



ÍNDICE DA UNIDADE:

Titulo da unidade:

PNOA LIDAR

O Modelo Dixital do Elevacións

A descarga dos arquivos do MDT05-LIDAR

A manipulación do MDT para conseguir as curvas de nivel

Reducir a extensión desexada das curvas de nivel

Cortar un MDT05

Cortar a capa vectorial mediante intersección

❑ Titulo da unidade:

TEMA 8:

CREACIÓN DAS CURVAS DE NIVEL MEDIANTE MDT05-LIDAR

❑ PNOA LIDAR

O **Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA)** contempla tamén cubrir o territorio español **con** sensores **LIDAR** (Light Detection and Ranging). Desta maneira podemos obter unha nube de puntos de todo o territorio que unha vez tratadas nos permiten obter a superficie do chan “espido” e sen ningún obxecto como vexetación ou edificios chamado **Modelo Dixital do Terreo (MDT)**.

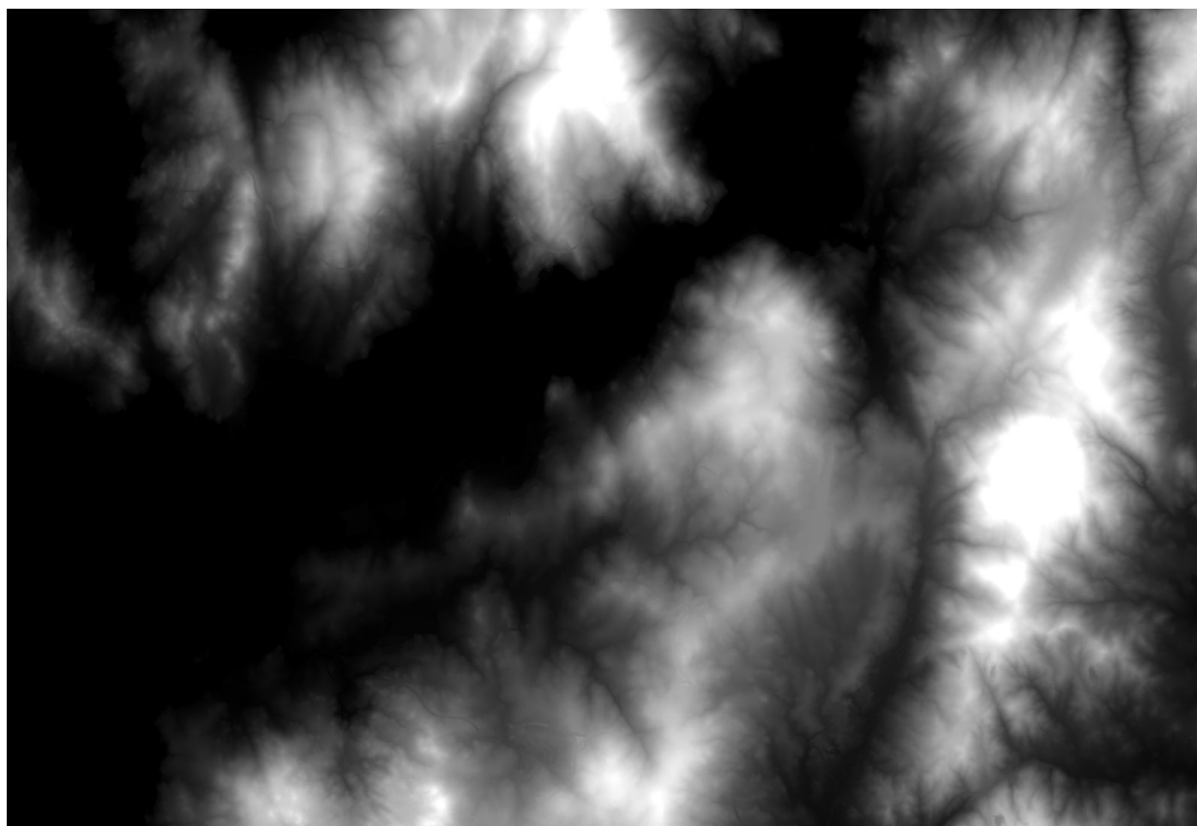
Enlace a web do PNOA LIDAR: <http://pnoa.ign.es/presentacion>

❑ O Modelo Dixital de Elevacións

O Modelo Dixital de Elevacións (MDE), cuxo acrónimo en inglés é “Digital Elevation Model” (DEM) é o conxunto de:

- Modelo Dixital do Terreo (MDT), a nivel do chan.
- Modelo Dixital de Superficie, que inclúe copa dos árboles, viaductos, pontes,... etc.

Os Modelos Dixitais do Terreo **MDT05** se obteñen mediante interpolación de modelos dixitais do terreo de 5 metros de paso de malla procedentes do Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA LIDAR).



MDT05-LIDAR da folla 0223

O arquivo que se amosa na parte superior pertence ao MDT05-LIDAR da folla 0223. O ficheiro é de tipo raster e como tal o debemos abrir no software QGIS para a posterior manipulación e creación das curvas de nivel.

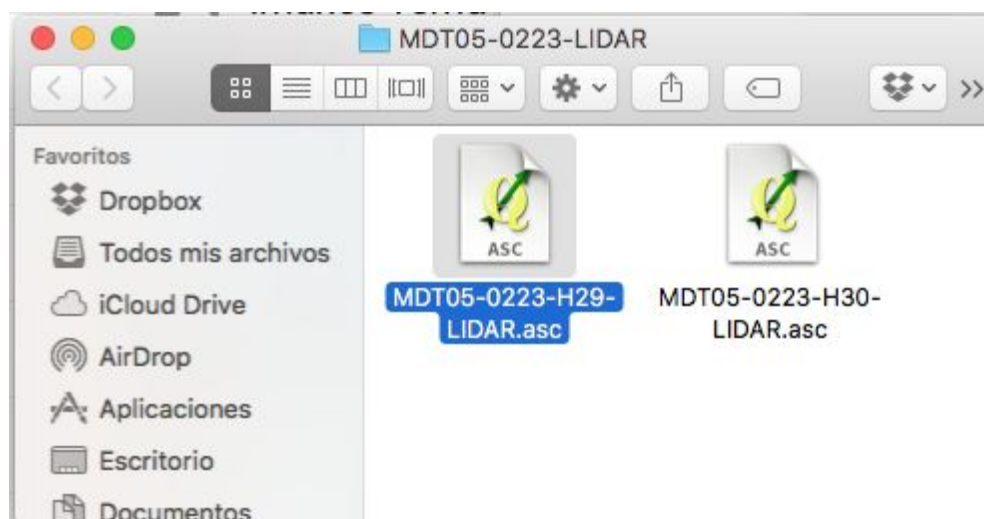
A extensión do ficheiro é .asc, e debemos ter cuidado unha vez descargado do centro de descargas de escoller o que pertence a nosa zona UTM do huso 29 descartando o outro ficheiro.

❑ A descarga dos arquivos do MDT05-LIDAR

Para descargar o arquivo debemos seguir as instrucións ofrecidas no tema 5 deste curso e dende o centro de descargas do CNIG descargar o arquivo MDT05-LIDAR pertencente a folla ou cuadrícula desexada.

Producto	Archivo	Formato	Tamaño(MB)	Seleccionar
Modelo Digital del Terreno - MDT05/MDT05-LIDAR	MDT05-0223-LIDAR.zip	ASC	107,38	Añadir
Modelo Digital del Terreno - MDT05/MDT05-LIDAR	Metadatos_serie_MDT05.xml	XML(METADATOS)	0,04	Añadir

Tal como amosamos na imaxe superior descargaremos o arquivo seleccionado para a folla 0223 e a gardaremos no disco duro.

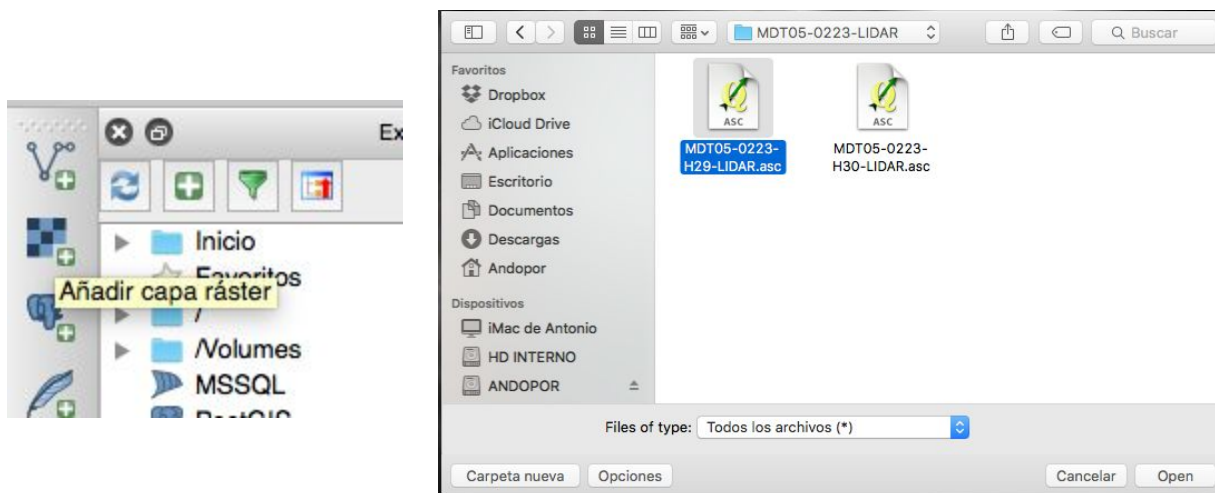


Deixamos o arquivo seleccionado e podemos borrar o outro ao non pertencer o noso fuso UTM de traballo.

