

Nafarroako Gobernua
Garapen Ekonomikorako
Departamentua



Gobierno de Navarra
Departamento de
Desarrollo Económico



Manual de usuario de Las/Laz Converter

Dirección General de Obras Públicas
Sección de Cartografía
seccion.cartografia@navarra.es

Las/laz Converter es una herramienta del [Gobierno de Navarra](#) para el intercambio de formatos de ficheros Lidar (LAS/LAZ), desarrollada por [Tracasa](#) utilizando la tecnología [PDAL](#) y la suite [Geobide](#)



Los datos Lidar del Gobierno de Navarra están en los siguientes formatos:

- **2011/12:** Formato Laz 1.2 con formato de punto 3
- **2017:** Formato Laz 1.4 con formato de punto 8

ftp://ftp.cartografia.navarra.es/5_LIDAR/

Las/Laz Converter es una herramienta basada en los productos para la gestión de la información geográfica “Geobide” de la empresa pública Tracasa

www.geobide.es



The screenshot shows the homepage of the Geobide website. The browser address bar displays "www.geobide.es". The main content area features the Geobide logo with a "tc" tag and a navigation menu with links for "Qué es Geobide", "Productos", "Actualidad", "Soporte", "Desarrolladores", and "Tienda online". Below the navigation, there are six product cards arranged in a 2x3 grid:

- Suite Universal para la Gestión de Información Geográfica**: UNA NUEVA FORMA DE VER EL MUNDO. ¿Cuál es tu perfil?
- Geomap**: Sistema para la visualización, edición, análisis y consulta de información geográfica.
- Geoconverter**: Conversor universal de formatos geográficos y sistemas de referencia geodésicos.
- Geobuilder**: Solución para el diseño y ejecución de diagramas de geoprociamiento.
- Geobridge**: Pasarela de acceso a múltiples formatos CAD/GIS desde los principales productos comerciales: Autocad, Microstation, ArcMap...
- Geotools**: Box de herramientas profesionales para la gestión avanzada de información geográfica.



Las/Laz Converter sirve para:

- Conversor LAS<>LAZ de ficheros individuales o de varios ficheros a la vez o de carpeta y subcarpetas a la vez.
- Permite filtrar clases.
- Permite cambio de versión del LAS/LAZ y del formato de punto.
- Permite el cambio de sistema de referencia.
- Permite filtrar los datos por una zona de coordenadas conocidas.
- Permite el cambio de cota a partir de un modelo de geoide dado.
- Permite el cambio de atributos de los puntos (Intensity a la banda Red, Infrared a la banda Blue, ...)
- Y cada uno de los cambios anteriores se pueden hacer solos o varios a la vez o todos a la vez en un solo clic.

Los instalables de la aplicación Las/Laz Converter se pueden descargar de la página FTP de la Sección de Cartografía del Gobierno de Navarra

ftp://ftp.cartografia.navarra.es/5_LIDAR/5_0_Software_Lidar_Converter

Se puede descargar el programa en un instalable (.msi) o en una carpeta en formato .zip que no requiere instalación (sólo descomprimirla) y se puede llevar el software como portable USB

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
 LiDAR Converter for Windows (x64)	09/05/2018 12:24	Paquete de Windows Installer	75.945 KB
 LiDAR Converter for Windows (x64)	09/05/2018 12:17	IZArc ZIP Archive	98.558 KB

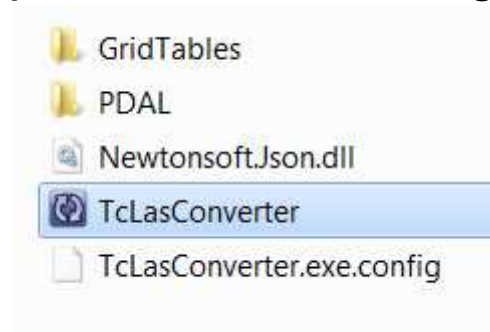
Para instalar el software Lidar Converter le damos doble clic sobre el fichero LiDAR Converter for Windows (x64).msi y comienza la instalación.

!!!!!!IMPORTANTE!!!!!! Sólo funciona en sistemas operativos de 64 bits

Si hemos realizado la instalación con el paquete .msi tendremos un icono en el escritorio para comenzar el programa:

