

TcpStereo para drones

Restitución en estéreo sobre fotografías orientadas

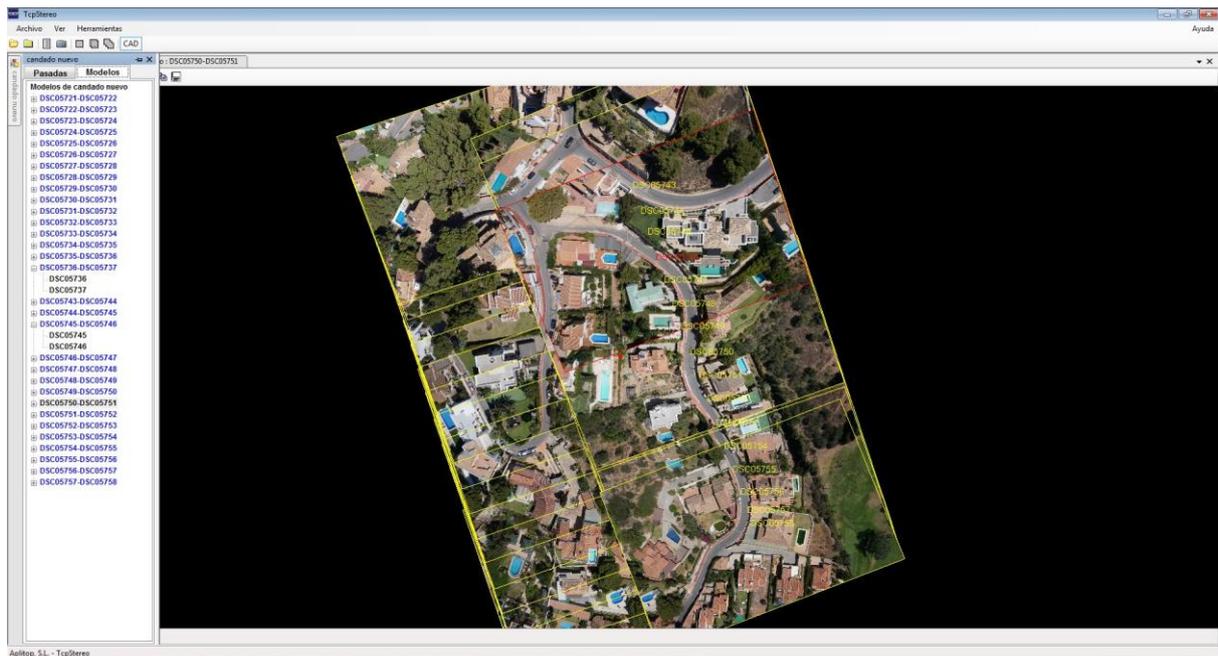
Introducción

Este sistema permite la restitución vectorial estereoscópica en plataforma CAD sobre fotografías aéreas con orientaciones previamente definidas.

Funciona tanto con unas simples gafas anaglifo como con un equipo profesional, y es especialmente útil para la realización de levantamientos fotogramétricos con drones. También puede ser empleado por administraciones públicas y empresas especializadas en minería, movimientos de tierras, hidrología, medio ambiente, urbanismo, etc.

