

MODELIZACIÓN 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

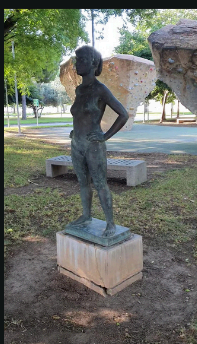
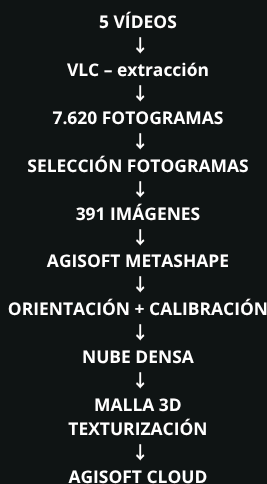
INTRODUCCIÓN

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.

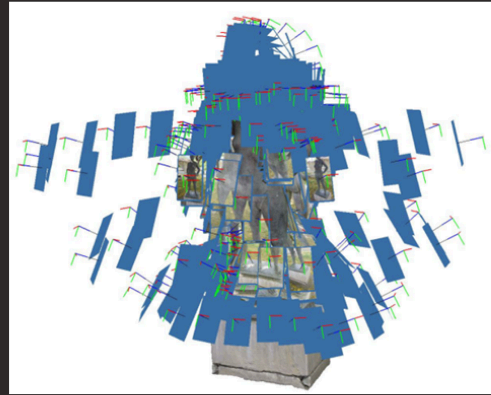
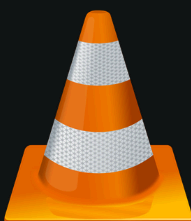
OBJETIVOS

- 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



UNO DE LOS FOTOGRAMAS DEL VIDEO CAPTURADO USANDO EL SOFTWARE VLC



TRAYECTORIAS Y FOTOGRAMAS INCLUIDAS EN EL MODELO



RESULTADO DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUBE DE PUNTOS DEL MODELO

RESULTADOS

- MODELO 3D
- 391 imágenes
- 89,4 puntos/mm²
- 0,770 px RMS
- 0,0219 mm/píxel
- 2,31 M caras
- 1,16 M vértices

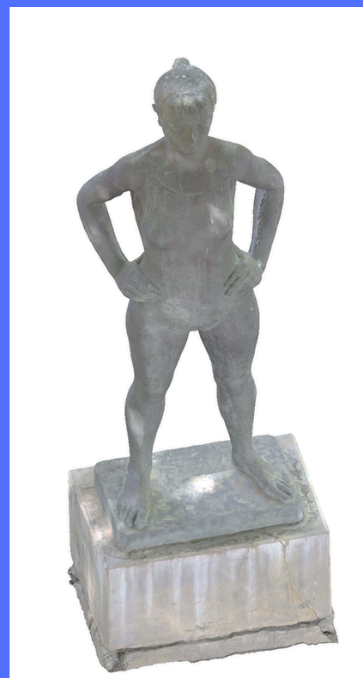


FIGURA YA ESCANEADA Y TEXTURIZADA USANDO AGISOFT METASHAPE



CONCLUSIÓN

- La fotogrametría basada en fotogramas de vídeo permite obtener un modelo tridimensional viable para la documentación del patrimonio escultórico.
- La selección manual de imágenes fue fundamental para reducir la redundancia y mantener un conjunto de datos adecuado para el procesamiento.
- La reconstrucción alcanzó un error de reproyección de 0,770 px y una densidad de 89,4 puntos/mm².
- La incorporación de GNSS permitió establecer la referencia espacial del modelo en ETRS89/UTM 30N.
- Las principales limitaciones estuvieron relacionadas con la iluminación, sombras, reflejos y zonas de difícil cobertura.
- El modelo puede emplearse para documentación, inventario, conservación y difusión digital del patrimonio escultórico.

MODELO 3D INTERACTIVO



Agisoft Cloud
Escanea el código para visualizar el modelo.

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.