MANUAL AGISOFT METASHAPE

y escalado del modelo 3D con Meshlab

Índice:

1.	Introdu	ucción.					
2.	Requisitos del sistema						
3.	Instalación						
4.	Config	juración					
5.	Proce	dimiento	para la obtención modelo 3D				
	5.1.	Crear b	bloques				
	5	5.1.1.	Añadir fotografías9				
	5.2.	Orienta	ar fotos y crear puntos de paso				
	5	5.2.1.	Crear máscaras16				
	5.3.	Nube c	le puntos densa				
	5	5.3.1.	Limpiar la escena				
	5.4.	Orienta	ar bloques				
	5.5.	Fusion	ar bloques				
	5.6.	Crear r	nalla				
	5.7.	Crear t	extura				
	5.8.	Export	ar modelo				
6.	Escala	ar model	o 3D con Meshlab 50				
	6.1.	Instala	ción 50				
	6.2.	Import	ar mesh				
	6.3.	Transf	ormar escala 55				
	6.4.	Export	ar mesh 60)			



1. Introducción

¿Qué es la fotogrametría?

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

¿Qué es y para qué sirve Agisoft Metashape?

Agisoft Metashape es un producto de software independiente que realiza el procesamiento fotogramétrico de imágenes digitales y genera datos espaciales 3D para su uso en aplicaciones SIG, documentación del patrimonio cultural y producción de efectos visuales, así como para mediciones indirectas de objetos de varias escalas.

2. Requisitos del sistema.

Configuración mínima:

- Windows XP o posterior (32 o 64 bits), Mac OS X Mountain Lion o posterior, Debian / Ubuntu con GLIBC 2.13+ (64 bit)
- Intel Core 2 Duo o equivalente
- 4 GB de RAM

Configuración recomendada:

- Windows 7 SP 1 o posterior (64 bits), Mac OS X Mountain Lion o posterior, Debian / Ubuntu con GLIBC 2.13+ (64 bits)
- Intel Core i7 o AMD procesador 7 Ryzen
- Discreta de NVIDIA o AMD GPU
 - 32 GB de RAM

El número de fotos que puede ser procesado por Metashape depende de los parámetros de RAM y reconstrucción disponibles utilizados. Suponiendo que una única resolución de la foto es del orden de 10 MPIX, 4 GB de RAM es suficiente para hacer un modelo basado en 30 a 50 fotos. 16 GB de RAM permitirá a procesar hasta 300-400 fotografías.



3. Instalación

Mediante un navegador accedemos a la página oficial de Agisoft, https://www.agisoft.com.



Procederemos a descargar el software desde su página de descargas eligiendo el sistema operativo en el que se instalará.





3

Se abrirá una ventana pidiendo que indiquemos el lugar donde se guardará el archivo comprimido.

Downik Carpeta personal Desargas Q T T Q T T Q T T Q T T Q T <td< th=""><th> Installer × + ← → C ■ agisoft.com/download </th><th>y/nstaller/</th><th>000 10 11 11</th></td<>	 Installer × + ← → C ■ agisoft.com/download 	y/nstaller/	000 10 11 11
Free update		Conserved Conserved <th></th>	
Update from PhotoScan to Metashape is completely free and does not require any additional payments from the licensed users. New users can be blocked) or test is full function mode (export and save functions are try Agiotf Metashape software either in demo mode (export and save functional trial period can be started directly from the Metashape activation dialog.		Even update Update from PhotoScon to Metashape is completely free and does not require any additional payments from the licensed users. New users can try Agiodi Metashape software either in demo mode leoport and save functions are blocked) or test it in full function mode with 30-day trial license for free. Fully functional trial period can be started directly from the Metashape activation dialog.	

Extraemos el archivo.





Entramos dentro de la carpeta obtenida, hacemos click-derecho para abrir una terminal con la ruta de la carpeta.



Ejecutamos el archivo metashape.sh con el comando de la imagen:





Aparecerá la interfaz de Metashape pidiendo el código de activación, se puede usar durante un mes gratuitamente.

Papelera	Untitled — Agisoft Metashape Standard (demo) 🔗 🗇 😒	
	- 월 월 월 양 양 ▶ [] - 월 - 월 - X 12 원 원 4 - 13 위 - [] + [] + [] + [] + [] + [] + [] + []	
	*# Workspace (1 chunks, 0 ca #Prispective 50 ***********************************	
	Agisoft Metashape Standard Activation × Agisoft Metashape Standard using a valid license code v	
	Start a free 30-day trial	
	Continue using Metashape Standard in demo mode	1
	Jot Gancel OK Current Task Status	
	Ready	

4. Configuración.

En la pestaña Tools del menú de opciones, elegimos Preferences.

			Untitled* — Agis	oft Metashape Standard (30 days left)		000
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew	<u>W</u> orkflow <u>M</u> odel <u>P</u> hoto	<u>T</u> ools <u>H</u> elp				
Workspace D × 3 ♥ ● ● × Workspace (1 chunks, 0 ca	Model Perspective 30°	Tie Points <u>D</u> ense Cloud <u>M</u> esh Lens	⊧ :: •⊞ ®•C	o • ≞		
🕮 Chunk 1 (0 cameras)		 Camera Calibration Optimize Cameras Calibrate Colors Set Primary Channel Set Brightness 				
		* Preferences				
Propiedad Valor						
Chunk 1 Cameras 0	# Project		Current Task	Status	Progress	
Aligned cameras 0						
Show preferences dialog box	Photos Console Jobs					



Se nos mostrará una ventana con varias pestañas, en la pestaña *General* podemos modificar el idioma, el tema de la interfaz, etc...

		Untitled* — Agisoft Metas	hape Standard (30 days left)		000
<u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>V</u> iew					
		·			
Workspace 🗗 🗙					
Chunk 1 (0 cameras)					
En chunk r (o comercity		General GPU Appearance Navir	gation Advanced		
		User Interface			
		Language:	Spanish		
		Default view:	Model		
		Thème:	Dark		
		Shortcuts:	Customize		
		Stereoscopic Display			
		Mode:	Anaglyph		
		Parallax:	1.0		
		Miscellaneous Check for updates on program.			
Propiedad Valor		Write log to file:			
Chunk 1					
Cameras 0	# Project				
Aligned cameras 0			Apply <u>C</u> ancel <u>O</u> K	K	
	Photos Console Jobs				

La pestaña *GPU*, debemos marcar si nuestro equipo dispone de tarjeta gráfica, no es necesario, pero acelerará el proceso si se tiene.