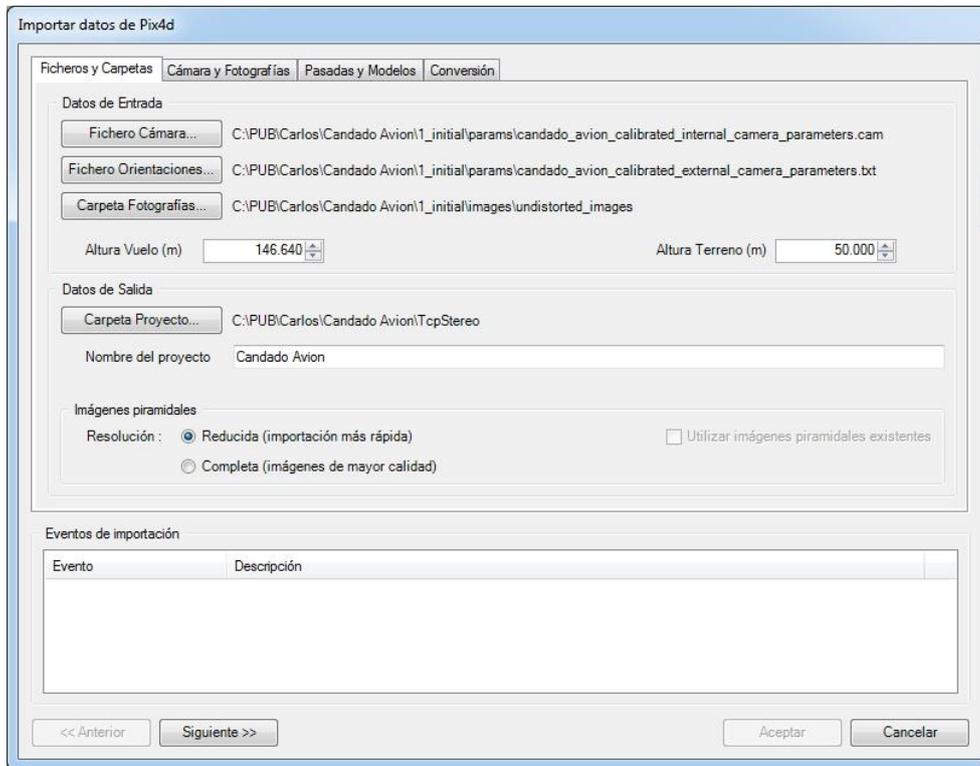
Datos de Entrada

Debe especificarse la carpeta que contiene los ficheros de imágenes y otros datos dependientes del tipo de proyecto.

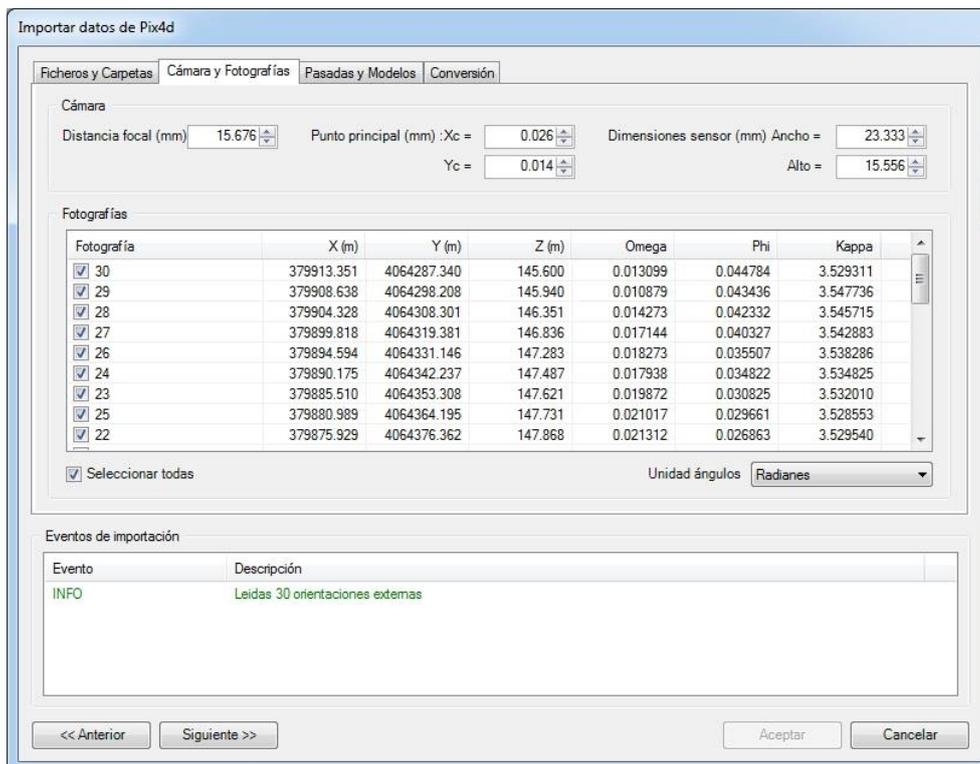


Vuelos digitales

Cuando las fotografías sean digitales, se importará el fichero de orientaciones externas, obteniéndose de forma automática los parámetros de la cámara a partir de los metadatos contenidos en dichas fotografías.



