

The background of the slide is a light gray, stylized map of a city grid, showing a dense network of streets and blocks. The map is centered and covers the entire area of the slide.

# **CAPACITACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA ORIENTADA AL ANÁLISIS ESPACIAL**

**WESTERN UNION  
AGOSTO-SEPTIEMBRE  
2022**

Martín Fernando Ortiz

**Distancia Elipsoidal vs  
Cartesiana**

**01**

**Línea más corta  
entre puntos**

**02**

**Voronoi**

**03**

**Grillas**

**04**

## **CAPACITACIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA ORIENTADA AL ANÁLISIS ESPACIAL**

**Clase 5**

# Distancia Elipsoidal vs Cartesiana

Las diferentes herramientas que ofrece QGIS están desarrolladas desde diferentes librerías. Es por eso que para procesos similares podemos obtener resultados distintos.

Es el caso de las herramientas de distancia. Particularmente la matriz de distancia y el buffer.

En el caso de la matriz, ésta realiza sus calculos a partir de distancias elipsoidales. Es decir, modela la tierra a partir de un elipsoide y calcula la distancia tomando ésta superficie.

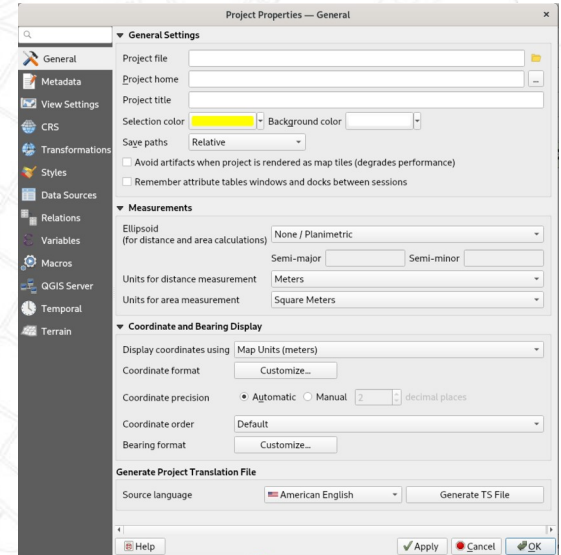
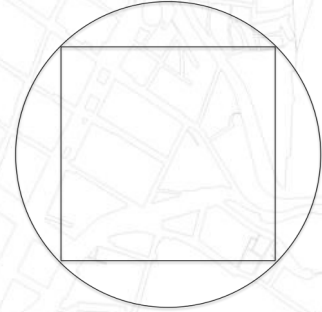
Para el caso de los buffer, QGIS calcula las distancias considerando a la tierra cómo si fuera un plano (distancia cartesiana)

# Distancia Elipsoidal vs Cartesiana

Es por eso que la distancia elipsoidal tenderá a ser mayor que la cartesiana. Sin embargo, el tipo de proyección y la localización de los elementos influirá en la precisión de las mediciones

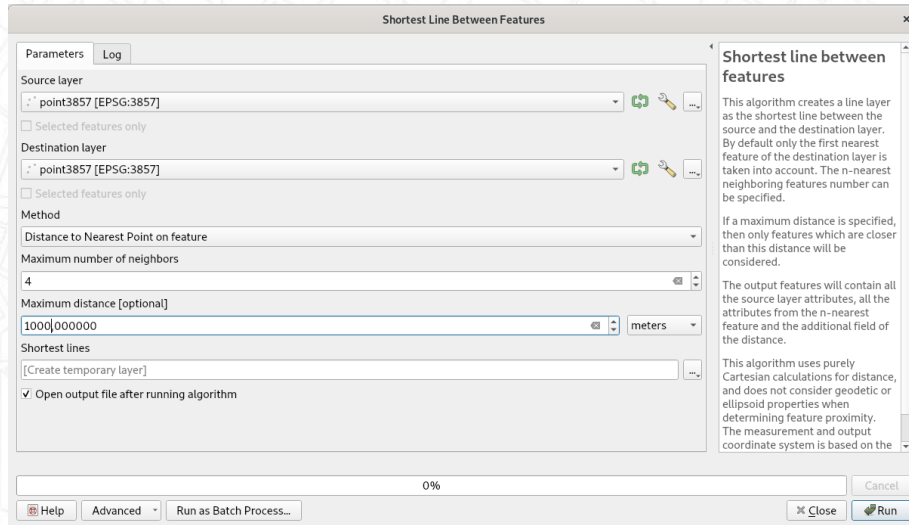
En el caso que necesitemos usar la matriz de distancia con medidas cartesianas, podemos configurar esto desde:  
Proyecto -> Propiedades -> General -> Elipsoide