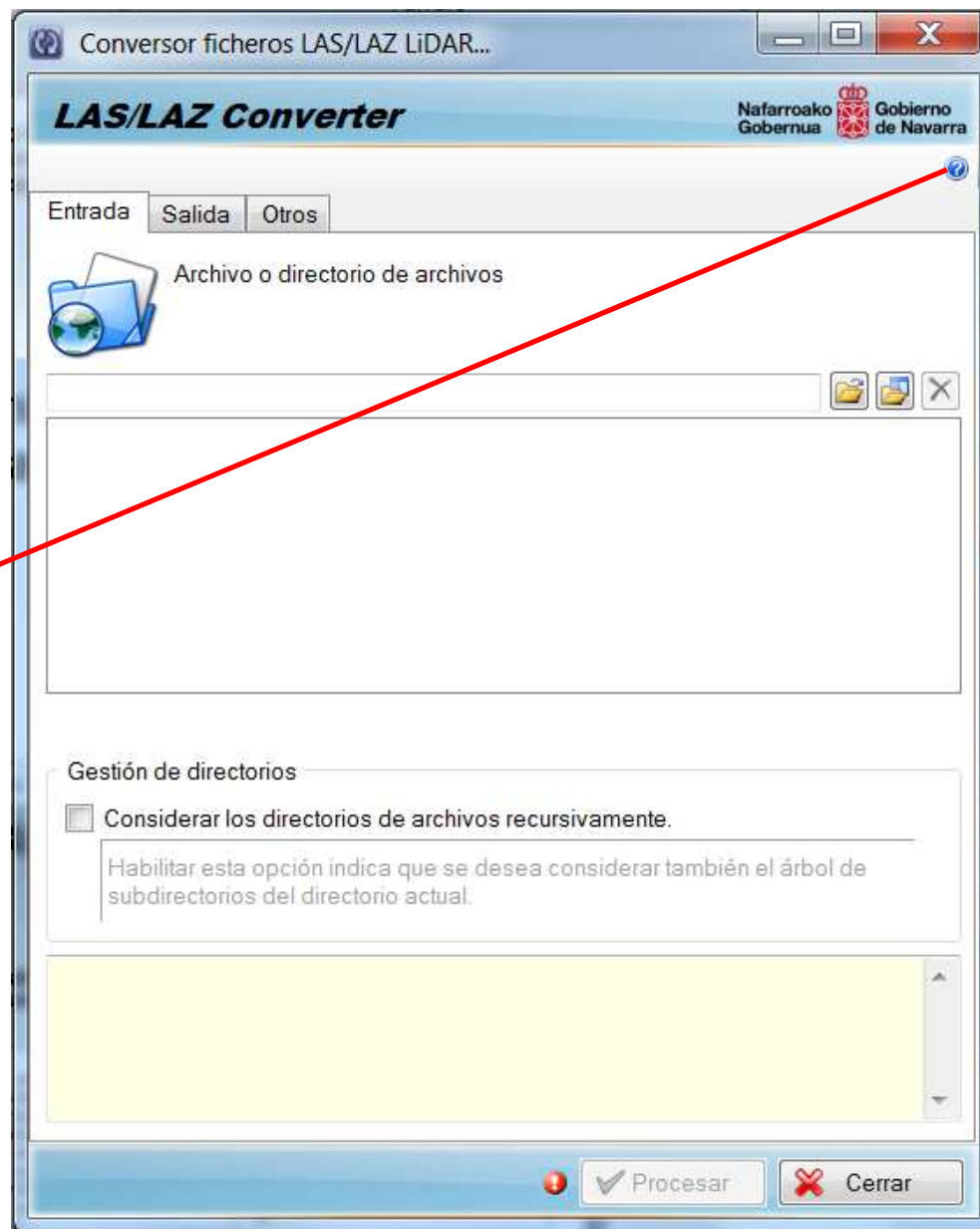


Si hemos descomprimido el ZIP tendremos una carpeta LiDAR Converter for Windows (x64) que contendrá los siguientes archivos:



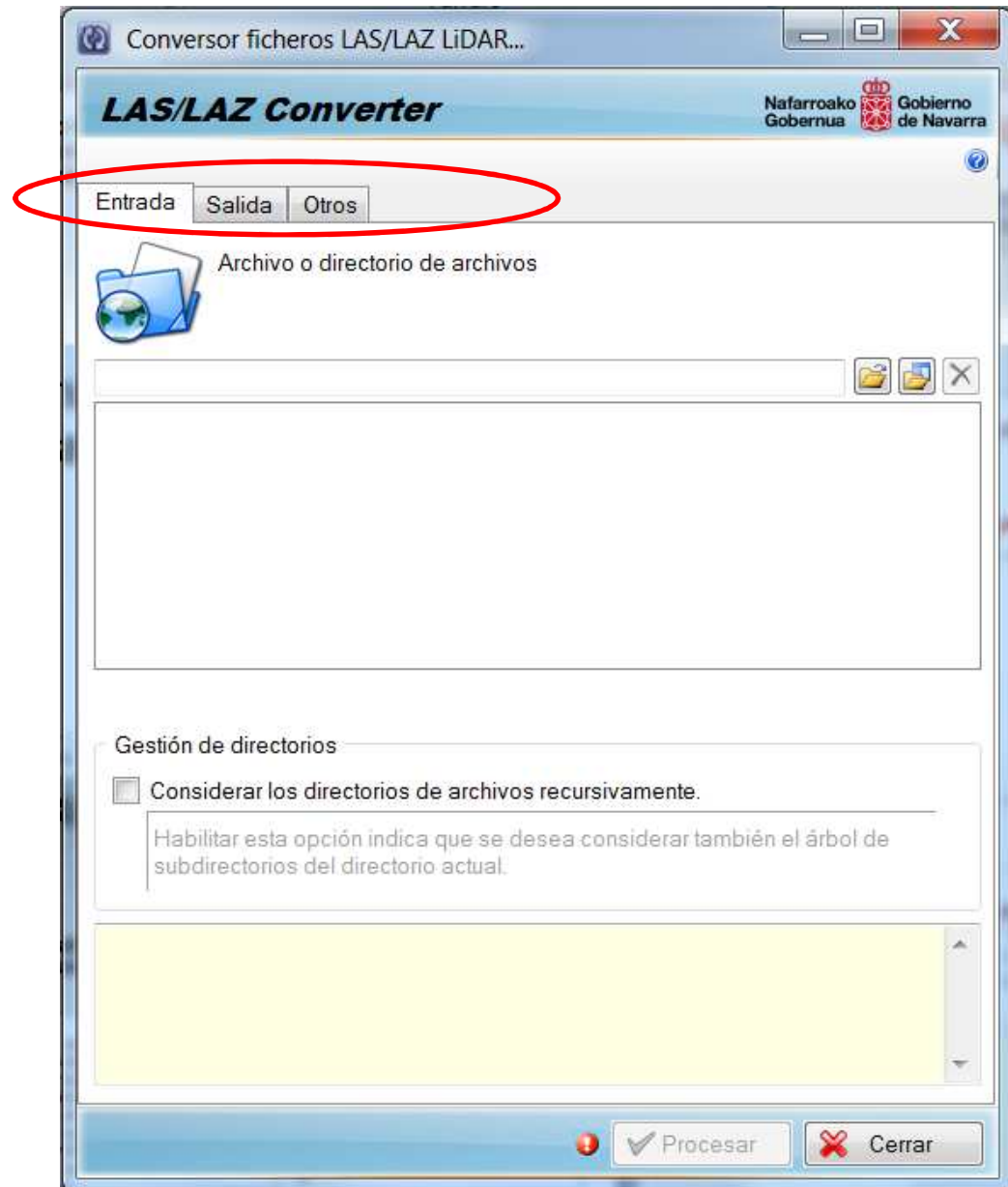
Daremos doble clic sobre TcLasConverter.exe para comenzar el programa

Al iniciar por primera vez el programa este será el aspecto



Las pestañas se deben ir rellenando en orden para completar los pasos que se quieran dar:


- **Entrada:** es la pestaña en la que se indican los datos sobre los que se quiere actuar
- **Salida:** formato de salida que se quiere dar a los datos así como nombre y lugar donde depositarlos.
- **Otros:** cambio de SGR, paso de elipsoidales a ortométricas y viceversa, ...




Para cargar uno o varios ficheros y/o carpetas se puede hacer de distintas maneras:

- Coger los ficheros Las/Laz del explorador (uno o varios) y arrastrarlos hasta



- Dar clic en  y se abre el selector de archivos de Windows, se selecciona el archivo (de uno en uno) y se clic en abrir.

