

MODELIZACIÓN TRIDIMENSIONAL DE ESCULTURAS MEDIANTE FOTOGRAMETRÍA A PARTIR DE VÍDEOS: MUCHACHA EN JARRAS

Autor: Alejandro Hernández Vidal Tutora: Matilde Balaguer Puig

Universitat Politècnica de València – Escuela Técnica Superior de Ingeniería Geodésica, Cartográfica y Topográfica

INTRODUCCIÓN

La preservación del patrimonio escultórico requiere nuevas herramientas de documentación. La fotogrametría digital permite generar modelos 3D detallados a partir de imágenes. Este trabajo explora el uso de fotogramas extraídos de vídeo como alternativa a la captura fotográfica tradicional para documentar esculturas en entornos abiertos.

OBJETIVOS

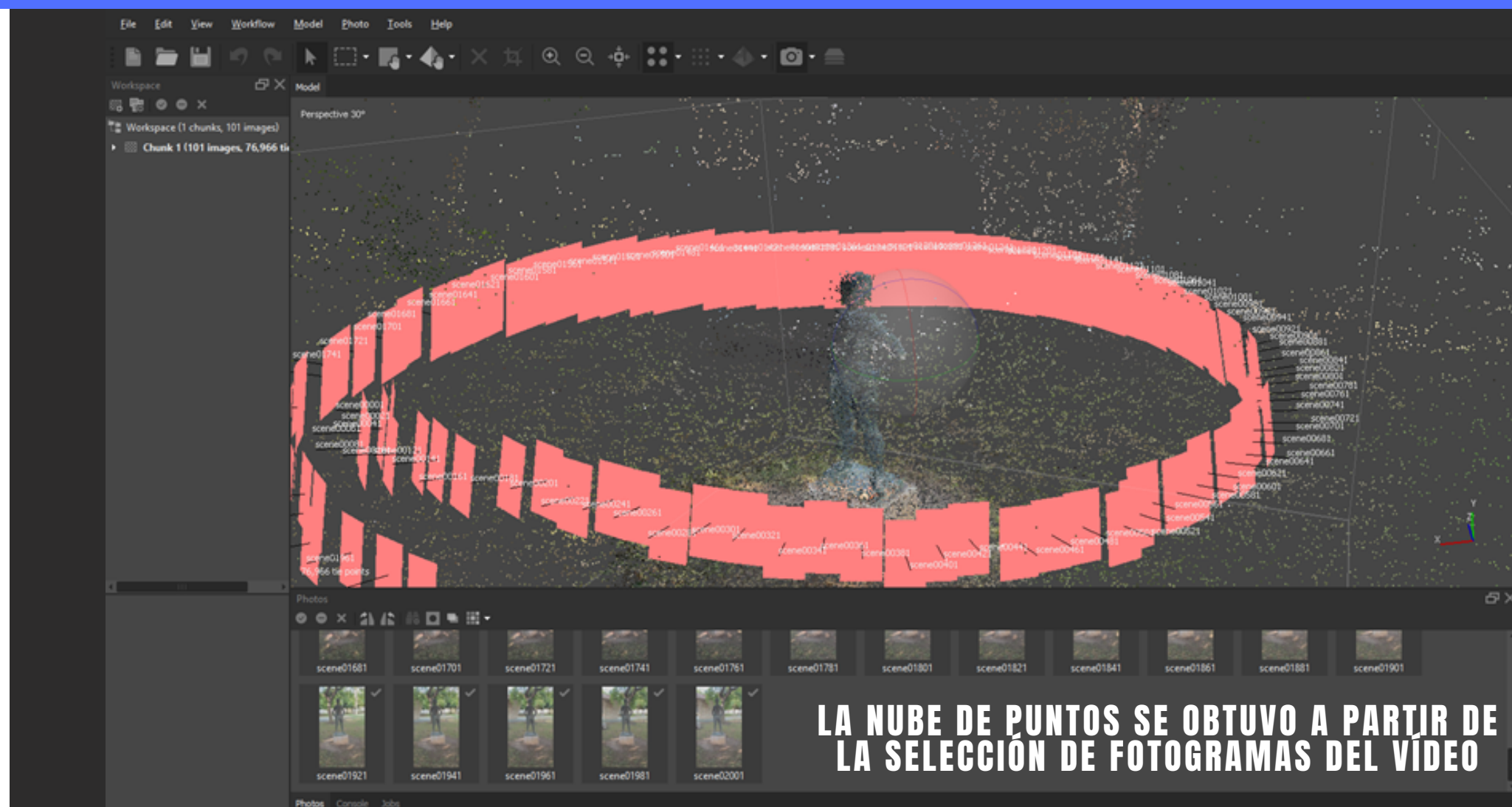
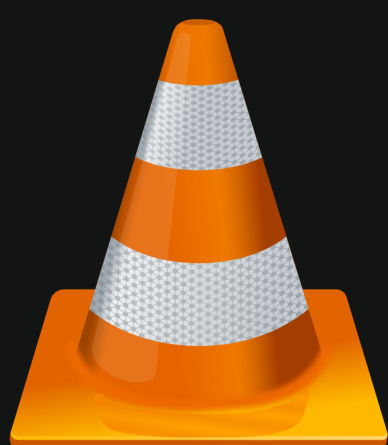
- DESARROLLAR UN FLUJO DE TRABAJO PARA LA MODELIZACIÓN 3D DE ESCULTURAS A PARTIR DE VÍDEO.
- ESCALAR Y GEORREFERENCIAR LOS MODELOS PARA SU INTEGRACIÓN EN ENTORNOS GIS.
- EVALUAR LA PRECISIÓN Y CALIDAD DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

METODOLOGÍA

- Grabación de vídeo alrededor de la escultura.
- Extracción y selección de fotogramas con VLC.
- Procesamiento en Agisoft Metashape (nube de puntos → malla → textura).
- Escalado con medidas de campo y puntos GNSS.
- Difusión en Sketchfab con códigos QR.



UNO DE LOS FOTOGRAMAS DEL VIDEO CAPTURADO USANDO EL SOFTWARE VLC



LA NUBE DE PUNTOS SE OBTUVO A PARTIR DE LA SELECCIÓN DE FOTOGRAMAS DEL VIDEO

RESULTADOS

- Escultura: Muchacha en jarras (Silvestre de Edeta, 2001).
- 101 fotogramas procesados.
- Error medio de reproyección: 1,11 px.
- Nube densa: 3,3 millones de puntos.
- Resolución media: 0,36 mm/píxel.
- Modelo publicado en Sketchfab con acceso mediante código QR.



FIGURA YA ESCANEADA Y TEXTURIZADA USANDO AGISOFT METASHAPE



CONCLUSIÓN

- El uso de fotogramas de vídeo es viable y económico para la documentación 3D de esculturas.
- La calidad depende de tres factores: número de imágenes, geometría del objeto y condiciones de iluminación.
- Limitaciones: ausencia de tomas cenitales y sombras en la captura.
- Aplicaciones: conservación digital, difusión online y enseñanza del patrimonio.

RESULTADO FINAL



REFERENCIAS

- KRAUS, K. (2007). PHOTOGRAMMETRY. DE GRUYTER.
- LUHMANN, T. ET AL. (2014). CLOSE-RANGE PHOTOGRAMMETRY AND 3D IMAGING. DE GRUYTER.
- AGISOFT LLC. (2023). METASHAPE USER MANUAL.