Diferencia entre modelo elipsoidal y cartesiano



# Línea más corta entre puntos (shortest line between features)

Esta herramienta calcula una línea entre los elementos de la capa de entrada y n elementos más cercanos. Éstos pueden ser tanto, puntos, líneas y polígonos. En el caso, de los últimos dos, se le puede configurar para que la distancia sea al centroide. A su vez, se puede setear la distancia máxima para medir.

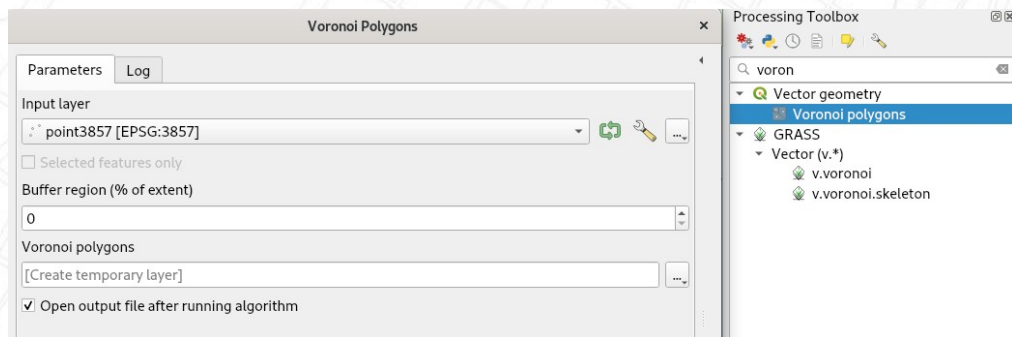


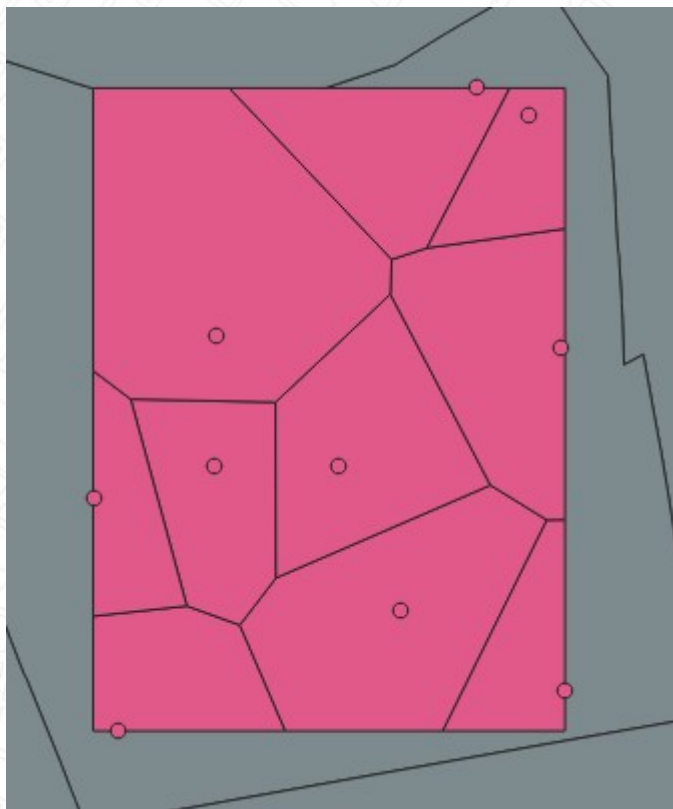


# Diagrama de Voronoi

El diagrama de Voronoi es una manera de dividir el espacio en varias regiones. Cada una de estas regiones se construye a partir de la distribución de puntos en el espacio.

Esta operación matemática genera la misma cantidad de zonas que puntos tengamos en nuestra capa. A cada uno de los puntos, se le asignara la región que incluya los elementos que estén más cercanos a el.

