

Fotografía periférica (*rollout*)

Fotografía periférica: resumen

La fotografía periférica es una técnica cuyo objetivo es presentar objetos como cuencos, jarras o botellas en una proyección cilíndrica bidimensional de forma que su decoración pueda ser vista como un continuo.

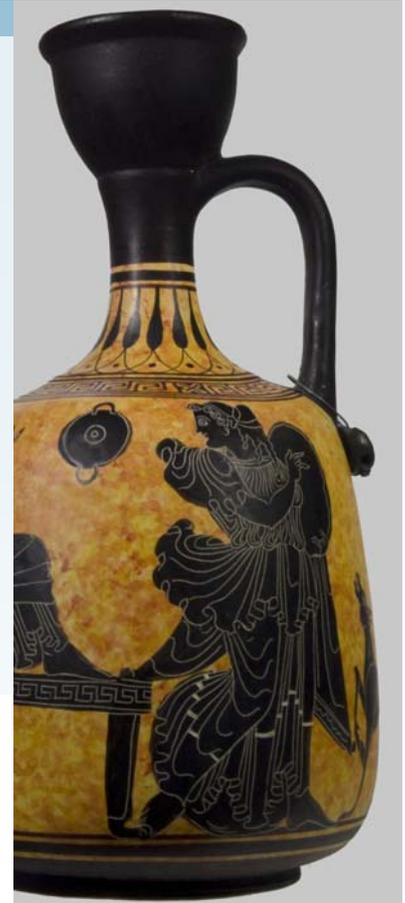
Proceso:

- El objeto se coloca sobre una plataforma giratoria de forma que pueda rotar sobre su eje central.
- Se realiza una serie de fotografías rotando el objeto a intervalos regulares de forma que cada una de ellas recoja fielmente la parte central del objeto y se solape con las tomas anterior y posterior.
- Las fotografías se fusionan en una sola imagen mediante el perfecto alineamiento de las tomas individuales apoyado en las zonas de solapamiento.
- La imagen final equilibrada en colores, contraste y luminosidad puede ser añadida a la ficha descriptiva del objeto arqueológico.

Las técnicas implicadas en la fotografía periférica incluyen análisis de la iluminación, reducción o eliminación de brillos, calibración de color y asignación de una escala aproximada. Los resultados finales no son estrictamente métricos ya que los objetos no pueden ser proyectados con corrección métrica salvo si son perfectamente cilíndricos.

Interés en arqueología y museos

La aplicación de esta técnica fotográfica genera una información que es difícil de apreciar en objetos tridimensionales con decoración exterior y que puede ser añadida a los catálogos virtuales de los fondos de los museos.



Abstract

Rollout photography is a process used to create a two dimensional photographic image of a three dimensional object. This process is the photographic equivalent of a cylindrical map projection in cartography.

It is used predominantly for the projection of images of cylindrical objects such as vases or ceramic vessels. The objective of this process is to present to the observer a planar representation of the object's characteristics, most notably the illustrations or artwork extant on the outside surfaces of such vessels. This planar representation is captured using photographic imaging techniques.

Material disponible

El material y técnicas disponibles son:

- Cámara de formato medio Pentax 645Z de 51 megapíxeles con objetivos de focal fija de 55 mm y de 120 mm macro.
- Iluminación con paneles LED con índice de reproducción cromática IRC = 92.
- Carta de colores para calibración cromática.
- Posibilidad de iluminación con luz polarizada cruzada para reducir brillos en piezas difíciles.

Izquierda: cámara Pentax 645Z.

Derecha: pieza usada en el ejemplo.



Las piezas pueden ser fotografiadas con un máximo de 8265 píxeles de alto y una longitud de imagen arbitraria, de decenas de miles de píxeles si es necesario.





