



Nota Técnica (tcpmdt_es_v7_ext001_Pix4D)

Explotación de Resultados de Pix4D con MDT

Fecha Actualización

03/11/2015

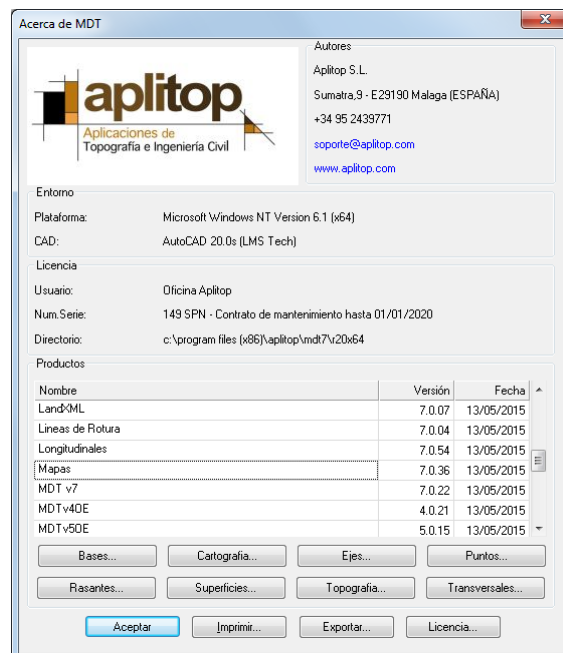
Requisitos

Versiones MDT: 7.0 en adelante

Versiones CAD: Todas las soportadas

Sistema Operativo: Windows XP / 7 / 8 / 10

Se requiere además haber instalado la versión 7.0.36 o superior del módulo de Mallas, que se puede comprobar en **MDT7 > Acerca de TcpMDT**, y una actualización de las conversiones de formatos de mallas.

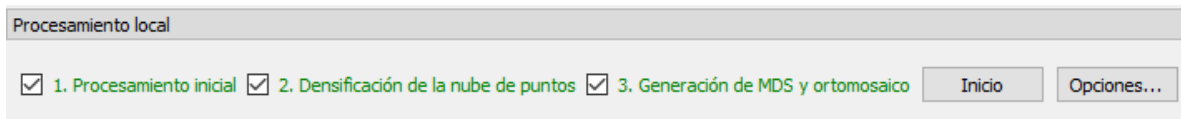


Diálogo de Acerca de

Objetivo

Este documento describe cómo explotar los resultados generados por la aplicación Pix4D Mapper Pro versión 2.0 usando MDT Estándar o Profesional, sin extensiones adicionales.

En todos los casos suponemos que se han introducido correctamente los datos de puntos de apoyo y realizado el procesamiento local de las imágenes sin errores en sus tres fases: inicial, densificación y generación de MDS y ortomosaico.



Se describen las posibilidades de utilización de los siguientes subproductos generados:

[Ortofotos](#)

[Modelo digital del terreno](#)

[Curvas de nivel](#)

[Nube de puntos](#)

[Imágenes orientadas](#)