- Dar clic en  y se abre el buscador de carpetas. Se busca la carpeta que contiene los archivos que se quieren tratar y se clic en aceptar. Si además de seleccionar una carpeta damos un clic en

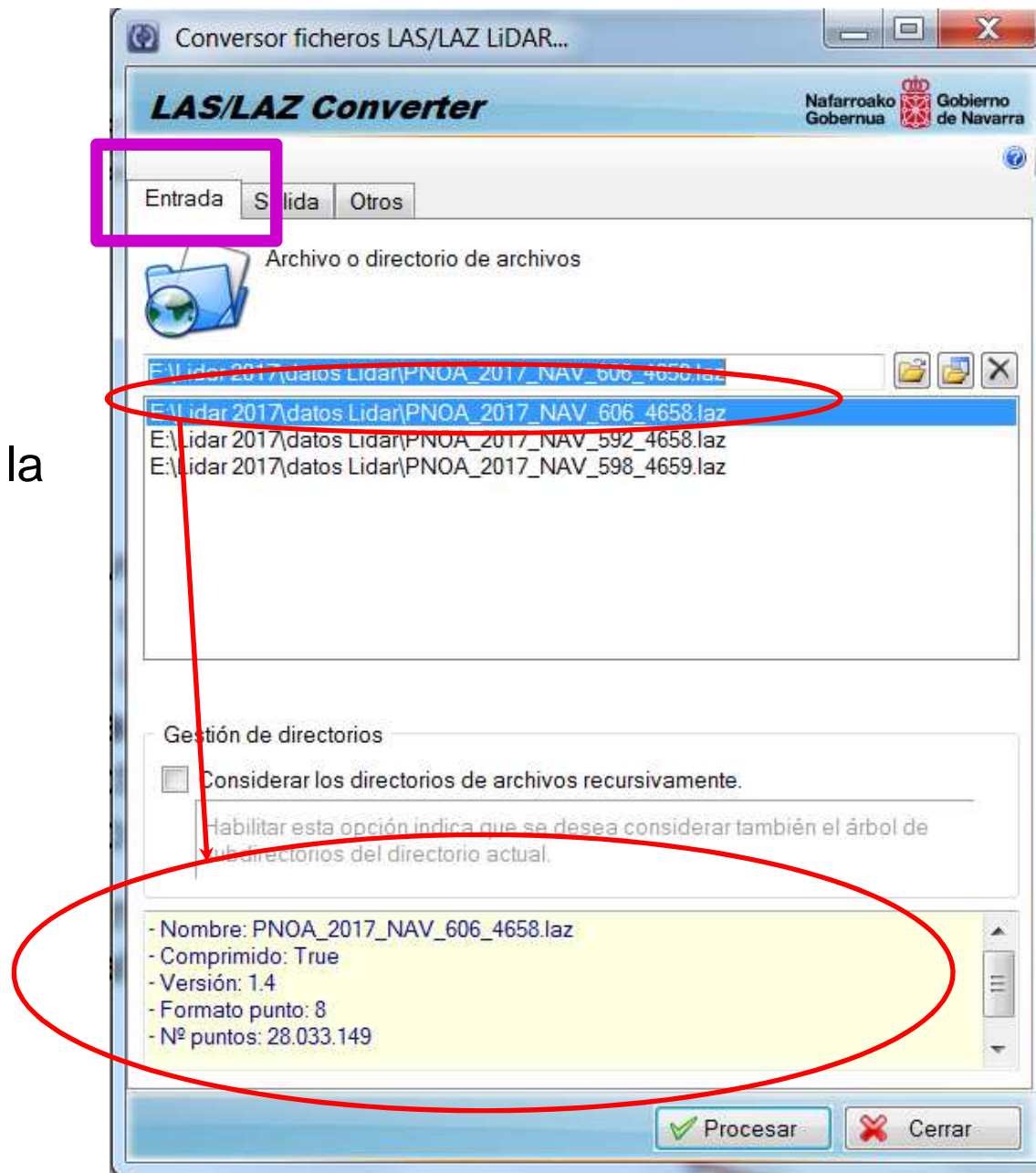


entonces se activan todos los subdirectorios de la carpeta seleccionada.


-  Sirve para borrar archivos o carpetas seleccionadas.

Una vez cargados los datos Lidar que queremos tratar, en la parte inferior de la pestaña de **Entrada** nos aparecen las características técnicas del último fichero introducido.

