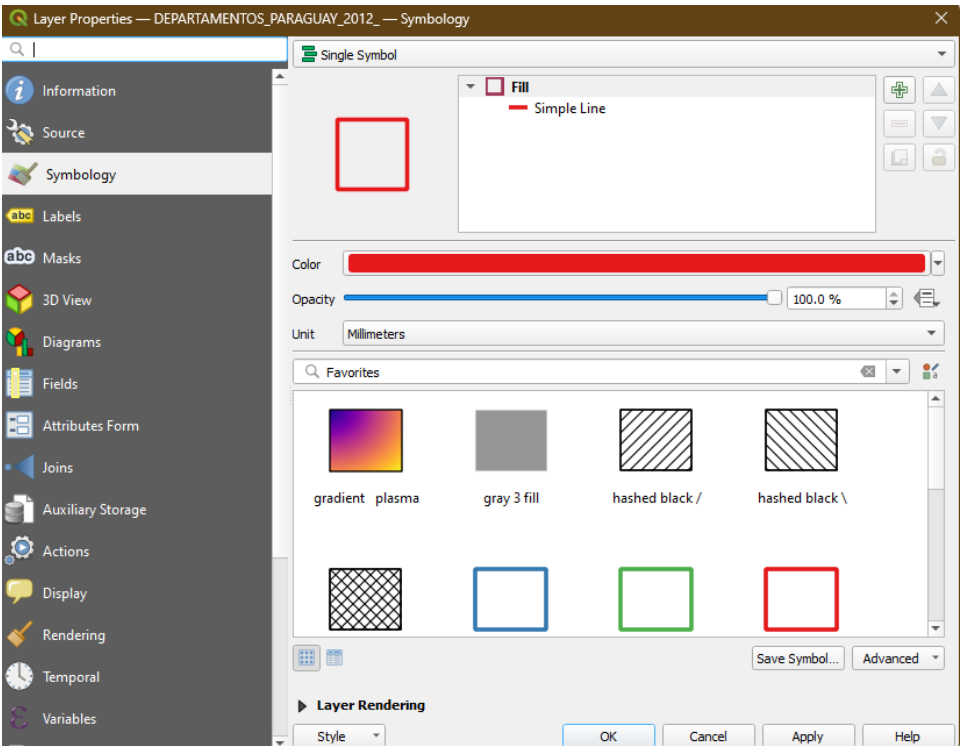


# 3.1.1 Simbolización de datos vectoriales

Se pueden usar herramientas que son comunes a todos los datos vectoriales, así como herramientas de simbolización especiales que fueron diseñadas para los diferentes tipos de datos vectoriales. Sin embargo, todos los tipos comparten la siguiente estructura de diálogo: en la parte superior, tiene un widget que lo ayuda a preparar la clasificación y el símbolo que se usará para los elementos y, en la parte inferior, el widget de representación de capas.

**Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos vectoriales tenemos:**

1- Símbolo único, o single symbol : se especifica la simbología para toda la capa sin tener en cuenta ninguna variable. Normalmente se utiliza para representar límites administrativos, extensiones territoriales entre otros.

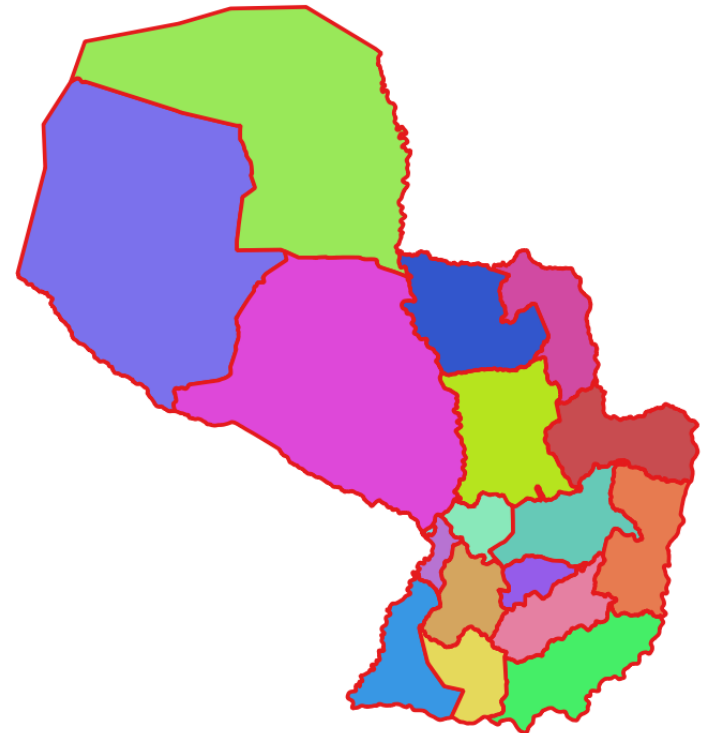
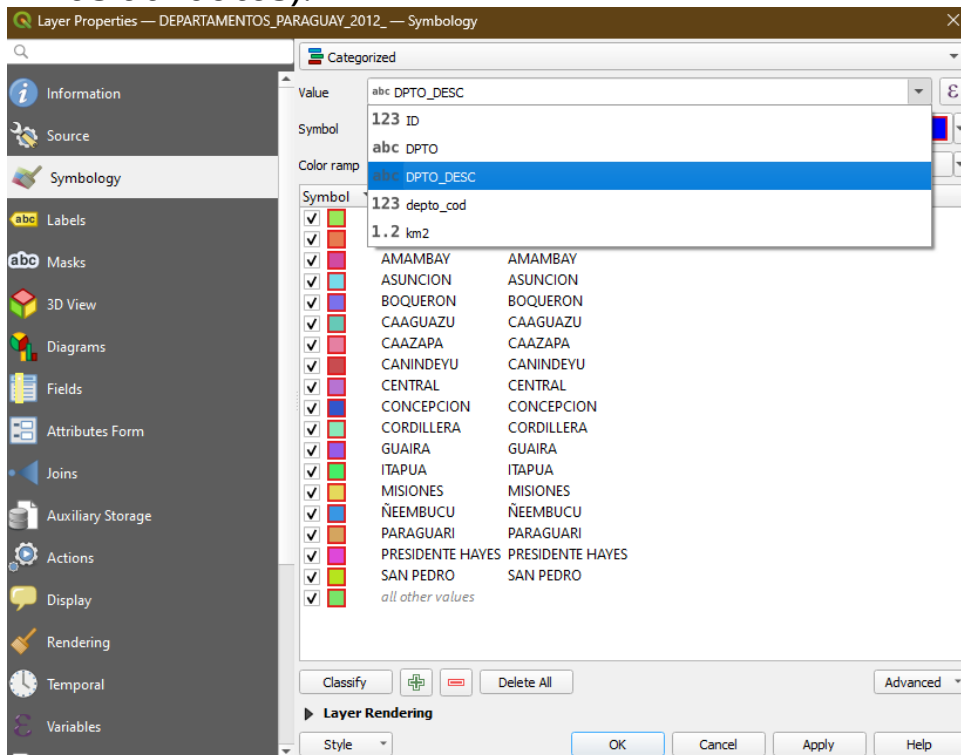


## 3.1.2 Simbolización de datos vectoriales

Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos vectoriales tenemos:

2- Categorizado: se especifica la simbología para toda la capa teniendo en cuenta una variable en específico, normalmente utilizado para variables discretas sin embargo también a través de expresiones. Es posible definir el aspecto para cada valor de la variable de manera específica.

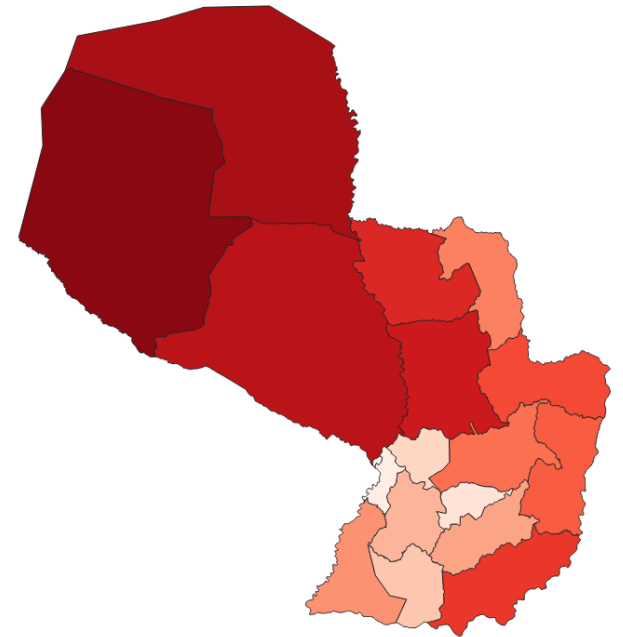
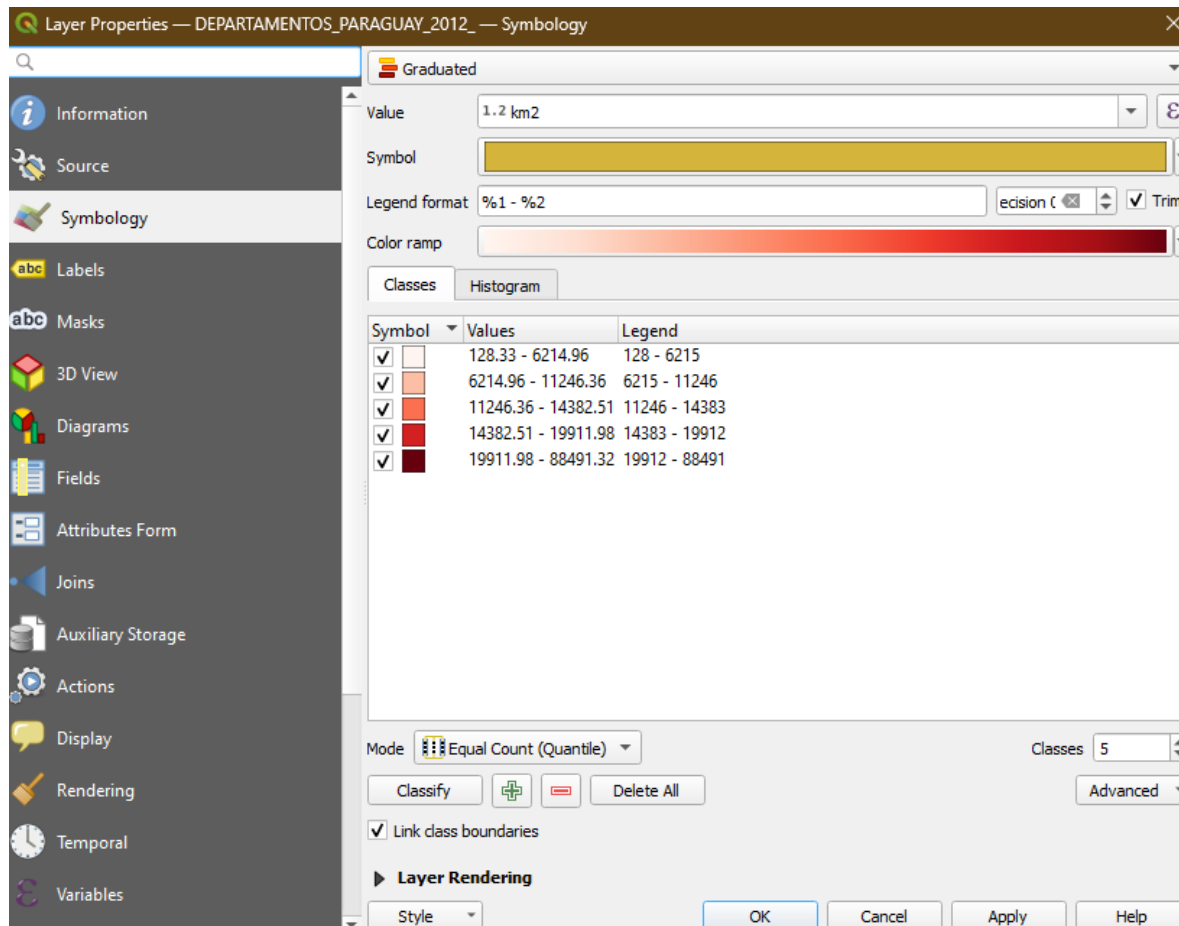
**El uso de expresiones (queries en SQL)** para categorizar evita la necesidad de crear un campo ad hoc con fines de simbología (por ejemplo, si sus criterios de clasificación se derivan de uno o más atributos).



# 3.1.3 Simbolización de datos vectoriales

Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos vectoriales tenemos:

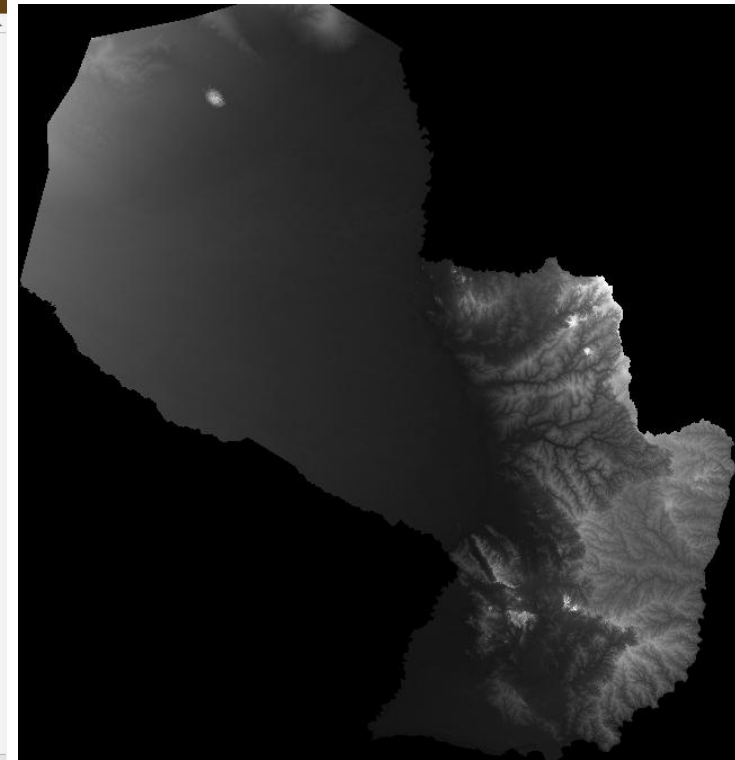
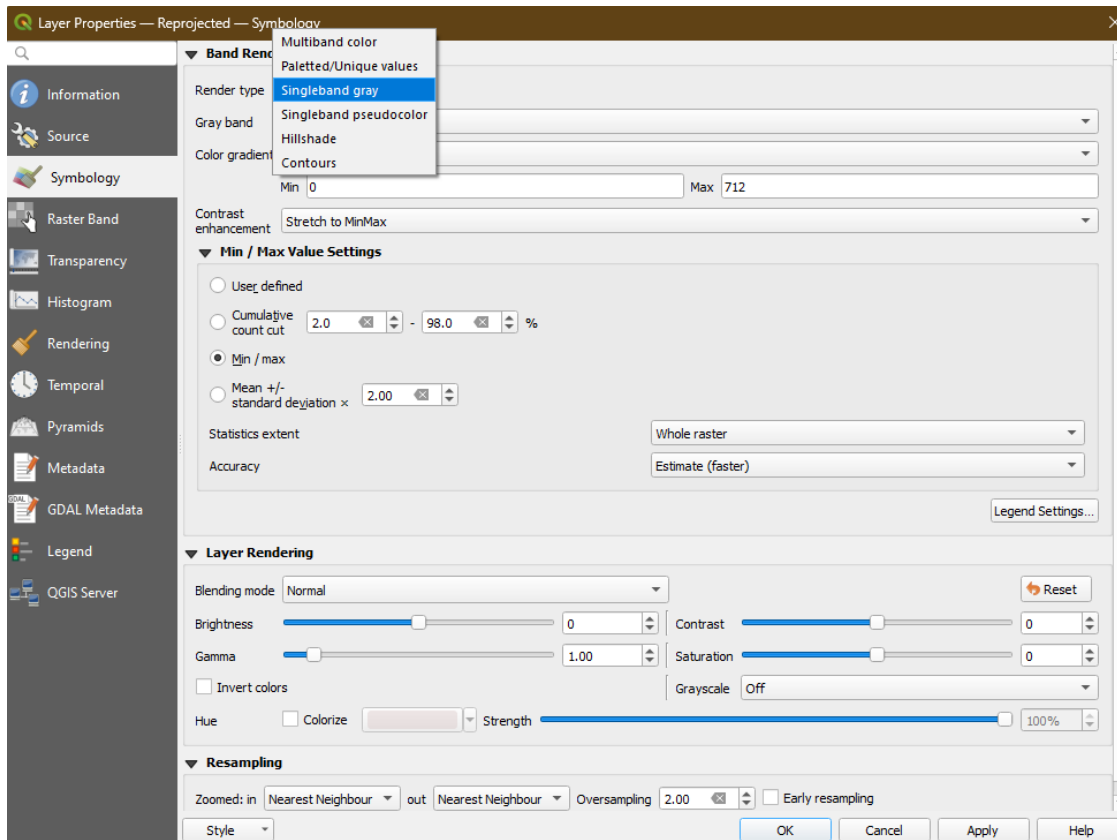
3- Graduado: se especifica la simbología para toda la capa teniendo en cuenta una variable continua la cual se representa en clases que pueden estar definidas por distintos métodos dependiendo del usuario