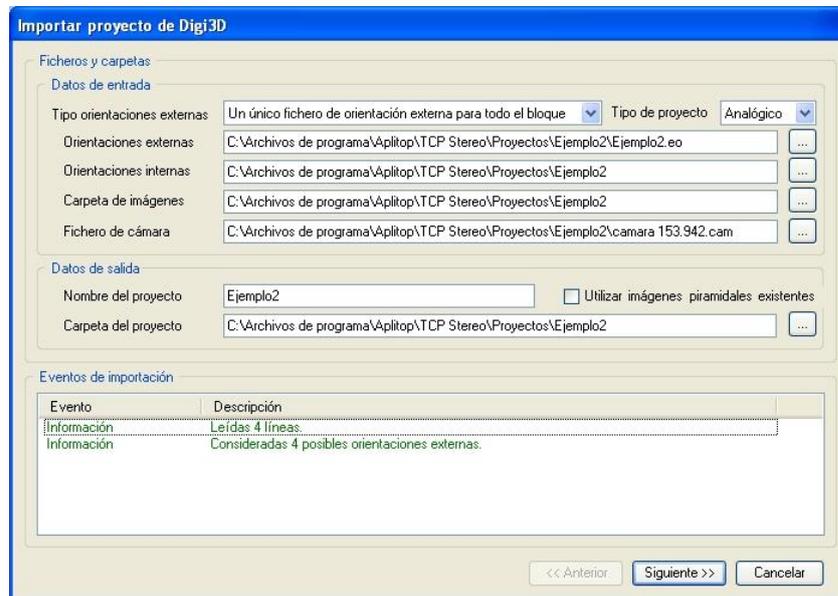
Se admiten distintos formatos de fichero de orientación externa, pudiendo el usuario especificar las columnas correspondientes a las coordenadas de los focos y los ángulos de rotación de cámara para cada fotografía.



Para finalizar el proceso de importación, se organizan las imágenes en pasadas y modelos, y se realiza la conversión.

Vuelos Analógicos

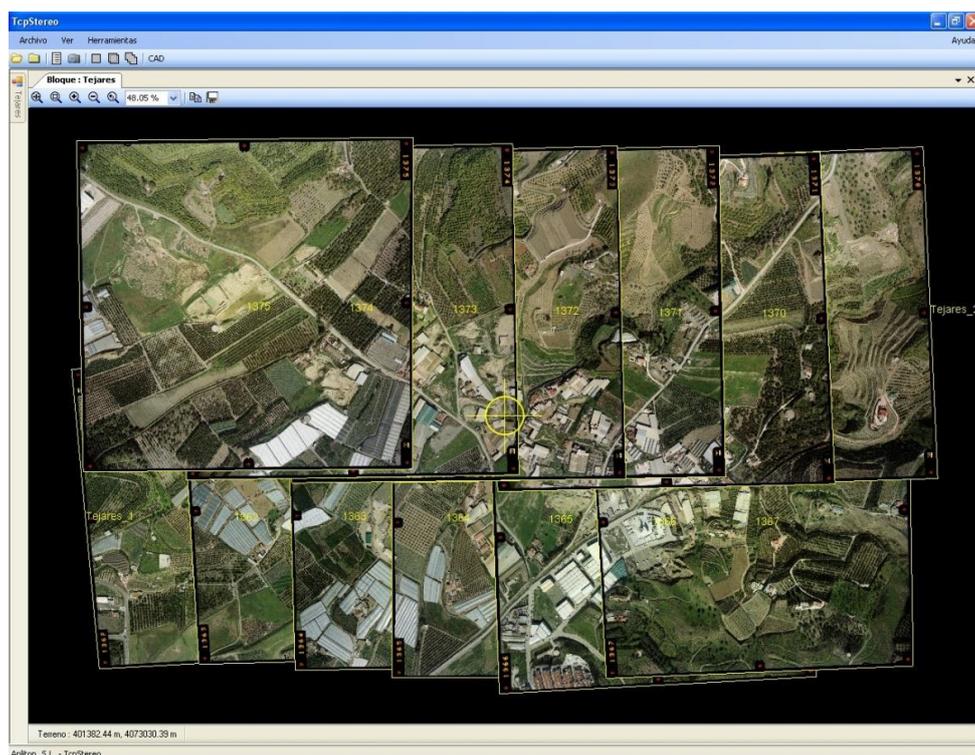
En el caso de fotografías analógicas, se importarán los ficheros de orientación interna de Digi3D (uno por imagen) y un fichero con todas las orientaciones externas (o un fichero por cada imagen con su orientación externa).