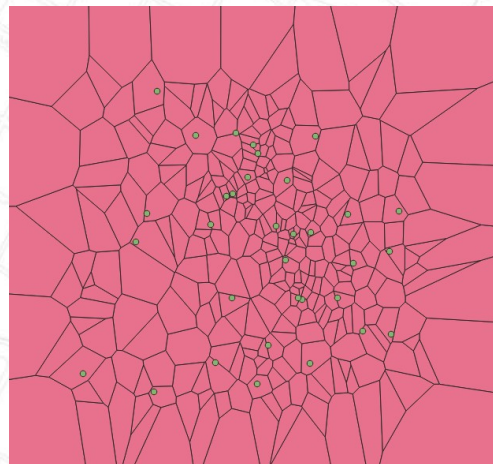




Resultado a partir de puntos aleatorios

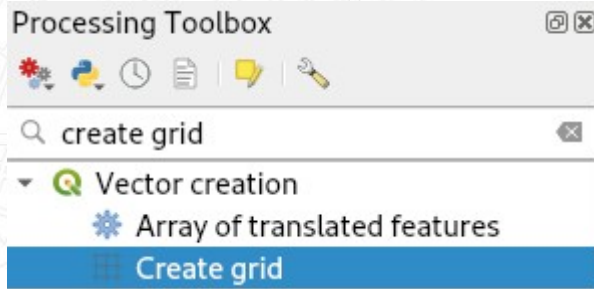
Cómo podemos ver en la imagen, el diagrama es una forma de generar áreas de influencia a partir de la distribución de puntos.

En el siguiente link (<https://www.geografiainfinita.com/2014/05/el-mundo-perfecto-de-voronoi-donde-matematica-y-geografia-se-unen/>) podemos ver algunos usos de voronoi



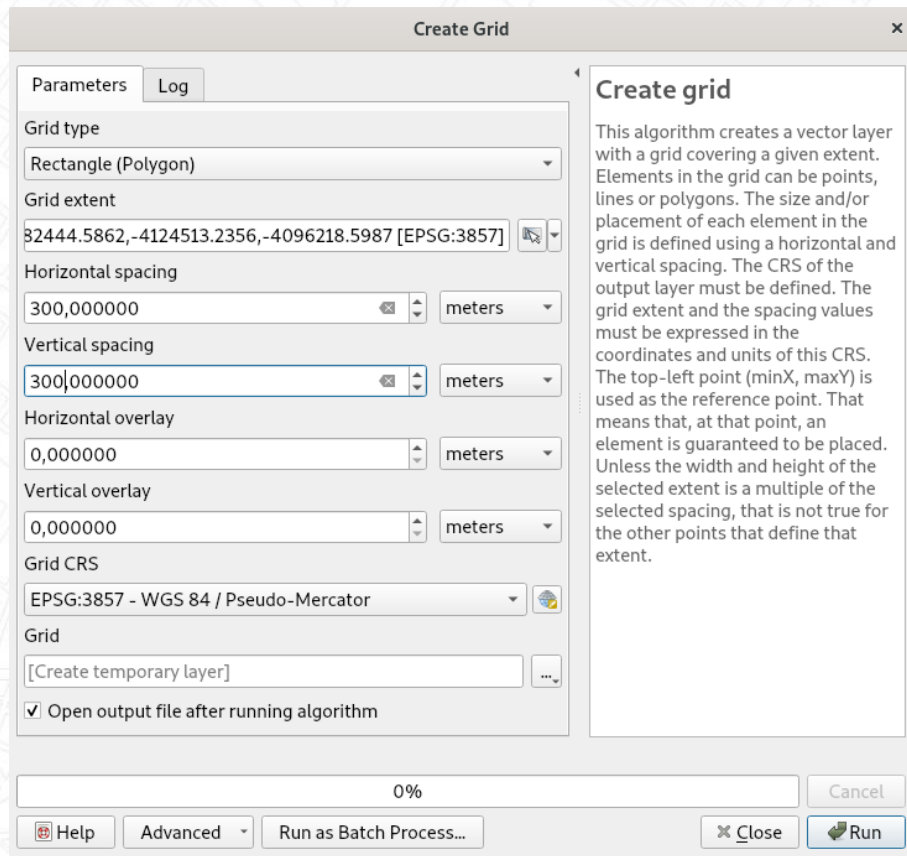
# Generación de grillas

Otra forma de generar una zonificación o regionalización es a partir de grillas. A diferencia de Voronoi, en donde cada polígono asume una superficie en base a la distribución de puntos, las grillas suelen tener la misma superficie y topología.



Esta herramienta permite realizar tanto grilla de puntos, líneas o polígonos





En este ejemplo, haremos una grilla de rectángulo con una distancia vertical y horizontal de 300 metros.