# 3.2.1 Simbolización de datos raster

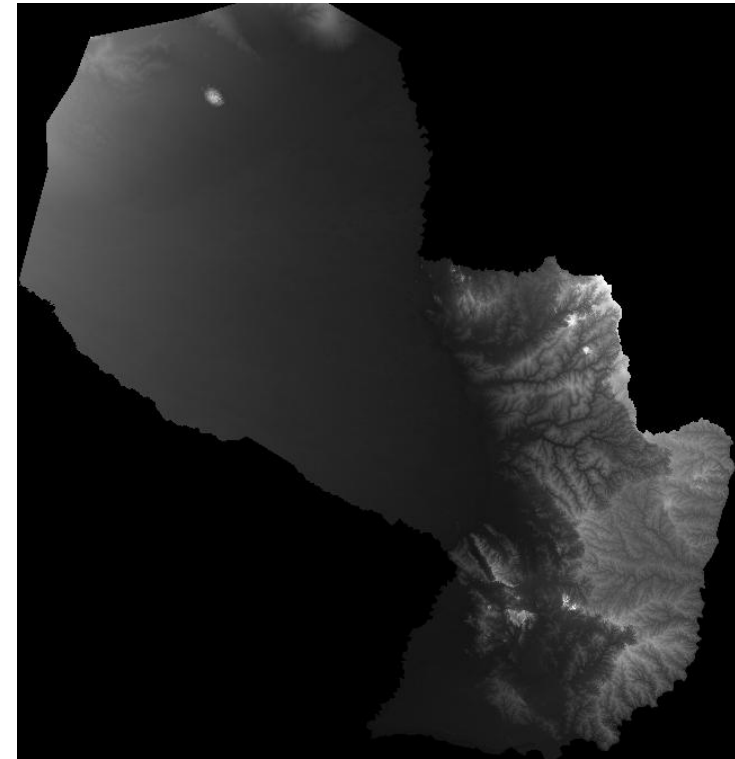
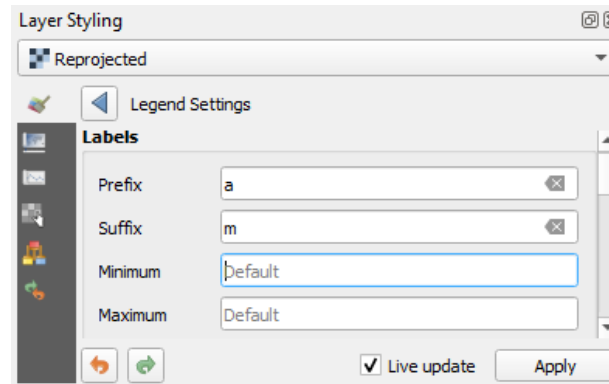
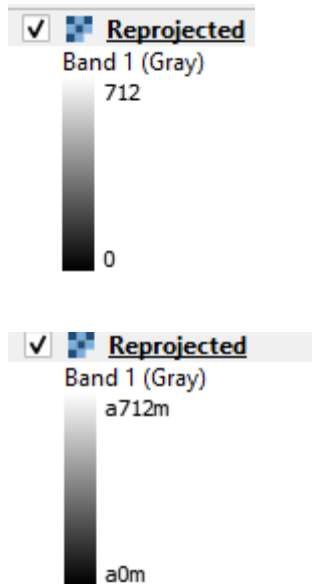
Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos raster tenemos:

1- Una sola banda en tonos de grises: normalmente utilizado para visualizar variables continuas en superficies continuas. Es posible definir el rango de valores, el método de renderización y el remuestreo. No se cambian los datos solo la representación de los mismos



## 3.2.1 Simbolización de datos raster

Es posible modificar la manera en la que se presentan los datos incluyendo solo la agregación espacial de la capa, sino que también la leyenda

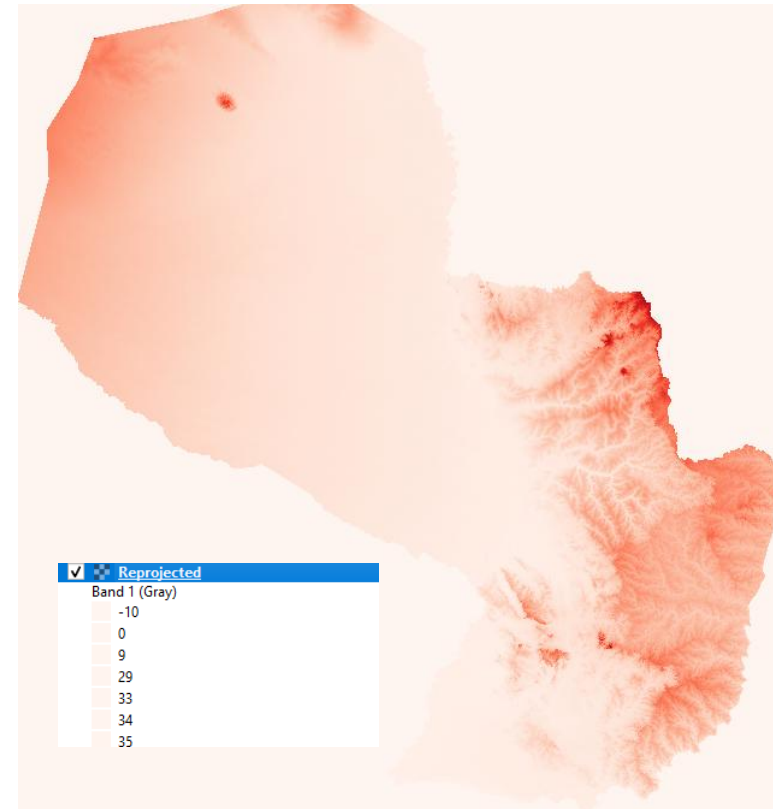
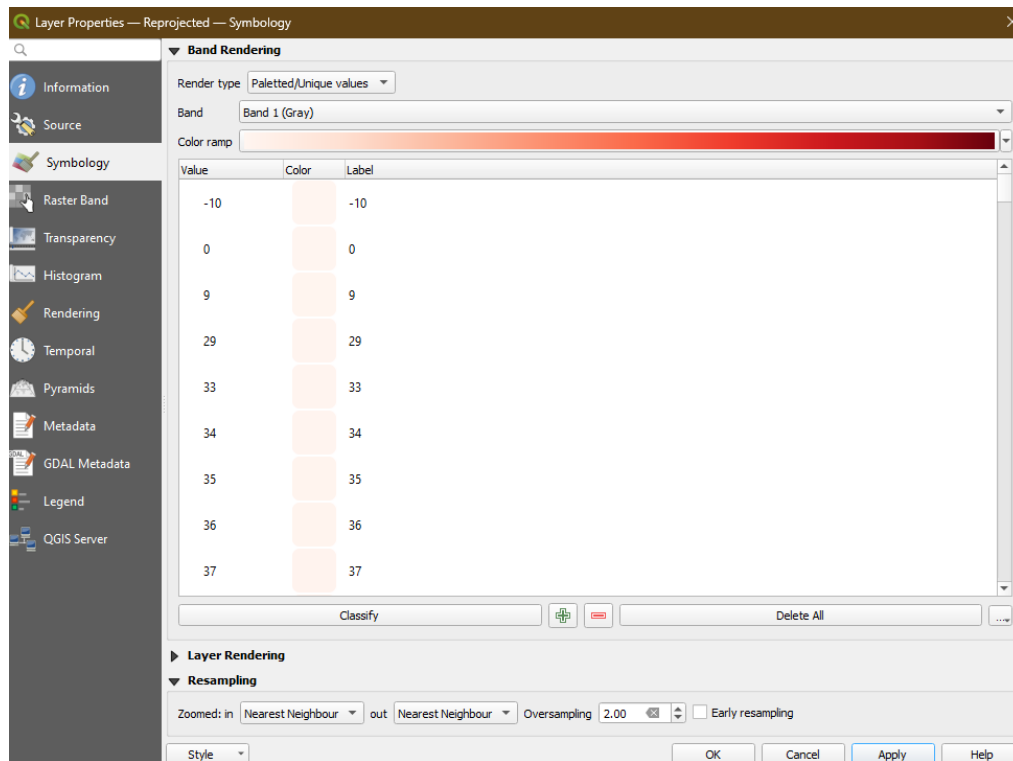




## 3.2.2 Simbolización de datos raster

Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos raster tenemos:

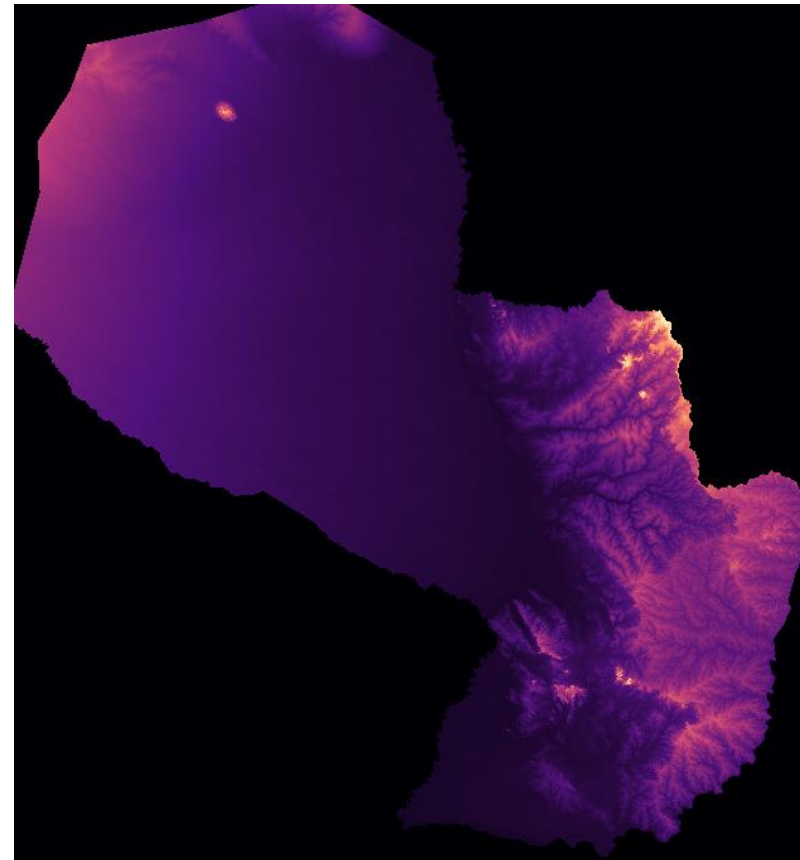
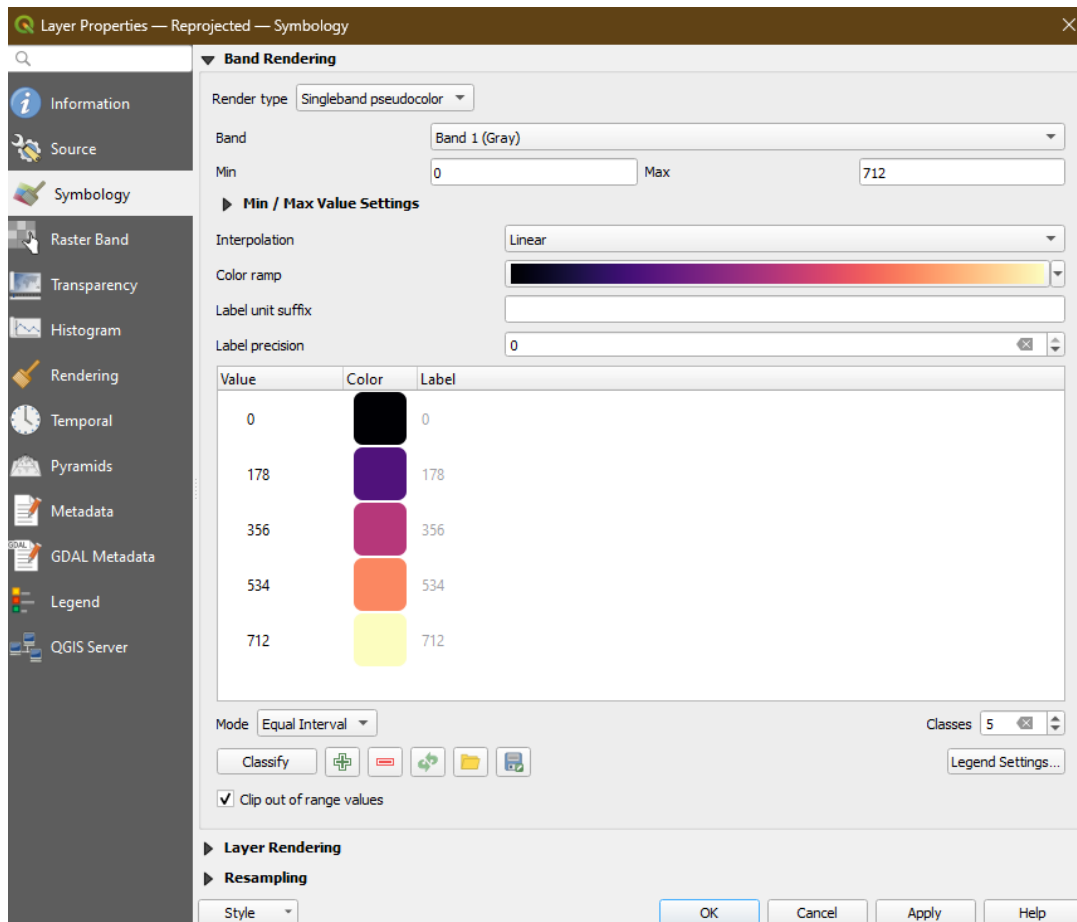
2- Paleta/ valores únicos: normalmente utilizada para variables categóricas, es posible definir la simbología de cada valor