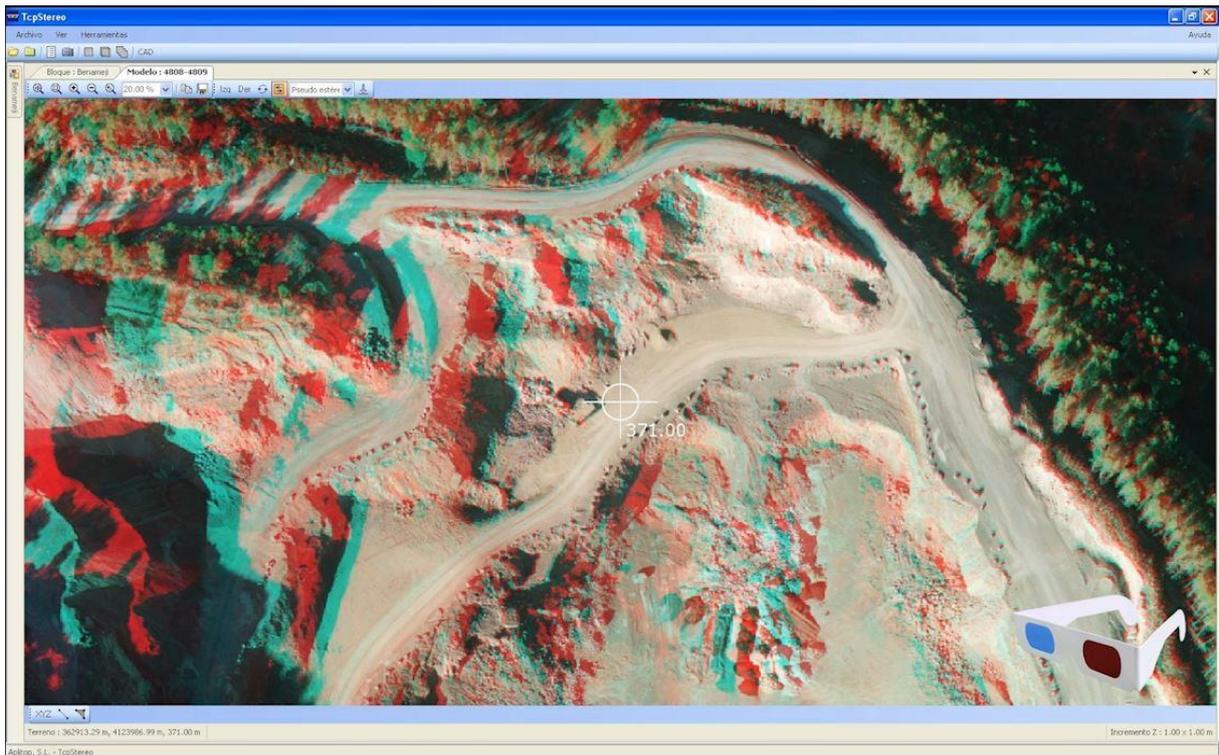
Durante la importación, se deberán validar los parámetros de la cámara y el vuelo, tales como distancia focal, punto principal y alturas medias de vuelo y terreno.