Pasamos a la segunda pestaña: **Salida**

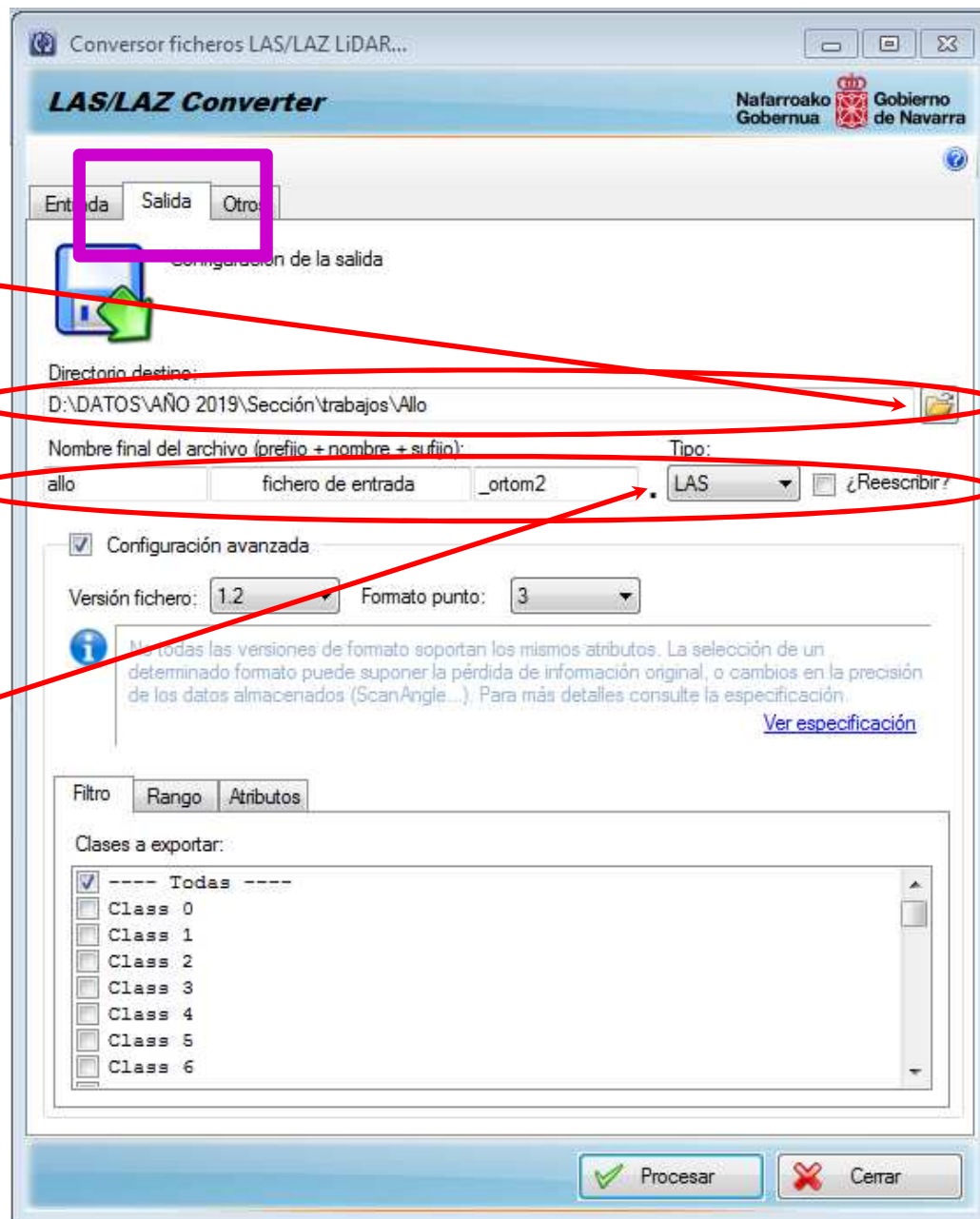


Salida

El primer paso es elegir la carpeta en la que queremos que se depositen los ficheros una vez tratados. Para ello damos un clic en  y se abre el selector de carpetas en el cual elegimos la carpeta de salida.

El segundo paso es elegir si queremos que el archivo de salida lleve un prefijo o un sufijo o ambos en el nombre de salida y el tipo de fichero de salida (LAS o LAZ).

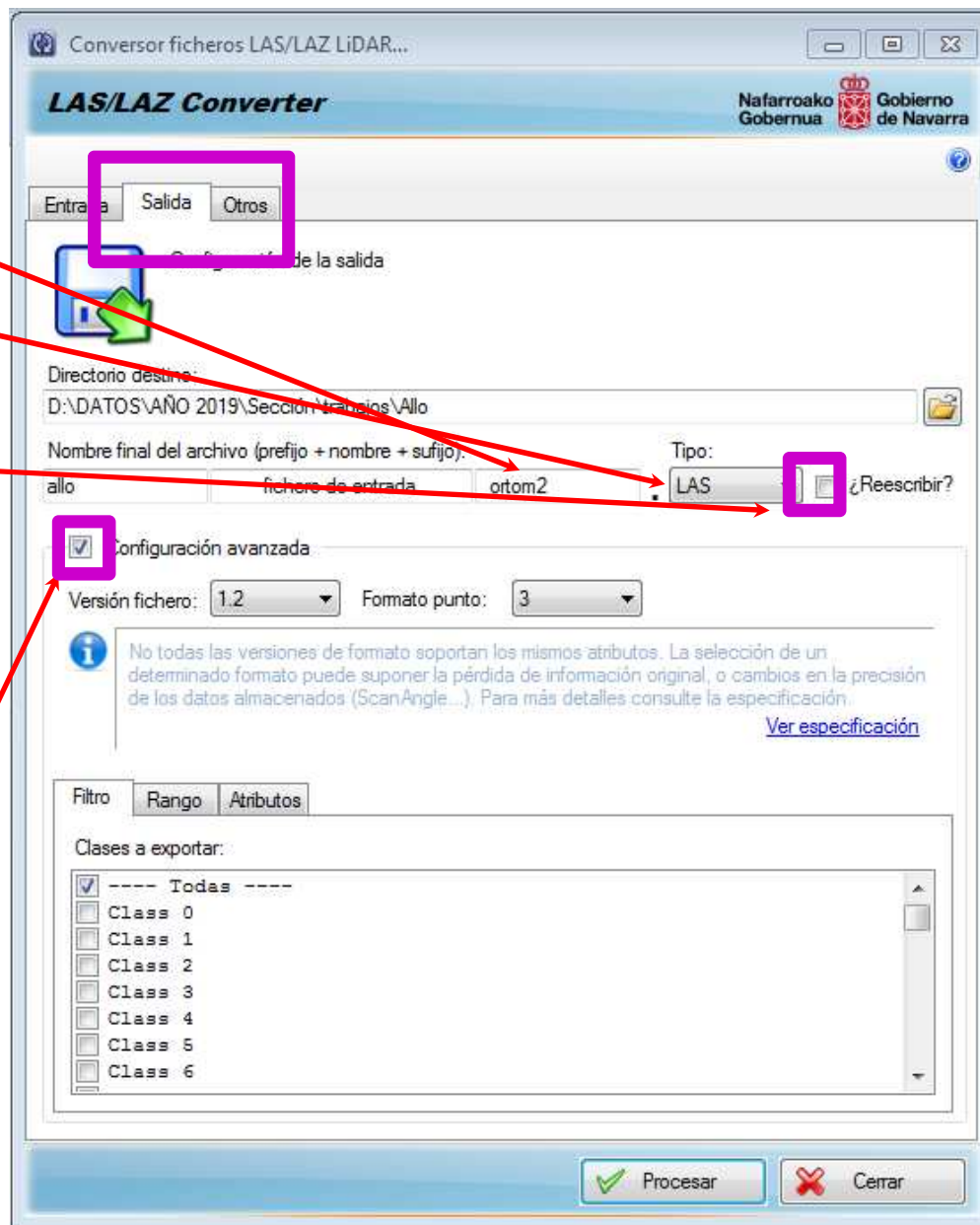
No se aconseja la opción de reescribir el fichero, aunque se puede utilizar.



Si, por ejemplo, tenemos un fichero LAZ 1.4 y queremos pasarlo a LAS 1.4 sin tocar nada más pondríamos un sufijo , seleccionariamos . LAS y pasaríamos a la siguiente pestaña (Otros).