## 3.2.3 Simbolización de datos raster

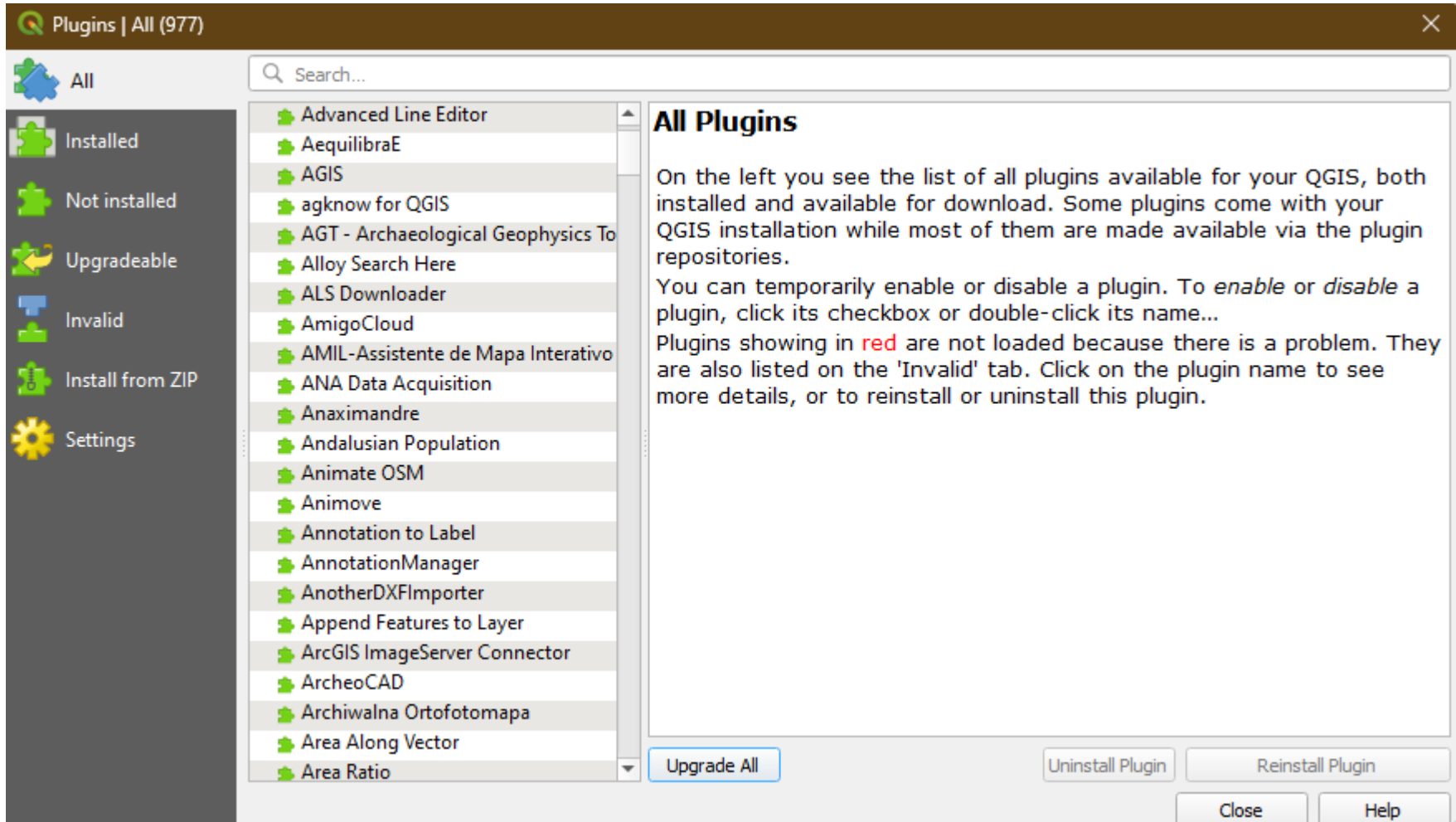
Para simbolizar, click derecho, Simbología/Estilo/Style, en el caso de los archivos raster tenemos:

3- Una banda pseudocolor: normalmente utilizada para variables continuas, es posible definir la simbología de cada valor y agrupar en rangos



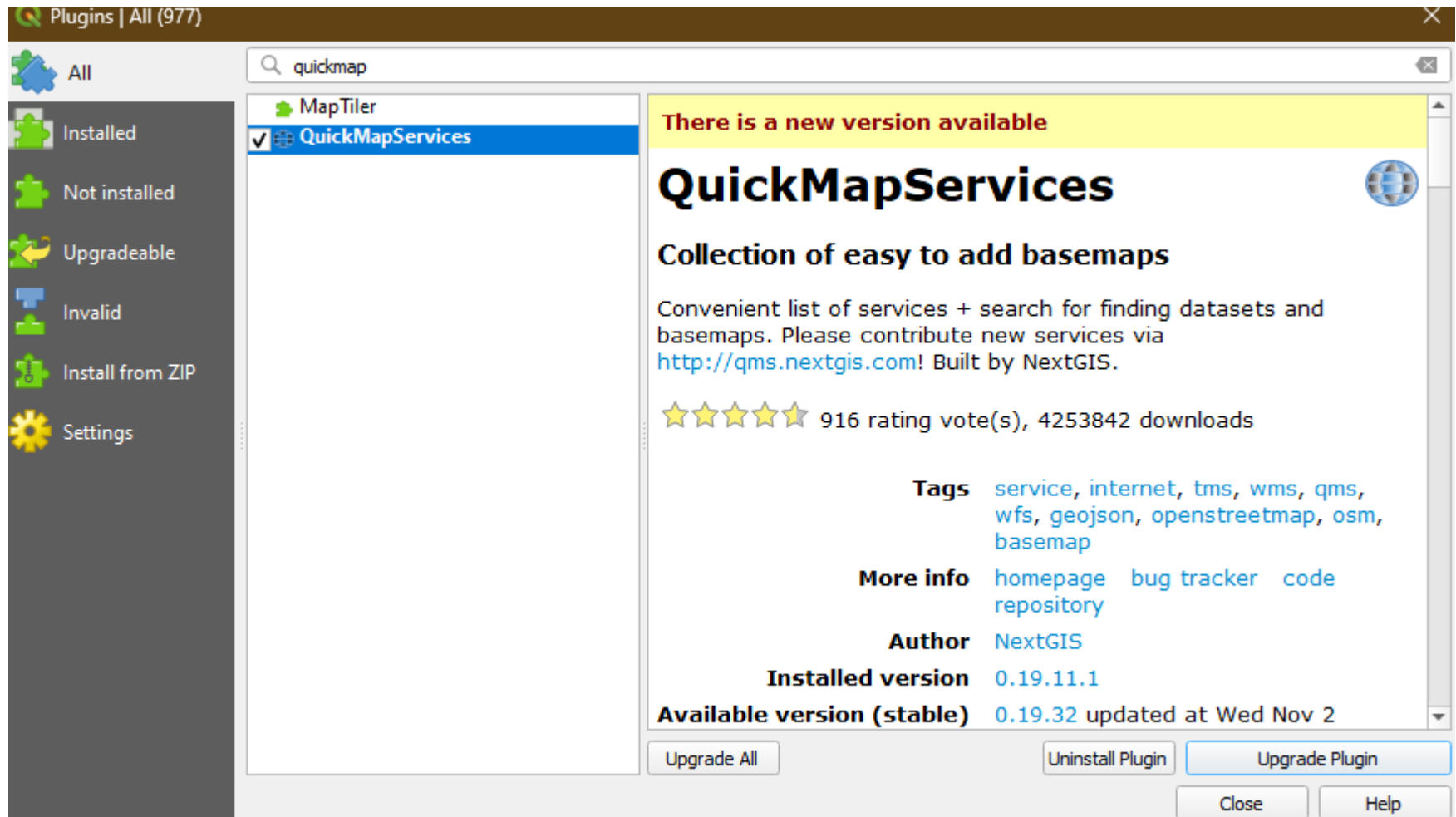
# 4. Instalar complementos

Una manera de extender las funcionalidades de QGIS es la de instalar complementos desarrollados por la extensa y activa comunidad de usuarios y desarrolladores  
Vamos al menú principal, Plugins, Administrador de Plugins



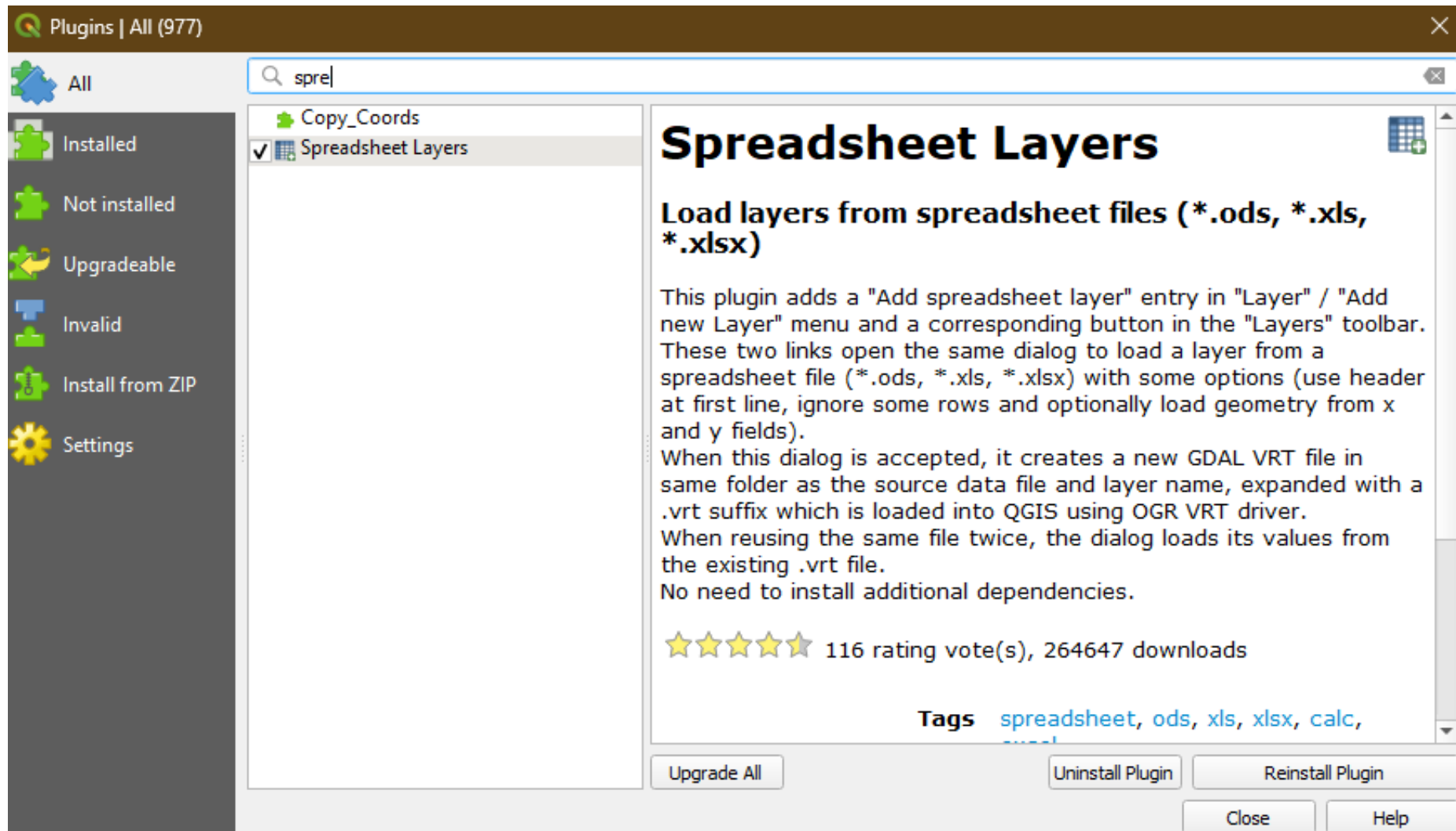
# 4.1 Instalar complementos: QuickMapServices

Los complementos pueden ser buscados en la barra del búsqueda del Administrador de complemento, una vez localizado, se oprime el botón instalar o actualizar según el caso



# 4.2 Instalar complementos: Spreatsheet layers

Los complementos pueden ser buscados en la barra del búsqueda del Administrador de complemento, una vez localizado, se oprime el botón instalar o actualizar según el caso



The screenshot shows the QGIS Plugin Manager interface. The top bar indicates 'Plugins | All (977)'. On the left, a sidebar lists filter categories: 'All', 'Installed', 'Not installed', 'Upgradeable', 'Invalid', 'Install from ZIP', and 'Settings'. The main search bar contains the text 'sprel'. Below the search bar, a list of plugins is shown, with 'Copy\_Coords' and 'Spreadsheet Layers' visible. The 'Spreadsheet Layers' plugin is selected, and its details are displayed on the right. The details include the plugin name 'Spreadsheet Layers', a description of its functionality, a detailed explanation of how it works, a rating of 116 votes, and a list of tags. At the bottom, there are buttons for 'Upgrade All', 'Uninstall Plugin', 'Reinstall Plugin', 'Close', and 'Help'.

Plugins | All (977)

All

Copy\_Coords

✓ Spreadsheet Layers

## Spreadsheet Layers

**Load layers from spreadsheet files (\*.ods, \*.xls, \*.xlsx)**

This plugin adds a "Add spreadsheet layer" entry in "Layer" / "Add new Layer" menu and a corresponding button in the "Layers" toolbar. These two links open the same dialog to load a layer from a spreadsheet file (\*.ods, \*.xls, \*.xlsx) with some options (use header at first line, ignore some rows and optionally load geometry from x and y fields).

When this dialog is accepted, it creates a new GDAL VRT file in same folder as the source data file and layer name, expanded with a .vrt suffix which is loaded into QGIS using OGR VRT driver. When reusing the same file twice, the dialog loads its values from the existing .vrt file.

No need to install additional dependencies.

★★★★★ 116 rating vote(s), 264647 downloads

**Tags** spreadsheet, ods, xls, xlsx, calc, excel

Upgrade All Uninstall Plugin Reinstall Plugin Close Help

# 5 Consultas de datos a capas

La **tabla de atributos** muestra información sobre las características de una capa seleccionada. Cada fila de la tabla representa una característica (con o sin geometría), y cada columna contiene una información particular sobre la característica. Las características de la tabla se pueden buscar, seleccionar, mover o incluso editar.

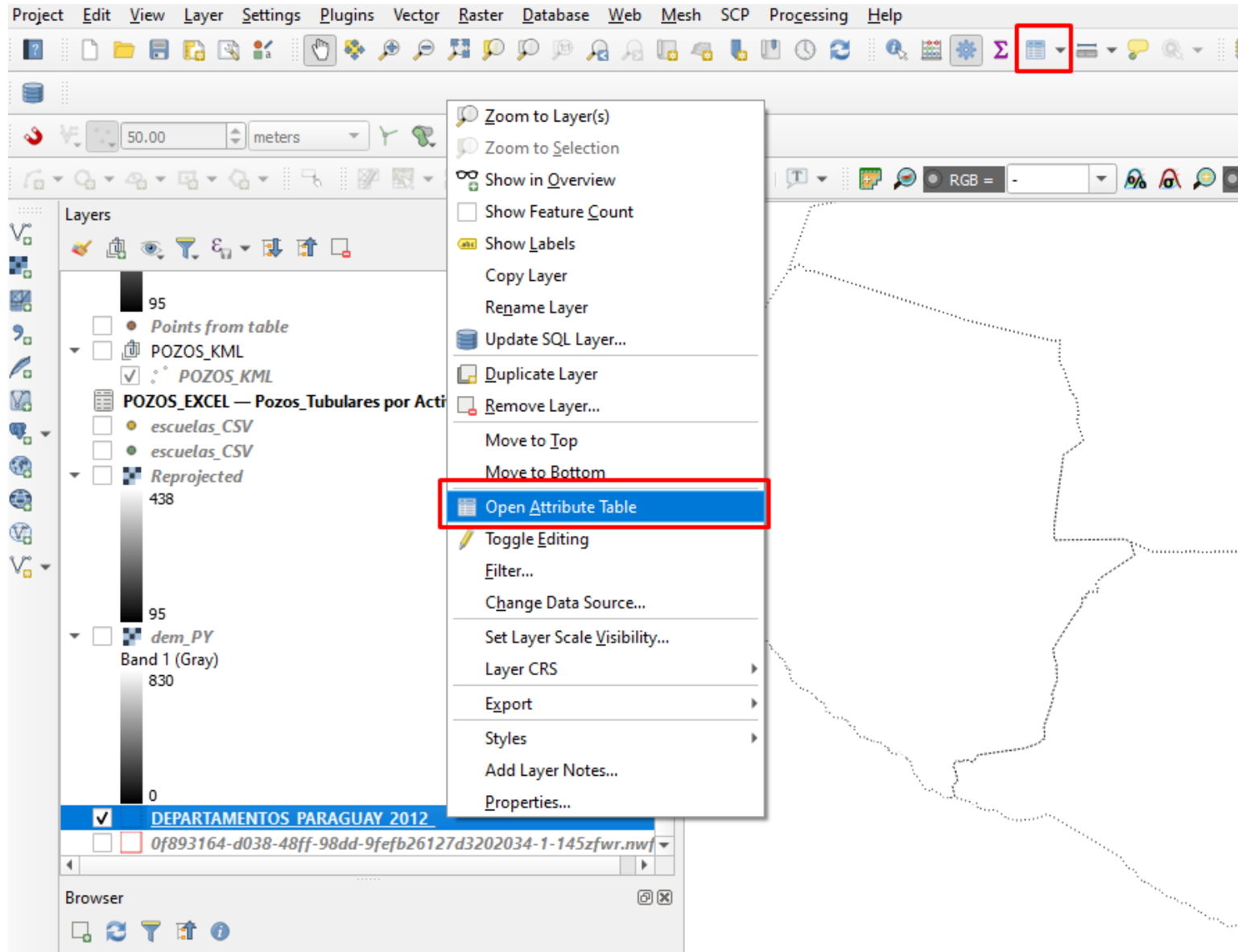
QGIS permite cargar **capas espaciales y no espaciales**. Esto actualmente incluye tablas compatibles con OGR y texto delimitado, así como el proveedor PostgreSQL, MSSQL, SpatiaLite y Oracle. Todas las capas cargadas se enumeran en el panel Capas. Si una capa está **especialmente habilitada o no**, determina si puede interactuar con ella en el mapa.