Gestión de Imágenes

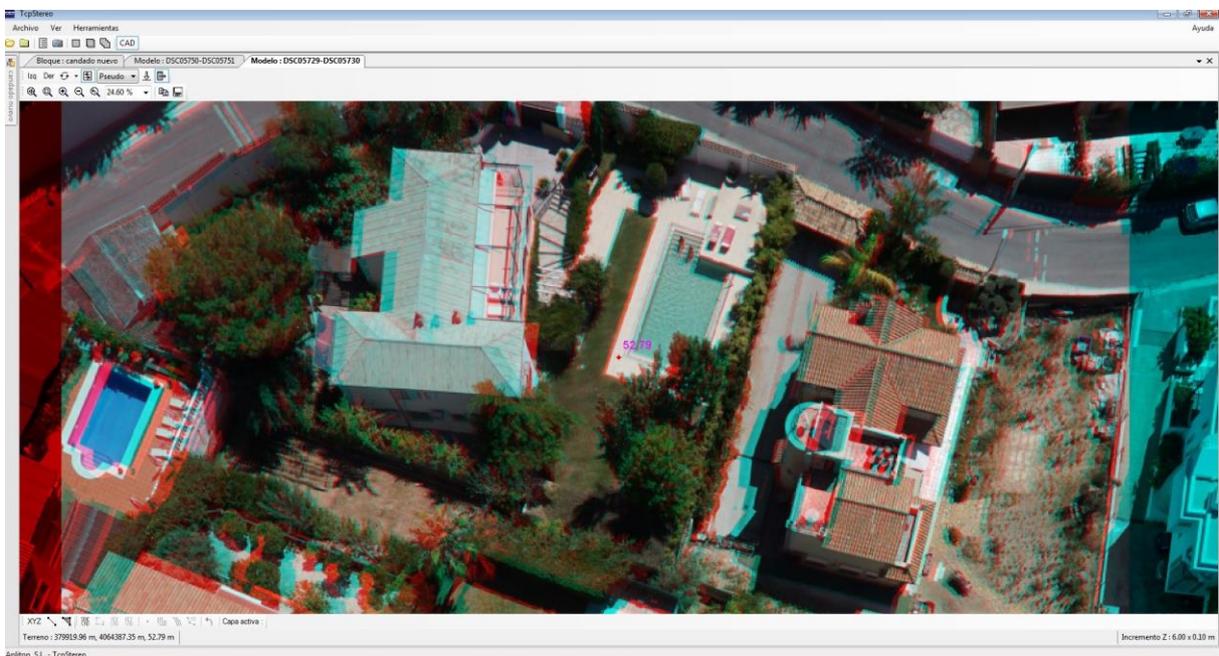
En la definición del proyecto, las imágenes se convierten a formato piramidal para optimizar el rendimiento durante la visualización. Las imágenes se organizan en pasadas, modelos y bloque, que pueden ser activados simultáneamente en diferentes ventanas de la aplicación.



El programa incorpora herramientas de zoom, encuadre, cambio de escala, mini-mapa y permite copiar la imagen actual al portapapeles o grabarla en disco.



