

An aerial photograph of a winding asphalt road that curves through a dense, lush green forest. The road is light-colored and contrasts with the dark green of the trees. The perspective is from above, looking down at the road as it disappears into the woods.

Agisoft Metashape

REALIZADA POR
ANTONIA RONCANCIO

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

© - Derechos Reservados UNICISO

“Es la técnica cuyo objeto es estudiar y definir con precisión la forma, dimensión, y posición en el espacio de un objeto cualquiera, utilizando esencialmente medidas hechas sobre una o varias fotografías de ese objeto.”

(Panacea, 2021).



¿Qué es la
fotogrametría?

¿Qué es y para qué sirve Agisoft Metashape?

Es un software independiente que **realiza el procesamiento fotogramétrico digital de imágenes** (fotografía aérea, de corto alcance, e imágenes de satélite). Generando datos espaciales en 3D, para **documentación del patrimonio cultural, producción de efectos visuales, y para diferentes medidas de objetos en varias escalas.**

El software, permite procesar **imágenes de cámaras RGB, térmicas, o multiespectrales, convirtiendo la información espacial en forma de nubes de puntos**, modelos poligonales texturizados, verdaderos ortomosaicos georreferenciados, y DSM / DTM.

(Agisoft Metashape, 2021).





METASHAPE

Es capaz de procesar más **de 50.000 fotos en un clúster local, gracias a la funcionalidad de su procesamiento.** Además, puede ser administrado por un aprendiz en el campo de la fotogrametría, pero, por otro lado, tiene mucho que ofrecer a un especialista que puede beneficiarse de sus funciones avanzadas; cómo el **modo estereoscópico, y el poder tener un control completo sobre la precisión de los resultados, con un informe detallado que se genera al final del proyecto.**

(Agisoft Metashape,
2021).



PRIMER PASO

ALINEACIÓN: El programa busca puntos característicos en las imágenes y los compara en puntos de unión. También, encuentra la posición de la cámara para cada imagen y refina los parámetros de calibración de la misma.

SEGUNDO PASO



GENERACIÓN DE UNA SUPERFICIE : Sirve para dar textura a una representación digital fotorealista del objeto/escena, y así poderla exportar a numerosos formatos compatibles con el software, tanto para flujos de trabajo de modelado CAD, como para 3D.

TERCER PASO



CREACIÓN DE ORTOMOSAICO: Nos da la opción de georreferenciar para usarlo como capa base en diferentes tipos de mapas, y un posterior análisis o vectorización del procesamiento. Se genera ortomosaico proyectando las imágenes según sus datos EO/IO, en una superficie a elección del usuario.

El número de fotos que puede ser procesado, depende de los parámetros de RAM del equipo. Por ello, la configuración mínima es la siguiente:

01

Windows XP o posterior (32 o 64 bits), Mac OS X Mountain Lion o posterior, Debian / Ubuntu con GLIBC 2.13+ (64 bit).

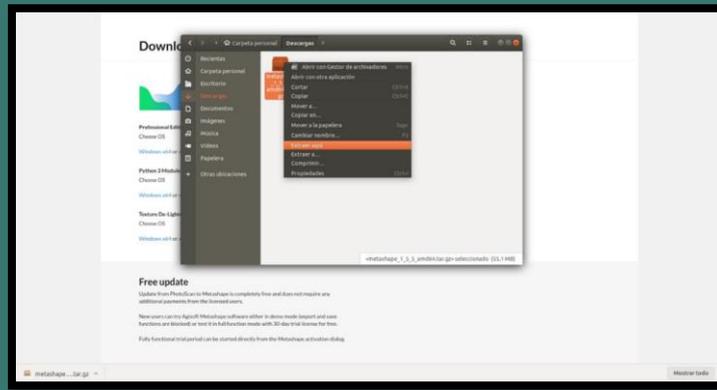
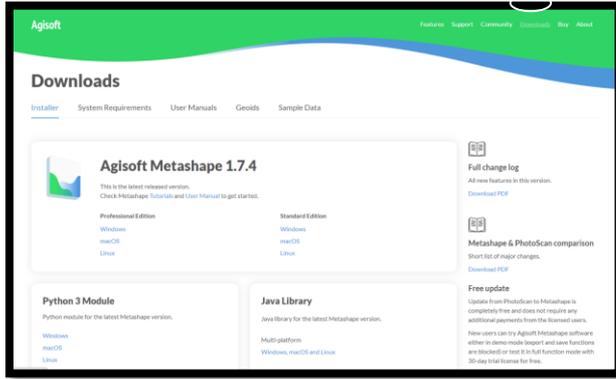
02

Intel Core 2 Duo o equivalente.