❑ A manipulación do MDT para conseguir as curvas de nivel

Unha vez aberto o arquivo no software QGIS crear as curvas de nivel en formato dxf é un proceso sinxelo para o cal debemos realizar as seguintes operacións:

- Abrir o MDT05 descargado.

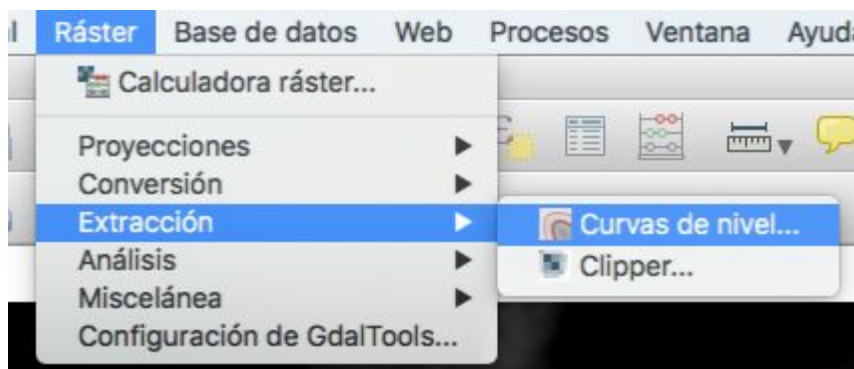


Para realizar tal operación debemos elixir “**engadir capa ráster**” e posteriormente elixir o arquivo descargado.

- Mantemos seleccionada a capa MDT05.

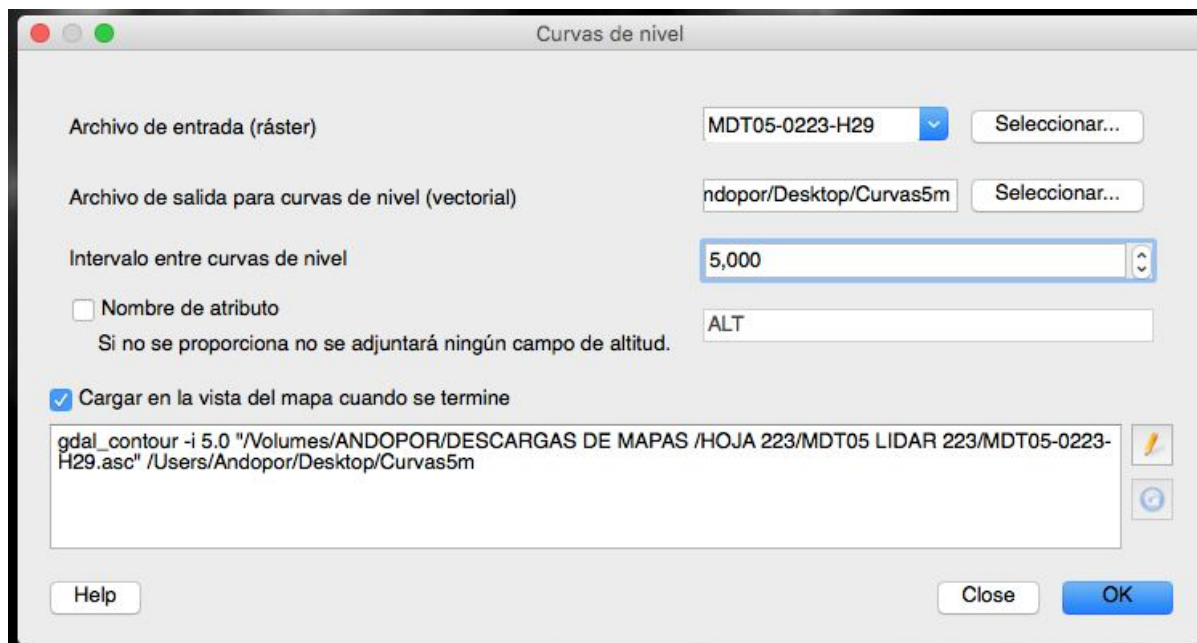


- Picamos en Ráster > Extracción > Curvas de nivel.



Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- A seguinte xanela a configuramos como está na imaxe:

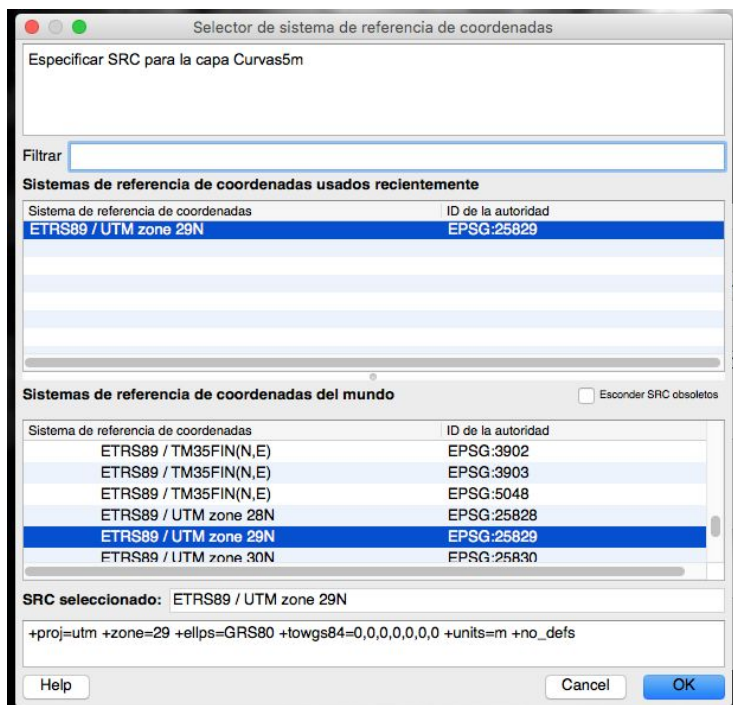
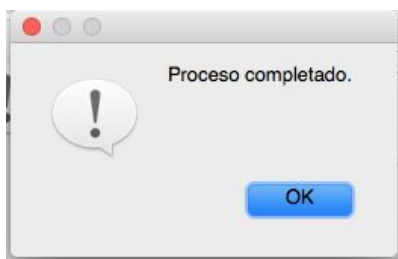


Archivo de entrada (ráster), seleccionamos o arquivo MDT05 da folia de traballo.

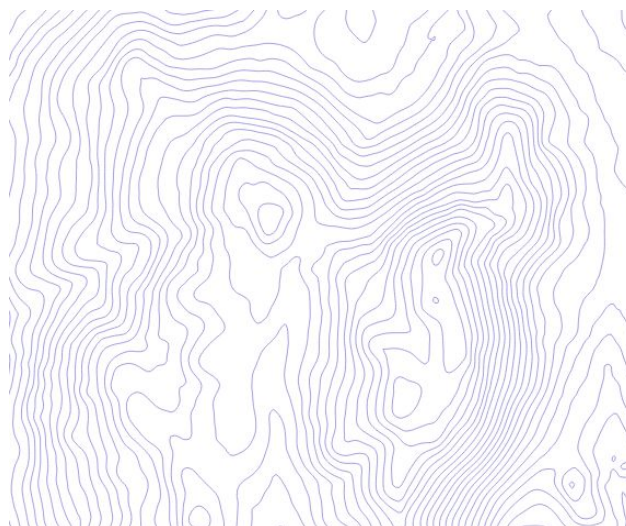
Archivo de saída para curvas de nivel (vectorial), picamos en seleccionar e damos o nome ao arquivo que será creado posteriormente, neste exemplo no escritorio, o arquivo será chamado “Curvas5m”.

Intervalo entre curvas de nivel, este dato é a equidistancia desexada, no noso caso 5 metros.

- Picamos en **Ok**.
- Seleccionamos o **SRC** do proxecto **EPSG:25829**.
- Picamo en **Ok**.
- E o proceso rematou.