DEPARTAMENTOS\_PARAGUAY\_2012\_ — Features Total: 18, Filtered: 18, Selected: 0













	ID	DPTO	DPTO_DESC	depto_cod	km2
1	0	14	CANINDEYU	14	5063.38934530...
2	0	13	AMAMBAY	13	2549.32868110...
3	0	12	ÑEEMBUCU	12	11667.50701290...
4	0	07	ITAPUA	7	15860.65558220...
5	0	06	CAAZAPA	6	9561.74742528000
6	0	05	CAAGUAZU	5	12763.24306160...
7	0	04	GUAIRA	4	3850.45985975000
8	0	02	SAN PEDRO	2	20836.71719110...
9	0	08	MISIONES	8	8154.39646341000
10	0	11	CENTRAL	11	2411.40450779000
11	0	00	ASUNCION	0	128.32809753300
12	0	16	BOQUERON	16	88491.32178490...
13	0	01	CONCEPCION	1	18524.88158410...
14	0	10	ALTO PARANA	10	14212.28791720...
15	0	03	CORDILLERA	3	4921.99889718000
16	0	09	PARAGUARI	9	8596.03107455000
17	0	17	ALTO PARAGUAY	17	78475.77735850...
18	0	15	PRESIDENTE HA...	15	73920.83296720...

# 5.1 Tabla de atributos

Para abrir la tabla de atributos (F6)














# 5.1.1 Tabla de atributos, botones

Icono	Etiqueta	Propósito	Atajo de teclado predeterminado
	Conmutar el modo de edición	Habilitar funciones de edición	Ctrl+E
	Conmutar el modo multiedición	Actualizar múltiples campos de muchos objetos	
	Guardar ediciones	Guardar las modificaciones actuales	
	Recargar la tabla		
	Añadir objeto espacial	Añadir nuevo objeto sin geometría	
borrarGeometríasSeleccionadas	Borrar objetos seleccionados	Eliminar los objetos seleccionados de la capa	
	Cortar elementos seleccionados al portapapeles		Ctrl+X
	Copiar elementos seleccionados al portapapeles		Ctrl+C
	Pegar entidades desde el portapapeles	Insertar nuevas entidades a partir de unas copiadas	Ctrl+V
	Seleccionar objetos usando una expresión		
	Seleccionar todo	Seleccionar todos los objetos de la capa	Ctrl+A
	Invertir selección	Invertir la selección actual de la capa	Ctrl+R
	Deseleccionar todo	Deseleccionar todos los objetos de la capa actual	Ctrl+Shift+A



# 5.1.1 Tabla de atributos, botones

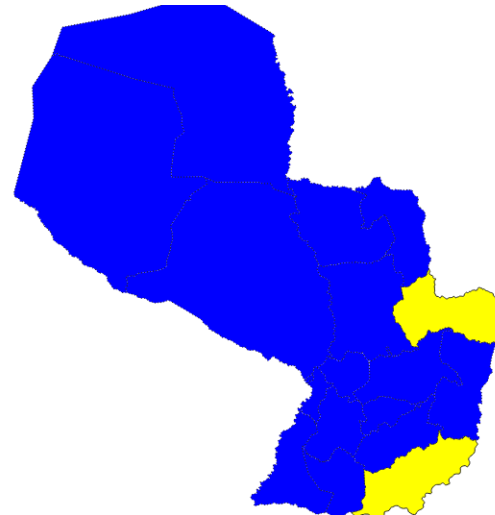
	Filtrar/Seleccionar entidades usando formulario		Ctrl+F
	Mover la selección arriba del todo	Mover filas seleccionadas a la parte superior de la tabla	
	Desplazar el mapa a las filas seleccionadas		Ctrl+P
	Ampliar mapa a las filas seleccionadas		Ctrl+J
	Nuevo campo	Añadir un nuevo campo a la fuente de datos	Ctrl+W
	Borrar campo	Borrar un campo de la fuente de datos	
	Organizar Columnas	Mostrar/ocultar campos de la tabla de atributos	
	Abrir la calculadora de campos	Actualizar campo para muchas entidades a la vez	Ctrl+I
	Formato condicional	Habilitar formato de tabla	
	Acoplar tabla de atributos	Permite acoplar / desacoplar la tabla de atributos	
	Acciones	Enumera las acciones relacionadas con la capa.	

## 5.1.2 Seleccionar objetos espaciales

En la vista de tabla, cada fila de la tabla de atributos muestra los atributos de una entidad única en la capa. Al seleccionar una fila, se selecciona la entidad e igualmente, al seleccionar una entidad en el lienzo del mapa (en el caso de una capa con geometría habilitada) se selecciona la fila en la tabla de atributos. Si se cambia el conjunto de entidades seleccionadas en el lienzo del mapa (o tabla de atributos), la selección también se actualiza en la tabla de atributos (o lienzo del mapa) en consecuencia.





DEPARTAMENTOS\_PARAGUAY\_2012\_ — Features Total: 18, Filtered: 18, Selected: 2

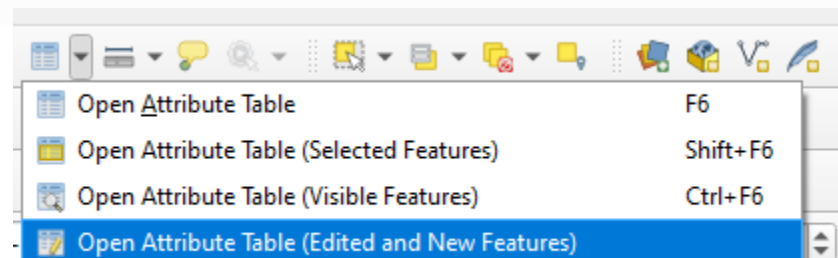
ID	DPTO	DPTO_DESC	depto_cod	km2
1	0 14	CANINDEYU	14	15063.38934530...
2	0 13	AMAMBAY	13	12549.32868110...
3	0 12	ÑEEMBUCU	12	11667.50701290...
4	0 07	ITAPUA	7	15860.65558220...
5	0 06	CAAZAPA	6	9561.74742528000
6	0 05	CAAGUAZU	5	12763.24306160...



## 5.1.2 Seleccionar objetos espaciales

Una vez que haya seleccionado entidades en la tabla de atributos, es posible que desee mostrar solo estos registros en la tabla. Esto se puede hacer fácilmente usando el elemento **Mostrar entidades seleccionadas** de la lista desplegable en la parte inferior izquierda del cuadro de diálogo de la tabla de atributos. Esta lista ofrece los siguientes filtros:

-  **Mostrar todas las características**
-  **Show Selected Features** - same as using :guilabel:`Mostrar características seleccionadas` - igual que usar **Abrir tabla de atributos (características seleccionadas)** desde el menú **Capa** o la **Barra de herramientas de atributos** o presionando **Shift+ F6**
-  **Mostrar características visibles en el mapa** - lo mismo que usar **Abrir tabla de atributos (Características visibles)** desde el menú **Capa** o la **Barra de herramientas de atributos** o presionando **Ctrl+F6**
-  **Mostrar características editadas y nuevas** - igual que usar **Abrir tabla de atributos (características editadas y nuevas)** desde el menú **Capa** o la **Barra de herramientas de atributos**
- **Filtro de campo** - permite al usuario filtrar según el valor de un campo: elija una columna de una lista, escriba o seleccione un valor y presione Enter para filtrar. Luego, solo las entidades que coinciden con `num_field = value` o `string_field como la expresión '%value%'` se muestran en la tabla de atributos. Puede marcar **Sensible a mayúsculas y minúsculas** para ser menos permisivo con cadenas.
- **Filtro avanzado (Expresión)** - Abre el cuadro de diálogo del generador de expresiones. Dentro de él, puede crear **expresiones complejas** para hacer coincidir las filas de la tabla. Por ejemplo, puede filtrar la tabla utilizando más de un campo. Cuando se aplica, la expresión de filtro se mostrará en la parte inferior del formulario.
- **Expresiones de filtro almacenadas ►**: un atajo para **saved expressions** utilizado frecuentemente para filtrar su tabla de atributos.



### Nota

El filtrado de registros fuera de la tabla de atributos no filtra entidades fuera de la capa; simplemente se ocultan momentáneamente de la tabla y se puede acceder a ellos desde el lienzo del mapa o quitando el filtro. Para los filtros que ocultan entidades de la capa, use **Constructor de consultas**.

# 5.1.3 Realizar consultas no espaciales

Las consultas no espaciales podemos realizarlas directamente desde la tabla de atributos a través del filtrado mediante vista de formulario

DEPARTAMENTOS\_PARAGUAY\_2012\_ — Features Total: 18, Filtered:...

ID	DPTO	DPTO_DESC	depto_cod	km2
1	0 00	ASUNCION	0	128.32809753300
2	0 11	CENTRAL	11	2411.40450779000
3	0 04	GUAIRA	4	3850.45985975000
4	0 03	CORDILLERA	3	4921.99889718000
5	0 08	MISIONES	8	8154.39646341000
6	0 09	PARAGUARI	9	8596.03107455000
7	0 06	CAAZAPA	6	9561.74742528000
8	0 12	ÑEEMBUCU	12	11667.50701290...
9	0 13	AMAMBAY	13	12549.32868110...
10	0 05	CAAGUAZU	5	12763.24306160...
11	0 10	ALTO PARANA	10	14212.28791720...
12	0 14	CANINDEYU	14	15063.38934530...
13	0 07	ITAPUA	7	15860.65558220...
14	0 01	CONCEPCION	1	18524.88158410...
15	0 02	SAN PEDRO	2	20836.71719110...
16	0 15	PRESIDENTE HA...	15	73920.83296720...
17	0 17	ALTO PARAGUAY	17	78475.77735850...
18	0 16	BOQUERON	16	88491.32178490...

Show All Features

DEPARTAMENTOS\_PARAGUAY\_2012\_ — Features Total: 18, Filtered: 18, Selected: 0

Expression

- ☐ ALTO PARAGUAY
- ☐ ALTO PARANA
- ☐ AMAMBAY
- ☐ ASUNCION
- ☐ BOQUERON
- ☐ CAAGUAZU
- ☐ CAAZAPA
- ☐ CANINDEYU
- ☐ CENTRAL
- ☐ CONCEPCION
- ☐ CORDILLERA
- ☐ GUAIRA
- ☐ ITAPUA
- ☐ MISIONES
- ☐ PARAGUARI
- ☐ PRESIDENTE HAYES
- ☐ SAN PEDRO
- ☐ ÑEEMBUCU

ID  Exclude Field...

DPTO  ☐ Case sensitive Exclude Field...

DPTO\_DESC  ☐ Case sensitive Exclude Field...

depto\_cod  Exclude Field...

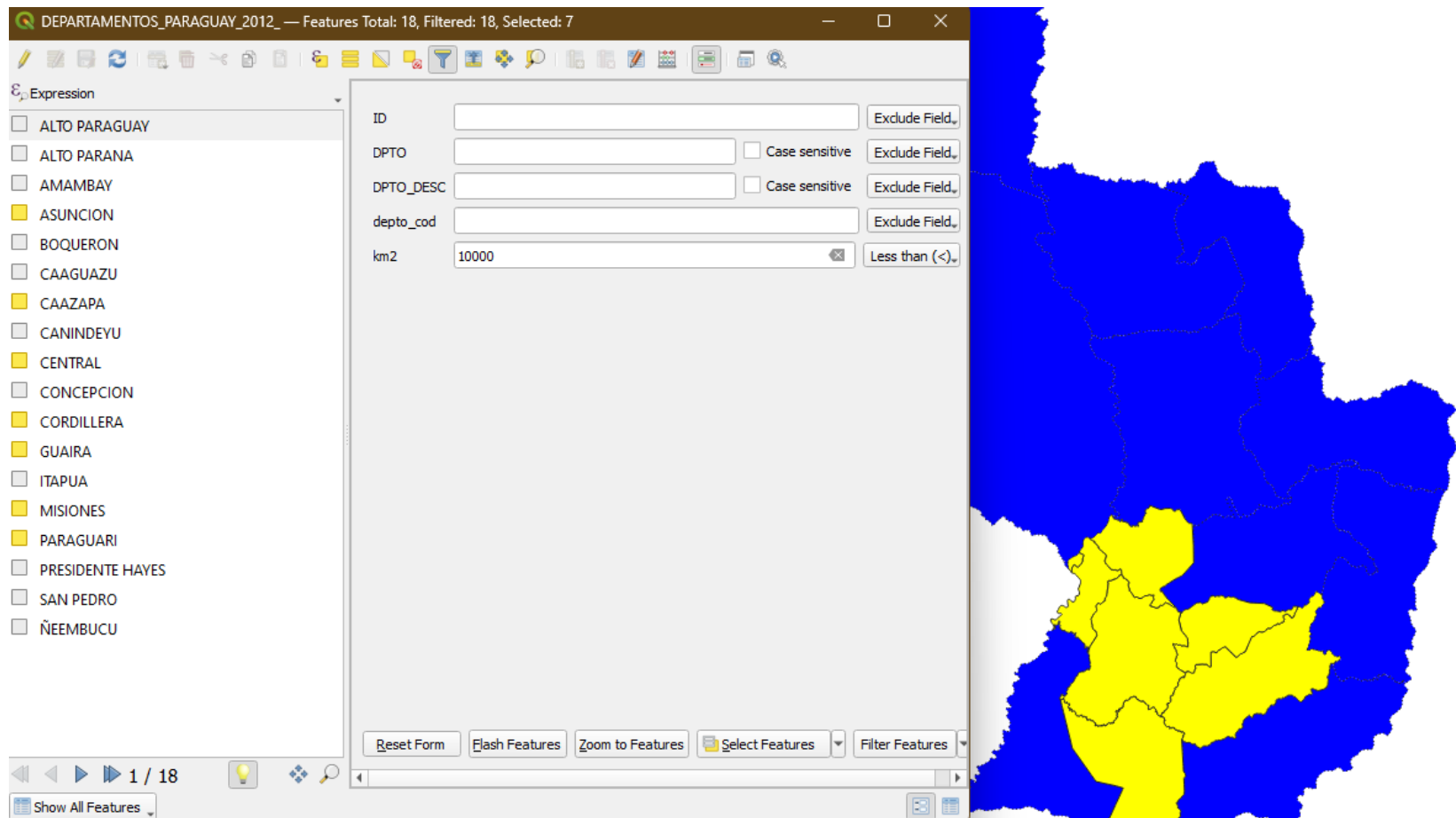
km2  Exclude Field...

Reset Form Flash Features Zoom to Features Select Features Filter Features

Show All Features

## 5.1.3 Realizar consultas no espaciales

Las consultas no espaciales podemos realizarlas directamente desde la tabla de atributos a través del filtrado mediante vista de formulario. Como se puede ver en el ejemplo, la vista de formulario en combinación con el filtro es útil para seleccionar registros desde la tabla de atributos.



## 5.1.3 Realizar consultas no espaciales





En el siguiente cuadro se puede visualizar los tipos de datos y las opciones de filtrado compatibles

Opción de búsqueda de campo	Cadena	Numérico	Fecha
<b>Excluir campo</b> de la búsqueda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Igual a (=)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>No igual a (≠)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Mayor que (&gt;)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Menor que (&lt;)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Mayor o igual a (≥)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Menor o igual que (≤)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Entre (inclusivo)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>No entre (inclusivo)</b>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Contiene</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>No contiene</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Falta (nulo)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>No Falta (no nulo)</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Empieza con</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>Acaba con</b>	<input checked="" type="checkbox"/>		

# 5.1.4 Realizar consultas mediante expresiones

Basada en datos de capa y funciones predefinidas o definidas por el usuario, **el uso de expresiones** ofrece una forma poderosa de manipular el valor del atributo, la geometría y las variables para cambiar dinámicamente el estilo de la geometría, el contenido o la posición de la etiqueta, el valor del diagrama, la altura de un elemento de diseño, seleccionar algunas entidades, cree un campo virtual ... Es importante mencionar que el uso de expresiones está basado en el lenguaje SQL

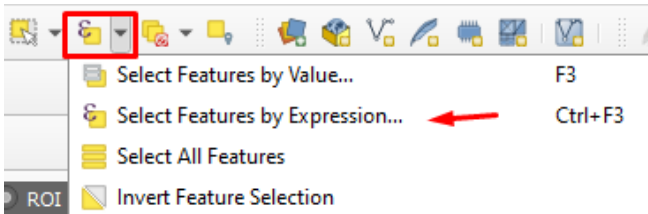
El diálogo principal para construir expresiones, el :guilabel: *Expression string builder* está disponible desde muchas partes en QGIS y, en particular, se puede acceder mediante:

- clickando el botón  ;
- [selecting features](#) con la herramienta  *Select By Expression...*;
- [editing attributes](#) con p.ej. la herramienta  *Field calculator*;
- manipular parámetros de simbología, etiqueta o elemento de diseño con la herramienta  *Data defined override* (ver [Configuración de anulación definida por datos](#));
- construyendo una [geometry generator](#) symbol layer;
- haciendo algún [geoprocessing](#).