		Untitled* — Agisoft Metashape Standard (30 days left)	000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u>			
🗎 🖿 🖬 🛷	- P D 社 X + D + D + D + D	ŧ :: •⊞ ®• © •≜	
Espacio de trabajo 🗗 🗙	Modelo		
🚏 Espacio de trabajo (1 blog	Perspective 30°		
🖾 Chunk 1 (0 cámaras)		Generales GPU Apariencia Navegación Avanzado	
		Dispositivos GPU:	
		✓ GeForce CTX 1660 (22 compute units @ 1830 MHz, S94 CUDA	
		La aceleración de GPU se apoya la generación de mapas de profundidad, la busqueda de correspondencias de imágenes, generación de maya desde	
Propiedad Valor		napas de provincidad y el remamienco de maita. Advertencia: cuando utilice GPU deciadas, desactive las GPU integradas y la CPU nara o horane ruo rendimiento óntimo.	
Chunk 1		Utilizar la CPU al realizar procesamiento acelerado de GPU	
Cámaras orientadas 0		Aplicar Cancelar Aceptar	
Listo	Imágenes Consola Tareas		





5. Procedimiento para la obtención del modelo 3D.

5.1. Crear bloques.

Crearemos un bloque por cada grupo de fotos realizadas desde diferente ángulo y altura. En este caso 2 bloques.

	Untitled* — Agisoft Metashape Standard (23 days left)	000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trat	ajo <u>M</u> odelo Imagen <u>H</u> erramientas Ay <u>u</u> da	
🗈 🖿 🖬 🤊 🐃 🖬	•▶•• ★• × 幷 @ @ ∲ \$\$•13 ⑧• ◎• ●	
Espacio de trabajo 🗗 🗙	Modelo	
 Anadir bloque also (1 bloque, 0 cámaras) Chunk 1 (0 cámaras) 	Perspective 30"	
Provided Voler		
Propiedad Valor	Imagenes ◎ ◎ × 13 / 42 話 口 ● 用 -	Β×
Cámaras 0		
Cómaras orientadas 0		
	Imágenes Consola Tareas	
Crear un bloque nuevo		



	Untilled*— Agisoft Metashape Standard (23 days left)	000
Archivo Edición Ver Flujo de trat	sajo <u>M</u> odelo Imagen <u>H</u> erramientas Ayuda	
🗈 🛏 🖬 🤊 🐃 🖬	• ஜ • 4 • × 耳 風 Q 中 🔡 • 田 卿 • 🞯 • 🚍	
Espacio de trabajo 🗗 🗙	Modelo	
Espacie de trabaie (2 blaques 0 sémaras)	Perspective 30'	
Chunk 1 (0 cámaras)		
Chunk 2 (0 cámaras)		
Accessory and a second		
Propiedad Valor	Independ	ъ×
Cimaras 0		
Cámaras orientadas 0		
	Imágenes Consola Tareas	
Crear un bloque nuevo		

5.1.1. Añadir fotografías.

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





Se abrirá una ventana modal en la cual se nos permite buscar en nuestro equipo el lugar dónde están las imágenes que queremos cargar y seleccionarlas.



Vemos cómo se añaden a el bloque 1, desplegando podemos ver un nuevo apartado llamado *Cámaras* que contiene las fotografías.





Hacemos lo mismo con el segundo bloque.

	Untitled* — Agisoft Metashape Standard (23 days left)	000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er	Elujo de trabajo Modelo Imagen Herramientas Ayuda	
	图 Anadir Fatos 🗽 坟 Q Q + 💠 👯 🖡 🕲 + 🔯 + 🔯 +	
Espacio de trabajo Espacio de trabajo (2 bloques, 7 Espacio de trabajo (2 bloques, 7 Chunk 1 (73 cámaras) Chunk 2 (0 cámaras)	Andir arpeta. Orientar fotos Crear mula Crear mula Crear mula Orientar bloques Proceso por lotes	
		y zx
Propiedad Valor	Indigenes	Β×
Câmaras 0		
Cámaras orientadas 0		
Caroar imágenes adicionales	Imágenes Consola Tareas	
corgor magenes automates		



		Untitled* — Agisoft Metasha	ipe Standard (23 days left)	000
Archivo Edición Ver Elujo de l				
i 🗈 🖿 🖬 🥑 🗠 🖡 🗄]• [[• 4] • X 🕸 🔍 G	C 🔶 👯 • 🗵 🖉 • 🙆 • 🚍 -		
Espacio de trabajo 🗗	× Modelo			
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 73 cámara				
🕨 🖾 Chunk 1 (73 cámaras)				
🖾 Chunk 2 (0 cámaras)				
		Añadir f		
		Equipo Nombre	▲ Tamańc Tipo	
		camara1	Carpeta	
		Camara2	k Carpeta	
		Nombre de fichero:	Abde	
		Ficheros de tipo: All Formats (*.jpg *.jpeg	*.jp2 *.tif *.tiff *.png *.br Cancelar	
Propiedad Valor				
Chunk 2	• ● × 31 12 13 □ ● 田 •			
Cámaras 0				
Cámaras orientadas 0				

		Until	tled* — Agisoft Metashape Standard (23	3 days left)	000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trab	ajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramien				
🗎 🎽 🖬 🧑 🔍 📐 🖽	• 🖪 • 👍 • 🗙 🕸 🔍 Q		# • @ • ■		
Espacio de trabajo 🗗 🗙 🔞 💼 🖉 🖨 🗙	Modelo				
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 73 cámaras)	Perspective 30°				
🕨 🖾 Chunk 1 (73 cámaras)					
🖾 Chunk 2 (0 cámaras)					
			Añadir fotos		
		Ver en:	🚞 /home/skeletoafias/camara2 🝷		
		🖳 Equipo	Nombre	🔺 Tamañc Tipo	
		🚞 skeleton-id	DSC_0160.JPG	5.5 MiB ArcJP	
			DSC_0161.JPG	5.6 MiB ArcJP	
			DSC_0162.JPG	5.5 MiB ArcJP	
			DSC_0163.JPG	5.6 MiB ArcJPi	
			DSC_0164.JPG	5.6 MiB ArcJP	
			DSC_0165.JPG	5.6 MiB ArcJP	
			DSC_0166.JPG	5.7 MiB ArcJP	
			a	, ·	
		Nombre de fichero:	;" "DSC_0164.JPG" "DSC_0165.JPG" "DSC		
		Ficheros de tipo:	All Formats (*.jpg *.jpeg *.jp2 *.tif *.tiff *	.png *.br • <u>C</u> ancelar	
Propiedad Valor					Β×
Chunk 2	○ ○ × [3] (2] [8 🖸 ■ 🖽 •				
Cámaras 0					
Cámaras orientadas 0					
	Imágenes Consola Tareas				
	Naveragenter				