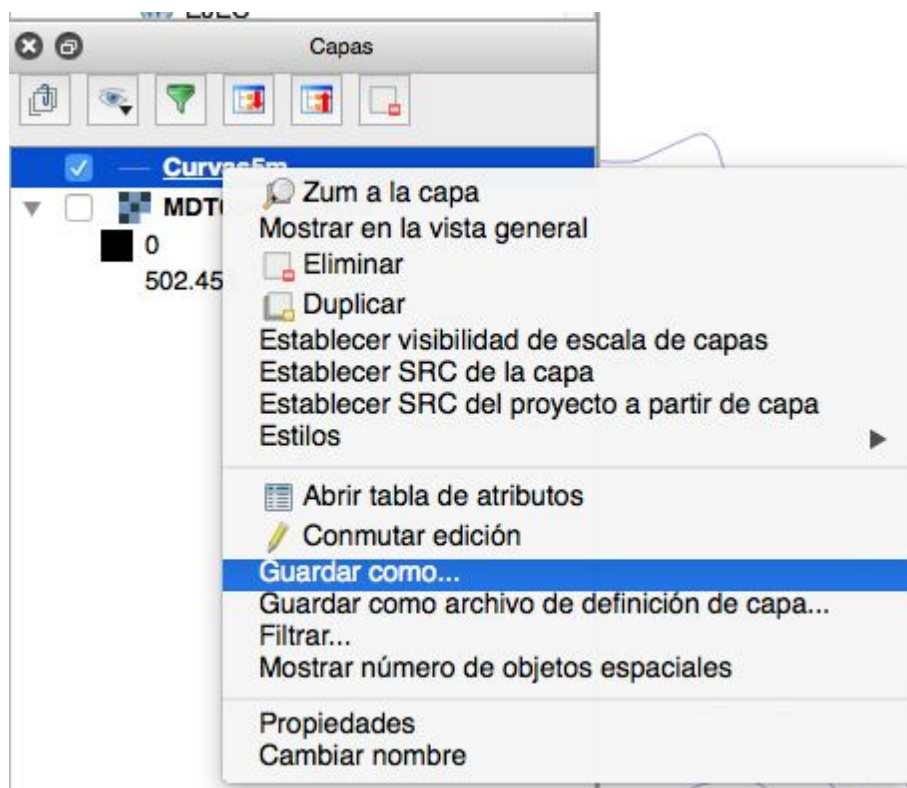


- Unha vez rematado o proceso aparecerá unha nova capa co nome asignado no panel de capas e as curvas de nivel en pantalla.



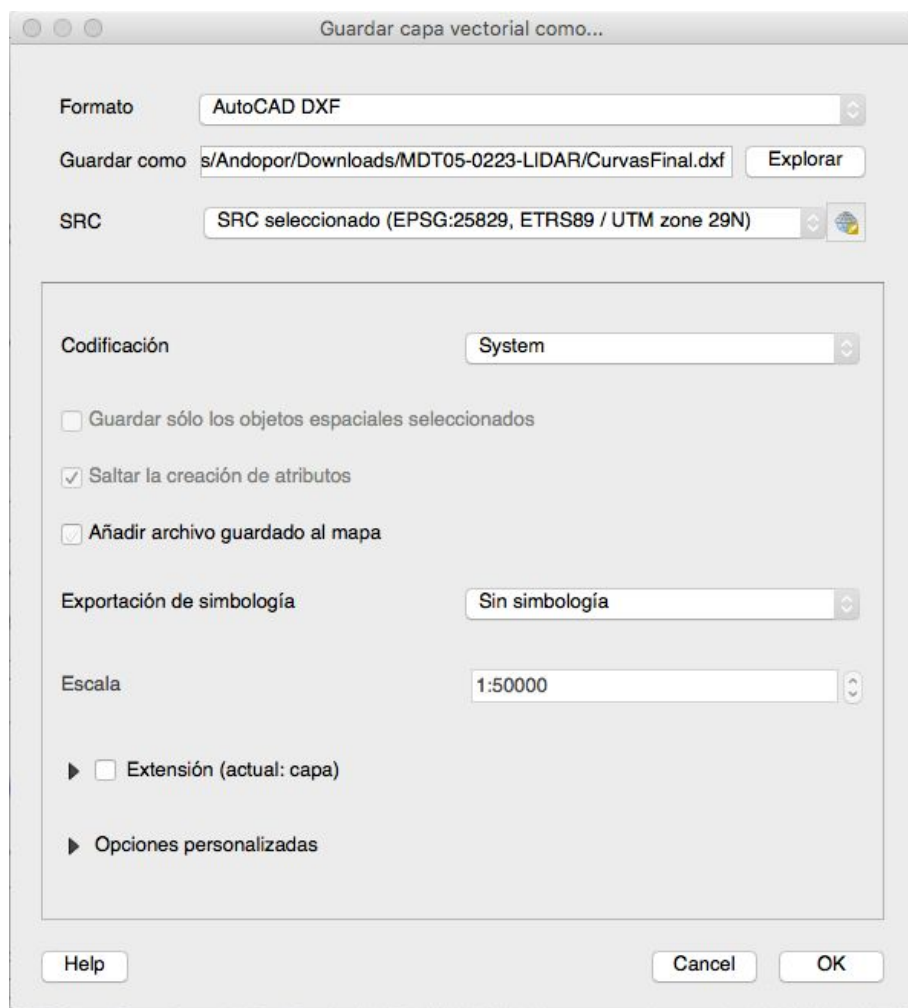
O último paso será **gardar o arquivo en formato .dxf** que é o vectorial compatible con Open Orienteering Mapper **para crear poder importar** as curvas de nivel no software de pintado do mapa final. Para realizar a operación realizamos os seguintes pasos:

- Picamos co botón dereito do rato enriba da capa vectorial e eleximos **gardar como...**

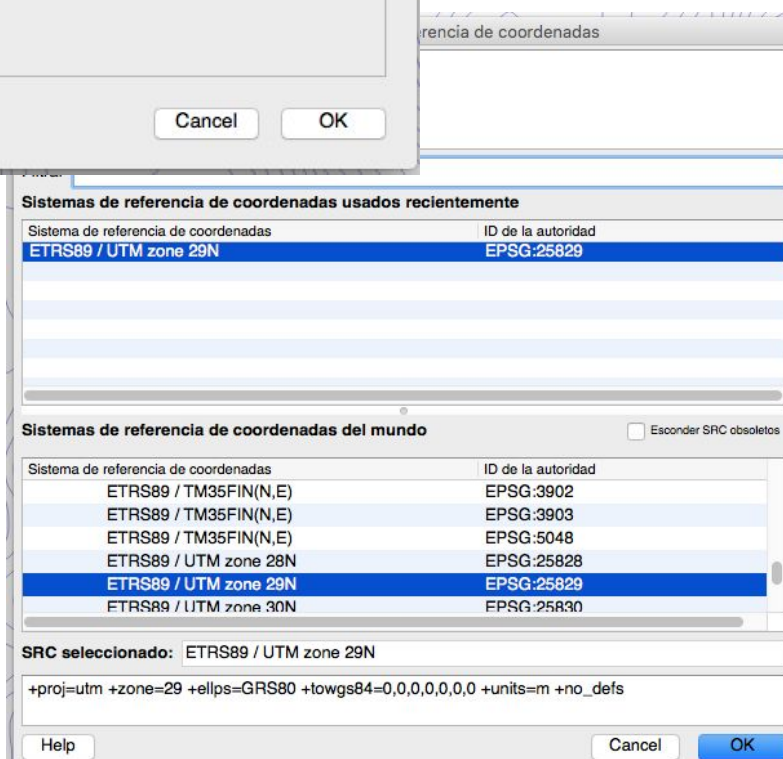


Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- A xanela que aparece a configuramos como se amosa dando o nome o arquivo de saída (Guardar como) en formato **AutoCAD DXF**. E picamos en **OK**.

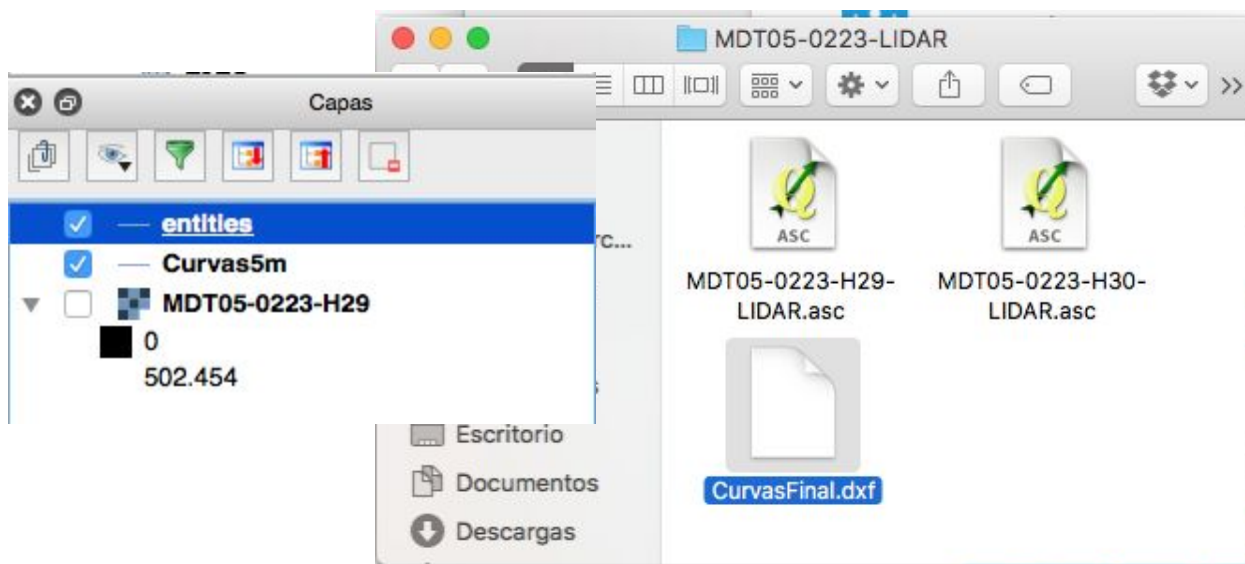


- Seleccionamos o **SRC** da capa nova para o proxecto. Picamos **Ok**.



Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- Aparecerá a capa creada no panel de capas, e a atoparemos tamén gardada onde se decidiu no disco duro. Este arquivo é o que usaremos en Open Orienteering Mapper.



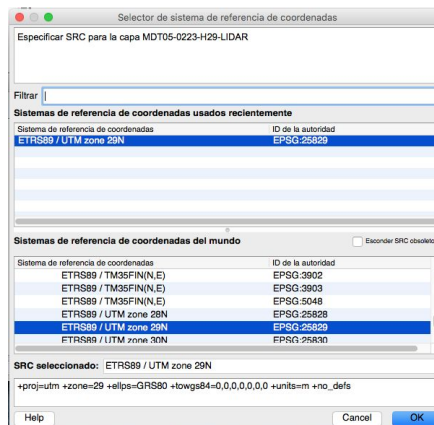
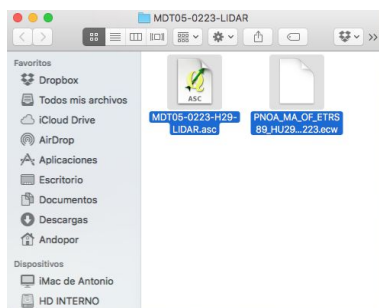
❑ Reducir a extensión desexada das curvas de nivel

A continuación explicamos dous procedementos para conseguir unha curva de nivel que se axuste a dimensión do noso proxecto de traballo.

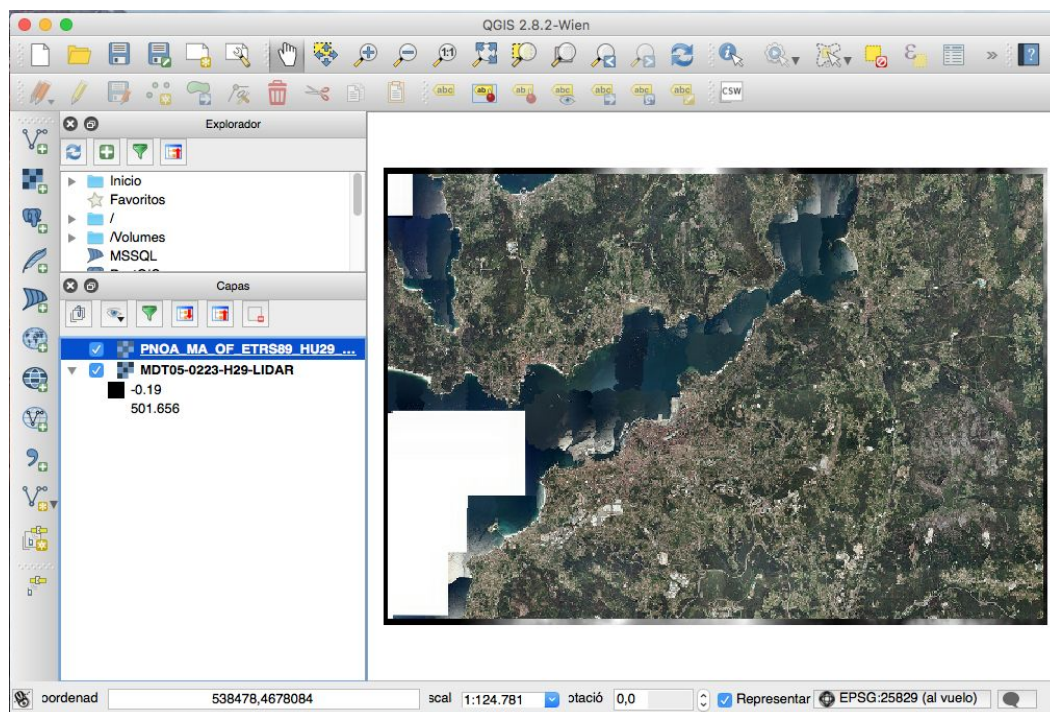
❑ Cortar un MDT05

Traballar cun MDT05 completo implica crear a curva de nivel para unha extensión do terreo que non se axusta o tamaño desexado no noso proxecto. Por iso, imos a explicar un procedemento para recortar o arquivo e manipular unha zona máis pequena acorde co noso proxecto.

- En primeiro lugar abrimos o proxecto con dúas capas: **MDT05-Lidar** e unha **ortofoto de máxima actualidade** para usar como referencia da zona desexada. Para facelo chega con arrastrar os ficheiros de maneira conxunta o panel de capas.

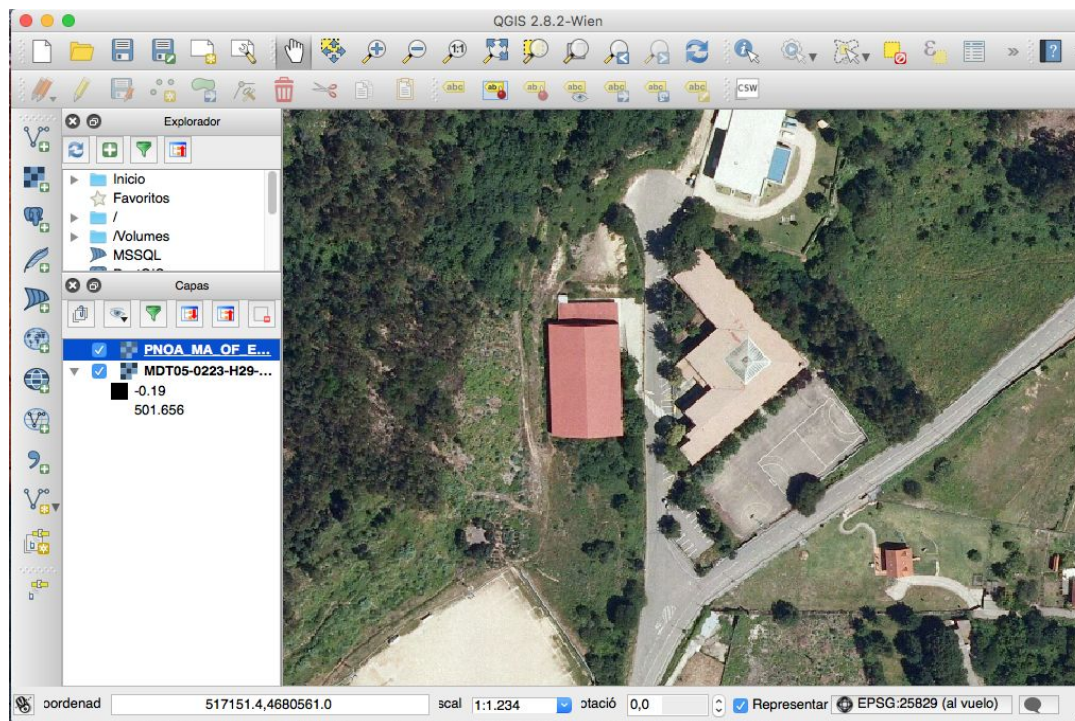


Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR



Como se pode observar, unha vez realizada a operación no noso proxecto temos as dúas capas.

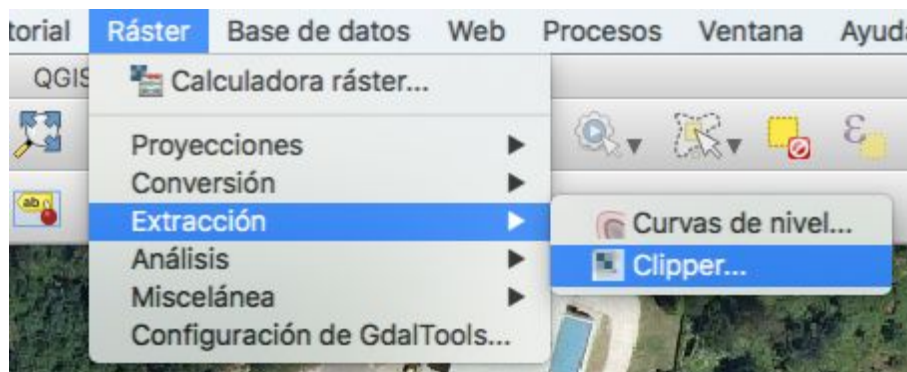
- Facemos zoom para visualizar a zona desexada.