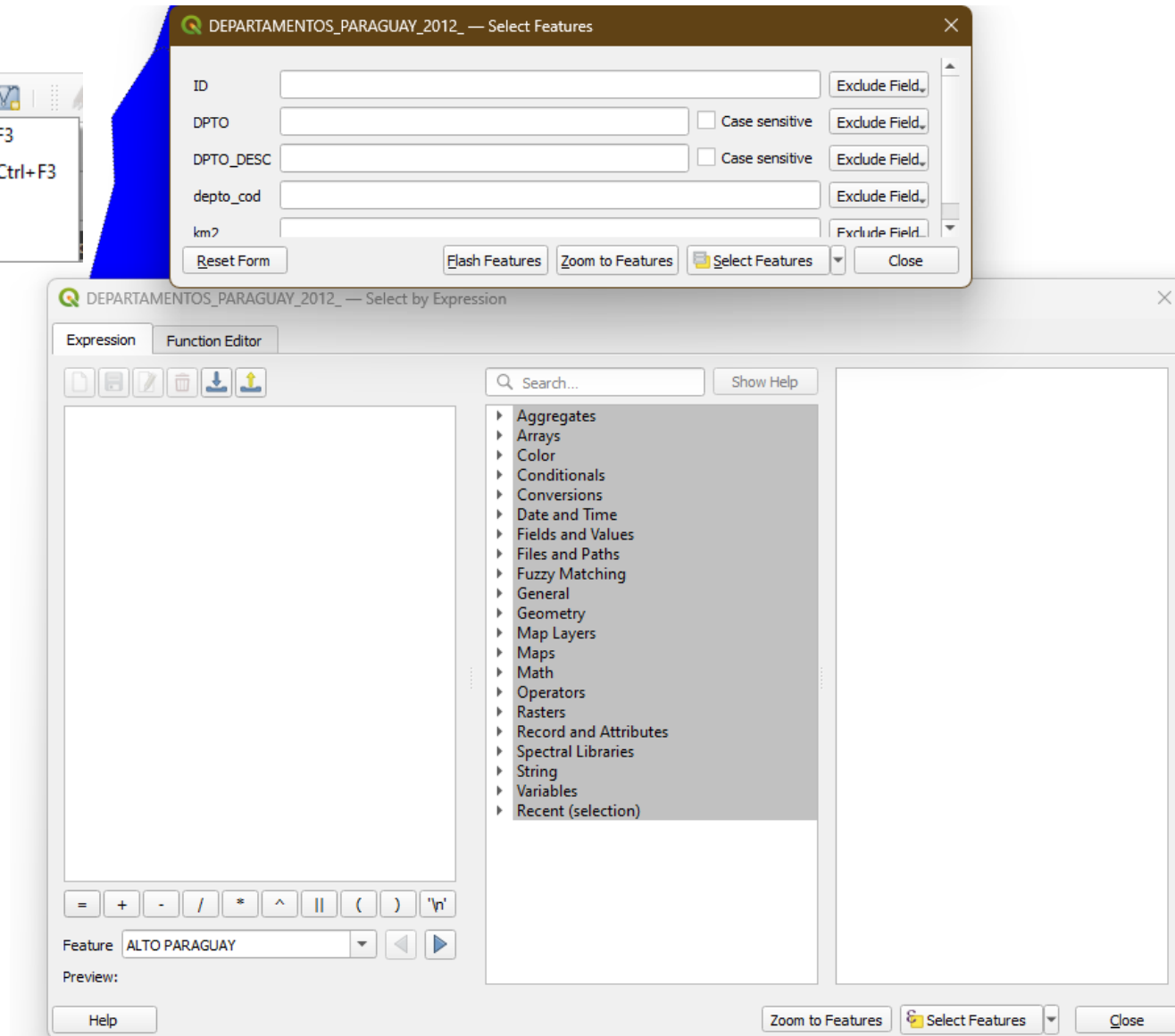
El cuadro de diálogo del generador de expresiones ofrece acceso a:

- [Expression tab](#) que, gracias a una lista de funciones predefinidas, ayuda a escribir y verificar la expresión a usar;
- [Function Editor tab](#) lo que ayuda a ampliar la lista de funciones mediante la creación de funciones personalizadas.

# 5.1.4 Realizar consultas mediante expresiones

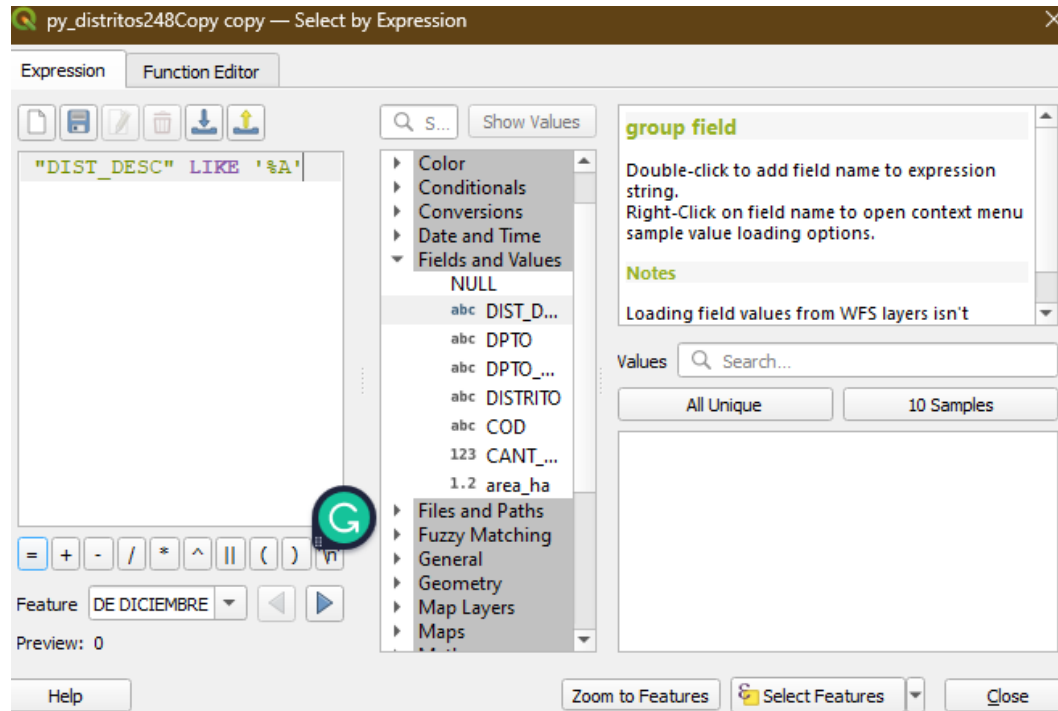


El realizar filtrados por expresiones para la selección de atributos, no realiza un subset o subconjunto de datos hasta que no se exporten los datos. Si se desea hacer esto, es posible a través de la pestaña de FUENTES. En propiedades de la capa y utilizando la sintaxis SQL, esta acción en sí realiza una consulta y filtrado de la capa.

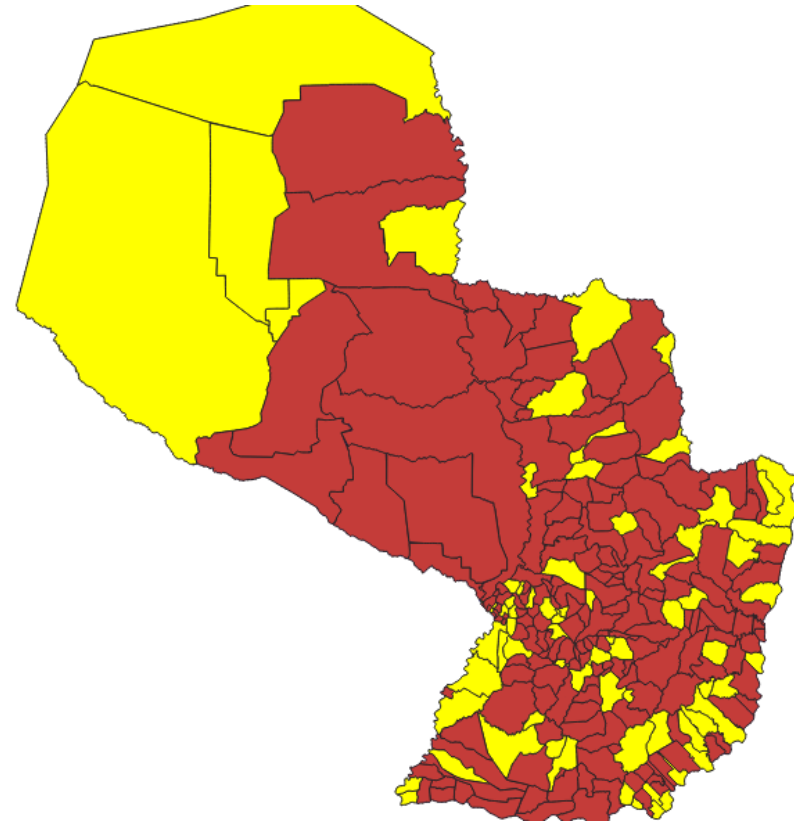




# 5.1.4 Realizar consultas mediante expresiones

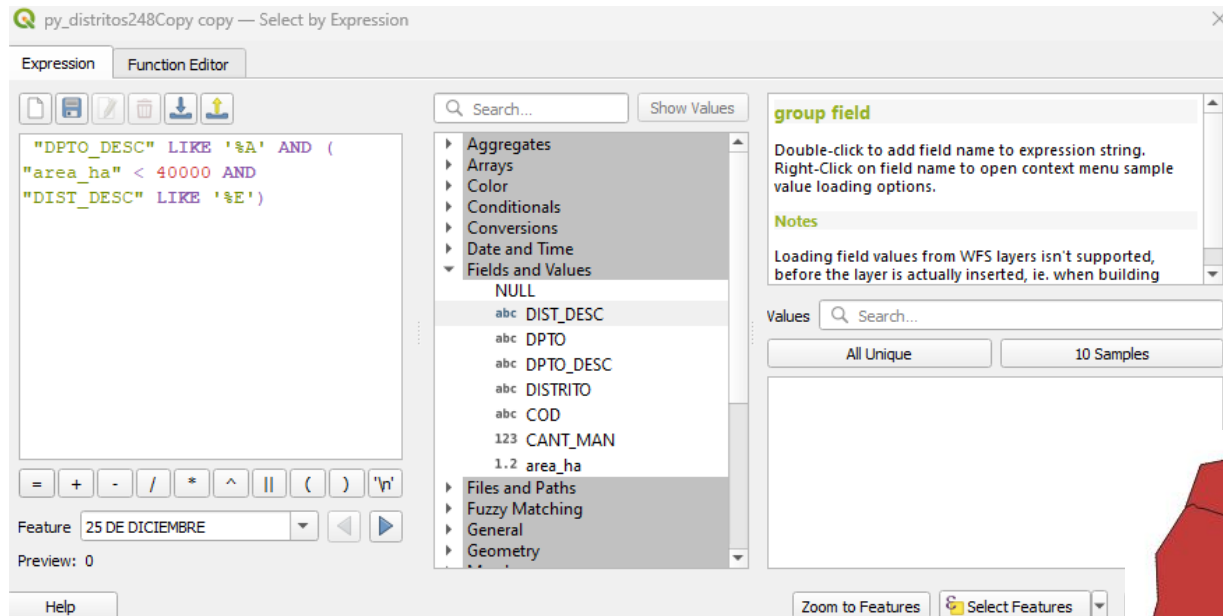


Los registros seleccionados se pueden Exportar como capa

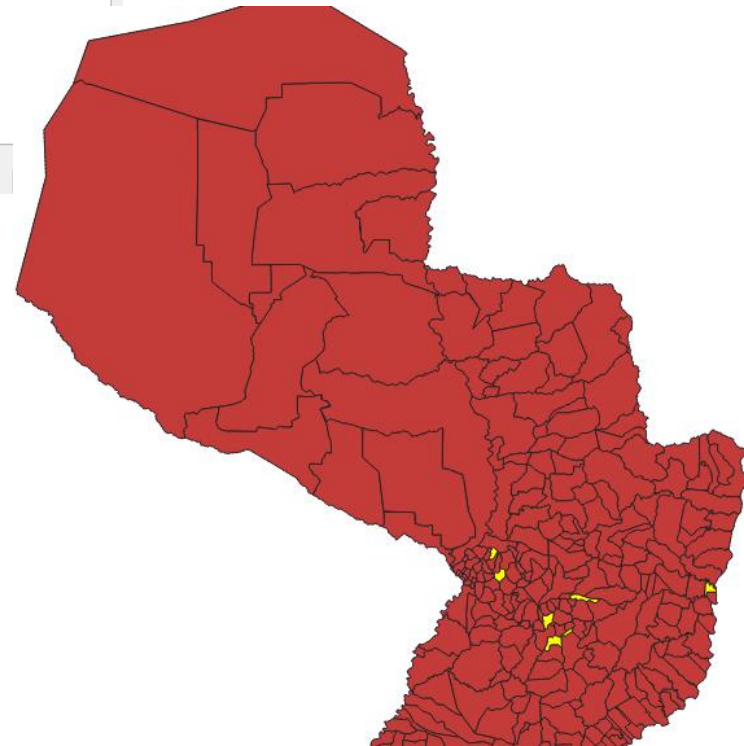


Se pueden utilizar expresiones mucho más complejas y combinando los campos, como en el siguiente ejemplo

# 5.1.4 Realizar consultas mediante expresiones



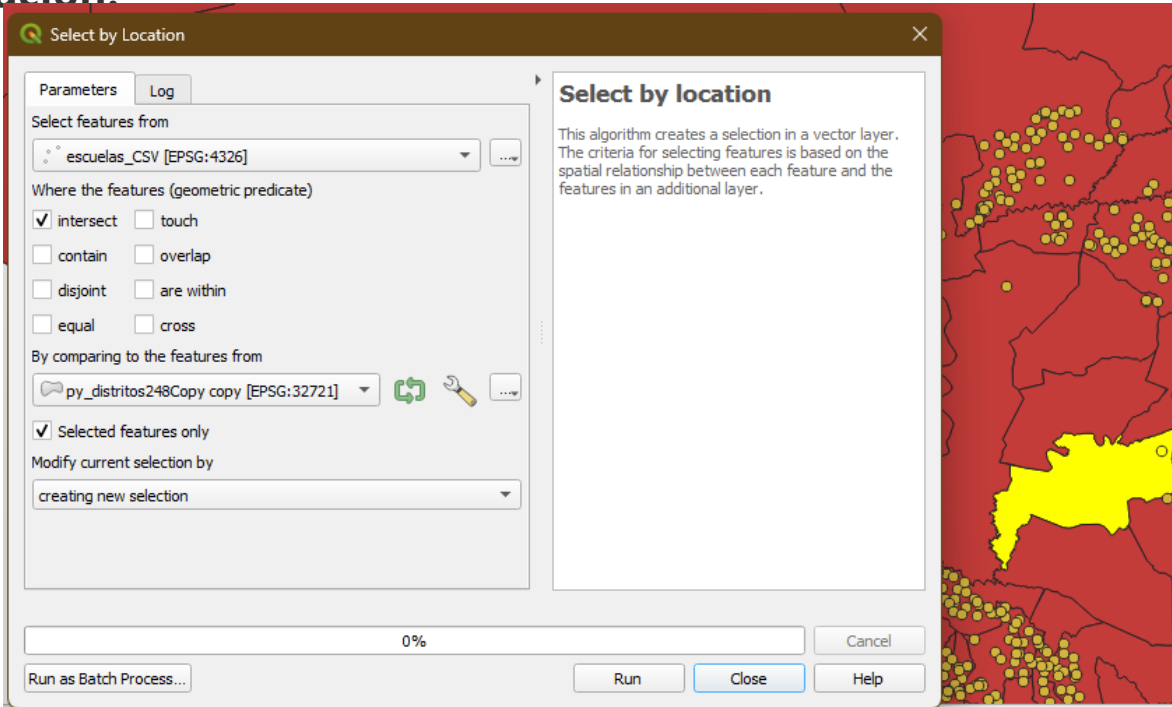
Aquí realizamos un filtro un poco más complejo en donde, el campo DPTO\_DESC debe iniciar con "A" y adicionalmente, el campo "area\_ha" debe ser menor a 400.000 y el campo DIST\_DESC debe iniciar con "E"



# 5.1.5 Consultas espaciales

Las consultas espaciales son fundamentales para muchos tipos de análisis GIS. Las consultas espaciales le permiten seleccionar entidades en una capa por sus relaciones espaciales (intersecar, contener, tocar, etc.) con entidades de otra capa. En QGIS, esta funcionalidad está disponible a través de las herramientas de procesamiento **Seleccionar por ubicación y Extraer por ubicación**.