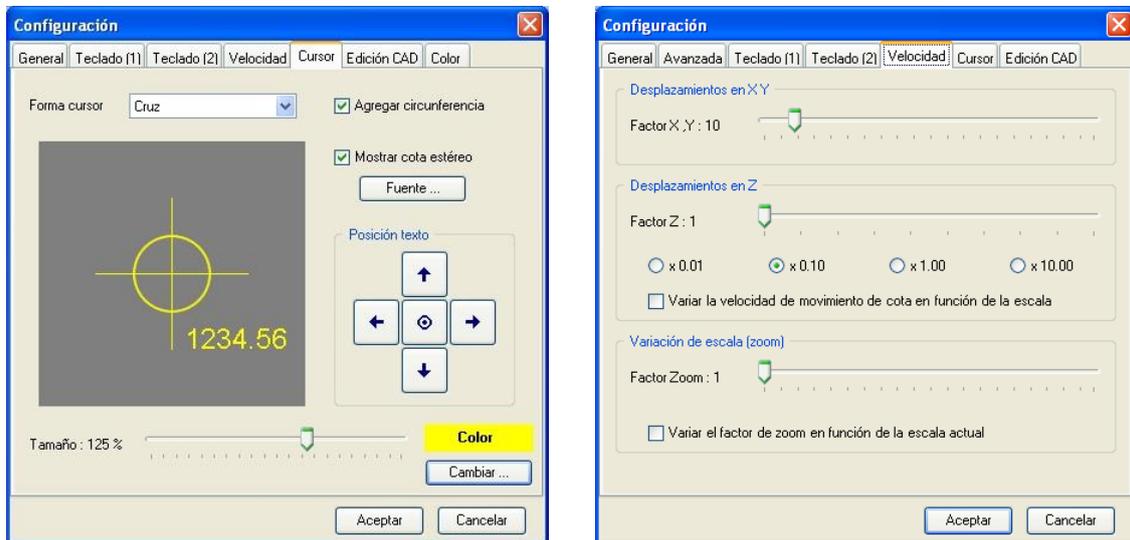
Los modelos pueden visualizarse en estéreo con sistemas de bajo coste basados en emisores y gafas activas, o bien con pantallas en espejo y gafas. Asimismo permite la vista en modo pseudo-estéreo (imágenes superpuestas) en equipos convencionales, pudiéndose ver estéreo mediante gafas anaglíficas (dos colores).



El programa permite ver varios modelos estereoscópicos a la vez o pasar automáticamente de un modelo a otro siguiendo los movimientos del usuario por el terreno. Se puede consultar las coordenadas reales de terreno incluyendo la cota, medir distancias 2D y 3D, pendientes y diferencias de cota, perímetros y áreas.

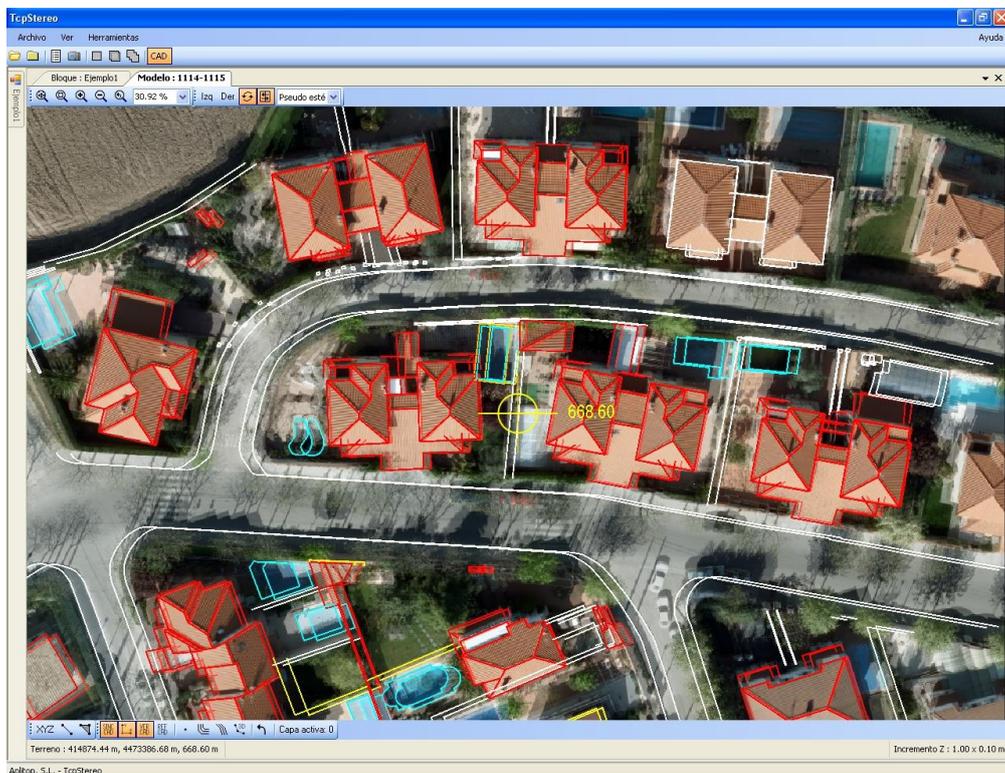
Configuración

Pueden personalizarse gran parte de las características de la aplicación, como la asignación de funciones al teclado, velocidades de los desplazamientos en horizontal, vertical y altura (cota), las propiedades del cursor (forma, tamaño, color, texto de cota, etc.), la forma de representar dibujos CAD sobre el estéreo, o seleccionar los colores de los anaglifos.