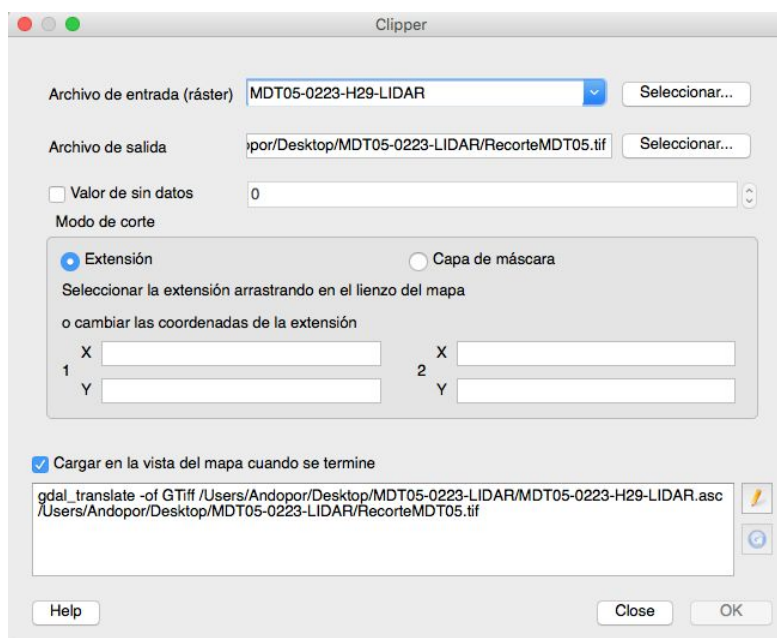
Neste caso o centro educativo (IES María Soliño). Recordade que debaixo da capa visible está aberto o arquivo MDT05-LIDAR da mesma zona que é o que temos que recortar.

Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- Procedemos ao recorte coa opción: Ráster > Extracción > Clipper...

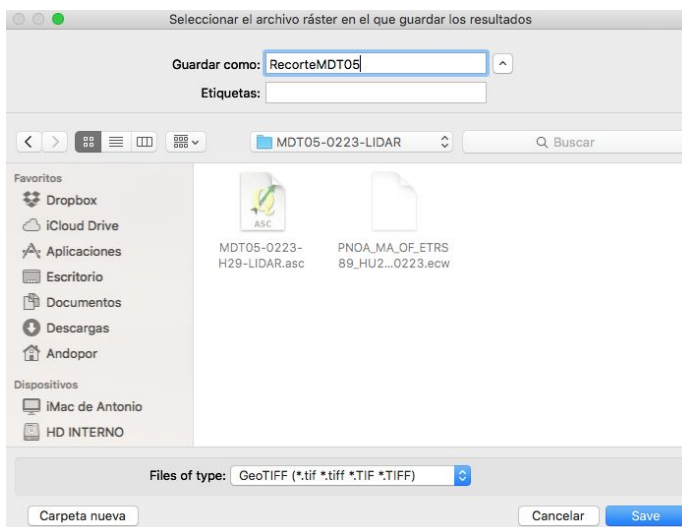


- A seguinte xanela é a de recorte, configuramos os parametros como se amosa na imaxe.



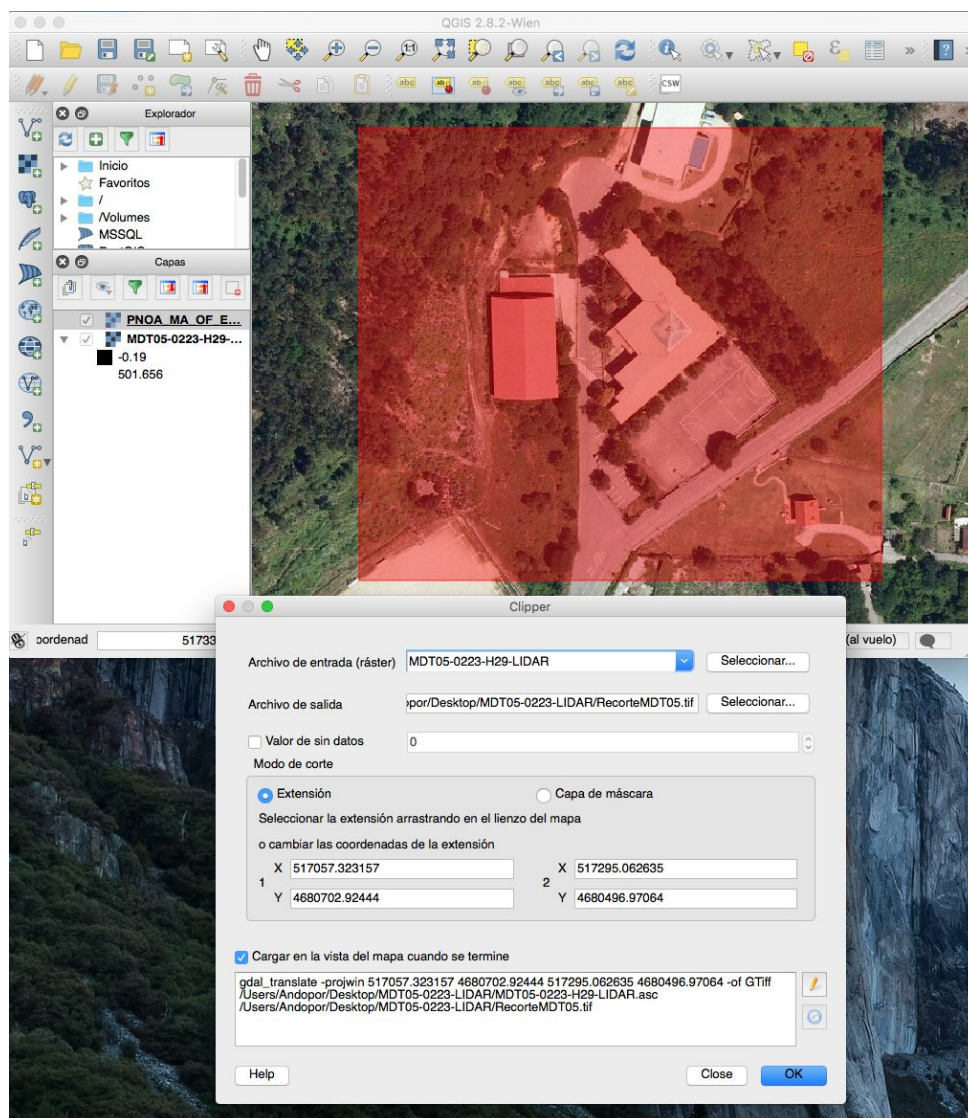
Archivo de entrada (ráster), elegimos DT05-FOLLAx-H29-LIDAR.

Archivo de saída, picamos en seleccionar e decidimos o seu nome e ubicación. O formato do arquivo de saída será GeoTIFF.

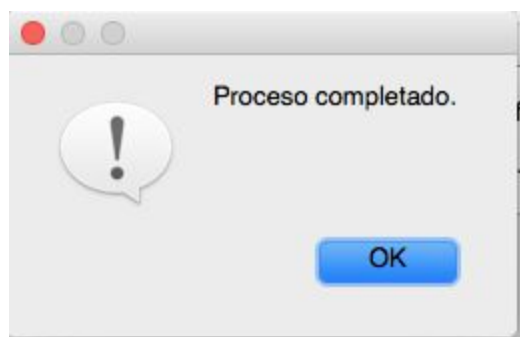
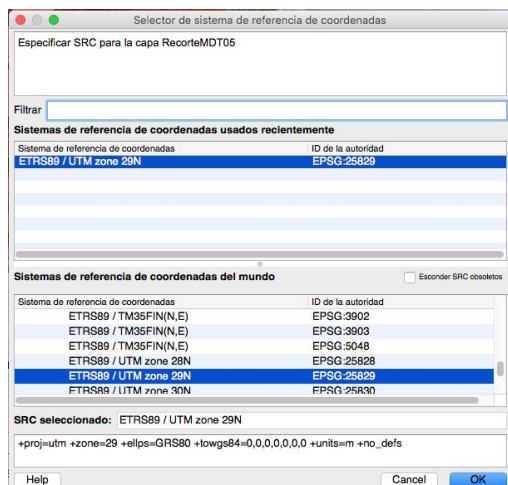


Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

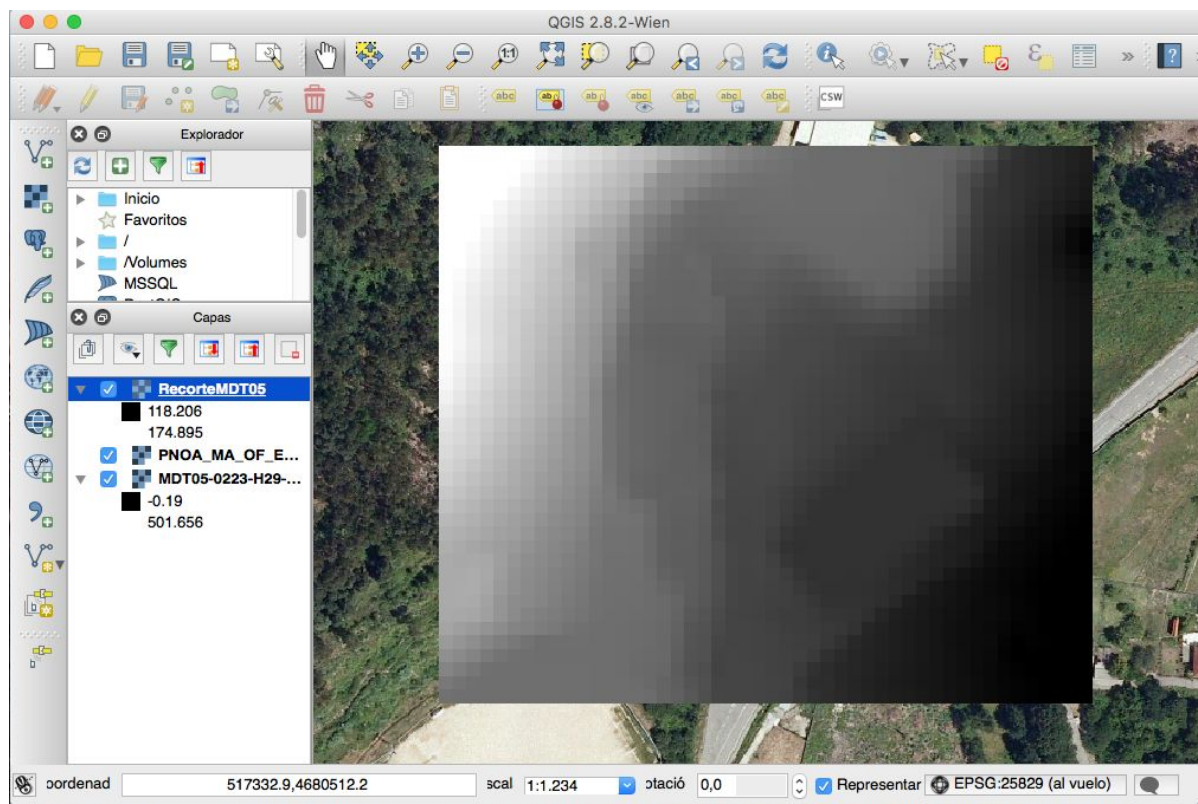
- Agora debemos seleccionar un área de recorte sobre a imaxe picando co rato en ángulos opostos (diagonal) para que queden definida a extensión das coordenadas do recorte X e Y.



- Picamos en OK, e o proceso está recorte está rematado.

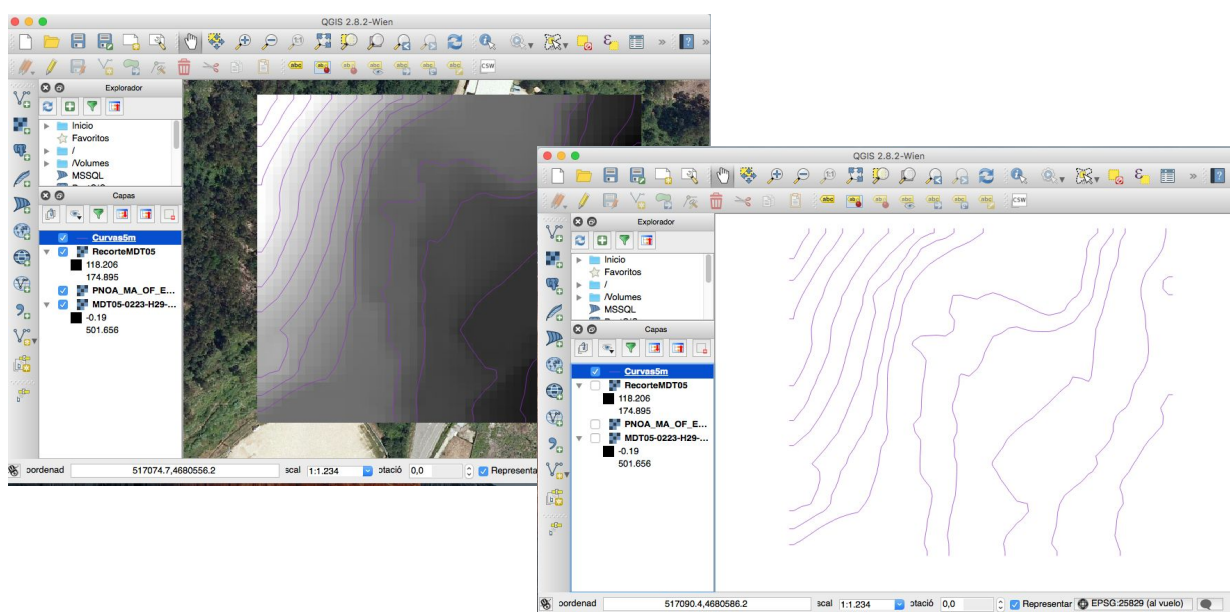


Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR



Como podemos apreciar agora no proxecto aparece unha nova capa que chamamos “RecorteMDT05” da zona desexada.

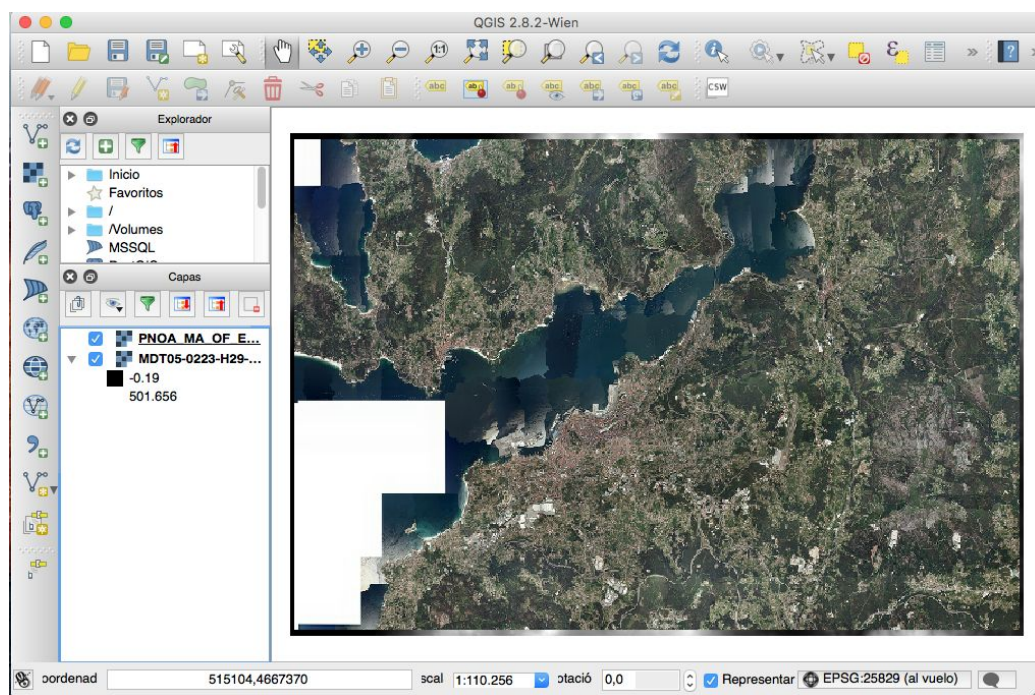
- O último paso será completar o aprendido anteriormente ([A manipulación do MDT05 para conseguir as curvas de nivel](#)) para extraer as curvas de nivel desta nova capa.



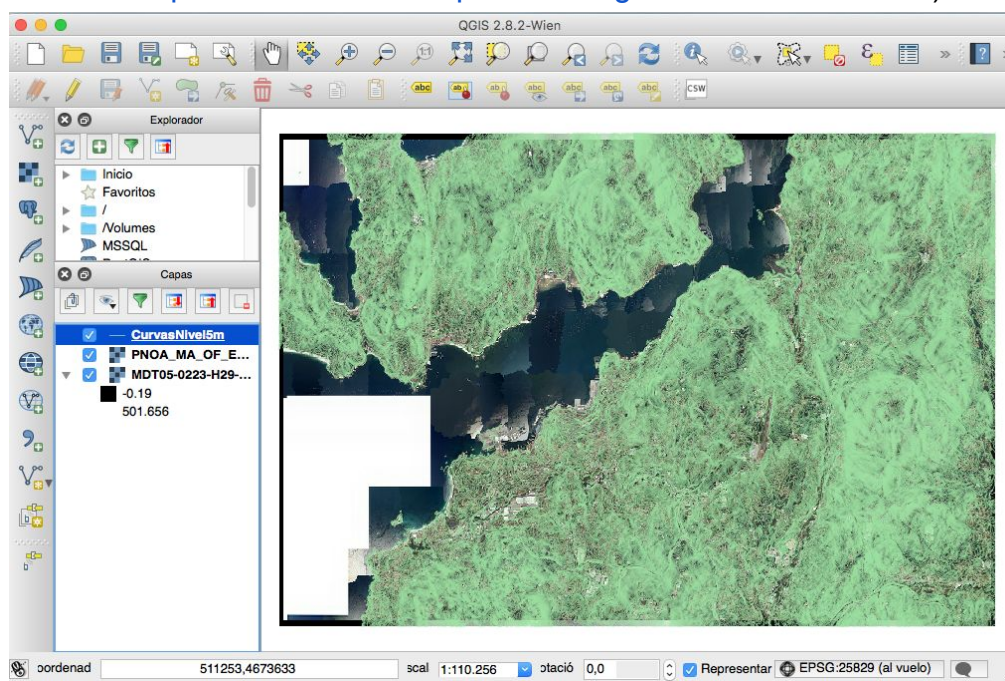
Cortar a capa vectorial mediante intersección

Outro proceso é crear as curvas de nivel sobre a base do MDT05 completo e despois cortas as curvas de nivel creadas. Explicamos o proceso:

- Cargamos o proxecto coas capas MDT05 e a Ortoimaxe de referencia para o recorte como antes.