En el caso de **seleccionar por Ubicación**, no se crea una capa



py\_distritos248Copy copy — Features Total: 248, Filtered: 248, Selected: 2

DIST_DESC	DPTO	DPTO_DESC	DISTRITO	COD	CANT_MAN	area_ha
25 DE DICIEMBRE	02	SAN PEDRO	12	0212	36	99729.78
3 DE FEBRERO	05	CAAGUAZU	18	0518	30	23450.82
3 DE MAYO	06	CAAZAPA	11	0611	30	72585.78
ARAI	06	CAAZAPA	02	0602	242	106002.04

Show All Features

escuelas\_CSV — Features Total: 2854, Filtered: 2854, Selected: 22      py\_distritos248Copy copy — Features Total: 248, Filtered: 248, Selected: 2

# 5.1.5 Consultas espaciales

Las consultas espaciales son fundamentales para muchos tipos de análisis GIS. Las consultas espaciales le permiten seleccionar entidades en una capa por sus relaciones espaciales (intersecar, contener, tocar, etc.) con entidades de otra capa. En QGIS, esta funcionalidad está disponible a través de las herramientas de procesamiento **Seleccionar por ubicación y Extraer por ubicación**.

En el caso de **extraer por Ubicación**, si se crea una capa, La cual se puede exportar o solo Añadir al lienzo

Extract by Location

ParametersLog

Extract features from

escuelas\_CSV [EPSG:4326]

☐ Selected features only

Where the features (geometric predicate)

☒ intersect

☐ touch

☐ contain

☐ overlap

☐ disjoint

☐ are within

☐ equal

☐ cross

By comparing to the features from

py\_distritos248Copy [EPSG:31436]

☐ Selected features only

Extracted (location)

[Create temporary layer]

☒ Open output file after running algorithm

0%

Run as Batch Process...

RunCloseHelp

Extract by location

This algorithm creates a new vector layer that only contains matching features from an input layer. The criteria for adding features to the resulting layer is defined based on the spatial relationship between each feature and the features in an additional layer.

Extracted (location) — Features Total: 1, Filtered: 1, Selected: 0

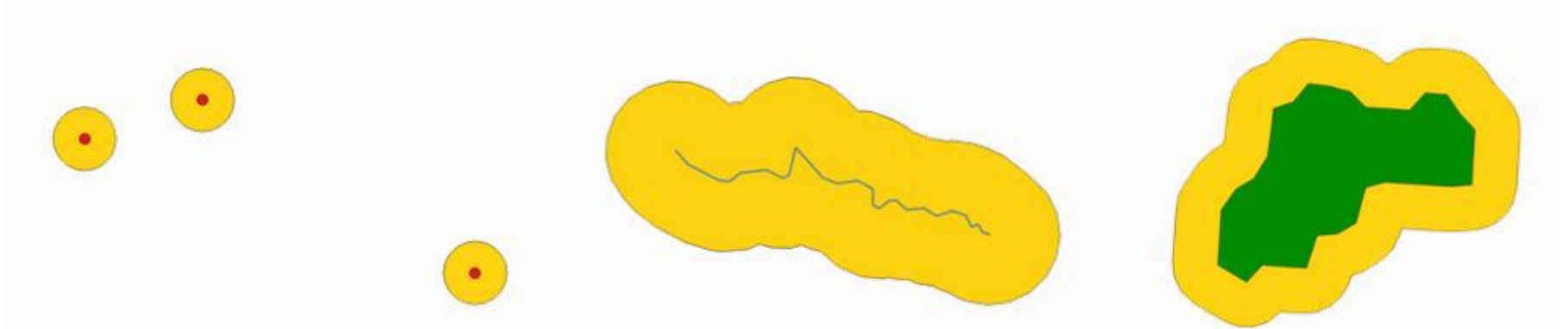
amenity	name	x	y
school	Esc. Básica N° 5...	-56.5960985000	-24.6853291000

Show All Features

escuelas\_CSV — Features Total: 2854, Filtered: 2854, Select...py\_distritos248Copy copy — Features Total: 248, Filtered: 248, Selec...Extracted (location)

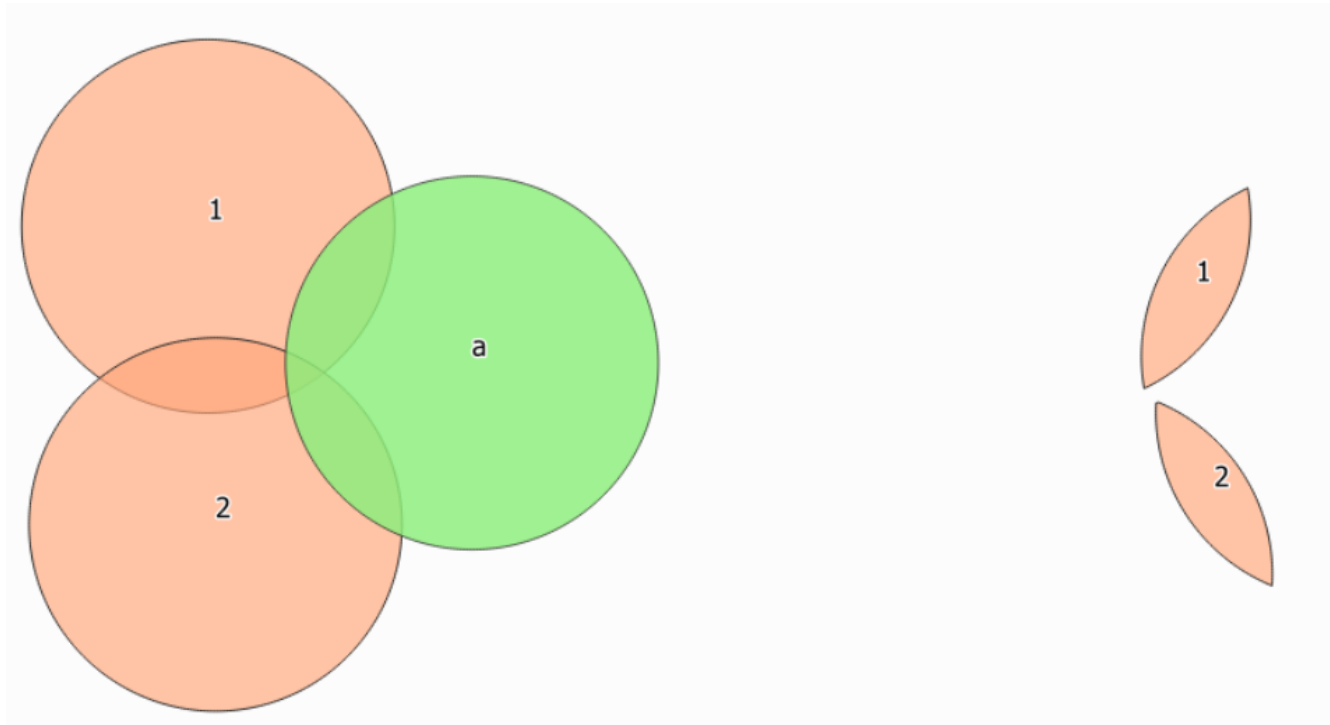
## 6.1 Geoprocесamiento - Buffer

Calcula un área de influencia para todas las entidades en una capa de entrada, utilizando una distancia fija. Es posible utilizar una distancia negativa para las capas de entrada de polígonos. En este caso, la zona de influencia dará como resultado un polígono más pequeño (setback).



## 6.2 Geoprocесamiento - Clip

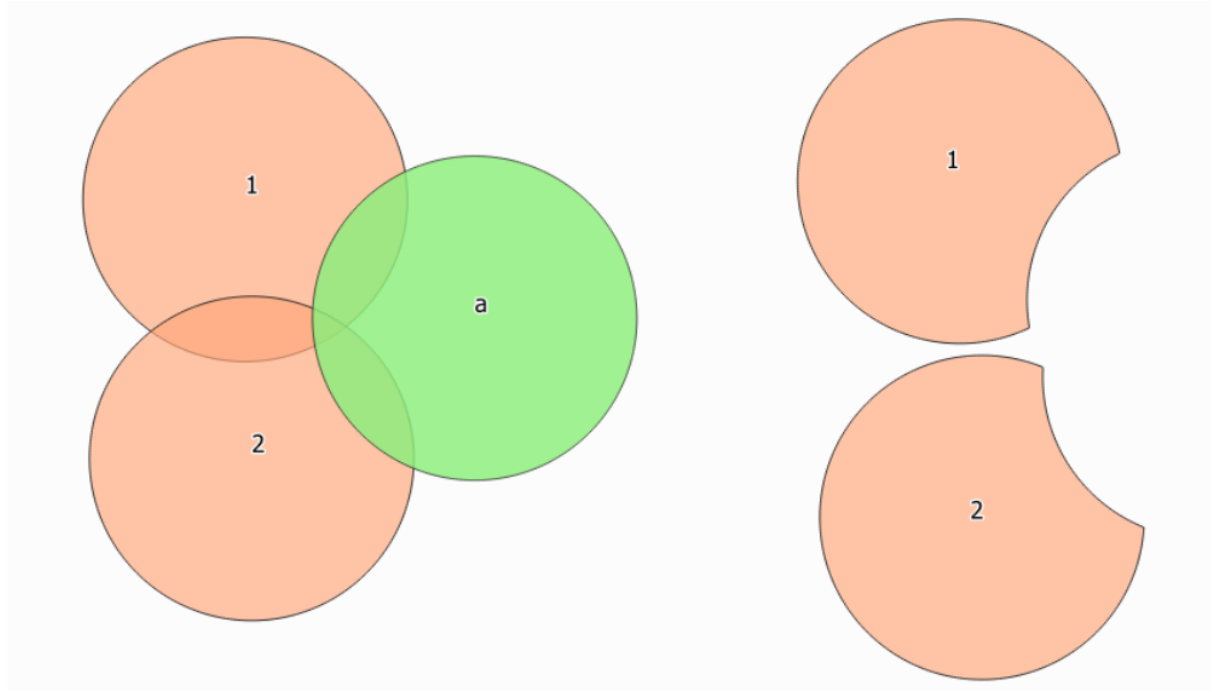
Recorta una capa vectorial usando las características de una capa de polígono adicional. Solo las partes de las entidades en la capa de entrada que se encuentran dentro de los polígonos de la capa de superposición se agregarán a la capa resultante.



## 6.3 Geoprocesamiento - Diferencia

Extrae entidades de la capa de entrada que no se encuentran dentro de los límites de la capa de superposición.

Las entidades de la capa de entrada que se superponen parcialmente a las entidades de la capa superpuesta se dividen a lo largo del límite de esas entidades y solo se conservan las partes fuera de las entidades de la capa superpuesta.

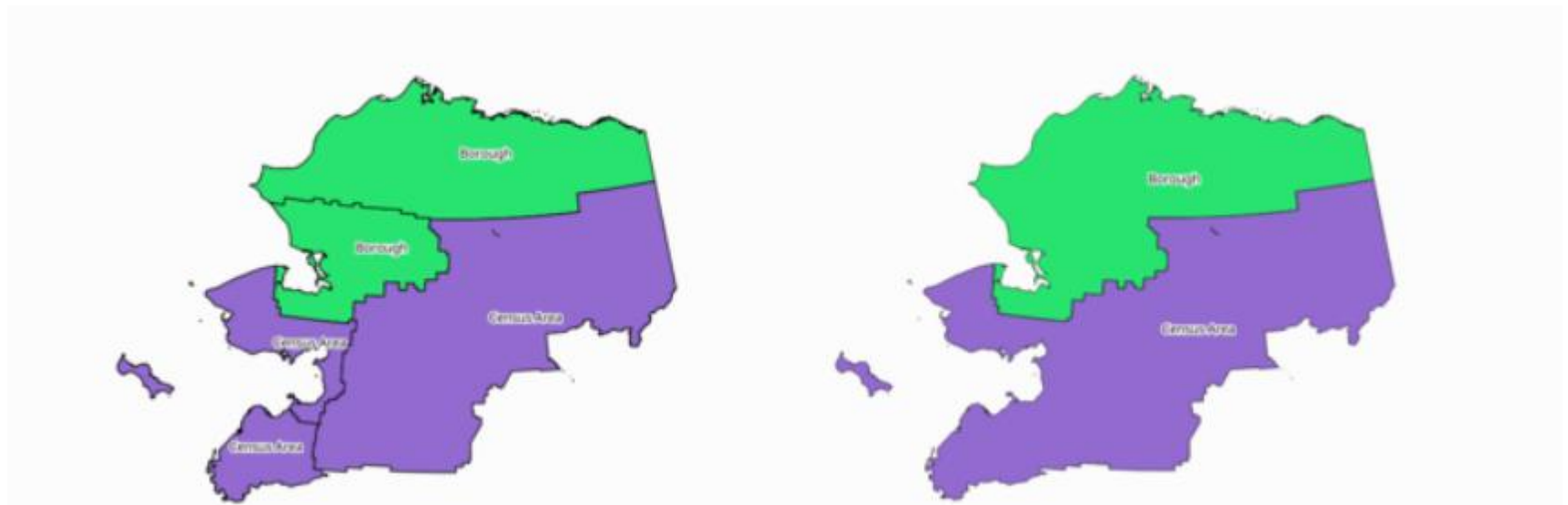


## 6.4 Geoprocesamiento - Dissolver

Toma una capa vectorial y combina sus características en nuevas características. Se pueden especificar uno o más atributos para disolver las entidades que pertenecen a la misma clase (que tienen el mismo valor para los atributos especificados), como alternativa, todas las entidades se pueden disolver en una sola entidad.

Todas las geometrías de salida se convertirán en geometrías múltiples. En caso de que la entrada sea una capa de polígonos, se borrarán los límites comunes de los polígonos adyacentes que se disuelven.

La tabla de atributos resultante tendrá los mismos campos que la capa de entrada. Los valores en los campos de la capa de salida son los de la primera entidad de entrada que se procesa.

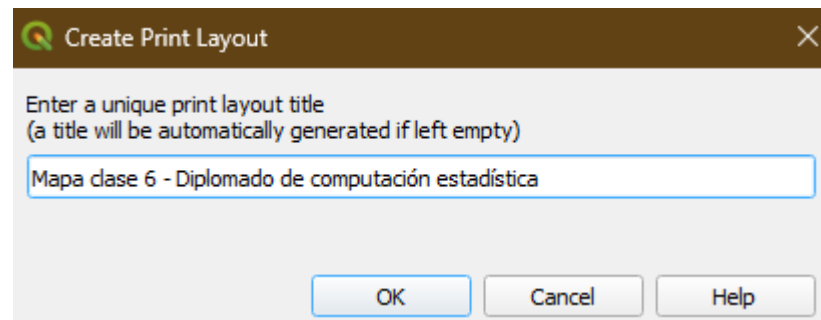
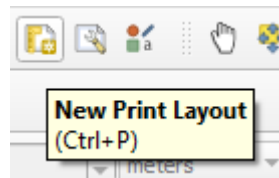
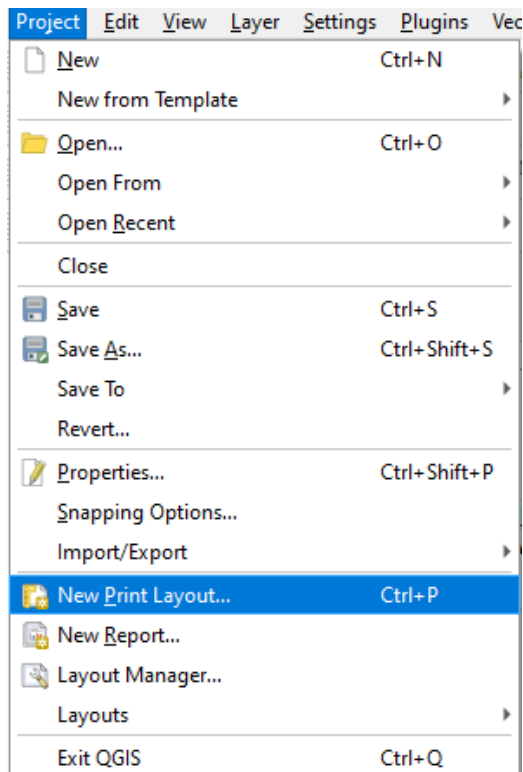









# 7. Composición de mapas

Antes de comenzar a trabajar con el diseño de impresión, debe cargar algunas capas ráster o vectoriales en el lienzo del mapa de QGIS y adaptar sus propiedades para que se adapten a su propia conveniencia.