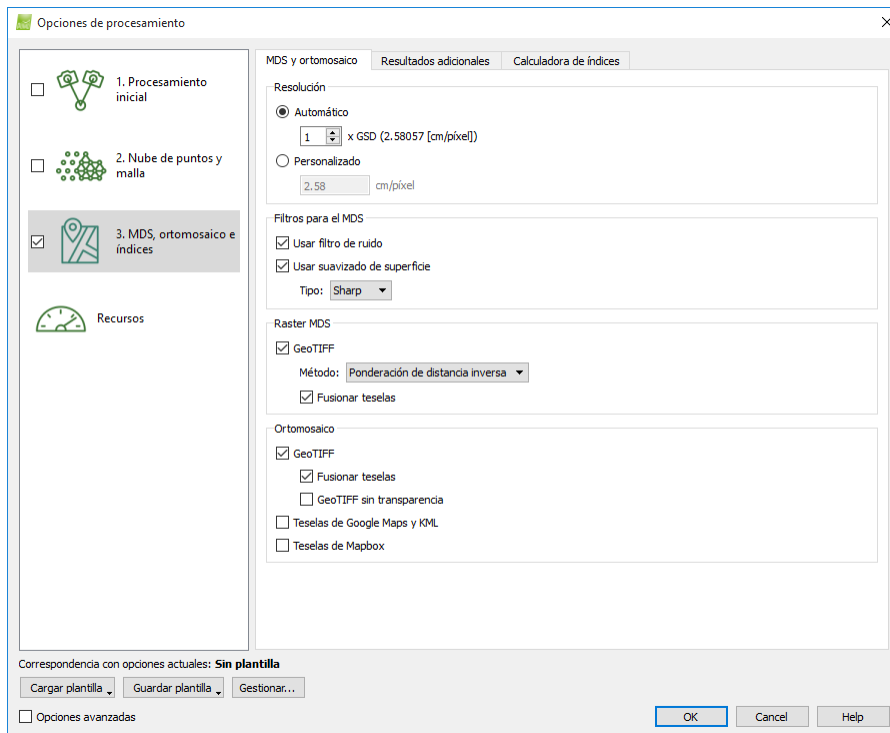
Detalles

Configuración recomendada

En Pix4D, ejecutar *Proceso > Opciones*, entrar en **3. MDS, ortomosaico e índices**.

Activar la pestaña **MDS y ortomosaico**, y comprobar que están activadas las siguientes opciones:

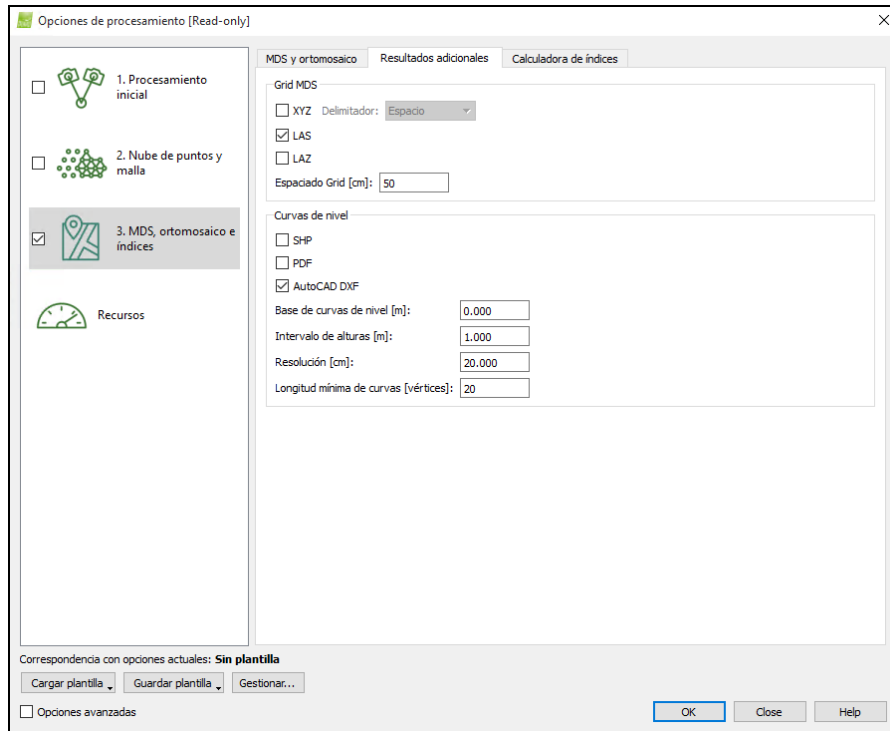
- Dentro de **Ortomosaico**, nuevamente las casillas **GeoTIFF** y **Fusionar teselas**



Opciones de procesamiento de MDS y ortomosaico de Pix4D

Activar la pestaña **Resultados adicionales**, y activar las siguientes opciones dentro del marco **Curvas de nivel**, adaptando los valores numéricos a las necesidades del proyecto:

- Activar la casilla **AutoCAD DXF**
- En **Intervalo de alturas** especificar 1 m.
- En **Resolución**, especificar 20 cm.