Si activamos la opción reescribir cuando lancemos la aplicación se reescribieran todos los ficheros sino hemos cambiado su nombre. No es recomendable su uso salvo en casos de poco espacio en disco todos los

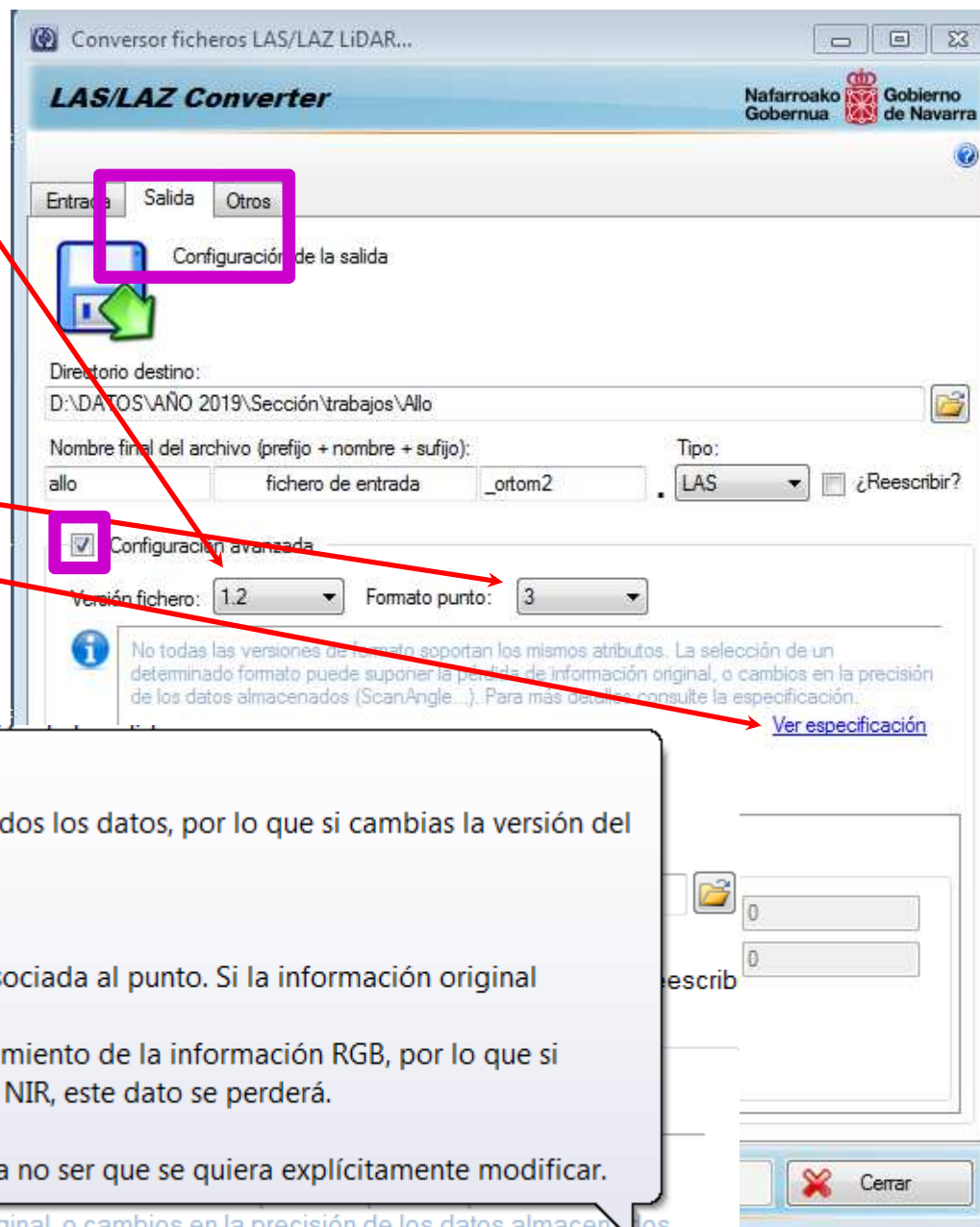
Si damos un clic en **“Configuración avanzada”** se nos activan el resto de opciones para realizar cambios en el fichero.



1º Elegimos la versión del fichero LAS/LAZ a la que queremos ir

2º Elegimos el formato de punto (según la elección del formato de punto estarán los valores de RGBI soportados para cada versión de fichero)

Si clicas en “Ver especificación” nos da más información al respecto



Info

Las versiones anteriores a la v1.4 no permiten almacenar todos los datos, por lo que si cambias la versión del fichero de salida, puede que pierdas atributos.

Versiones:

v1.0 y v1.1: No permiten almacenar información de color asociada al punto. Si la información original la contiene, al transformar a estas versiones se perderá.

v1.2 y v1.3: De manera estándar, sólo permiten el almacenamiento de la información RGB, por lo que si los datos a tratar contienen información en la componente NIR, este dato se perderá.

Se recomienda mantener la versión del fichero de entrada a no ser que se quiera explícitamente modificar.

información original, o cambios en la precisión de los datos almacenados

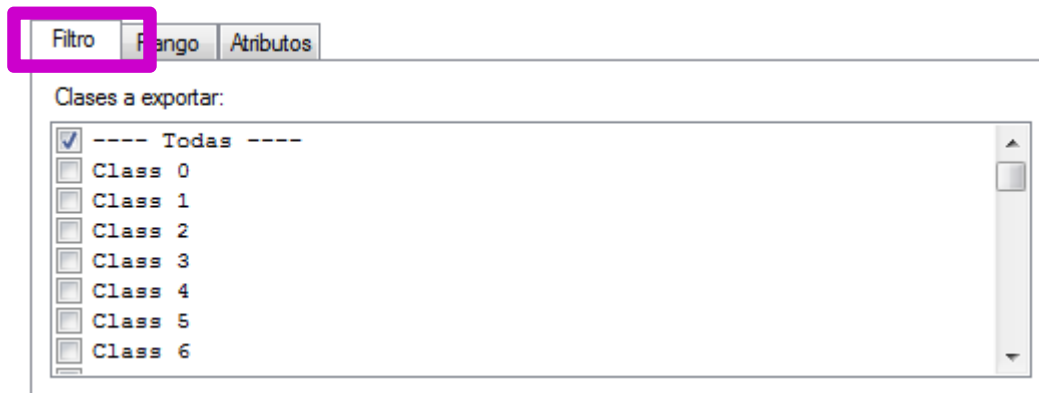
[Ver especificación](#)