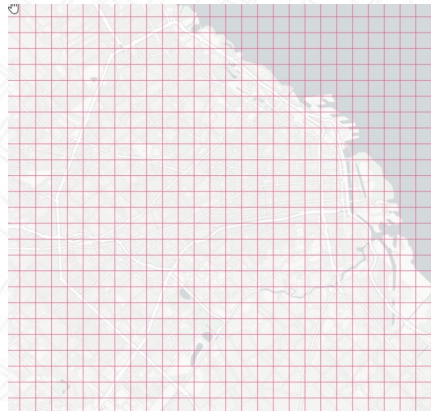
En “Grid extent” debemos seleccionar cuanto se extenderá la grilla. Ésto se puede configurar tanto desde la extensión de una capa cómo poniendo la extensión de la vista actual. Es importante señalar que la grilla adoptará la topología del máximo polígono delimitante que seleccionemos

Otra opción a configurar es si queremos que haya solapamiento vertical/horizontal y el CRS (sistema de referencia de coordenadas)

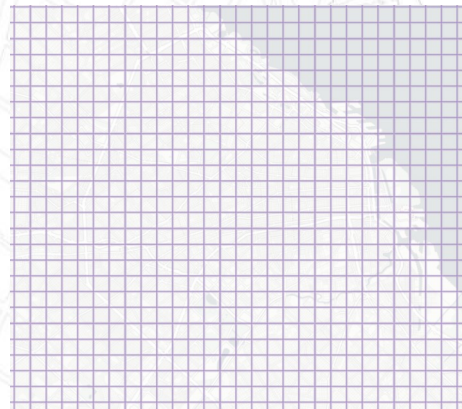
Cuadrícula de puntos



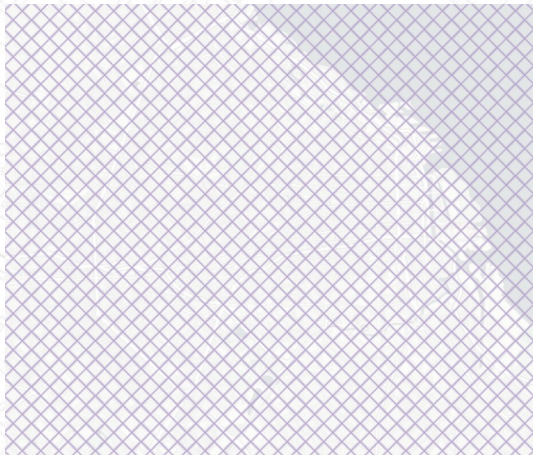
Cuadrícula de líneas



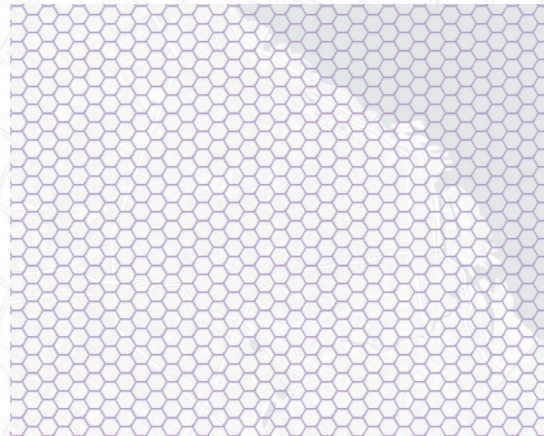
Cuadrícula de rectángulos



Cuadrícula de diamantes

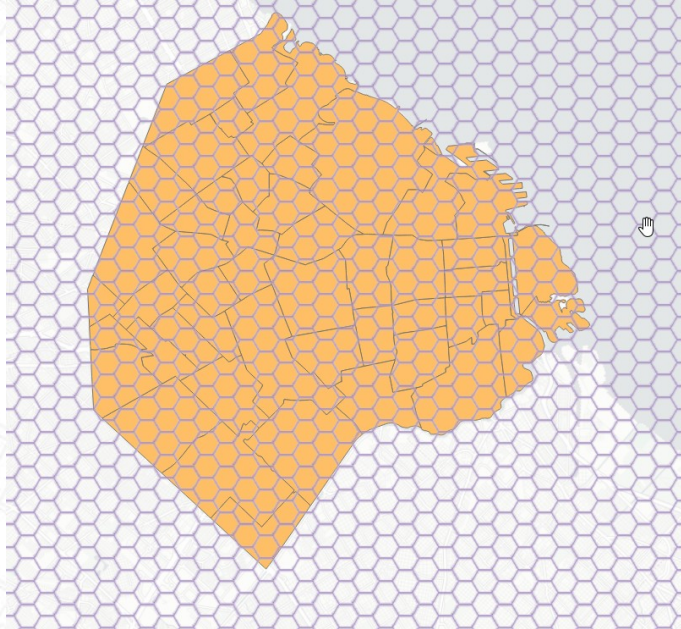


Cuadrícula de hexágonos

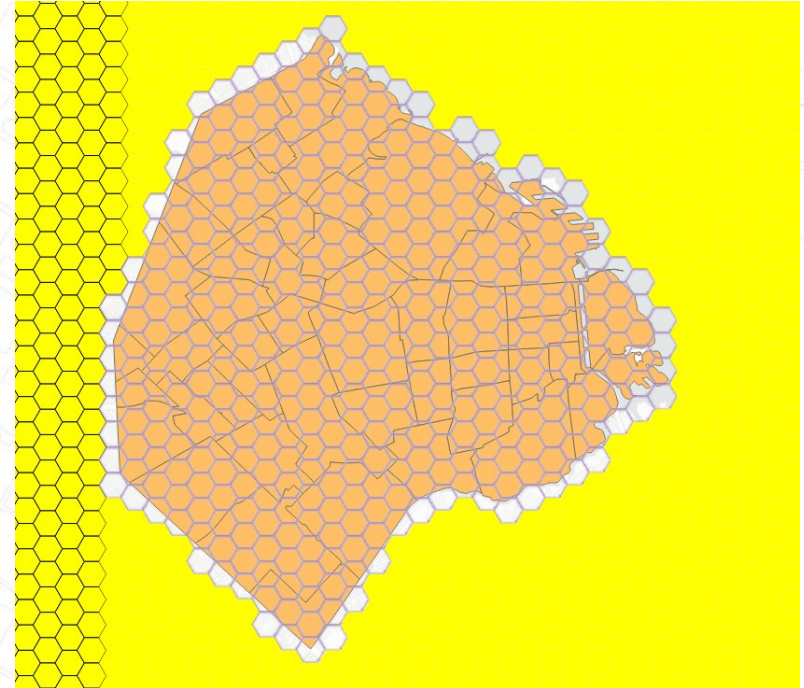
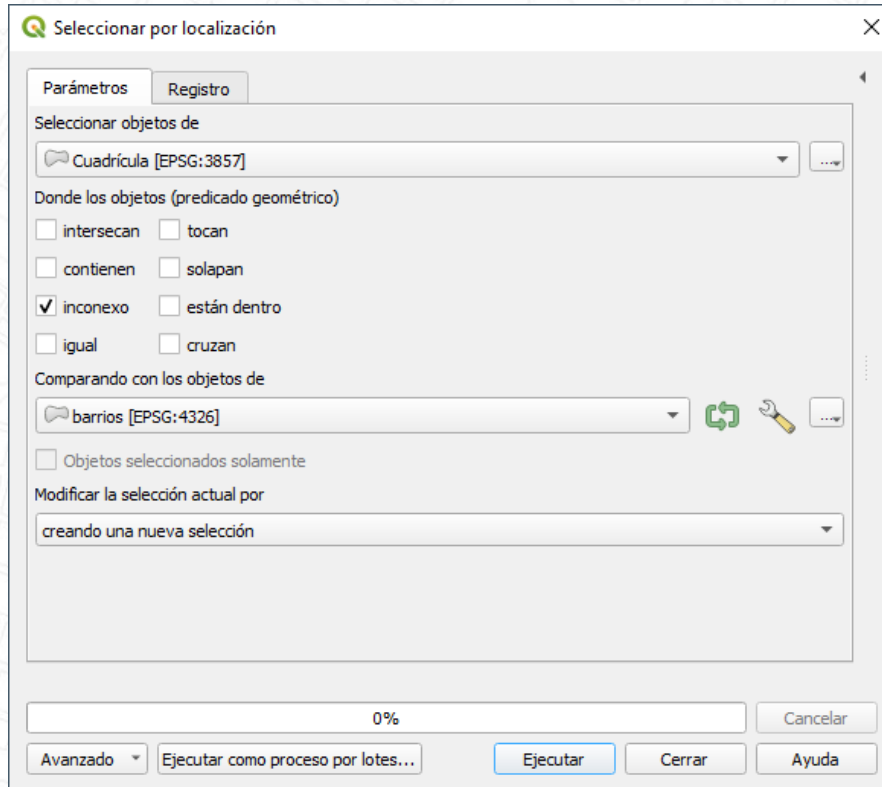