5.2. Orientar fotografías y crear puntos de paso.

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







13

	Untilled* — Agisoft Metashape Standard (23 days left)	900
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trab		
E 🖿 🖬 🕫 № 🖪	- 嗎- ♠- × 坼 ◎ ◎ ⊕ \$*-⊞ 寒- ◎- ♠	
Espacio de trabajo	Modelo	
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)		
🝷 🔠 Chunk 1 (73 cámaras)		
+ 🖿 Cámaras (0/73 Orientadas)		
👻 🖾 Chunk 2 (77 cámaras)		
🕨 🖮 Cámaras (0/77 Orientadas)		
	Orientar fotos X	
	Cenerates Produktion Alta	
	, Avanzado	
	<u>Cancelar</u> <u>Aceptar</u>	Y
Standard Franks		
Propiedad Valor	Imágenes	Δ×
Chunk 1		
Câmaras 73		
Cámaras orientadas 0		
	DSC_0016 DSC_0017 DSC_0018 DSC_0019 DSC_0020 DSC_0021 DSC_0022 DSC_0023 DSC_0024 DSC_0025 DSC_0026 DSC_0028 DSC_0029	
	Imágenes Consola Tareas	

		Untitled*— Agisoft Metashape Standard (23 days left)	00
	ajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramientas Ay <u>u</u> da		
: 🗈 🖿 🖬 🛷 🗠 💽 🗔 ·	• K • 4 • X ¼ @ Q 💠 👬	• 🗄 🕸 • 🞯 • 🚍	
	Modelo		
🝷 🔟 Chunk 1 (73 cámaras)			
		Procesando X Buscando puntos homólogos	
		0% terminado, 00:00:00 transcurrido	
		Progreso total:	
		Detalles	
		Minimizar Pausar <u>C</u> ancelar	
			<u>د</u> ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
			57 ×
Chunk 1	○ ○ × \$1, \$2, \$3, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2, \$2		
	and the second		
	DSC_0016 DSC_0017 DSC_0018 DSC		
	Imágenes Consola Tareas		



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

		Untitled	I* — Agisoft Metashape Standa	rd (23 days left)		000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trab	ajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen					
	□ •••× ☆	€ Q +	🕅 - 🙆 - 🚍			
Espacio de trabajo	Modelo					
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)						
🝷 🔤 Chunk 1 (73 cámaras, 10,156 puntos)						
🕨 🔤 Câmaras (26/73 Orientadas)						
👫 Puntos de paso (10,156 puntos)						
👻 🖾 Chunk 2 (77 cámaras)						
🕨 🖮 Cámaras (0/77 Orientadas)						
				A REAL PROPERTY AND		
				a standard and		
		Algunas foto orientación p	s no pudieron ser orientadas. Por ara las fotos orientadas incorreci	favor, reinicie la tamente y vuelva a ejecutar		
		la orientaciór	n de las mismas.			
				Aceptar		
						Y
						z_x
Propiedad Valor						ΑX
Chunk 1	0 0 × (4 15 16 🖸 🗖					
Cámaras 73						Î
Cámaras orientadas 26						
					DSC_0024 DSC_0025	DSC_0029







5.2.1. Crear máscaras.

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







En la barra de herramientas, en el botón de selección, escogemos las *Tijeras inteligentes*.

Marcamos un punto en el borde del objeto y pulsamos la tecla *ctrl*, según avanzamos con el cursor del ratón sobre el borde, vemos cómo se va ajustando a éste, cada cierto tramo hay que hacer un click y bordear todo el objeto hasta que la selección esté completa.









Una vez seleccionado todo el contorno nos dirigimos al menú de opciones *Edición->Invertir selección*.



Regresamos a *Edición->Añadir selección* y ya tendremos una máscara creada. Unas 10 máscaras por bloque son suficientes para la cantidad de fotos que tenemos en este ejemplo, algunas veces son más, otras menos y en algunos casos no son necesarias, todo depende de lo dispersos que estén los puntos de paso.









Para visualizar las máscaras que tenemos podemos pulsar en el botón que se indica en la imagen siguiente '*Mostrar máscaras*'.







Una vez creadas las máscaras deberemos volver a Flujo de trabajo->Orientar fotos...



En la ventana modal indicaremos *Aplicar máscaras a: Puntos de paso* y aceptamos.

		Untitled* — Agisoft Metashape Standard (23 days left)	000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trab	ajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramientas Ay <u>u</u> da		
	≣-4- × ≭ ⊂ ⊂ ⊕ ::	• 🗄 🕴 • 🙆 • 📥	
Espacio de trabajo - 타 X ;;;; 동 : 이 : 이 : 이 : 이 : 이 : 이 : 이 : 이 : 이 :	Modelo DSC_0159 X		
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)			
🕨 🖾 Chunk 1 (73 cámaras, 37,558 puntos)			
🝷 🖾 Chunk 2 (77 cámaras, 3,976 puntos)			
🕨 🖮 Cámaras (77/77 Orientadas)			
Puntos de paso (3,976 puntos)			
		Orientar fotos	
		 ✓ Generales 	
		Precisión: Alta 🔹	
		V Pre-selección genérica	
		🗸 Anular orientación de cámaras actual	
		✓ Avanzado	
		Puntos claves por foto: 40,000	
		Puntos de paso por foto: 4,000	
		Aplicar máscaras a: Nada 🔹	
		Ajuste adaptativo de Nada	
		Fancelar Puntos de paso	
		<u>Sentenn</u>	
Propiedad Valor			
Chunk 2	◎ ◎ × 21 /2 /8 /8 □ ■ 田 •		
Cámaras 77			
Cámaras orientadas 77			
	SIN SIN SIN SIN SIN	SIN	
	MASCARA MASCARA MASCARA MAS	MASCARA MASCARA MASCARA MASCARA MASCARA MASCARA MASCARA MASCARA	



				Untitle	d* — Agisoft M	Aetashape Stand	ard (23 days left							000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trat														
🗈 🛏 🖬 🤊 🐃 🖬	- 📭 - 🎝 -			** - :::		•								
Espacio de trabajo - 타 × 형 명 @ @ ×	Modelo DSC_													
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)														
 Chunk 1 (73 cámaras, 37,558 puntos) 														
🝷 🖾 Chunk 2 (77 cámaras)														
→ 🖮 Câmaras (0/77 Orientadas)				Proce Busan Øk terr Progre + D	sando do puntos hom minado, 00:00:0 so total: talles Minimizar	iólogos)3 transcurrido, OC Pausar <u>C</u> a	× x07:16 restante							
Propiedad Valor														
Chunk 2		181 18 D =												
Cámaras 77	DSC 0142	DSC 0143	DSC 0144	DSC 0145	DSC 0146	DSC 0147	DSC 0148	DSC 0149	DSC 0150	DSC 0151	DSC 0152	DSC 0153	DSC 0154	
Cámaras orientadas 0														
	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA		MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA	MÁSCARA		
	Imágenes Con													

Y ahora ya podemos visualizar los puntos de paso del objeto correctamente separados del fondo.