03

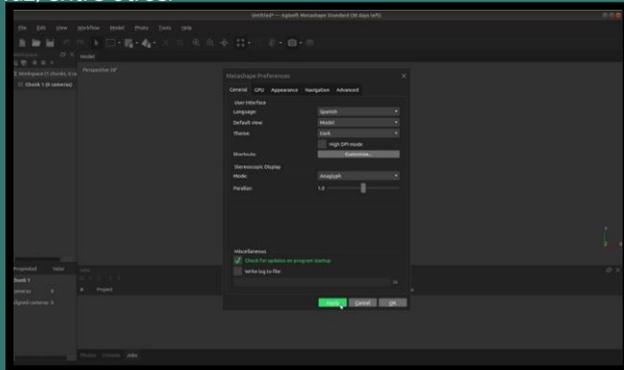
4 GB de RAM.

Mediante un navegador, accedemos a la página oficial de Agisoft: <https://www.agisoft.com>. Procederemos a descargar el software desde la opción “descargas”, eligiendo el sistema operativo en el que se instalará.



Se abrirá una ventana donde debemos indicar el lugar donde se guardará el archivo comprimido. Por consiguiente, debemos extraer dicho archivo.

En la pestaña “Tools” del menú de opciones, elegimos “Preferences”. Aparecerá una ventana y nos vamos a dirigir a la pestaña General para poder modificar el idioma, el tema de la interfaz, entre otros.



La pestaña GPU, sirve para marcar si nuestro equipo dispone de una tarjeta gráfica, la cual no es necesaria, pero acelerará el proceso si se tiene.



(Panacea, 2021).

Instalación y configuración



Procedimiento para la obtención del modelo 3D.



Crear bloques

Se debe de crear un bloque por cada grupo de fotos a realizar desde diferentes ángulos y alturas.

Añadir fotografías

Añadimos las fotografías a cada bloque, dirigiéndonos al menú de opciones en: Flujo de trabajo ->Añadir fotos...



Una vez que las fotos se cargan en Metashape, tienen que estar alineadas. En esta etapa el software encuentra la posición de la cámara y la orientación de cada fotografía construyendo un modelo de nube de puntos de paso. Para ello, nos dirigimos al menú de opciones: Flujo de trabajo ->Orientar fotos...

(Panacea, 2021).

Orientar fotografías y crear puntos de paso

Se puede dar el caso de que algunas fotos no se hayan podido orientar, para solucionar este inconveniente, seleccionaremos las fotografías no orientadas (NA) y repetimos el proceso de orientación.

(Panacea,
2021)

CREAR MÁSCARAS

Como podemos ver en el siguiente ejemplo, **los puntos de paso están muy dispersos, eso quiere decir que nuestro objeto no se está distinguiendo del fondo.** Para ello, crearemos máscaras en las fotografías, así el programa lo puede definir. Metashape dispone de herramientas para llevar a cabo esta tarea.

(Panacea, 2021).