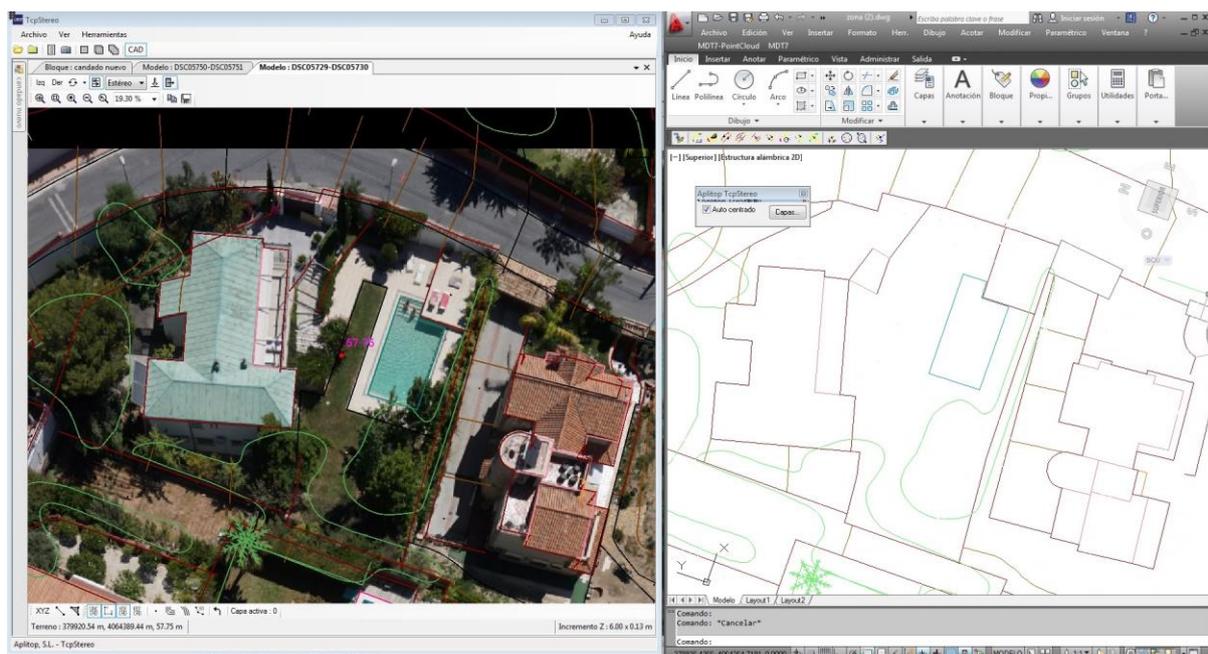


Sincronización con CAD

El programa puede sincronizarse con distintas versiones de AutoCAD y Bricscad, de forma que pueden dibujarse objetos con cota constante o variable desde el modo estéreo con el mismo sistema de coordenadas.



Además puede cargarse un dibujo en el CAD y mostrar sobre el modelo en estéreo las capas del dibujo que interesen al usuario, manteniendo el encuadre y centro del dibujo de forma automática.

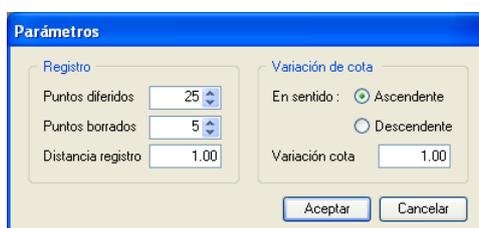


Directamente sobre el visor estéreo se puede:

- Medir distancias 2D y 3D
- Medir pendientes y diferencias de cota
- Medir un perímetro 3D y el área contenida en él
- Situar el visor en unas coordenadas terreno concretas.

