

Fotogrametría

*Realizada por Marta
Sánchez*

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

© - Derechos Reservados UNICISO

¿Qué es?

La Fotogrametría es **una técnica que tiene como objetivo el estudio y definición de la forma y dimensiones del espacio de un objeto**, a través de fotografías.

La palabra se deriva del vocablo **“fotograma” de foto y “metrón” de medir.**

Esta técnica es conocida para la elaboración de **la cartografía.**

Aplicaciones más conocidas

- Agronomía
- Cartografía
- Arquitectura
- Medio Ambiente
- Arqueología
- Topografía
- Medicina



UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

Tipos de Fotogrametría

Fotogrametría Analógica

Son modelos matemáticos, fue la primera parte de la fotogrametría que se desarrolló.

Fotogrametría Digital

Se cambia la imagen analógica por una digital, para que así se usen programas informáticos.

Fotogrametría Aérea y Terrestre

Se hace para la aplicación de **planos de estaciones en el aire o en el suelo**, respectivamente.

Método de reconstrucción

1. **Fotografía los objetos**, allí será necesario una previa planificación del vuelo y de la toma de las fotografías.
2. Se procede a la **Obtención de imágenes** y luego a procesar.
3. Da **Orientación a las Imágenes**, coloca los fotogramas en la posición adecuada, en el momento de las tomas.

Ventajas

- ▶ **Agilidad y rapidez** en la toma de datos.
- ▶ Permite **acceder a terrenos de difícil** acceso, gracias al uso de drones.
- ▶ No influyen **las condiciones climáticas**.
- ▶ Queda **registrado todos los detalles del terreno de forma continua**, mientras que en la clásica solo ciertos puntos.

“

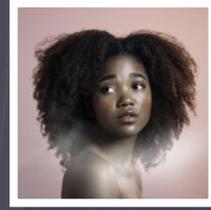
A diferencia de la fotogrametría terrestre, la aérea no tiene un punto de vista fijo y no se conoce la posición ni orientación de la cámara.

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

1

Ejemplo

Fotogrametría aplicada a Arqueología



Un cliente solicitó un modelo 3D de unos petroglifos en cierto punto de la ciudad.

Allí se combinaron técnicas para generar un modelo 3D y una serie de tratamientos con algoritmos para mejorar los detalles.

Conclusiones del Ejercicio

- ▶ Se **encontraron datos para museos.**
- ▶ Se sitúan una **especia de pegatinas** para tener una serie de fotos específicas.
- ▶ Se crea un **modelo en 3D** para ver más detalles.
- ▶ Con la nube de puntos se pueden hacer varias **operaciones métricas, secciones y planos.**
- ▶ Se recomienda **utilizar un programa en 3D** que permita evidencias todos los detalles de las fotos.



https://www.youtube.com/watch?v=5_ur5y0LoN4

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

Explicación con Photo Scan

2

Conclusiones

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

Conclusiones

- ▶ Esta técnica ha avanzado gracias a **la tecnología de diferentes cámaras y métodos de computación.**
- ▶ En el campo de la Arqueología es una opción muy útil y óptima debido **al coste de la técnica y la manera tan sencilla del proceso.**
- ▶ Se recomienda el **uso de aplicaciones con opción 3D.**

Algunas Desventajas

- ▶ En ocasiones **hay toma de imágenes bastante pequeñas.**
- ▶ Debido a que se **requiere montajes fotogramétricos precisos**, la profundidad del espacio puede ser un problema.
- ▶ Se requiere de **diferentes series de fotos** para obtener un alto modelo fotogramétrico.
- ▶ Si no hay un análisis previo de las necesidades, **habrá irregularidades en el estudio.**

Preguntas Frecuentes

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

Precisión

Satélite: 30cm píxel
Drone: Hasta 1 cm por
píxel

¿Qué busca?

Agilizar el trabajo de
campo.

¿Qué permite?

**Localizar yacimientos
nuevos para iniciar
nuevas oportunidades** y
realizar estudios detalles
para futuras
intervenciones.

¿Qué información se obtiene con el modelo 3D?

Modelos digitales de
elevación, **ortofotos y
sombreados para
posibles alteraciones.**

Mayor ventaja

Una de las mayores ventajas
es **que se obtiene
información más detallada
con una precisión mayor.**

¿Permite Integración?

Si, de manera inmediata
con sistemas de
**información y
documentación como el
SIG.**

Bibliografía

Baíllo, F. J. (2001). *Aplicaciones de la fotogrametría terrestre a la arqueología en la muralla de Ávila*. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Brown. (1991). *Photogrammetric Engineering*.

Seitz, S. (2006). *Photo tourism: Exploring photo collections in 3D*. ACM Transactions on graphics.

Vitores, Á. y. (2015). *El archivo fotográfico como fuente para la reconstrucción tridimensional*. Buenos Aires: Ashpa .



CITA DE LA GUÍA

Sánchez, M. (2021). AFotogrametría. UNICISO. Disponible en:
www.portaluniciso.com

UNICISO
WWW.PORTALUNICISO.COM

SÍGUENOS:



© - Derechos Reservados UNICISO

CRÉDITOS

Special thanks to all the people who made and released these
awesome resources for free:

- Presentation template by
- Photographs by