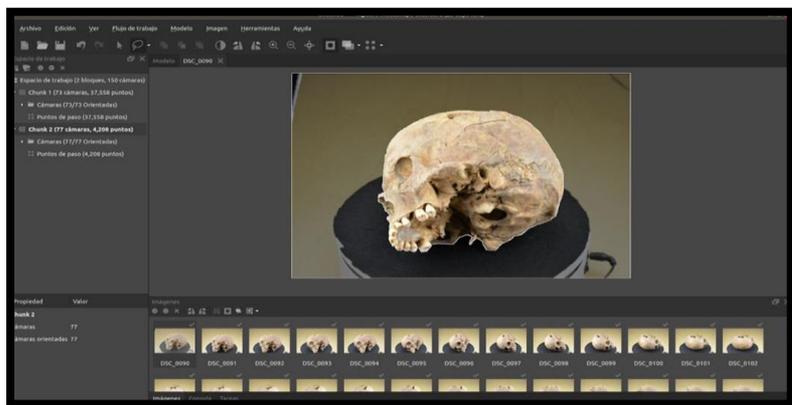


Primer paso

En la barra de herramientas, elegimos el botón de selección, y escogemos las “Tijeras inteligentes”.

Segundo paso

Marcamos un punto en el borde del objeto y pulsamos la tecla ctrl, según avanzamos con el cursor del ratón sobre el borde. **Es importante que cada cierto tramo hay que dar un click, y bordear todo el objeto hasta que la selección esté completa.**

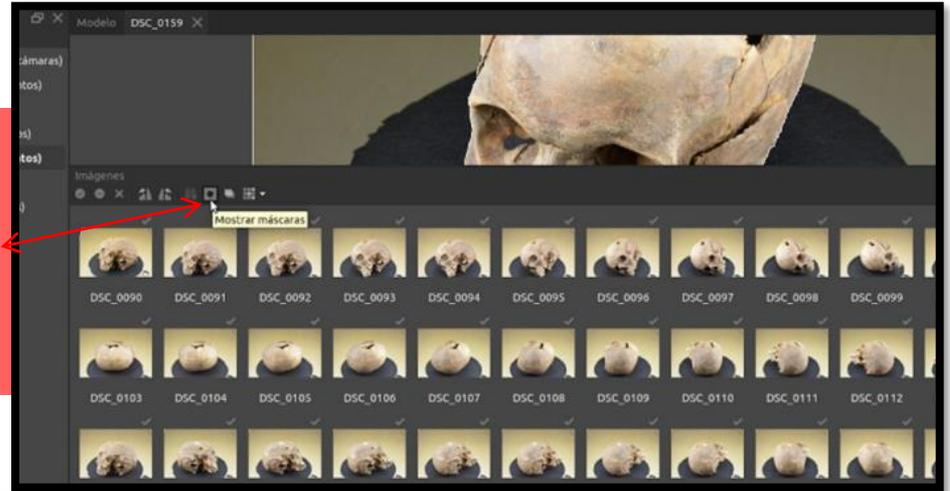


Tercer paso

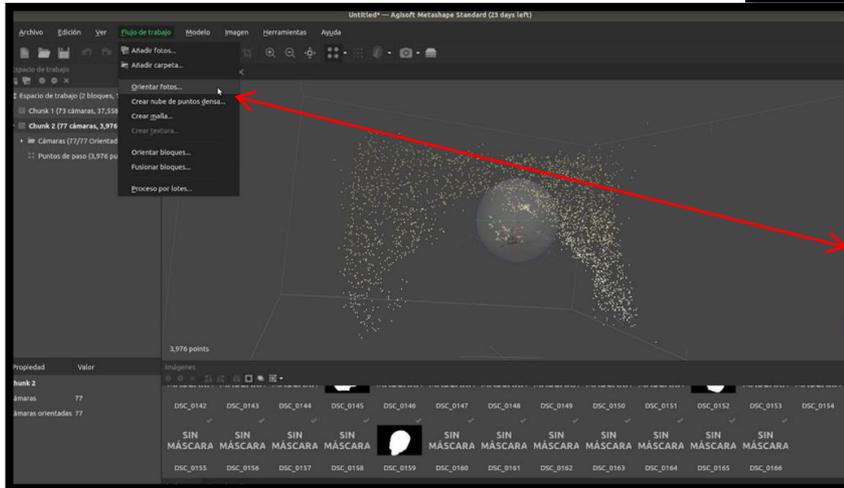
Una vez seleccionado todo el contorno nos dirigimos al menú de opciones, y damos clic en: **Edición -> Invertir selección.**