Repetimos los pasos anteriores con el otro bloque.

							skeletoni	D.psx* — Agl:	oft Metashape Sta	andard (21 days l	left)						000
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>\</u>	Ver 🖪	lujo de trabajo	<u>M</u> odelo	Imagen	Herran	nientas	Ayuda										
B 🖿 🖬 🧐	(e) B	🖥 Añadir fotos	s			⊙, →‡+	::- :::	. 0	- 🚔								
Espacio de trabajo	2	🗄 Añadir carpe	eta														
昭 昭 回 平 問 Espacio de trabaio (2 blos	oues 1	<u>O</u> rientar fot	:os 🖌														
 Epocie de ciclojo (2008) Chunk 1 (73 cámaras) 	:)																
🕨 🖮 Cámaras (73/73 Ori	rientad	Crear <u>m</u> atta. Crear textur															
🔸 🔤 Chunk 2 (77 cámaras,	17,904																
		Fusionar blo	oques														
		Proceso por	lotes	-													
Propiedad Valor																	- A X
Chunk 1				12 16 0	-11 - 1												
Cámaras 73																	r î
Cámaras orientadas 73			SIN	SIN MÁSCA	Ι Δρα Μά	SIN	SIN	SIN	SIN A MÁSCARA	SIN	SIN MÁSCARA	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	\
			-insenite	mager			MASSARA	MASCAI	In Provente	MASSARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	Mayenna	MASCAR	
			DSC_0016	DSC_00	017 D	ISC_0018	DSC_0019	DSC_0020	DSC_0021	DSC_0022	DSC_0023	DSC_0024	DSC_0025	DSC_0026	DSC_0028	DSC_0029	
			SIN	SIN	1	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	
			mágenes Co														
Orientar cámarac																	

	skeletoniD.psx* — Aglsoft Metashape Standard (21 days left)	000
	ajo Modelo Imagen Herramientas Ayuda	
i 🗈 🗁 🔛 🛷 🗠 🖿 🖽 🖽	- ஜ • ₄ • × 珥 및 및 幸 👯 • ⊞ 鄕 • 國 • 🚔	
Espacio de trabajo & A X	Modelo	
🝷 🔠 Chunk 1 (73 cámaras)		
+ 🖿 Cámaras (73/73 Orientadas)		
Echunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos)	Orientar fotos Cenerales Predisión: Alta Presslección genérica Anular orientación de climaras actual Anular orientación de climaras actual Cancelar Berpters	Y
Propiedad Valor	inågenes	ъ×
Chunk 1	0 o × 12 % in C = H +	
Cámaras 73		
Cámaras orientadas 73	SIN	



				skeletonI	D.psx* — Agisof	t Metashape Sta	indard (21 days l	left)						
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de tra	bajo <u>M</u> odelo				k									
🗈 🎽 🖬 🤊 (° 🖡 🖾	- 📷 - 👍 -			** - 55		a								
Espacio de trabajo	Modelo													
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)														
🝷 🔟 Chunk 1 (73 cámaras)														
🕨 🔤 Câmaras (0/73 Orientadas)														
 Chunk 2 (77 cámares, 17,504 puntos) 				Proce Detect 26% te Progre , D Min	sando ando puntos rminado, 00:00: so total etalles etalles Paus	10 transcurrido, 0 ar Pondo	× 0:00:29 restante Cancelar							
Propiedad Valor														
Chunk 1		后 話 🗖 🖷												
Cámaras 73														
Cámaras orientadas 0	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	SIN	
	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	MAJCARA	MASCARA	MASCARA	MASCARA	

				skeletonID	.psx* — Agisoft	Metashape Sta	ndard (21 days l	eft)						000
Archivo Edición Ver Elujo de trab	ajo <u>M</u> odelo			Ay <u>u</u> da										
🗈 🖿 🖬 🥑 🕾 🖾 ·	- 14 - 44 -			** - ::: :		=								
Espacio de trabajo - 타 🗙 🔞 🚳 🖉	Modelo													
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)														
🝷 🔠 Chunk 1 (73 cámaras, 18,290 puntos)														
🕨 🖮 Cámaras (26/73 Orientadas)														
👯 Puntos de paso (18,290 puntos)														
Hill Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos)						10	in the second							
				gisoft Metash										
			4	Algunas foto orientación p la orientació	is no pudieron se oara las fotos ori n de las mismas.	r orientadas. Por entadas incorrec	favor, reinicie la tamente y vuelva	a ejecutar Aceptar						
														y zx
Propiedad Valor														
Chunk 1		12 IS 🗖 🖷 1												
Cámaras 73														10
Cámaras orientadas 26	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	