Para obtener más información acerca de las distintas versiones de LAS/LAZ y de los formatos de punto para cada versión consultar:

https://www.asprs.org/wp-content/uploads/2010/12/LAS_1_4_r13.pdf

http://www.asprs.org/a/society/committees/standards/asprs_las_spec_v13.pdf

https://www.asprs.org/wp-content/uploads/2010/12/asprs_las_format_v12.pdf

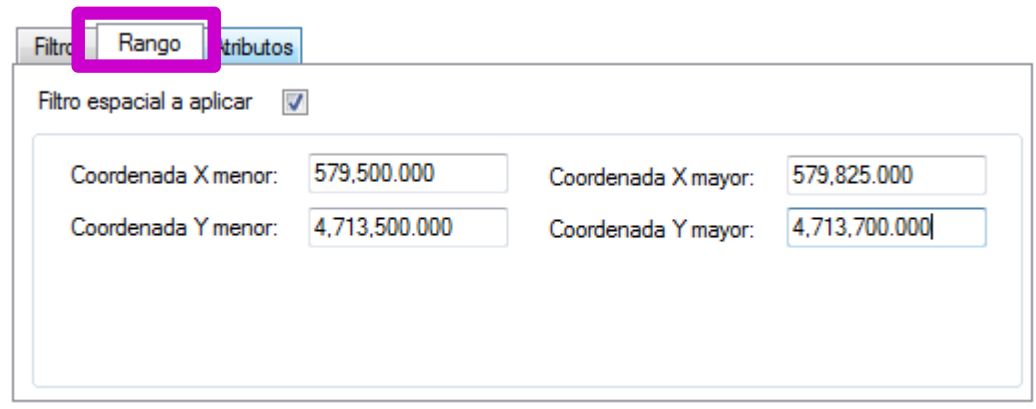


Filtro:

Se pueden cambiar las clases de puntos del fichero LAS/LAZ.

Se pueden quitar clases del fichero de entrada para que no las tenga en el fichero de salida.

Con este Filtro se pueden separar las clases de los distintos archivos, quitar puntos de ruido,

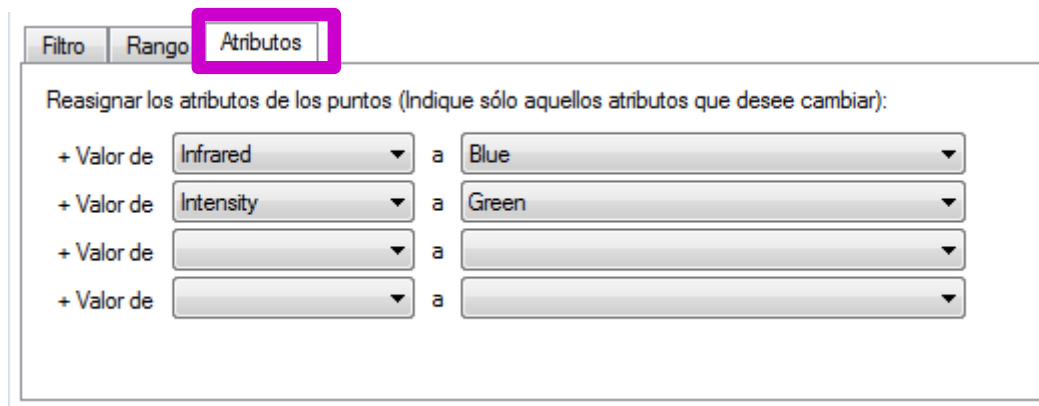


The screenshot shows a software window with a tab labeled 'Rango' highlighted in pink. Below the tab, there is a section titled 'Filtro espacial a aplicar' with a checked checkbox. Underneath, there are four input fields for spatial coordinates:

Coordenada X menor:	579,500.000	Coordenada X mayor:	579,825.000
Coordenada Y menor:	4,713,500.000	Coordenada Y mayor:	4,713,700.000

Rango:

Se puede restringir la zona que queremos que vaya al fichero de salida por medio de coordenadas en el sistema de referencia de entrada (EPSG:25830 en nuestro caso).



Filtro Rango **Atributos**

Reasignar los atributos de los puntos (Indique sólo aquellos atributos que desee cambiar):




+ Valor de	Infrared	a	Blue
+ Valor de	Intensity	a	Green
+ Valor de		a	
+ Valor de		a	

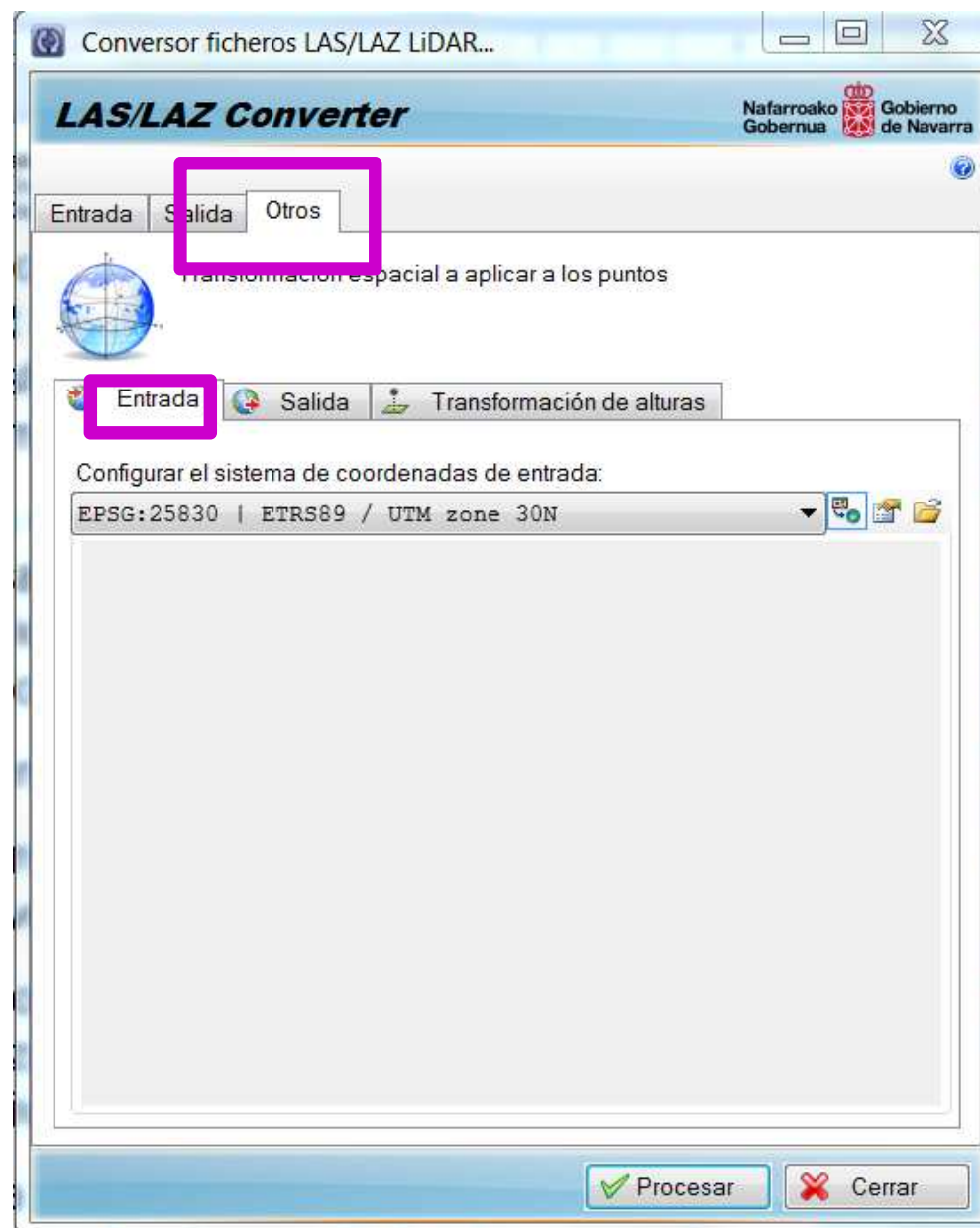
Atributos:

Por último, se pueden cambiar atributos de los ficheros. Por ejemplo, si disponemos de un LAZ 1.4 y formato punto 8 con RGBI y lo queremos cambiar a un fichero .LAS con formato punto 3, es decir con RGB. Pero no queremos perder el valor de Infrarrojo por lo que decimos que el Infrarrojo lo pase a Blue. Podríamos pasar la Intensidad a Green, Si hacemos una operación no válida nos aparece a la derecha un triángulo rojo que nos indica el error.

Una vez realizados los cambios pasamos a la pestaña tercera "OTROS"

En la pestaña Otros seleccionamos el SGR de entrada, el SGR de salida y decidimos si queremos transformar o no las cotas de elipsoidal a ortométrica o viceversa.

1º En la pestaña Entrada seleccionamos el SGR. Si pulsamos la flecha  nos salen los más frecuentemente utilizados. Si pulsamos en  nos abre un buscador de SGR y si pulsamos  nos carga el fichero .PRJ que deseemos como SGR.

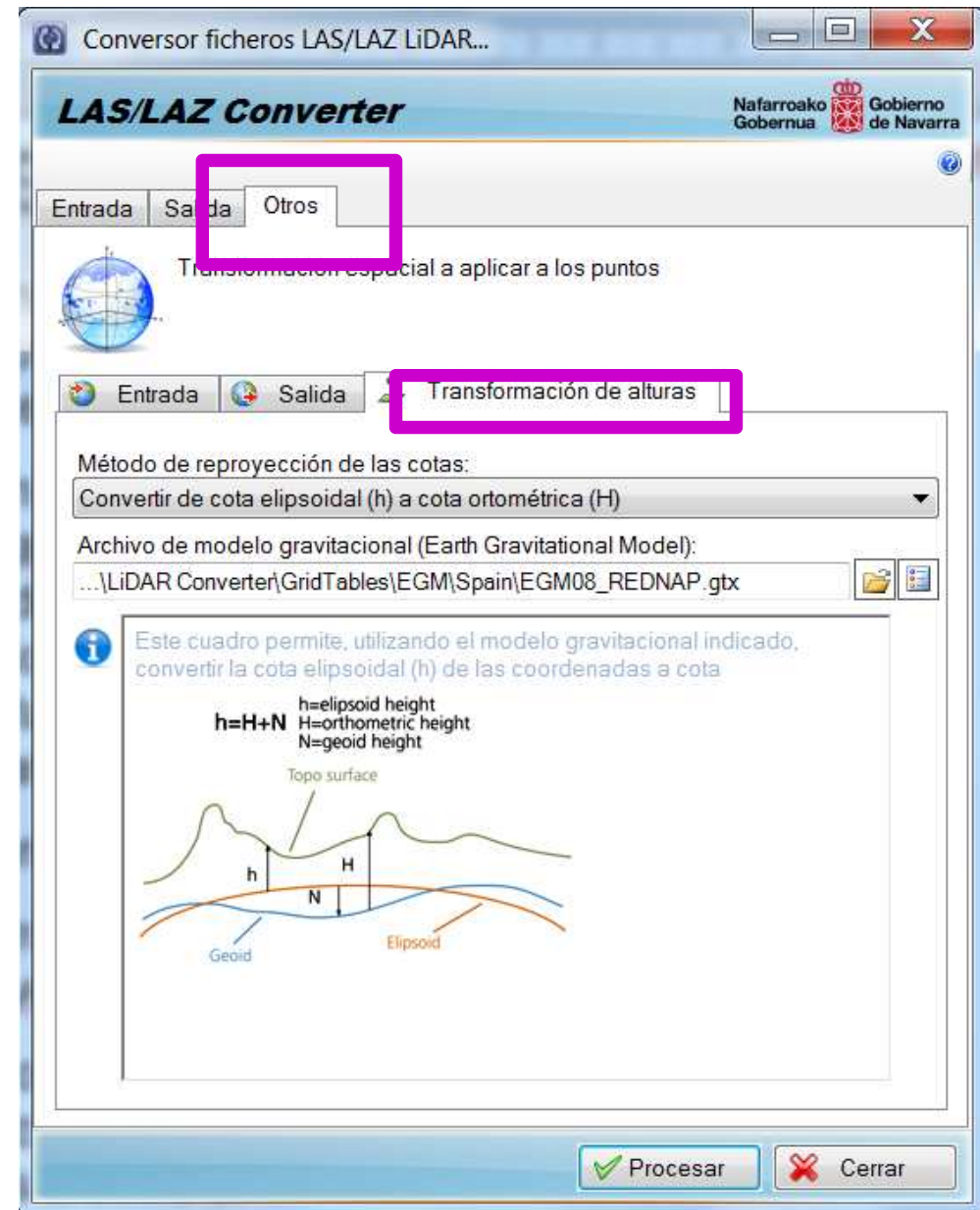


2º En la pestaña **Salida** seleccionamos el SGR al que queremos transformar los ficheros.