Opciones de procesamiento de resultados adicionales de Pix4D

Ortofotos

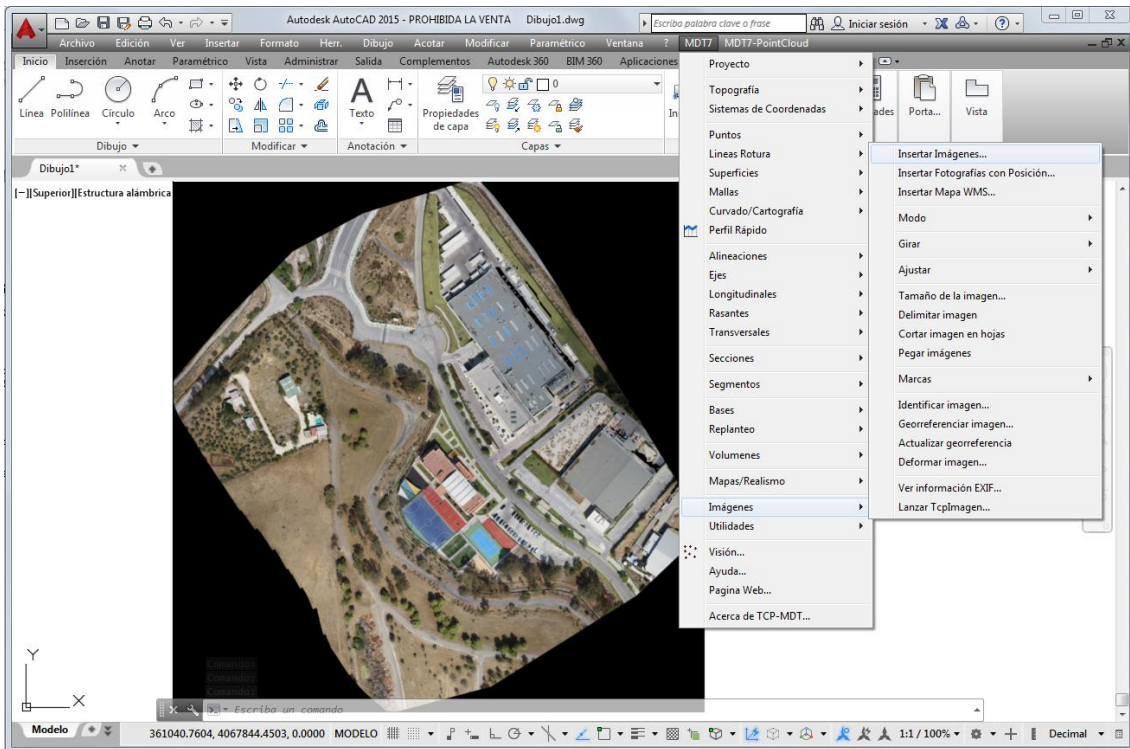
En MDT, ejecutar el comando **MDT7 > Imágenes > Insertar Imágenes**, y elegir la ortofoto de la siguiente carpeta:

```
<proyecto>
  3_dsm_ortho
    2_mosaic
      <proyecto>_transparent_mosaic_group1.tif
```

donde <proyecto> es el nombre de proyecto. Por ejemplo:

```
demo\3_dsm_ortho\2_mosaic\demo_transparent_mosaic_group1.tif
```

La imagen será ubicada automáticamente en sus coordenadas sobre el dibujo.



Ortofoto insertada con MDT

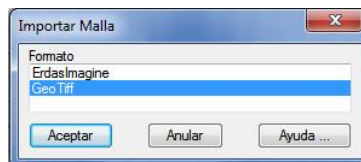
Generación del modelo digital del terreno

En Pix4D, previamente es necesario haber generado el Modelo Digital del Terreno, procediendo de la siguiente forma:

- Ejecutar *Proceso > Clasificar la nube de puntos en terreno/objetos (beta)*
- Ejecutar *Proceso > Generar MDT (beta)*

Importación del MDT

En MDT, ejecutar el comando *MDT7 > Mallas > Importar malla.*



Selección de formato del comando Importar Malla

Seleccionar formato *GeoTIFF* y elegir el siguiente fichero:

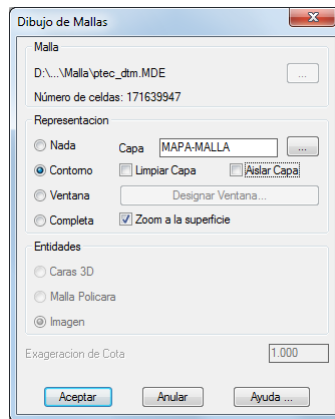
```
<proyecto>
  3_dsm_ortho
    dtm
      <proyecto>_dtm.tif
```

donde <proyecto> es el nombre de proyecto. Por ejemplo:
demo\3_dsm_ortho\dtm\demo_dtm.tif