	si	keletonID.psx* — Agisoft Metashape Standard (21 days	s left)	00
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trat	bajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramientas Ay <u>u</u> da			
1 🖿 🖬 🤊 🕾 🖪	• 🖪 • 🎝 • 🗙 🏛 🔍 🕸 👘 🔛	• 🗄 🕸 • 🙆 • 🚍		
Espacio de trabajo 🗗 🗙	Modelo			
DSC_0072, NA				
🖾 DSC_0073, NA				
💷 DSC_0074, NA				
🖾 DSC_0075, NA				
🖾 DSC_0076, NA				
🖾 DSC_0077, NA				
🖾 DSC_0078, NA				
🖾 DSC_0079, NA		and the second second		
🔚 DSC_0080, NA				
DSC_0081, NA		Estimando las posiciones de las cámaras		
🗐 DSC_0082, NA		97% terminado, 00:00:06 transcurrido, 00:00:00 restant	te	
🖬 DSC_0083, NA		Progreso total:		
🗐 DSC_0084, NA		Detalles		
🖾 DSC_0085, NA		Minimizar Pausar Fondo <u>C</u> ancelar		
🖾 DSC_0086, NA				Y
🖾 DSC_0087, NA				
🖾 DSC_0088, NA				<u> </u>
	29,970 points			
	Imágenes ◎ ● × A A A IS 🖸 ■ ⊞ -			æ×
	SIN	SIN SIN SIN SIN SIN SCARA MÁSCARA MÁSCARA MÁSCARA	SIN SIN SIN MÁSCARA MÁSCARA MÁSCARA	SIN SIN SIN MÁSCARA MÁSCARA MÁSCARA
	DSC 0016 DSC 0017 DSC 0018 DSC	0019 DSC 0020 DSC 0021 DSC 0022	DSC 0023 DSC 0024 DSC 0025	DSC 0026 DSC 0028 DSC 0029
				1 V V V
DSC_0076.JPG				SIN SIN SIN
Dimensiones: 4496 x 3000 Fecha/hora: 2008:12:25 03:44:00	Imágenes Consola Tareas			









				skeleconil	o.psx- — Agison	c mecasnape sca	ndard (21 days t	erc)						₩
Archivo Edición Ver Flujo de trab	ajo <u>M</u> odelo	Imagen <u>H</u>	erramientas	Ay <u>u</u> da										
		1 O 1		2, ∗‡+ 🖸	•••••									
Espacio de trabajo 🗗 🗙	Modelo DSC	0085 ×												
 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras) 				_ 234		- 1	S. Co	Sin.		withins	100			
🝷 🔤 Chunk 1 (73 cámaras, 40,552 puntos)														ъ×
🕨 冲 Cámaras (73/73 Orientadas)	0 0 × 11	12 18 🖸 🖷	iii -											
Puntos de paso (40,552 puntos)								~						Î
▶ Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos)		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	
	DSC_0016	DSC_0017	DSC_0018	DSC_0019	DSC_0020	DSC_0021	DSC_0022	DSC_0023	DSC_0024	DSC_0025	DSC_0026	DSC_0028	DSC_0029	
	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	
	DSC_0030	DSC_0031	DSC_0032	DSC_0033	DSC_0034	DSC_0035	DSC_0036	DSC_0037	DSC_0038	DSC_0039	DSC_0040	DSC_0041	DSC_0042	
					~							-		
	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	1
	DSC_0043	DSC_0044	DSC_0045	DSC_0046	DSC_0047	DSC_0048	DSC_0049	DSC_0050	DSC_0051	DSC_0052	DSC_0053	DSC_0054	DSC_0055	
				× 1							~			
	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	
	DSC_0056	DSC_0057	DSC_0058	DSC_0059	DSC_0060	DSC_0061	DSC_0062	DSC_0063	DSC_0064	DSC_0065	DSC_0066	DSC_0067	DSC_0068	
	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	
	DSC_0069	DSC_0070	DSC_0071	DSC_0072	DSC_0073	DSC_0074	DSC_0075	DSC_0076	DSC_0077	DSC_0078	DSC_0079	DSC_0080	DSC_0081	
DSC_0076.JPG Dimensiones: 4496 x 3000	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA		SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA	SIN MÁSCARA						
Fecha/hora: 2008:12:25 03:44:00	Imágenes Cor													







	skeletonID.psx* — Agisoft Metashape Standard (21 days left)	000
	ajo Modelo Imagen Herramientas Ayuda	
1 🖿 🖿 🖬 🔊 🗠 🖡 🖽	- 隅 - 禹 - × 垟 ④ ⊝ 幸 🔐 - 田 樂 - ◎ - 曲	
	Modelo	
🝷 🔠 Chunk 1 (73 cámaras)		
🕨 🔤 Câmaras (0/73 Orientadas)		
Hunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos)	Procesando X Detectando puntos 29% terminado, 00:00:11 transcurrido, 00:00:27 restante Progress total • Detailes Minimizar Pausar Fondo Cancelar	Y Z X
Propiedad Valor	intigensi 0 0 × X (A) な (A) 日 ● 田・	Β×
Chunk 1		74
Câmaras 73 Cámaras orientadas 0		





5.3. Nube de puntos densa.

Metashape permite generar y visualizar un modelo de nube de puntos densa. Con base en las posiciones estimadas de la cámara el programa calcula la información de profundidad para cada cámara que se combinan en un solo punto de enturbiamiento denso.

Flujo de trabajo->Crear nube de puntos densa...





	skeletoniD.psx+ — Agisoft Metashape Standard (21 days left)	000
Archivo Edición Ver Elujo de tra	pajo <u>M</u> odelo Imagen <u>H</u> erramientas Ayuda	
	- 闖・▲・× ☆ ◎ ◎ ∲ 🚼 + 田 ⑧・1 @・ 🚔	
Espacio de trabajo - 타 × 영 명 @ @ ×	Modelo	
🐮 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)		
🝷 🔤 Chunk 1 (73 cámaras, 67,215 puntos) [T		
🕨 🖮 Cámaras (73/73 Orientadas)		
Puntos de paso (67,215 puntos)		
Chunk 2 (77 campras, 17,904 puntos) [1]	Crear nube de puntos densa × • Cenerales Calidad: Media • • Avanzado Cancelar Acoptar	¥
		z×
	67.215 points	
Propiedad Valor		ъ×
Chunk 1		
Cámaras 73		
Cámaras orientadas 73	Sec_0016 DSC_0017 DSC_0018 DSC_0019 DSC_0020 DSC_0021 DSC_0022 DSC_0024 DSC_0025 DSC_0026 DSC_0029 Imagenes Crissola Tareas Crissola Tareas Crissola Crisso	Ĭ









Repetimos el proceso con el otro bloque.













5.3.1. Limpieza de la escena.

Como podemos observar, alrededor del objeto hay partes que no pertenecen a éste, procederemos a limpiar lo máximo que podamos la escena ya que no queremos que esas partes se procesen y pasen a pertenecer al modelo 3D. Usaremos la herramienta de *Selección de forma libre*.



Marcaremos los sobrantes teniendo cuidado en no seleccionar el modelo ayudándonos con el zoom, la rotación y la traslación del objeto.





Una vez seleccionado nos dirigimos a *Edición->Borrar selección* y continuaremos hasta que en la escena sólo esté el objeto.





Repetimos con el otro bloque.















5.4. Orientar bloques.

El siguiente paso es orientar los bloques antes de fusionarlos.