Crear máscaras

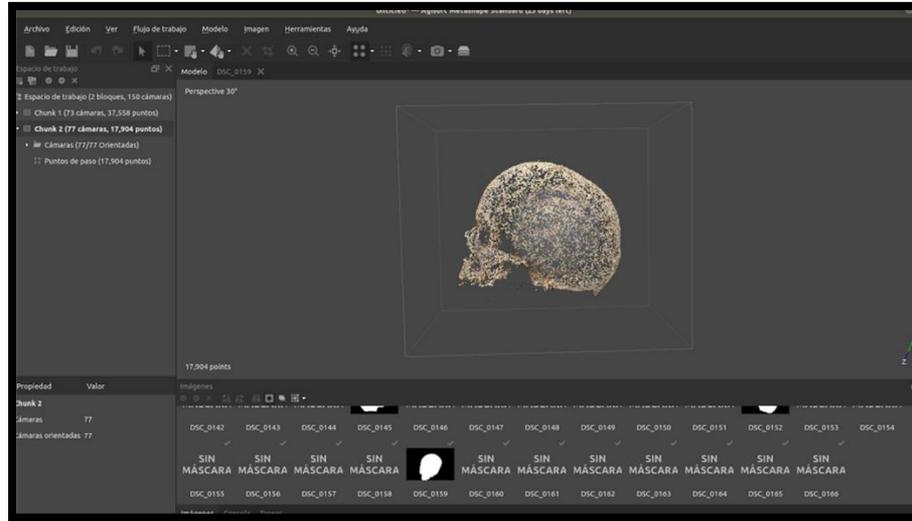
Para visualizar las máscaras que creamos, pulsamos en el botón “Mostrar máscaras”.



(Panacea, 2021).



Una vez creadas las máscaras, debemos volver a: **Flujo de trabajo - >Orientar fotos...** y en la ventana modal, indicaremos: Aplicar máscaras a “Puntos de...”



Ahora podemos visualizar en el ejemplo, los puntos de paso del objeto correctamente separados del fondo. Continuamos repitiendo los pasos anteriores con los otros bloques.

(Panacea, 2021).



El programa permite generar y visualizar **un modelo de nube de puntos densa, con base en las posiciones estimadas de la cámara**. Para ello, elegimos la opción: Flujo de trabajo -> Crear nube de puntos densa...

Es importante repetir el proceso con los demás bloques.

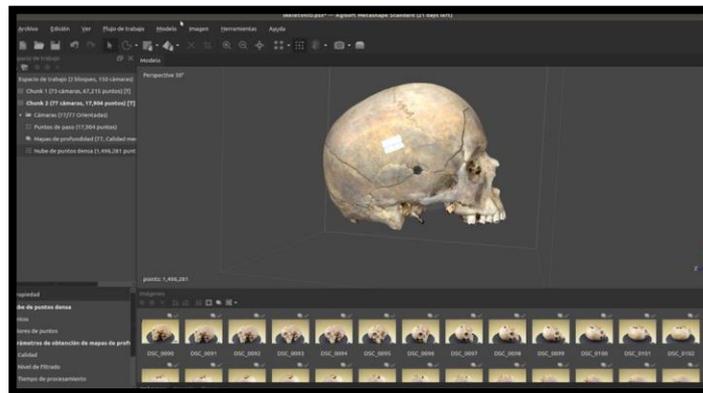


**Nube de puntos
densa**

Como podemos observar, alrededor del objeto hay partes que no pertenecen a éste. Para limpiar la escena usaremos la herramienta de “Selección de forma libre”.