Las funciones que se pueden hacer sobre el CAD desde TpcStereo son:

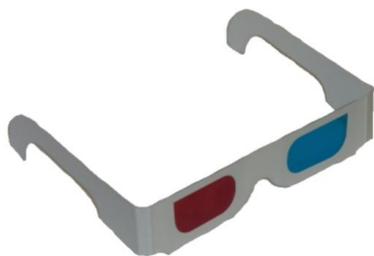
- Rotación del dibujo: Gira la vista del dibujo en el CAD para hacerla coincidir con la del modelo estéreo.
- Mostrar dibujo: Muestra las capas seleccionadas del dibujo del CAD sobre el estéreo.
- Dibujo simple: Dibujar en el CAD puntos y polilíneas 3D a partir de puntos designados sobre el modelo estéreo.
- Dibujo continuo 2D: Permite dibujar en el CAD polilíneas 2D moviendo el ratón (boceto), a partir de unos parámetros de funcionamiento dados por el usuario. Es adecuado para la creación de curvas de nivel.
- Dibujo continuo 3D: Permite dibujar en el CAD polilíneas 3D moviendo el ratón y variando la cota (pendientes), interpolando las cotas de los puntos de la polilínea en función de los puntos designados por el usuario.



Sistemas de Visión Estereoscópica

Existen dos clases de sistemas de visión estereoscópica:

- Los sistemas pasivos, que utilizan gafas polarizadas o con filtro.
- Los sistemas activos, que utilizan gafas obturadoras (shutter glasses), un emisor de radiofrecuencia y un monitor de alta frecuencia (100 – 120 Hz).



En la primera categoría, y para la visión en estéreo utilizando tarjetas gráficas comunes, se puede utilizar el método de los anaglifos, que consiste en la multiplexación de un par de imágenes en longitud de onda, utilizando gafas con filtros de color (usualmente rojo y celeste, rojo y verde o rojo y azul).

Entre los sistemas de estéreo pasivo también encontramos soluciones consistentes en un monitor de pantalla polarizada y unas gafas polarizadas, que ofrece estéreo entrelazado horizontal.

Otro sistema pasivo es el de dos monitores LCD convencionales colocados en ángulo, con un cristal de espejo polarizado en la bisectriz, un inversor de señal y unas gafas polarizadas, que ofrece estéreo mediante clonación de la salida de video.



Inversor de señal



Gafas polarizadas

Dentro de los sistemas activos, existen varias soluciones en el mercado, por ejemplo el sistema **NVIDIA 3D Vision**, que permite ver estéreo con una serie de tarjetas gráficas NVidia sobre monitores LCD de alta frecuencia.



Gafas y emisor IR de NVidia 3D Vision

Requisitos

TcpStereo es compatible con todos estos sistemas, siempre que se cumplan los siguientes requisitos y se dispongan de los drivers adecuados.

Sistemas de visión estereoscópica	Gafas anaglifo Monitores de alta frecuencia y gafas activas Pantallas con estéreo entrelazado y gafas polarizadas Sistemas con dos pantallas, cristal de espejo y gafas polarizadas
Tarjeta Gráfica	Para estéreo mediante anaglifos: - Cualquier marca/modelo con soporte a OpenGL 3.0 Para otros métodos de estéreo: - Chipset NVIDIA Quadro FX o superior Memoria de 1 Gb dedicado (mínimo)
Memoria	Memoria física 2 Gb o más
Procesador	Dual-core 2 Ghz o superior
Otros periféricos	Ratón o dispositivo señalador
Sistema Operativo	Windows XP, Vista, 7, 8, 8.1, 10 en 32 bits
CAD (opcional)	AutoCAD 2009 hasta 2016 Bricscad V.9 hasta V.15

Consultar la página web para más detalles

APLITOP S.L.
Sumatra, 9 – Urb. El Atabal
E-29190 Málaga (España)
Tlf.: +34 95 2439771
Fax: +34 95 2431371
e-mail: info@aplitop.com
Web: www.aplitop.com