Al igual que en las anteriores orientaciones, en la ventana modal indicaremos Aplicar máscaras a: Puntos de paso y aceptamos.

	s	keletonID.psx* — Agisoft Metashape Standard (21 days l	left)	e e 😣
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición ⊻er <u>F</u> lujo de trab				
	• 6 • 4 • × ¤ ® ® 🔹 🔹	• ::: 🕸 • 🙆 • 🚍		
Espacio de trabajo	Modelo			
📲 Espacio de trabajo (2 bloques, 150 cámaras)				
🕨 🖾 Chunk 1 (73 cámaras, 67,215 puntos)				
 Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos) 			<	
		 Chunk 1 (73 cámaras, 67,215 puntos) Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos) 		
		Generales Método: Alineación basada en puntos 🔻 Fijar escala		
		Emparajamiento de imágenes Precisión: Alta • Puntos claves por foto: 40,000		
		Aplicar máscaras a: Nada • Pre-selección genérica Nada Puntos claves Puntos de pare		
Propiedad Valor		Cancelar Politos de paso		
Chunk 1	○○×1公は お□■田+			
Cámaras 73 Cámaras orientadas 73	DSC_0016 DSC_0017 DSC_0018 DSC	50119 DSC_0020 DSC_0021 DSC_0022	DSC_0023 DSC_0024 DSC_0025 DSC_0026	DSC_0028
	Imágenes Consola Tareas			







5.5. Fusionar bloques.

Una vez orientados los bloques procedemos a fusionarlos para obtener un único bloque del que obtendremos la malla del modelo 3D.

Flujo de trabajo->Fusionar bloques...





En la ventana que se nos muestra debemos señalar o desmarcar, en el caso que haya más de dos bloques, los que nos interesen (no tienen porqué ser todos los que hay) y obtendremos el bloque *Merged Chunk* con el que trabajaremos a partir de ahora.









5.6. Crear malla.

Basándose en la información de la nube de puntos densa. Metashape puede reconstruir un modelo poligonal - malla.

Flujo de trabajo->Crear malla...













5.7. Crear textura.

Para finalizar, una vez obtenida la malla crearemos la textura.

Flujo de trabajo->Crear textura...











46

Obtención del modelo 3D.









5.8. Exportar modelo.

Exportamos el modelo en el formato que nos interese eligiendo una opción de las que nos ofrece Metashape, también podremos elegir el formato de la textura entre otras opciones.