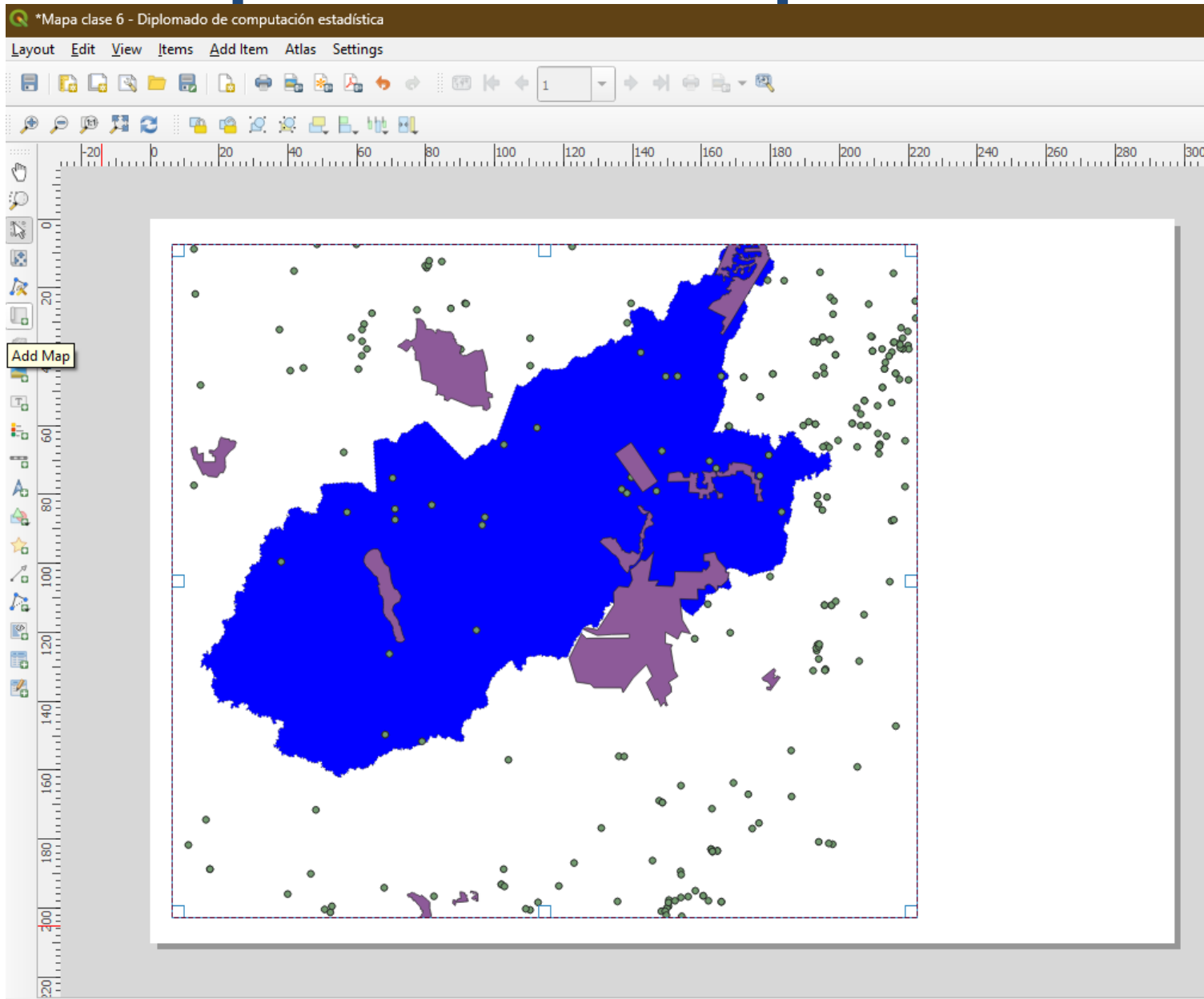
Después de que todo esté renderizado y simbolizado a su gusto, haga clic en el icono newLayout Nueva composición de impresión en la barra de herramientas o elija Archivo -> Nueva composición de impresión`. Se le pedirá que elija un título para el nuevo diseño.



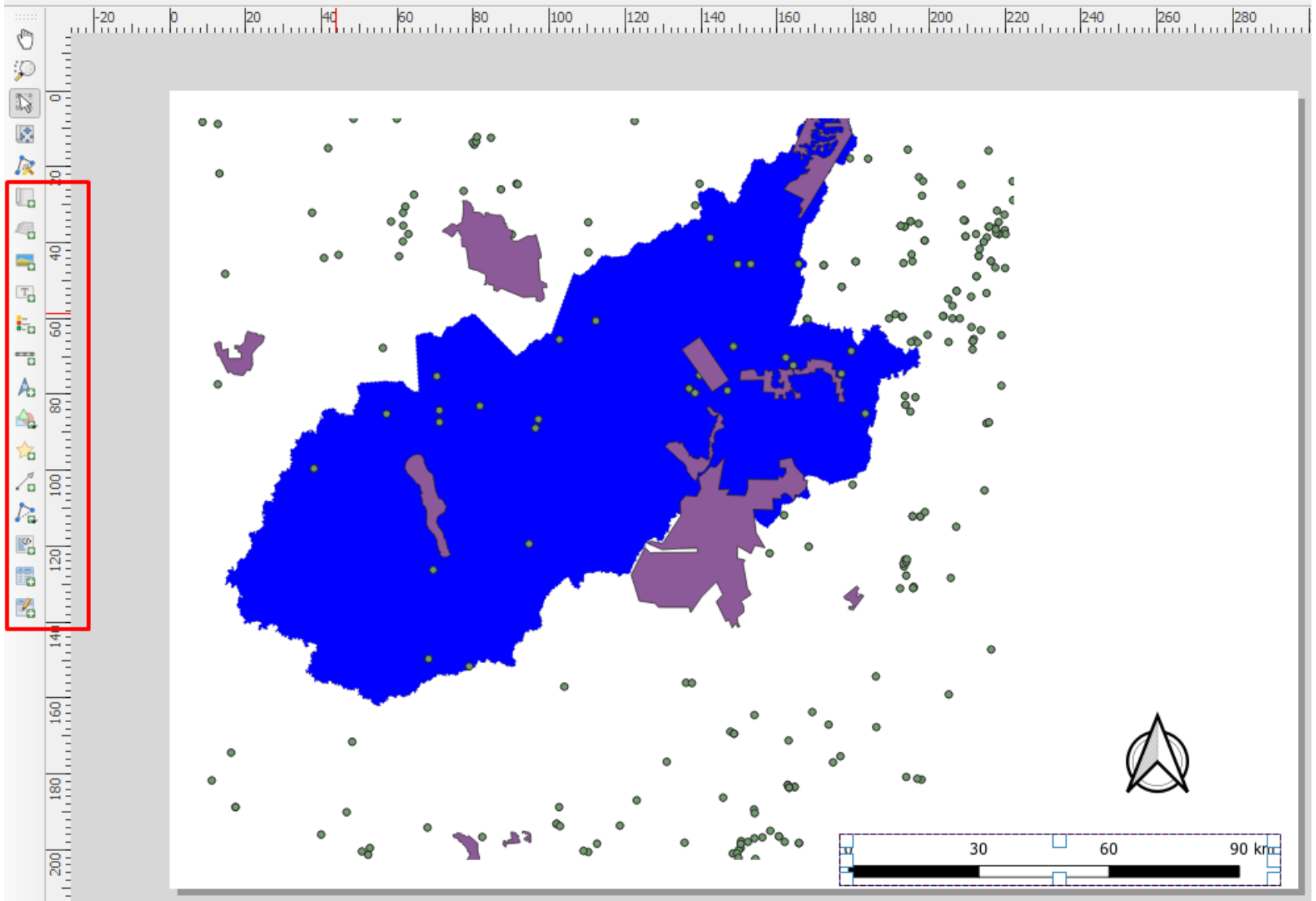
# 7.1 Composición de mapas: Lienzo

1. En el lado izquierdo, seleccione el botón de la barra de herramientas  Añade un nuevo mapa a la composición y dibuja un rectángulo en el lienzo manteniendo presionado el botón izquierdo del ratón. Dentro del rectángulo dibujado, verá el lienzo del mapa de QGIS.
2. Seleccione el botón de la barra de herramientas  Añadir nueva barra de escala a la composición y haga clic con el botón izquierdo del ratón en el lienzo de diseño de impresión. Se agregará una barra de escala al lienzo.
3. Seleccione el botón de la barra de herramientas  Añadir nueva leyenda a la composición y dibuja un rectángulo en el lienzo manteniendo presionado el botón izquierdo del mouse. Dentro del rectángulo dibujado se dibujará la leyenda.
4. Seleccione el icono  Seleccionar/Mover elemento para seleccionar el mapa en el lienzo y moverlo un poco.
5. Mientras el elemento del mapa aún está seleccionado, también puede cambiar el tamaño del elemento del mapa. Haga clic mientras mantiene presionado el botón izquierdo del ratón, en un pequeño rectángulo blanco en una de las esquinas del elemento del mapa y arrástrelo a una nueva ubicación para cambiar su tamaño.
6. Haga clic en el panel **Propiedades del elemento** en el lado izquierdo hacia abajo y busque la configuración para la orientación. Cambie el valor de la configuración **Orientación del mapa** a "15.00|degrees|". Debería ver cómo cambia la orientación del elemento del mapa.
7. Ahora, puede imprimir o exportar su diseño de impresión a formatos de imagen, PDF o SVG con las herramientas de exportación en el menú **Diseño**.
8. Finalmente, puede guardar su diseño de impresión dentro del archivo del proyecto con el botón  Guardar proyecto.

# 7.1 Composición de mapas: Lienzo



## 7.2 Agregando elementos al lienzo

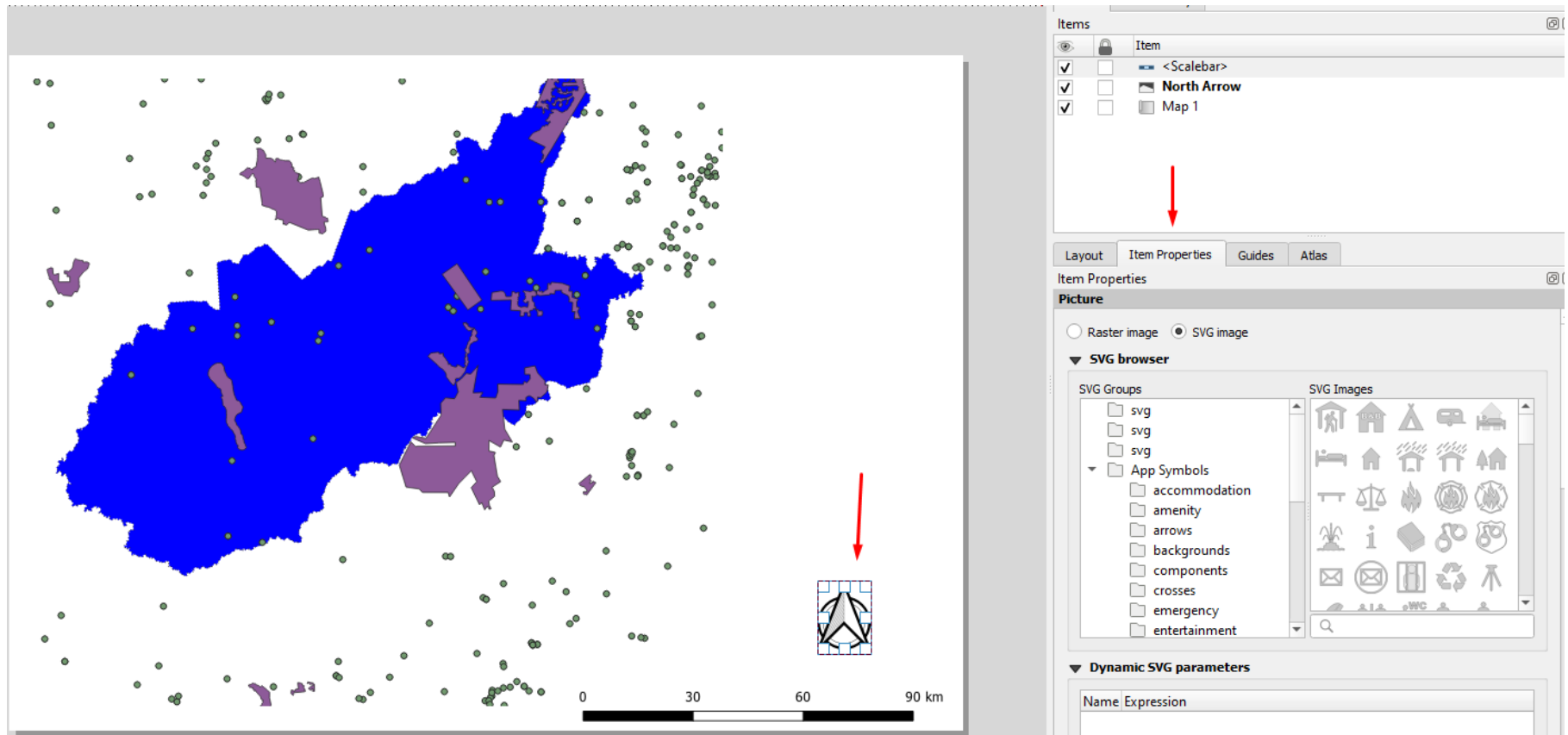


## 7.2 Elementos comunes en los mapas



Se muestran varios de los elementos comunes encontrados en los mapas, entre los más importantes podemos resaltar: La leyenda, las escalas gráficas y textuales, el norte y la grilla