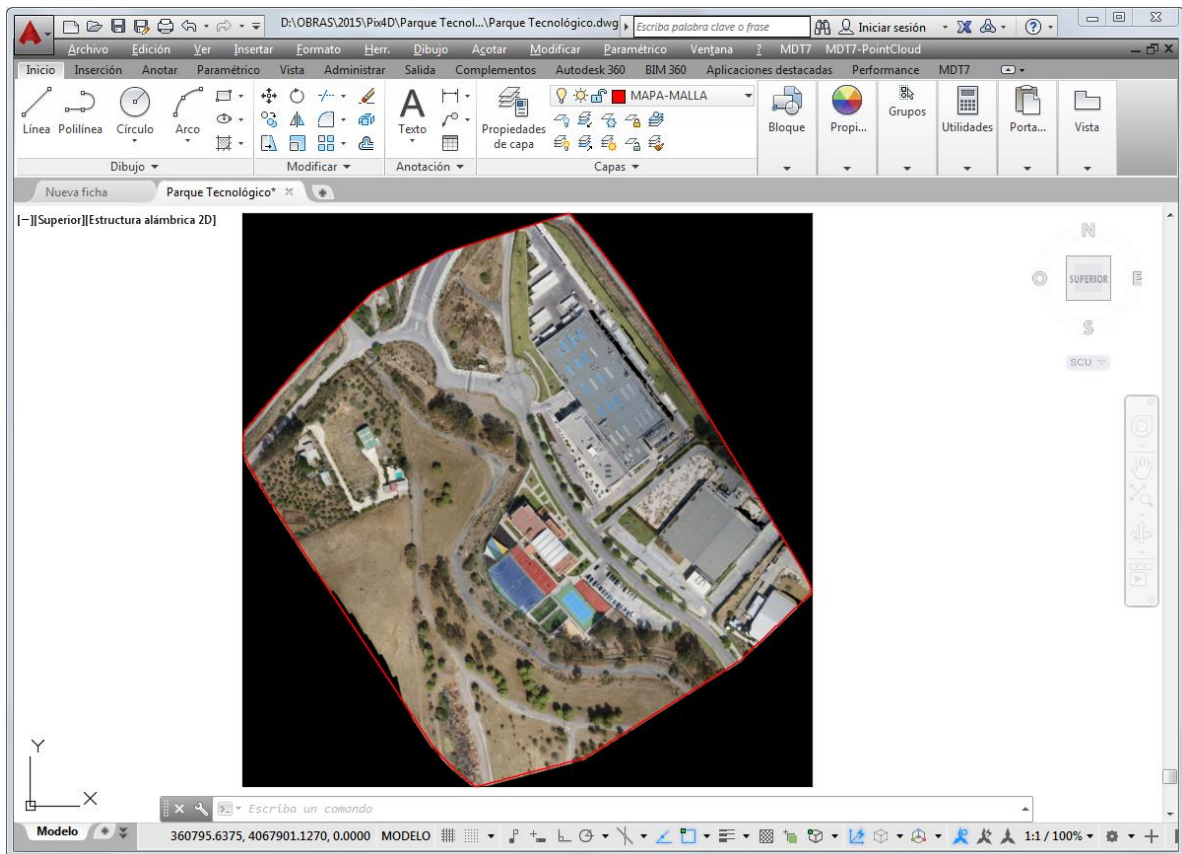
Establecer como fichero de salida el mismo nombre pero con extensión .MDE, por ejemplo demo_dtm.mde

La versión 7 de MDT puede emplear como superficie actual no solo archivos de superficies (extensión SUP), sino también mallas binarias (extensión MDE). Por ello ejecutar a continuación el comando **MDT7 > Superficies > Superficie actual**, eligiendo el fichero de malla anterior.

IMPORTANTE: Como opción de representación seleccionar **Contorno**, ya que si se intenta dibujar una malla formada por millones de celdas en el CAD se desbordará su capacidad, y probablemente se perderán los cambios en el dibujo actual.



Diálogo del dibujo de mallas



Contorno de la malla dibujada sobre la ortofoto

Después de haberse establecido la malla como superficie actual, pueden ejecutarse los comandos de MDT apropiados para generar curvas de nivel, obtener perfiles, etc.