Tomas individuales solapadas

El objeto se coloca centrado sobre una plataforma giratoria. Cámara y objeto se nivelan asegurando que el eje óptico de la cámara es perpendicular al eje de rotación del objeto. Se utiliza una iluminación difusa que sea homogénea al menos en la zona central del objeto. Si es necesario se utiliza iluminación polarizada cruzada (ver página siguiente). El balance de blancos se asegura con una toma inicial que incluye una tarjeta de grises o una carta de color. En el ejemplo se han hecho 18 tomas con 20º de rotación entre cada una. En el caso de objetos de menor diámetro será necesario reducir este ángulo y aumentar el número de tomas. Las fotografías se hacen en RAW (14 bits). En el postproceso cada toma se recorta conservando toda la altura pero solamente la parte central, menos distorsionada, de cada fotografía. Los recortes se guardan en formato TIFF de 16 bits. A continuación, todos los recortes se unen de forma automática aprovechando las zonas de solapamiento. El software utilizado es el mismo que se usa para hacer panorámicas. Finalmente, el mosaico se procesa para ajustar la luminosidad, contrastes y saturación y se recorta para descartar zonas no necesarias. Como software de fusión pueden usarse Image Composite Editor (gratuito), Panorama Factory, PTGui, Adobe Photoshop, etc.



Objeto mediante la fusión de 18 tomas fotográficas

CMPLab

CMPLab es el acrónimo de Laboratorio de Captura de Datos, Modelado Virtual y Producción/Prototipado. CMPLab surgió de un proyecto de Ayudas a Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico de la Secretaría de Estado de Investigación.

SECAD

Centro Universitario de Mérida
Universidad de Extremadura
Avda. Santa Teresa de Jornet, 38
06800 Mérida España

Web, <http://cmplab.unex.es/>
Correo: cmplab@unex.es



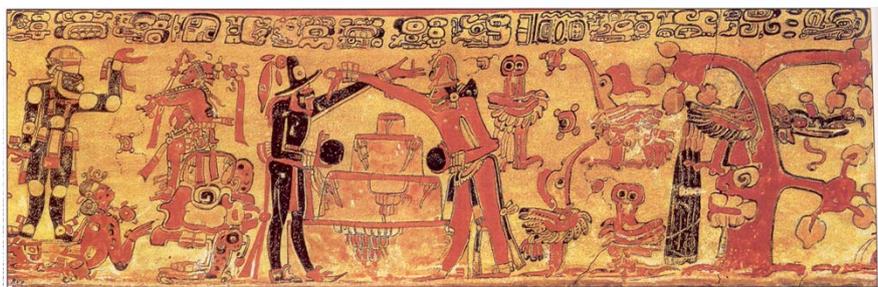
Pieza a desarrollar con escala métrica. Los brillos se han reducido mediante polarización cruzada.

La fotografía *rollout* arqueológica en internet

No es fácil encontrar proyectos documentados de fotografía periférica. Mostramos a continuación algunos ejemplos localizados en internet en páginas diversas aunque todas ellas hacen referencia a objetos de la civilización maya.



Urna quiché (Nicholas Hellmuth y Tanja Rathjen, Universidad Francisco Marroquín, Museo Popol Vuh (<http://www.popolvuh.ufm.edu.gt/>))



Justin Kerr Database (<http://www.latinamericanstudies.org/maya-rollout-vessels.htm>)

Técnicas especiales de iluminación

Las piezas de cerámica tienen con frecuencia acabados que, aunque se fotografíen con luz difusa, generan brillos que invalidan la fotografía. Para reducirlos o eliminarlos se utilizan una técnica de iluminación llamada *cross polarization* o polarización cruzada. En esta técnica, la luz básica se polariza poniendo delante de la fuente de iluminación una hoja polarizadora lineal, normalmente plástica. Dicha hoja hace que tanto la luz incidente como la reflejada sea polarizada. La segunda parte es utilizar una cámara con un filtro polarizador complementario delante del objetivo. Girando este filtro se ajusta la posición óptima para la reducción de brillos. La única penalización es la pérdida de luminosidad, que en el *rollout* de abajo llegó a cuatro diafragmas.



Rollout de una pieza cerámica de Corinto.