chole idea idea ide				onID.psx — Agisoft Metashape Stan	dard (19 days left)		
Popiedad Popiedad Model Popiedad Models DI (077,74 carsa) Models DI (077,74 carsa)	<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de trabi	ajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramie					
Proposed Proposed Model Proposed Model Proposed Model Proposed Model Carsa Carsa <		n-4- × ± € Θ		4 • 10 • =			
Expacing de trabajo (1 Bloques, 300 clamara) • Clamaras (17,54 pantos) [] • Merged Chusk (150 clamaras, 85,17 pantos) • Modelo 1D (107,474 caras) • Modelo 1D (10,40) • Modelo (10,100) • Modelo 1D (10,40) • Modelo (10,100) •	Espacio de trabajo 🗗 🗙 🗠 🐻 💿 👄 🗙	Modelo					
Chunk 1 (7) chanaras, 17,245 puntool [7] Merged Chunk 2 (77 damaras, 17,246 puntool [7] Merged Chunk 2 (75 damaras, 17,364 puntool [7] Merged Chunk 2 (75 damaras, 17,364 puntool [7] Merged Chunk 2 (77 damaras, 17,374 ventos, 253,797 Culcul dodde 1 (767, 474 ventos, 253,797 Culcul dodde (7,36) Keters 3 de betendin de maps de prot Merged Chunk 2 (77 damaras, 17,364 puntool [7] Culcul dodde (7,36) Culcu dodde (7,36) <td>📲 Espacio de trabajo (3 bloques, 300 cámaras)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>	📲 Espacio de trabajo (3 bloques, 300 cámaras)						
 Charls 2 (77 cdmars, 17,504 punto) [7] Megad Charls (150 charls 35,518 punto) Charls 3 (50,519 punto) Nobe de puntos densa (5,538,676 punto) Modelo JD (107,474 caras) 	 Chunk 1 (73 cámaras, 67,215 puntos) [T] 						
 Merged Chanks (159 / 150 / of net kdas) Chanks (150 / 150 / of net kdas) Photo de pado (5, 17) punkc) Modoło JD (707.474 caras) Modoło JD (707.474 caras) Propiedad Modoło Caras Tropiedad	 Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos) [T] 						
 Clarares (150/150 Orlentads) Pontes de paso (63,153,8676 punc) Modelo 3D (707,474 caras) Propiedad Modelo Propiedad Modelo Caras Caras Modelo Caras Caras Control de traces Control de traces<	👻 🖩 Merged Chunk (150 cámaras, 85,119 pun						
Propiedad Propiedad Modelo Ciras Fropiedad Modelo Ciras Ciras Collado (1930) Statisford PUV (1940) Statisford PU	🕨 🔤 Cámaras (150/150 Orientadas)			Guardar como	0		
If Nube de puntos densas (3,538,675 punt Modelo 3D (707,474 caras) Imponent Propiedad Modelo 3C (707,474 caras) Propiedad Modelo 3D (707,474 caras) Imponent Standard Purt (Park) Standard Purt (Park) Standard Purt (Park) Modelo 3D (707,474 caras)	💠 Puntos de paso (85,119 puntos)		Ver en:	/home/skelet_d/Documentos	v e e e a n		
Modelo 3D (107,474 caras) Imagenes Nodelo 3D (107,474 caras) Imagenes Imagenes </td <td>💠 Nube de puntos densa (3,538,676 punt</td> <td></td> <td>Equipo</td> <td>Nambra</td> <td>Tomate Time</td> <td></td> <td></td>	💠 Nube de puntos densa (3,538,676 punt		Equipo	Nambra	Tomate Time		
Propiedad Medelo Caras Coras de vertices Textura Propiedad Medelo Caras Colores de vertices Textura Propiedad Medelo Caras Colores de vertices Textura Parimetros de obtención de mapas de profi Textura Parimetros de cobtención de mapas de profi Textura Textura Textura <td>Modelo 3D (707,474 caras)</td> <td></td> <td>skalaton id</td> <td></td> <td>- Tamanc Tipo</td> <td></td> <td></td>	Modelo 3D (707,474 caras)		skalaton id		- Tamanc Tipo		
Propiedad Maxefront OBJ (* obj) Garafar Propiedad Softmar Arcobj Garafar Andelo Softmar Arcobj Garafar 1 foces: 707,747 vertices: 353,797 VRMmodels (* soft) Garafar 2 softmar Arcobj Garafar Garafar Virtices: Softmar Arcobj Garafar 2 softmar Arcobj Garafar Garafar Virtices: Softmar Arcobj Garafar Colores de vertices: Softmar Arcobj Garafar Softmar Arcobj Garafar Garafar Virtices: Softmar Arcobj Garafar Colores de vertices: Softmar Arcobj Garafar Softmar Arcobj Virtices Softmar Arcobj Garafar Colores de vertices: Indigenes: Softmar Arcobj Garafar Softmar Arcobj Virtices Softmar Arcobj Garafar Colores de vertices: Indigenes: Softmar Arcobj Garafar Softmar Arcobj Softmar Arcobj Softmar Arcobj Garafar Colores de vertices: Indigenes: Softmar Arcobj			skeletoin-lu	skeletoniD.riles	Carpeta		
Propiedad Ficheros de tipe: wavefront OBJ (r-b0) Cancal C				e a			
Propiedad Wavefront OBJ (r obj) Concelar Concelar Z Modelo Bio models (r odd) Bio models (r odd) Z Z Caras Feces: 707,474 vertices: 353,797 COLLADA (r dele) Z Z Colores de vertices Imágenes Sandrard PLV (r, bb) Z Z Fectura Sandrard PLV (r, bb) X1D models (r sdd) Z Z Parametros de obtención de mapas de proti Sandrard PLV (r, bb) Alembic (r, sdd) Alembic (r, sdd) Z Z Callada Imágenes Sandrard PLV (r, bb) Alembic (r, sdd) Alembic (r, sdd) Z Z Z Indigenes Imágenes Sandrard PLV (r, bb) Alembic (r, sdd) Alembic (r, sdd) Z <td></td> <td></td> <td>Nombre de fichero:</td> <td>skeletonID</td> <td>Guardar</td> <td></td> <td></td>			Nombre de fichero:	skeletonID	Guardar		
Propiedad Wavefront OBU (roba) Modelo 305 models (roba) Caras Faces: 707,474 vertices: 353,797 Collardo (roba) VIML models (r.wri) Colores de vertices Sandroff PUY (rbp) Totura Sandroff PUY (rbp) Parametros de obtención de mapas de profi Alembic (r.add) Calidad Indegenes Underes Sandroff PUY (rbp) Calidad Indegenes Underes Sandroff PUY (rbp) Calidad Indegenes Undegenes Sandroff PUY (rbp) Calidad Indegenes Undegenes Sandroff PUY (rbp) Autodesk FXX Indegenes Indegenes Indegenes Indegenes Indegenes	(Ficheros de tipo:	Wavefront OBJ (*.obj)	• <u>C</u> ancelar	No. 1	
Modelo 305 models (rds) 2 Caras faces: 707,474 vertices: 353,797 COLLADA (rdse) Vertices imágenes Stanford PUK (rds) Colores de vértices 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Propiedad			Wavefront OBJ (*.obj)			
Caras faces: 707,474 vertices: 333,797 cOLLADA (* de) Vertices imagenes stanford PLY (* pk) Colores de vértices in the stanford PLY (* pk) Colores de vértices in the stanford PLY (* pk) Sub models (* stat) Retmbe (* stat) Indigenes in the stanford PLY (* pk) Indigenes in the stanford PLY (* stat) Indigenes in the state in the st	Modelo			3DS models (*.3ds)		1 m	
Vertices Indigenes: Stanford PLY (*.ply) Colores de vertices Stanford PLY (*.ply) Totura Parimetros de obtención de mapss de prof Calidad Indigenes: Consola Tarees Stanford PLY (*.ply) Altrodes (*.slo) Altrodes FAX (*.fbx) Autodes FAX (*.fbx) Autodes KDXF Polyline (*.dx)	Caras			COLLADA (*.dae)			
Colores de vértices Textura Parámetos de obtención de mapas de profi Calidad Indigenes Consola Tareas	Vértices			Stanford PLY (*.ply)			
Textura Perámetros de obtención de mapas de profi Calidad Imágenes Consola Tareas	Colores de vértices	○ ○ × (), (2), (2) 回●田平		X3D models (*.x3d)			
Parámetros de obtención de mapas de profi Calidad Imágenes Consola Tareas	Textura			STL models (*.stl)			
Imágenes Consola Tareas	Parámetros de obtención de mapas de profu Calidad			Atempic (*.abc) Autodesk FBX (*.fbx) - Autodesk DXF Polyline (*.dxf)			D.

		skeleto	nID.psx — Agisoft Metashape Standard (19 days left)		C C 😣
<u>A</u> rchivo <u>E</u> dición <u>V</u> er <u>F</u> lujo de tra	bajo <u>M</u> odelo <u>I</u> magen <u>H</u> erramier					
	• 🖪 • 🔥 • 🗙 🏨 🔍 🔍		4 • © • ≜			
Espacio de trabajo - 오 × 📾 💀	Modelo					
📲 Espacio de trabajo (3 bloques, 300 cámaras)						
🔸 🔤 Chunk 1 (73 cámaras, 67,215 puntos) [T]						
🕨 🖾 Chunk 2 (77 cámaras, 17,904 puntos) [T]						
👻 🔤 Merged Chunk (150 cámaras, 85,119 pu						
+ 🖮 Cámaras (150/150 Orientadas)			Guardar como			
💠 Puntos de paso (85,119 puntos)		Ver en:	/home/skeletd/Documentos			
💠 Nube de puntos densa (3,538,676 pur		Equipo	Nombre	+ Tamaño Tino		
🗄 Modelo 3D (707,474 caras)		skeleton-id		- Talliance inpo		
		Nombre de fichero:	skeletoniD	Guardar		
		Ficheros de tipo:	Wavefront OBJ (*.obj)	Cancelar		
Propiedad						
Modelo					E Fry	
Caras						
Vértices						
Colores de vértices	●●× 急症 蒜回●囲+					
Textura Parámetros de obtención de mapas de profi Calidad	Imágenes Consola Tareas	X X		X X	<u>a</u> a a.	





6. Escalar modelo 3D con Meshlab.

6.1. Instalación de Meshlab.

Meshlab es un software que se ocupa de las mallas triangulares de un diseño 3D. Proporciona un conjunto de herramientas para editar, limpiar, reparar, inspeccionar, renderizar, dar textura y convertir mallas, es Open Source y se encuentra en los repositorios de Ubuntu. Abrimos el *centro de software* e iniciamos una búsqueda del programa.