Generación de curvas de nivel

En Pix4D, previamente es necesario haber generado el Modelo Digital del Terreno y las curvas de nivel, procediendo de la siguiente forma:

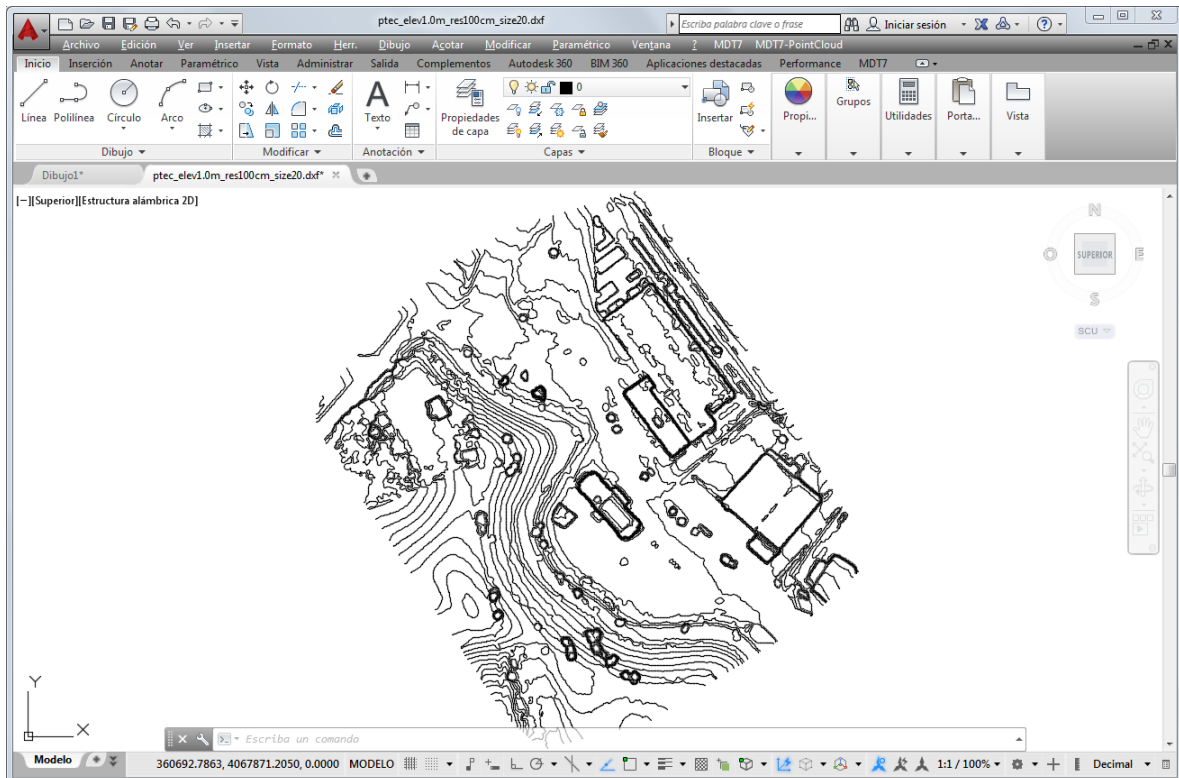
- Ejecutar **Proceso > Clasificar la nube de puntos en terreno/objetos (beta)**
- Ejecutar **Proceso > Generar MDT (beta)**
- Ejecutar **Proceso > Generar curvas de nivel**

Ya que hemos configurado previamente que las curvas de nivel se generen en formato DXF, basta abrir con el CAD el siguiente archivo:

```
<proyecto>
  3_dsm_ortho
    extras
      contours
        <proyecto>_elev<intervalo>m_res<resolucion>cm
          _size<tamaño>.dxf
```

donde <proyecto> es el nombre del proyecto, <intervalo> es el intervalo de generación de curvas, <resolucion> es la resolución y <size> el número mínimo de vértices indicado en configuración. Por ejemplo:

demo\3_dsm_ortho\extras\contours\demo_elev1.0m_res20cm_size20.dxf



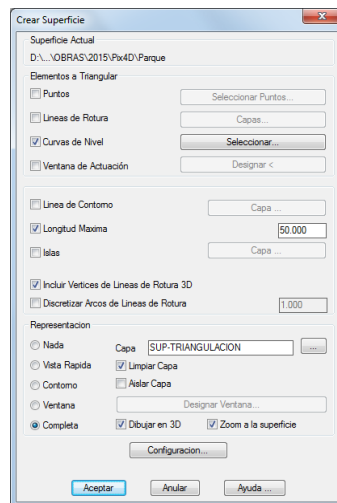
Dibujos de curvas de nivel en DXF

Creación del modelo digital a partir de curvas

MDT permite obtener perfiles longitudinales y transversales sin necesidad de crear una superficie o malla. No obstante explicaremos a continuación cómo hacerlo.