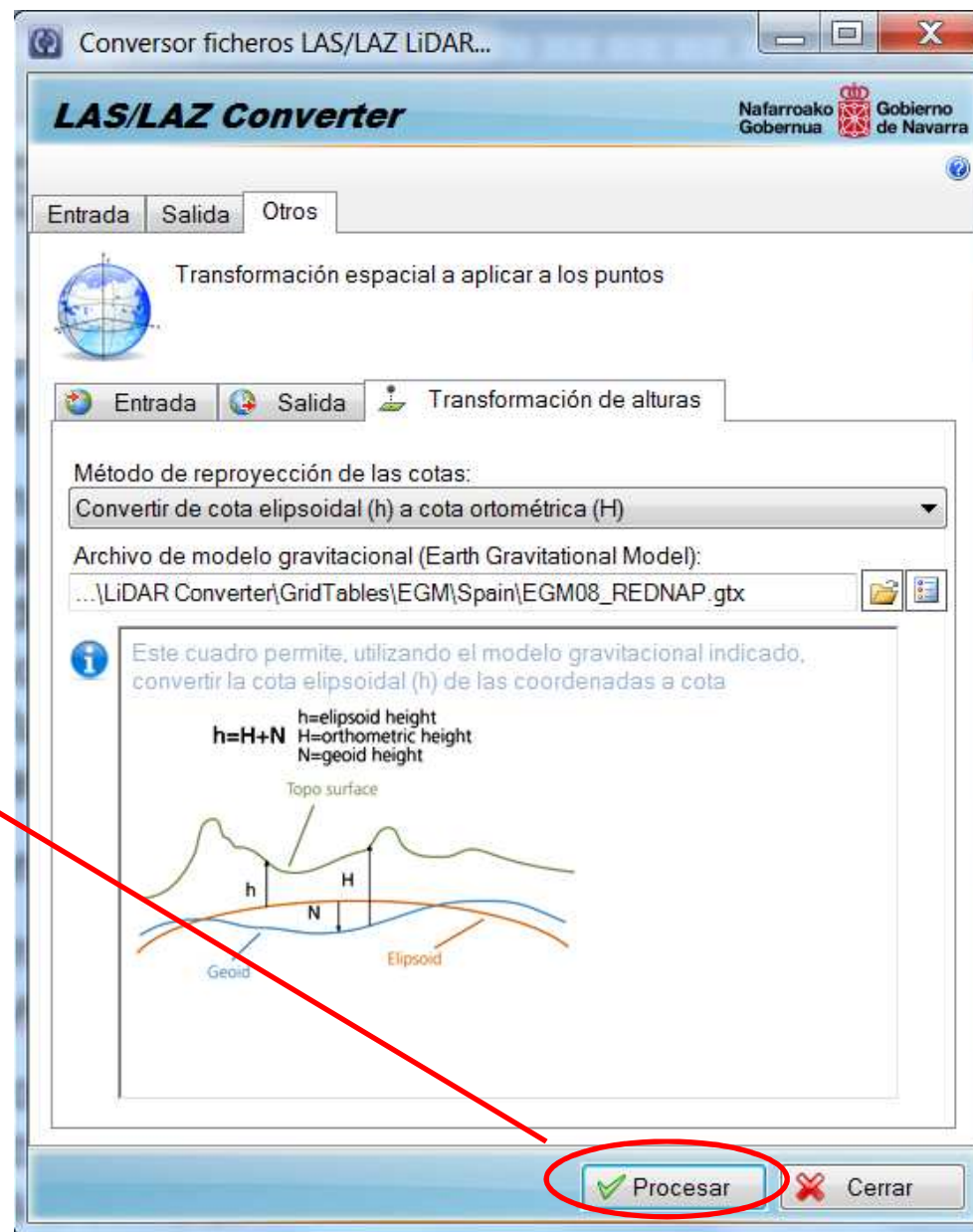
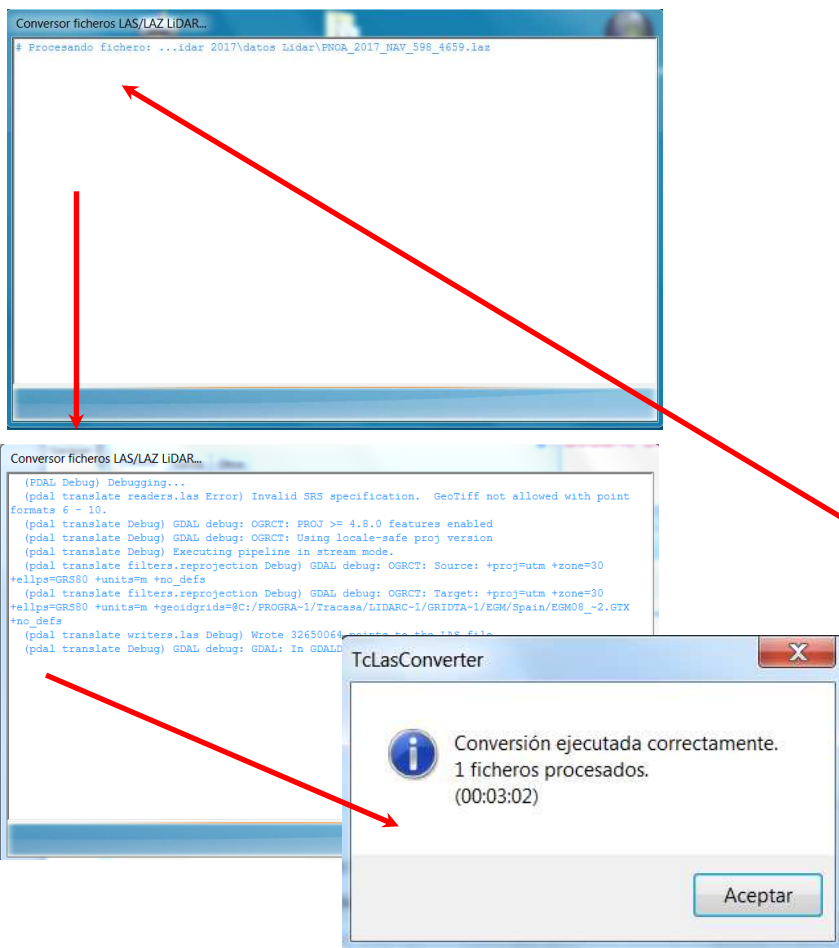
3º En la pestaña **Transformación de alturas** podemos elegir entre No transformar, convertir de cota elipsoidal a ortométrica y convertir de cota ortométrica a elipsoidal.

Para el cambio de elipsoide a geoide se utilizan las rejillas NTv2 publicadas en el Servidor FTP del Instituto Geográfico Nacional de España. Se encuentran almacenadas en: C:\Program Files\Tracasa\LiDAR Converter\GridTables\EGM\Spain

Se pueden incluir nuevos geoides y seleccionarlos



Una vez configuradas todas las pestañas le damos al botón **“Procesar”** y comienza la transformación de los ficheros.





Esperamos que esta herramienta y
el manual os ayuden a
manejar los datos
Lidar