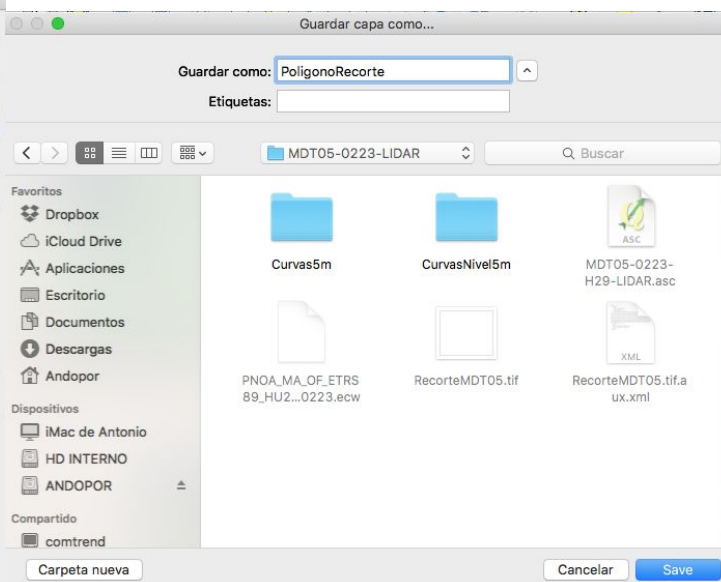
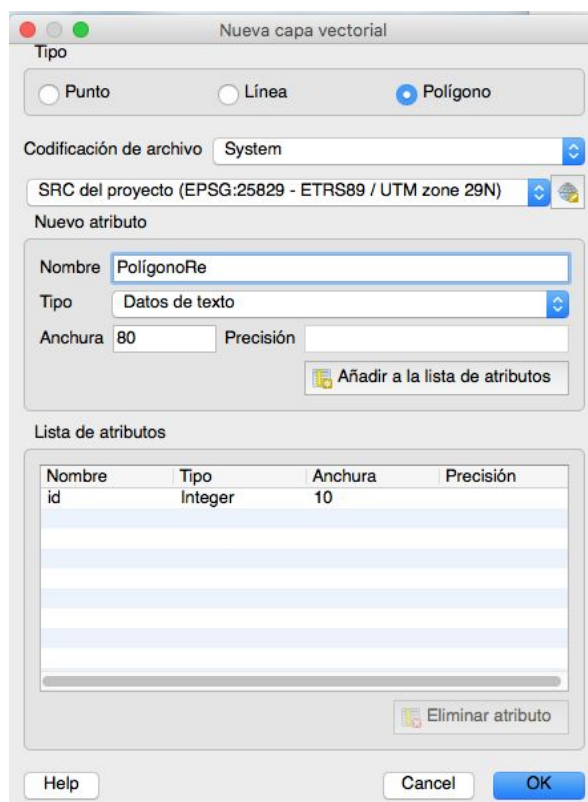
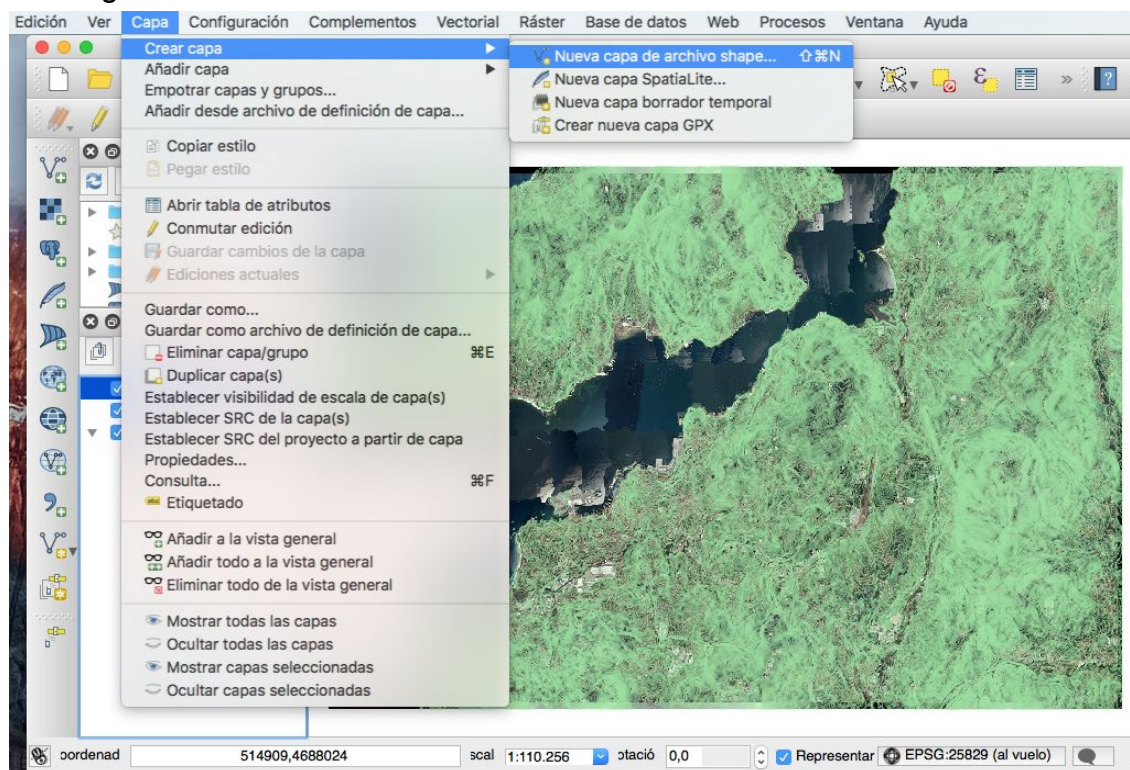


- Creamos as curvas de nivel seguindo o proceso anteriormente explicado ([A manipulación do MDT05 para conseguir as curvas de nivel](#)).



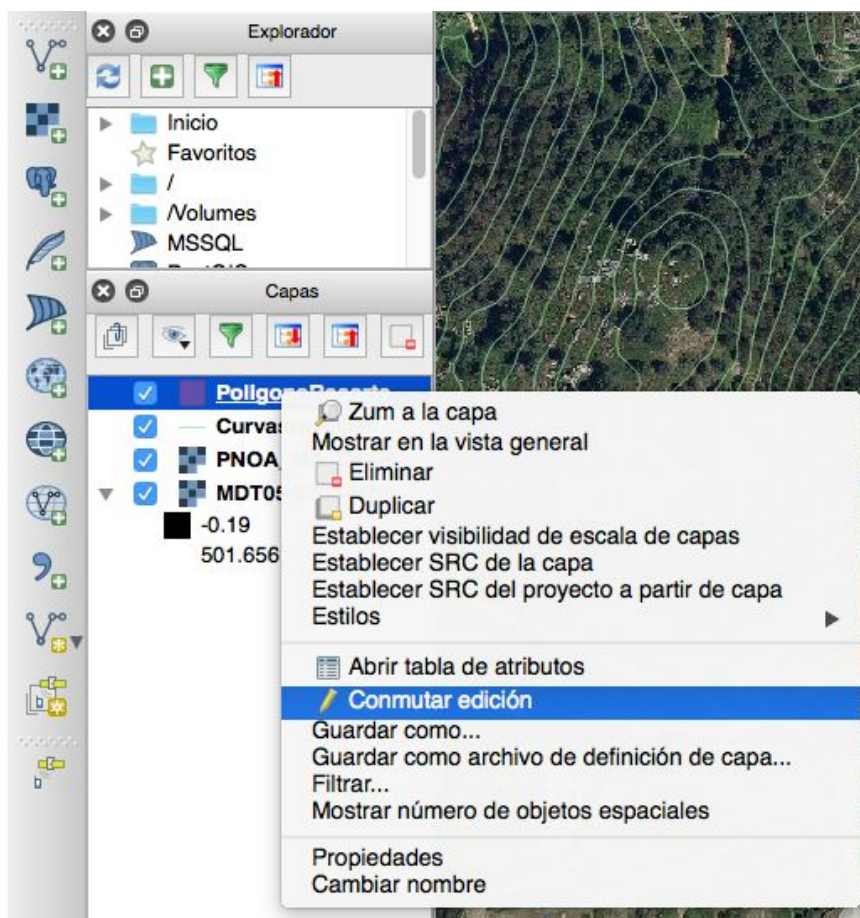
Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- Para poder recortar as curvas de nivel debemos crear unha **nova capa vectorial (archivo shape)** de tipo polígono. Indicamos un Nome e a gardamos no disco duro.