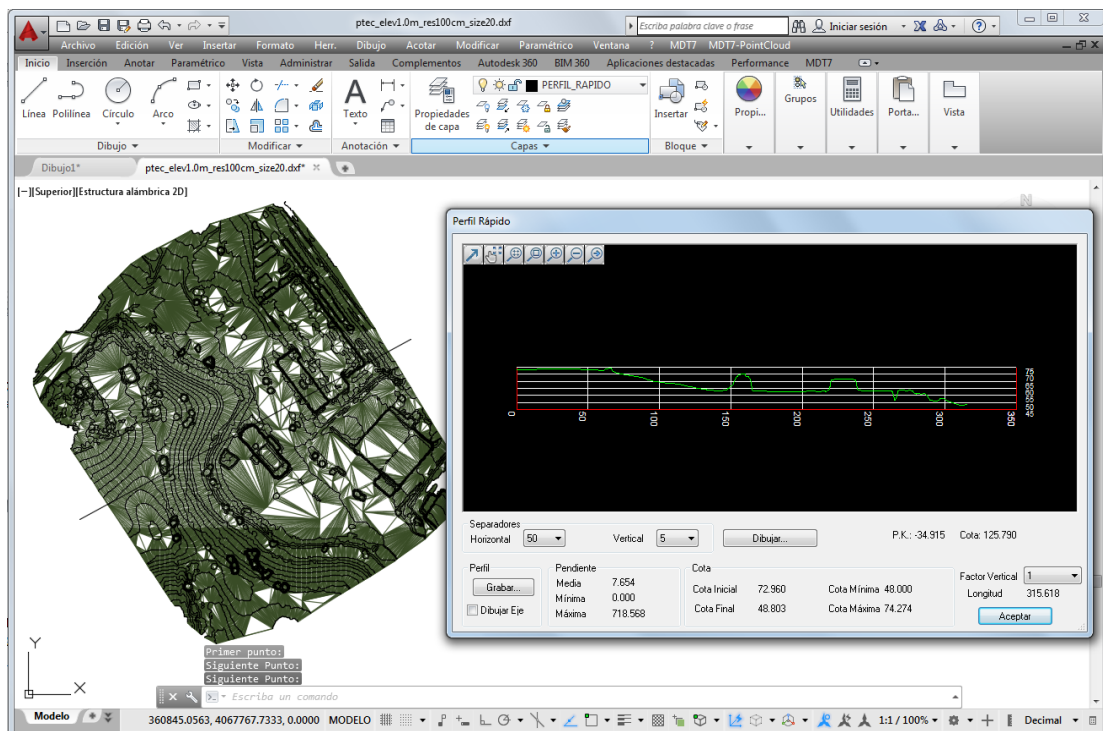
En MDT, para crear una superficie a partir de las curvas de nivel proceder de la siguiente forma:

- Ejecutar **MDT7 > Superficies > Crear Superficie**, y asignar un nombre a la superficie a crear
- Activar la casilla **Curvas de Nivel**, pulsar botón **Seleccionar** y después el botón **Seleccionar Capas**, eligiendo la capa **0**. Es conveniente activar la casilla **Eliminar triángulos planos**, aunque el proceso tardará más.



Creación de superficie a partir de curvas de nivel

Aceptar los diálogos y se creará la superficie, siendo posible emplearla para un gran número de comandos de MDT: obtención de perfiles, cálculo de volúmenes, etc.



Superficie y perfil rápido

Nube de puntos

MDT, al estar basado en una plataforma CAD, no puede gestionar los millones de puntos de los que constan las nubes de puntos densas generadas por Pix4D.

Para visualizar y procesar estos archivos, se recomienda el módulo MDT Point Cloud.

Ver página del producto y nota técnica sobre la explotación de datos generados por Pix4D con MDT Point Cloud más adelante.

Imágenes orientadas

Otro subproducto generado por Pix4D que puede ser aprovechado por las aplicaciones de APLITOP son las imágenes sin distorsión con las coordenadas y orientación de las cámaras.

Con ellas es posible visualizar modelos estereoscópicos y realizar restitución sobre CAD, usando TcpStereo. Ver página del producto y nota técnica a continuación.

Referencias

[Video](#)

[MDT Point Cloud: página del producto](#)

[MDT Point Cloud: nota técnica sobre explotación de resultados de Pix4D](#)

[TcpStereo: página del producto](#)

[TcpStereo: nota técnica sobre visualización de proyectos con Pix4D](#)