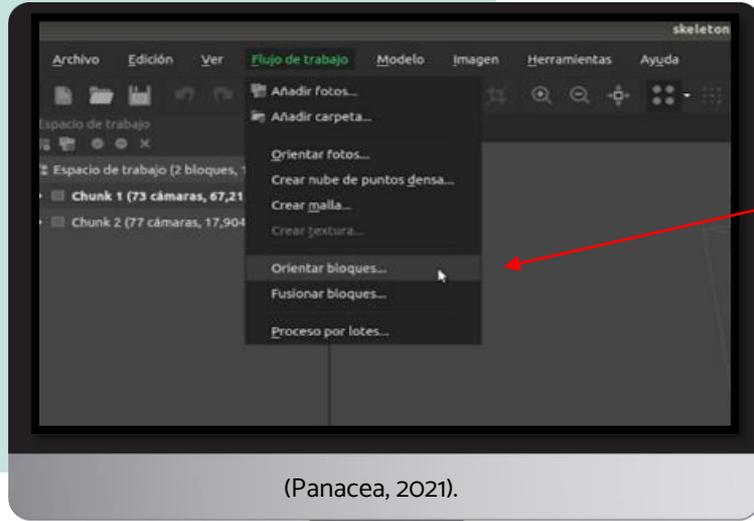
Marcaremos los sobrantes ayudándonos con la opción del zoom, la rotación y la traslación del objeto.

Una vez seleccionado el sobrante nos dirigimos a: **Edición ->Borrar selección**. Continuamos hasta que en la escena sólo esté el objeto deseado. Repetimos con los otros bloques.



(Panacea, 2021).

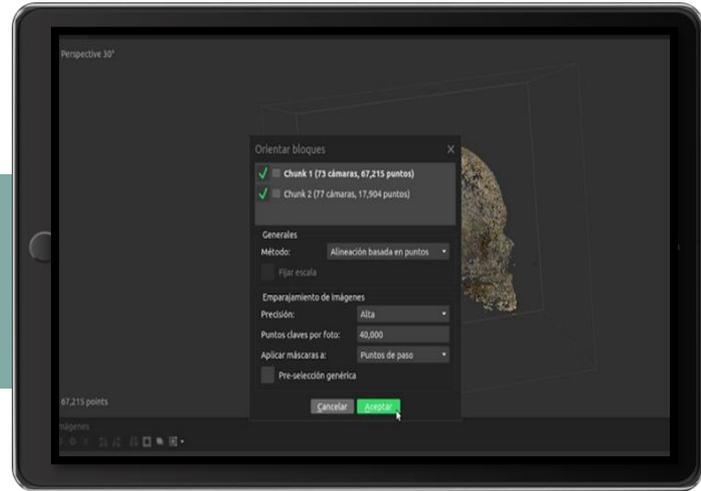
Orientar bloques



(Panacea, 2021).

El siguiente paso es orientar los bloques antes de fusionarlos.

En la ventana modal indicamos: Aplicar máscaras a “Puntos de paso” y aceptamos.



Una vez orientados los bloques, procedemos a fusionarlos para obtener un único bloque del que obtendremos la malla del modelo 3D. Para esto, nos dirigimos a: **Flujo de trabajo ->Fusionar bloques...**