¡Cuidado co SRC EPSG:25829!

- Activamos a edición da nova capa creada picando co botón dereito do rato enriba dela e elexindo a opción “conmutar edición”.

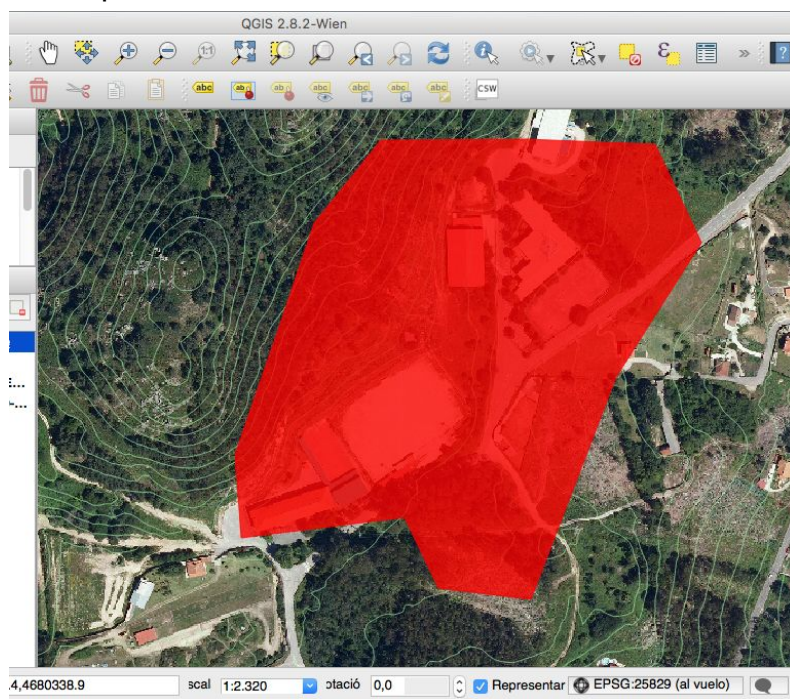


- Picamos no botón mostrado para engadir un novo obxecto espacial que o vamos a pintar.



Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

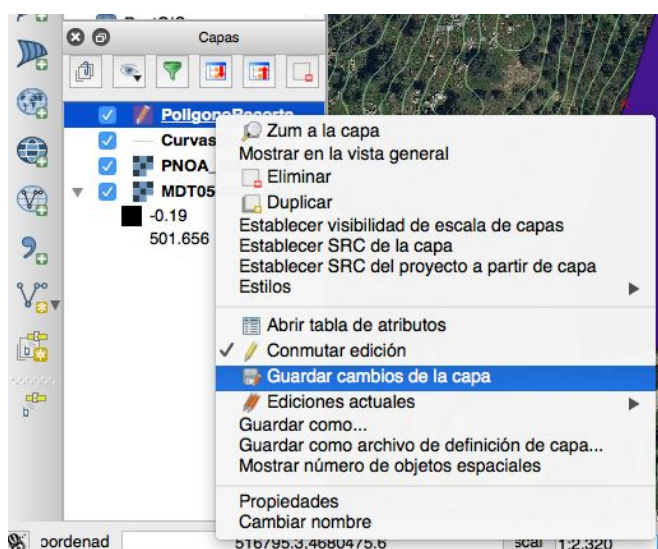
- Co botón esquerdo do rato imos picando nos límites do polígono desexado para o recorte.



- Unha vez rematado identificamos o polígono cun identificador numérico.

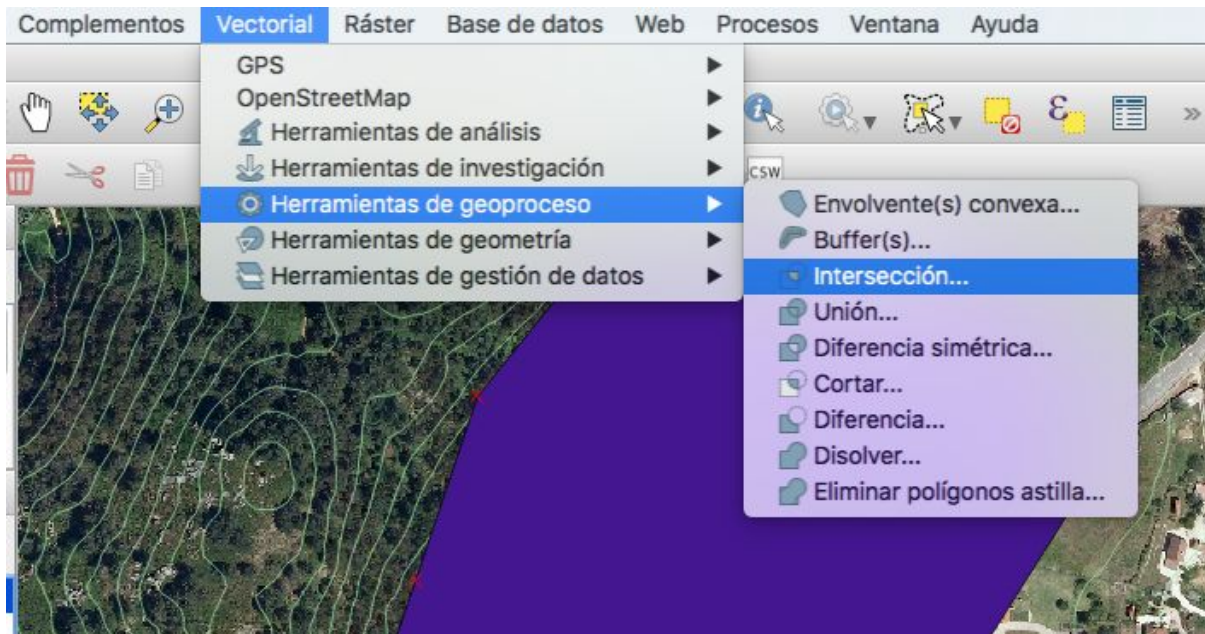


- E por último, **gardamos os cambios** de edición na capa vectorial picando sobre ela co botón dereito do rato.

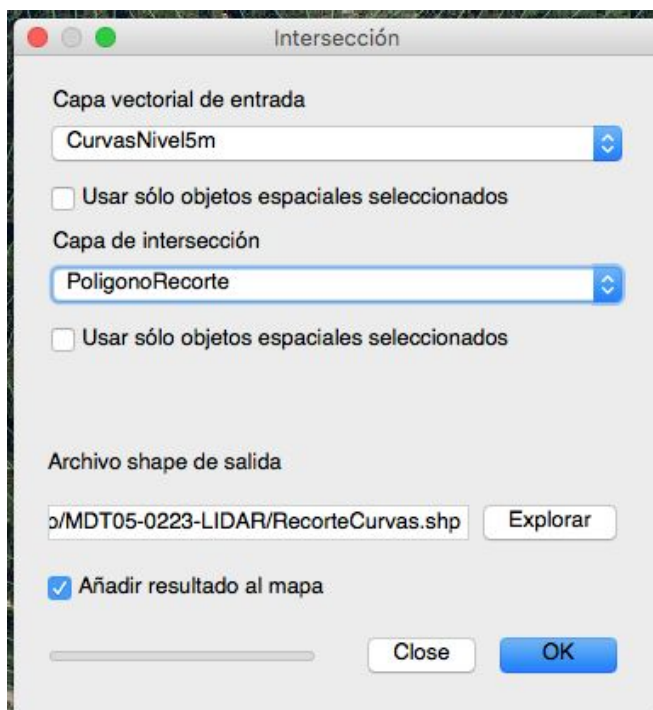


¡Recordade desactivar a conmutación de edición!

- O último paso será o recorte das curvas de nivel tendo como referencia os límites do polígono recen pintado. Para executar o proceso picamos en:
Vectorial > Ferramentas de xeoproceso > Intersección.



- A xanela a configuramos como se amosa na imaxe.



Capa vectorial de entrada, a que contén as curvas de nivel.

Capa de intersección, a do polígono de recorte pintado.

Explorar, determinar nome e ubicación do arquivo.

Picamos en **Ok**.

Tema:8: Creación das curvas de nivel mediante MDT05 LIDAR

- Xa temos as curvas de nivel recortadas. Agora lembre que deben ser gardadas en formato .dxf.