Actividades	🖄 Software de Ubuntu 🔻	mlé 16:36	DI 🕈 40 O -
-	*		
	Papelera	Todo Instalado Actualizaciones Q 🔿 🔊 📀	
		Categorias Sonido y video Gráficos y fotografia Juegos	



Actividades	🔞 Software de Ubuntu 🔻				mié 16:37				84	🔋 🐠 🖱 🔻
-	2									
	Papelera			Todo	Instalado	Actualizaciones		۹		
			91	reshlab		Ø				
		T	meshlab ****	The open source set of tools for e	system for processing a diting, cleaning, healing	nd editing 3D triangular mes inspecting, rendering, textu	hes. It provides a ring and convertin			
		(a	meshlab-mardy	The open source set of tools for e	system for processing a diting, cleaning, healing	nd editing 3D triangular mes , inspecting, rendering, textu	hes. It provides a ring and convertin			
			urdf-viz	Visualize URDF(L format, but it car	Inified Robot Description In convert other files usin	n Format) file. It supports .ol g meshlabserver command c	bj files as mesh or assimp comman			
		Ø	MeshLab ****	MeshLab is an op editing of unstru	een source, portable, an ctured 3D triangular me &	d extendible system for the p shes. The system is aimed to	processing and help the processi			
			1 mar							

Elegimos la versión estable e instalamos.

Actividades 🖄 Software de Ubuntu 🔻		mlé 16:37	BI 🕈 📢 🗘 🔫
Papelera	<	MeshLab	
•	MeshLab View and process meshes Instalar	**** (4	
	MeshLab is an open source, portable, and extendibles meshes. The system is aimed to help the processing of scanning, providing a set of tools for editing, cleaning, Meshlab can read files in these formats: PLY, STL, OFF, COLLADA, VRML, and DXF. Sitio web	ystem for the processing and editing of unstructured 3D triangular the typical not-so-small unstructured models arising in 3D healing, inspecting, redering and coveriting fits kind of meshes. OBJ, 3DS, COLLADA and PTX. It can write PLY, STL, OFF, OBJ, 3DS,	



Actividades 🛛 🙆 Software de Ubuntu 👻	mié 16:38 k	📴 후 🐠 🖱 구
Papelera	< Meshlab © ©	
9	MeshLab Yew and process meshes ***** (4)	
	Instalando 12%	
	Ō	
	No se ha proporcionado una captura de pantalla	
	MeshLab is an open source, portable, and extendible system for the processing and editing of unstructured 3D triangular	
	meshes. The system is almed to help the processing of the typical not-so-small instructured models arising in 30 scanning, providing a set of tools for editing, cleaning, healing, inspecting, rendering and converting this kind of meshes.	
	reclaide van read nes in clear rommos. Fui, sirs, on y, oux, sost, colladok and Prixite Caniwite PLI, Sile, OPP, Obs, Sos, Collado, VRML, and DXF.	
	Silioueh	

Una vez realizada la instalación, iniciamos el programa.

Actividades 🙆 Software de Ubuntu 🔻	mlé 16:38		📴 🍷 🐠 🖱 🔻
Papelera	MeshLab	• • •	
9	MeshLab View and process meshes Iniciar	★★★ ★ (4)	
	No se ha proporcionado una captura de pan	alla	
	MeshLab is an open source, portable, and extendible system for the processing a meshes. The system is almed to help the processing of the typical not-so-small um scanning, providing a set of tools for editing, cleaning, healing, inspecting, render Meshab can read filter in these formats: PLY, STL, OFF, OBJ, 3DS, COLLADA and PT COLLADA, VRML, and DXF.	nd editing of unstructured 3D triangular tructured models arting in 3D ing and converting Dis kind of meshes. X: it can write PLY, STL, OFF, OBJ, 3DS;	



6.2. Importar mesh.

Seleccionamos File->Import Mesh, en la ventana modal seleccionamos el modelo que vamos a importar a Meshlab.







C File Edit Filters Render View Windows Tools Help	MeshLab v1.3.2_64bit - [Project_3]
: 🗋 🎽 🎽 💸 🗇 🛤 🌒 🖨 : 🗊 🗰 🕲 🖉 📗 💷	∃ ♀ ∥ ⋈ : ● ◎ ■ ◎ ⊢ ♂ ∠ 単 ななななで、● ● ⋈ ☆ ☆
	Import Mesh
🥒 🔳 🗟 skela	eton-id Documentos
Lugares Q Buscar	Nombre Tamaño Modificado
© Usados reci	skeletoniD.obj 58.1 MB Ayer a las 18:32
🔝 Documentos 🗟 skeleton-id	
🔲 Escritorio	
Música	
Videos	
🛃 Descargas	
+ -	All known formats
	Cancelar Abrir 💦

6.3. Transformar escala.

En primer lugar usamos la herramienta de medición **f**, situada en la barra de opciones superior, medimos con ella la referencia que colocamos en el objeto, nos dará un número que usaremos para calcular el factor de escala.











La referencia en el objeto tiene una longitud real de 20 mm. que dividiremos por el número obtenido anteriormente, redondeamos el resultado para quedarnos sólo con la parte entera del número.



Seleccionamos Filters->Normals, Curvatures and Orientation->Transform: Scale.





Se muestra una ventana modal donde usaremos el factor de escala obtenido anteriormente aplicándolo en los tres ejes, X, Y, Z. Meshlab por defecto no nos deja añadir directamente valores mayores a 10, para poder hacerlo debemos añadir un 100 y el número que usaremos, en este caso nos quedaría 100154, para posteriormente eliminarlo y quedar únicamente el 154.









Pulsamos el botón *Preview* antes de aplicar los cambios (si el modelo desaparece, usando la combinación de teclas *ctrl + h* se vuelve a visualizar) y comprobamos usando la herramienta de medición, el resultado tiene que ser los mismos milímetros que la referencia usada.





Si la comprobación es correcta podemos aplicar los cambios dando lugar al modelo 3D escalado.



6.4. Exportar modelo 3D.

Seleccionamos File->Export Mesh As.





En la ventana que se nos muestra podremos elegir el tipo de archivo en el que queremos exportar el modelo, nombre y lugar donde deseamos guardarlo.









Nos ofrece una serie de opciones que podemos modificar según necesitemos, y el nombre del archivo de textura asociado al modelo, si se desea se podría renombrar.