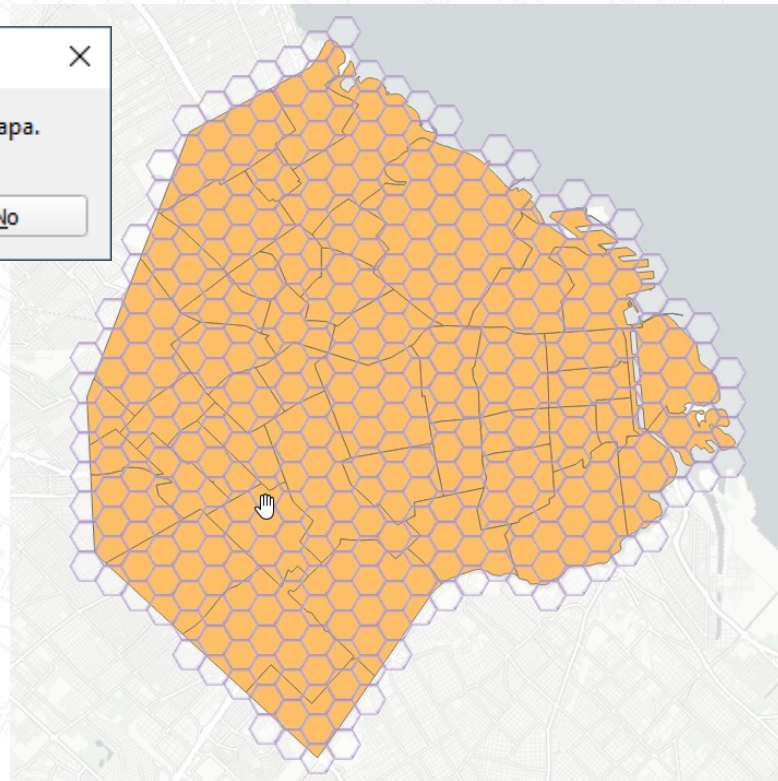
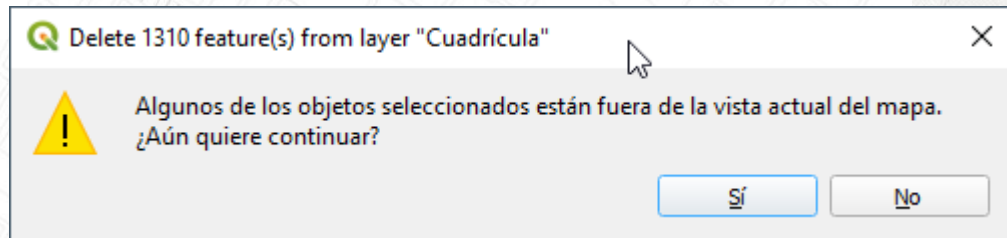
Es importante señalar, que la cuadrícula que generamos abarcará un rectángulo. En el caso que necesitemos, demarcar una zona que no sea un rectángulo, debemos eliminar objetos. Por ejemplo, para el caso de CABA:



Utilizamos la opción “seleccionar por localización” y vamos a utilizar el predicado inconexo




Activamos la edición de la capa  y eliminamos los objetos seleccionados 



Si necesitamos cortar los elementos del borde podemos utilizar la herramienta cortar





 Cortar

Parámetros

Registro

Capa de entrada

Cuadrícula [EPSG:3857]





...

☐ Objetos seleccionados solamente

Capa de superposición

barrios [EPSG:4326]



...

☐ Objetos seleccionados solamente

Cortado

[Crear capa temporal]

...

☒ Abrir el archivo de salida después de ejecutar el algoritmo

0%

Cancelar

Avanzado ▾

Ejecutar como proceso por lotes...

Ejecutar

Cerrar

Ayuda

## Cortar

Este algoritmo corta una capa vectorial utilizando los objetos espaciales de una capa poligonal adicional. Sólo las partes de los objetos de la capa de entrada que caen dentro de los polígonos de la capa de superposición se añadirán a la capa resultante.

Los atributos de los objetos no se modifican,