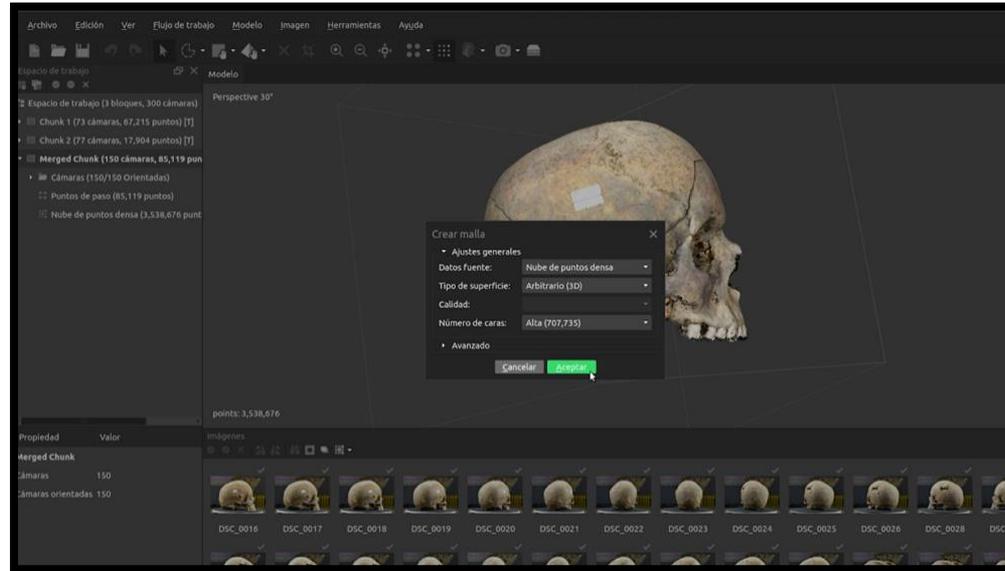
Fusionar bloques

En la ventana que se muestra debemos señalar o desmarcar los bloques que nos interesen. **Obtendremos como resultado el bloque “Merged Chunk”, en el que se seguirá trabajando.**

(Panacea, 2021).

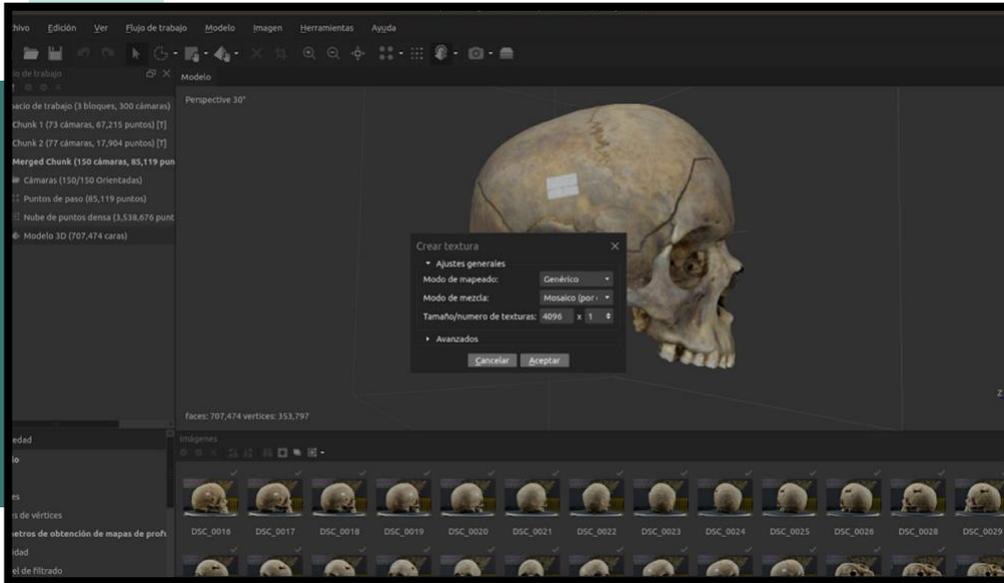
Crear malla

Basándose en la información de la nube de puntos densa, Metashape puede reconstruir un modelo poligonal - malla. **Debemos seleccionar: Flujo de trabajo -> Crear malla...**



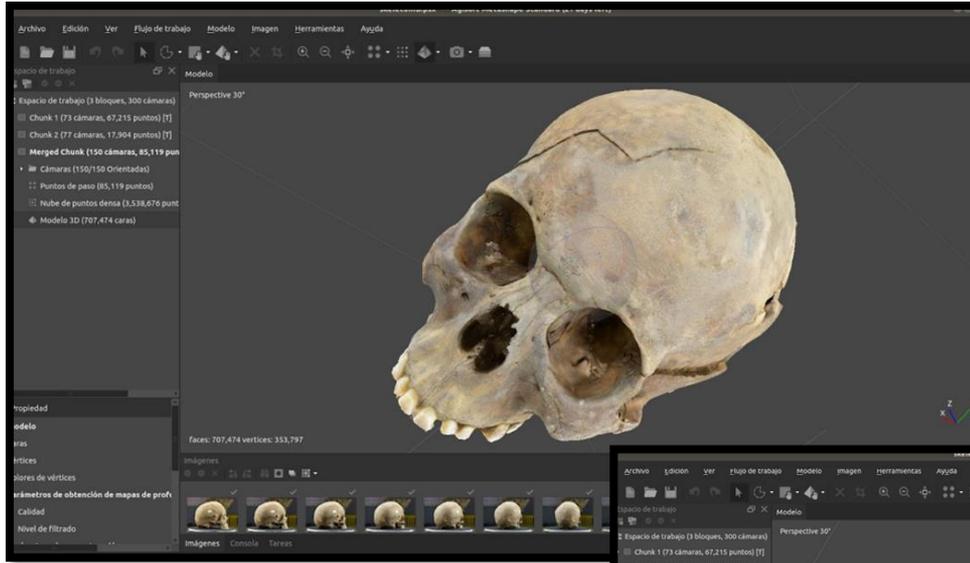
(Panacea, 2021).