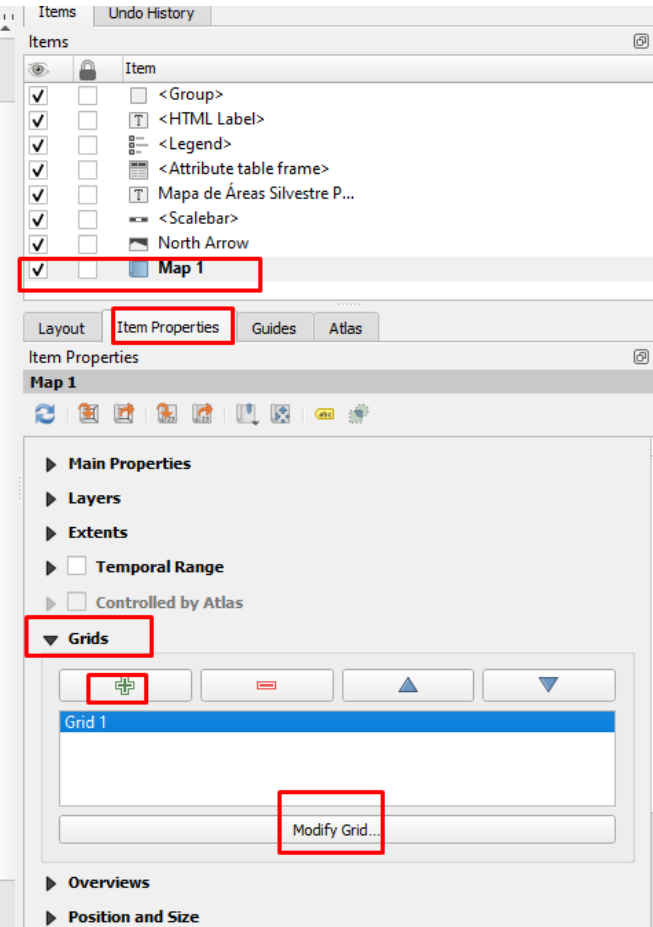
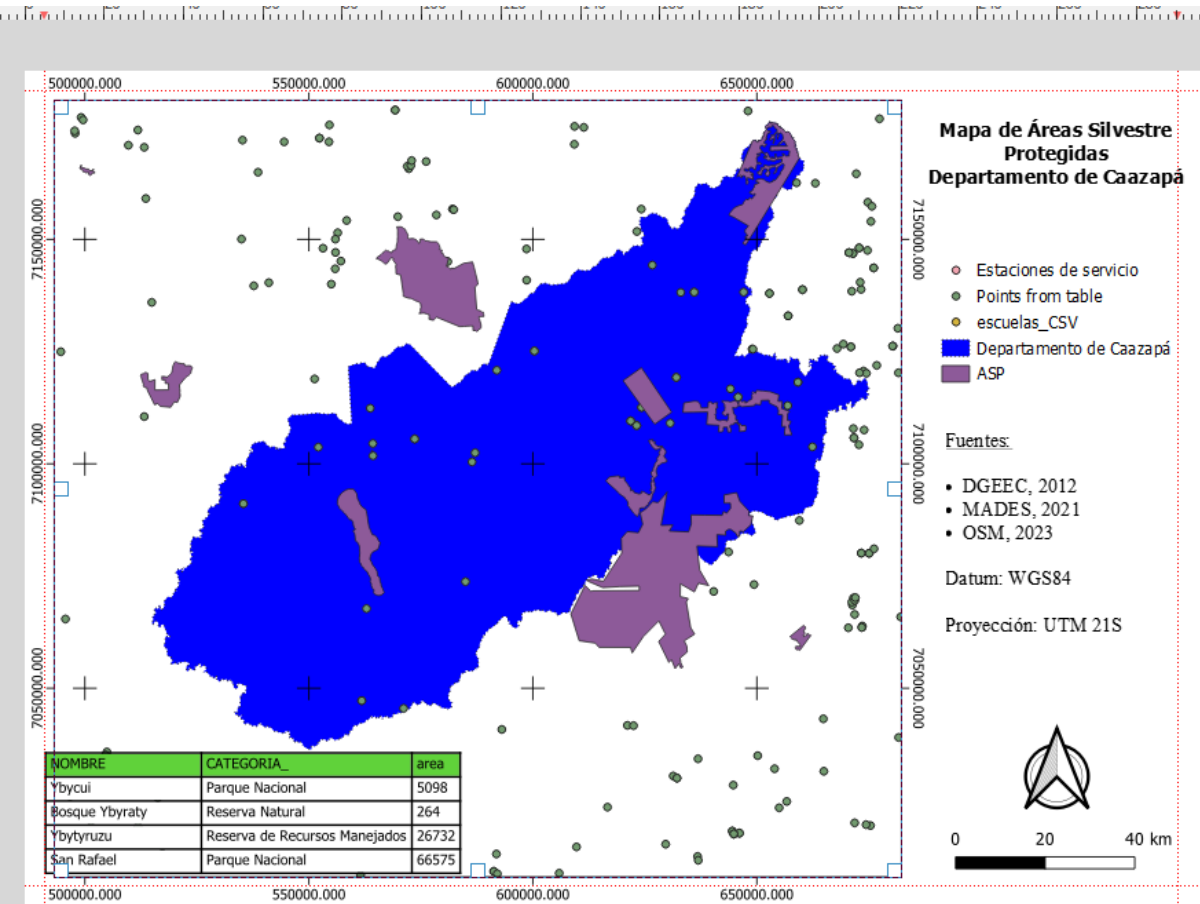
## 7.3 Editando las propiedades de los elementos



Una vez agregados los elementos del mapa (escala, leyenda, Norte, etc.), es posible editarlos, seleccionándolos y yendo a la sección de propiedades del ítem o elemento como se muestra en la figura de arriba.

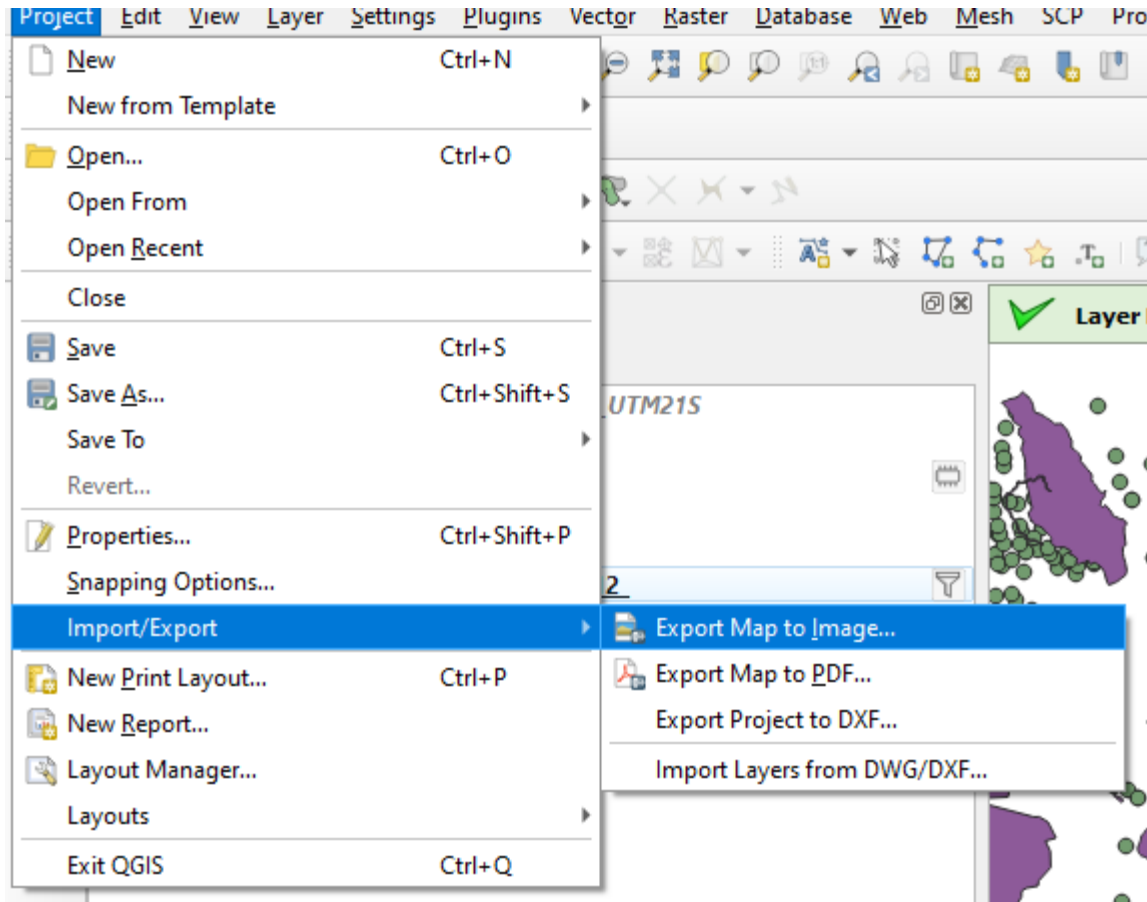
Dependiendo del elemento QGIS ofrece muchas opciones de edición e inclusive de importar algunos estilos e imágenes para dichos elementos (Tamaño, color, tipo fuente, entre otros).

## 7.3 Añadir grilla



Es posible añadir una grilla e ir modificando cada uno de los elementos como los ticks, etiquetas, tamaños, fuentes, puntos decimales entre otros

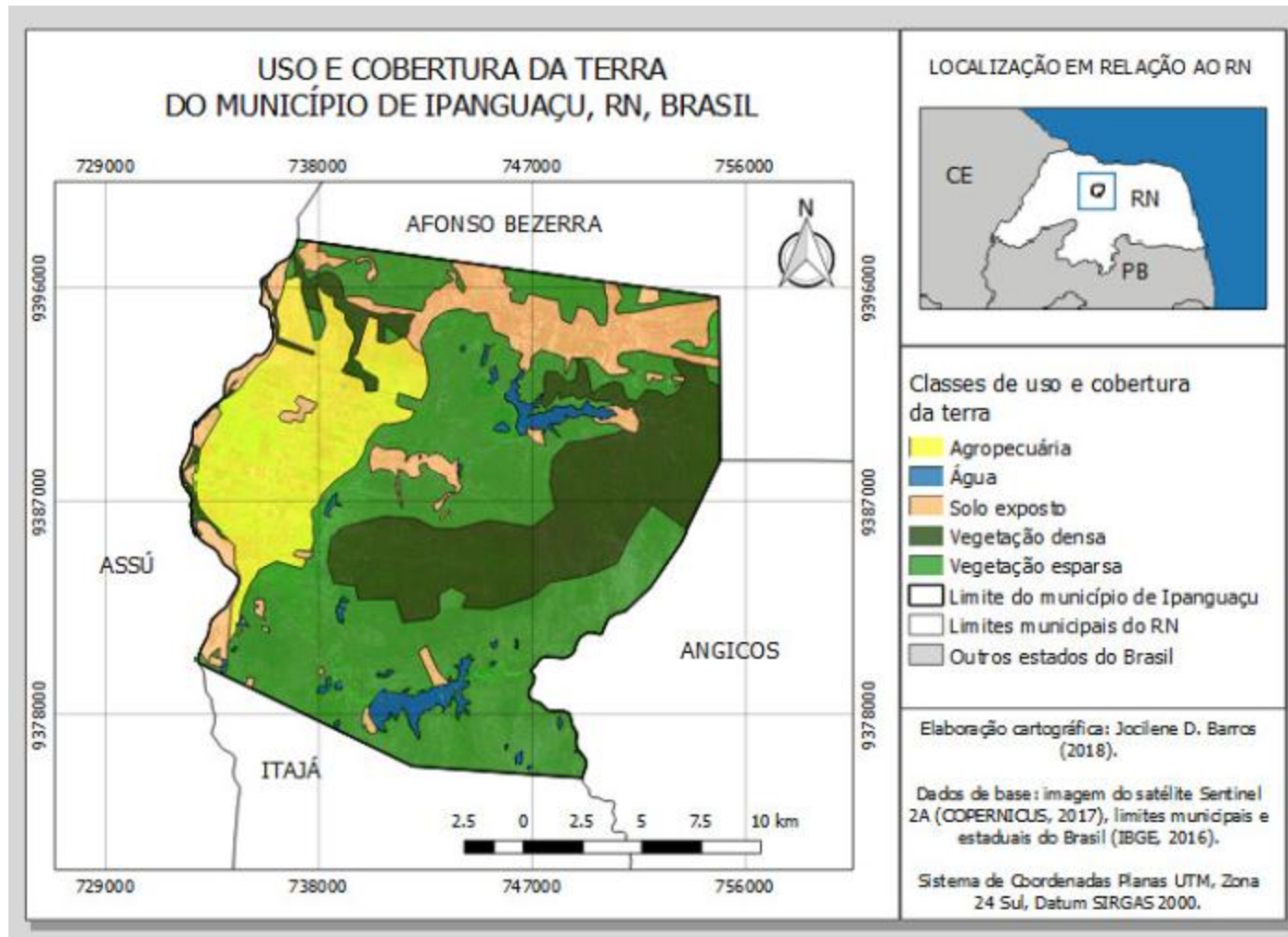
## 7.4 Exportar mapa



QGIS permite exportar un mapa en multitud de formatos y tamaños de hoja, para ello vamos, a proyecto, exportar/importar, elegimos el formato y las especificaciones y exportamos el mapa. Es importante tener en cuenta que siempre es bueno definir estas propiedades de hoja y tipo de mapa al inicio



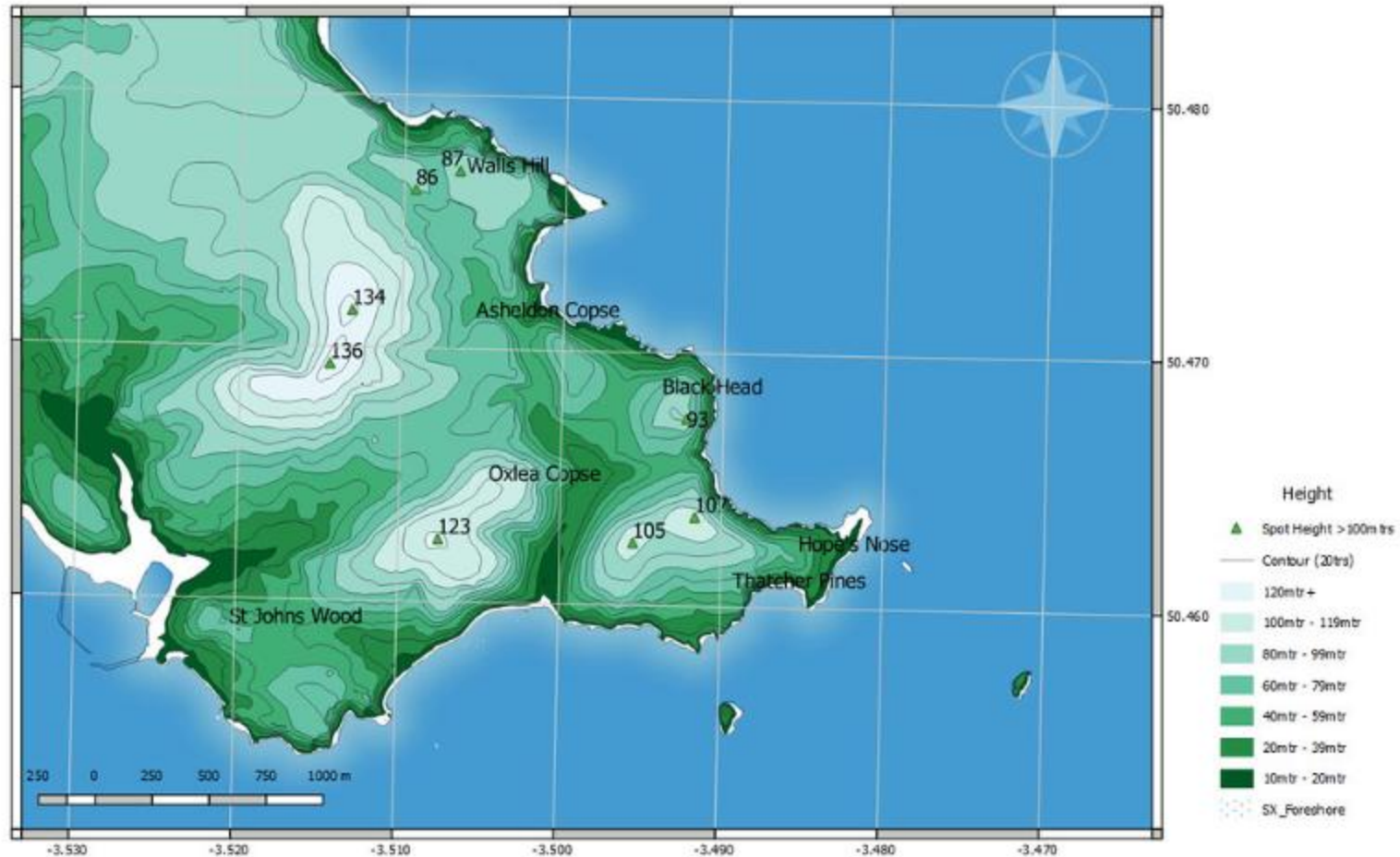
## 7.5 Ejemplos de mapas en QGIS



Mapa de cobertura de la tierra, algunos elementos importantes del mapa  
Título, la grilla con coordenadas UTM (ver referencias), la escala gráfica, el norte y la leyenda.  
Como se puede ver la organización de los elementos es bastante simple pero estética

## 7.5 Ejemplos de mapas en QGIS

Torquay (E)  
Topographical



Mapa de elevación con curvas de nivel. Nuevamente, se observan el norte, título, la escala gráfica, grilla (con coordenadas geográficas), la leyenda muestra que la variable de elevación ha sido discretizada en rangos. Adicionalmente, se observan los puntos más altos mediante puntos

## 2 Bibliografía y materiales de consulta

- [www.qgis.org](http://www.qgis.org)
- [https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/user\\_manual/working\\_with\\_vector/vector\\_properties.html#symbolology-properties](https://docs.qgis.org/3.22/en/docs/user_manual/working_with_vector/vector_properties.html#symbolology-properties)

**Muchas gracias!!**

**Carlos Giménez Larrosa**  
**Correo: [charlieswall@gmail.com](mailto:charlieswall@gmail.com)**