Crear textura



Para finalizar, una vez obtenida la malla, crearemos la textura. Seleccionamos: **Flujo de trabajo -> Crear textura...**

(Panacea, 2021).

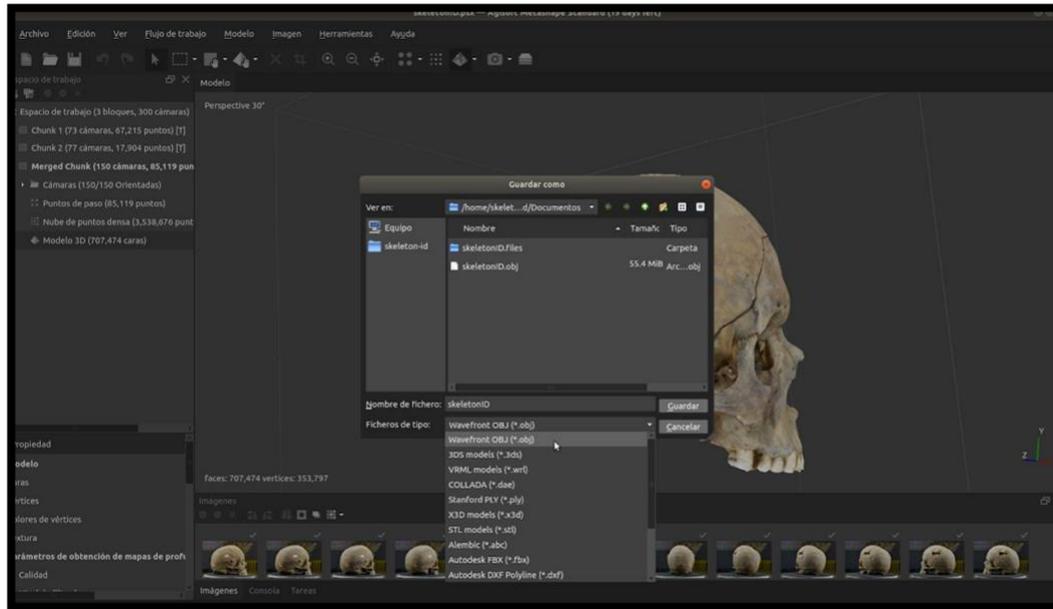


**Resultado del
modelo 3D**



(Panacea, 2021).

Exportamos el modelo en el formato que más nos interese de las opciones que nos ofrece **Metashape**, también podemos elegir el formato de la **textura**, entre otras opciones.



**Exportar
modelo**



REFERENCIAS

Agisoft Metashape. (2021). *Agisoft Metashape User Manual: Professional Edition, Version 1.7*. Copyright © 2021 Agisoft LLC.

PANACEA. (2021). *MANUAL AGISOFT METASHAPE y escalado del modelo 3D con Meshlab*. COOPERATIVE RESEARCH.

- Plantilla de presentación de Slidesgo.
- Iconos de Flaticon.
- Infografías de Freepik.
- Imágenes creadas por Freepik.



© - **Derechos Reservados UNICISO**

SÍGUENOS



CITA DE LA GUÍA

Roncancio A. (2021). Agisoft Metashape. UNICISO.
Disponible en: www.portaluniciso.com

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, infographics & images by **Freepik** and illustrations by **Stories**