

**Digi3D.NET** es una Estación de Fotogrametría Digital todo en uno que permite el registro de entidades geográficas a partir de imágenes aéreas de satélite, cámaras cónicas analógicas y digitales, fotogramétricas y no fotogramétricas, de formato completo o de medio formato y de sensores de barrido.

**Digi3D.NET** es un CAD/GIS con herramientas de dibujo y de análisis geométricos. Uniendo lo mejor de ambos mundos (CAD y GIS).

**Digi3D.NET** es un producto completo e independiente que no necesita la adquisición de otros productos para funcionar.

## Todo en tu propio idioma

Tanto la aplicación como la ayuda se muestran en castellano. No es necesario tener conocimientos de inglés para utilizar la aplicación.

## Ayuda en línea

Dispone de una ayuda en línea con vídeos (con audio en castellano) que explican cada una de las funciones.

<http://ayudaonline.digi21.net>

## Soporte técnico

Estamos comprometidos con darte el mejor soporte técnico.

El portal de soporte técnico (<http://soporte.digi21.net>) permite comunicarte con los ingenieros de desarrollo para realizar consultas y solicitudes, todo en tu propio idioma.

Puedes revisar el estado de tus solicitudes desde el propio portal.

Cuando se dé un caso por cerrado puedes valorar tu índice de satisfacción con el soporte técnico recibido.

## Redes sociales

**Digi3D.NET** está en continuo desarrollo. Descubre todas las novedades y ponte en comunicación con el equipo de Digi3D.NET a través de nuestras redes sociales:

### Facebook

<http://www.facebook.com/digi21>

### Twitter

<http://www.twitter.com/digi21>

### Blog de novedades

<http://novedadesdigi3d.digi21.net>

### Blog para usuarios avanzados

<http://desarrollodigi3d.digi21.net>

## Sensores fotogramétricos

Digi3D.NET permite la restitución 3D a partir de imágenes obtenidas por multitud de sensores.

Permite realizar orientaciones adicionales para añadir precisión (como por ejemplo conseguir la precisión máxima teórica en un modelo satelital) independientemente del sistema de referencia de coordenadas de los puntos de apoyo.

Si cargas un proyecto completo no tendrás que localizar el mejor modelo para una determinada ubicación, Digi3D.NET se encarga de cambiar de modelo por ti de forma transparente.

## Sensores satelitales

Soporta imágenes monoscópicas y estereoscópicas de todos los satélites que proporcionen polinomios RPC como por ejemplo:

- Ikonos.
- QuickBird.
- GeoEye.
- WorldView-1.
- WorldView-2.
- WorldView-3.
- Pleiades.
- Spot 6 y 7.
- Spot 6.
- IRS P5.
- OrbView 3.



## Sensores de barrido

Carga modelos estereoscópicos y monoscópicos de sensores de barrido como por ejemplo:

- Leica ADS40.
- Leica ADS80.
- Geosystem 3-DAS-1.

## Sensores de cámara cónica

Soporta todo tipo de cámaras cónicas: aéreas, terrestres, fotogramétricas, no fotogramétricas, de formato completo o de medio formato como por ejemplo:

- Z/I Imaging DMC (todos los modelos).
- Vexcel (Microsoft) UltraCam (todos los modelos).
- Leica RCD30.
- Leica RCD30 for UAV.
- Leica RC30.
- VisionMap A3 Digital camera.
- Phase One.
- Hasselblad.
- RolleiFlex.
- Track'Air TCam 80MP.
- Track'Air Twinbaron 160 MP.
- Track'Air MIDAS five.



Cargando de forma nativa calibraciones de cámaras realizadas con los siguientes programas de calibración:

- Inpho.
- LPS.
- RapidCAL.

- EspaKernel.
- Calibra.
- DVP.
- Polinomios K0,...K5.
- Tablas de distorsión radial.



## Otros sensores

Permite la restitución fotogramétrica sobre otros tipos de imágenes como

- Ortofoto.
- Web Map Tile Services.
- Ortofoto estereoscópica.

Generación al vuelo de un modelo estereoscópico a partir de una ortofoto o de una imagen de radar + modelo digital del terreno.

## Formatos de archivo

**Digi3D.NET** no requiere invertir en terceros programas para generar archivos CAD o GIS. Trabaja de forma nativa y transparente para el usuario con los siguientes formatos:

### CAD

- BIN.
- BIND.
- DGN (v8).
- DWG.
- DXF.
- LAS.
- ASC.
- KML.

### GIS

- Shapefiles.
- Geomedia Datawarehouse.
- CSV.

### DTM

- TIFF.
- MDTOPX.
- ArcGIS DEM.
- XYZ.

### Capas ráster

- JPEG.
- JPEG 2000.
- ECW.
- TIF.
- TIFF.



- BMP.
- MrSID.
- Web Map Services.



## Dibujo de entidades geométricas

Digi3D.NET incorpora su propia herramienta CAD/GIS pensada específicamente para la digitalización de cartografía.

- Es muy sencillo de aprender, está desarrollado siguiendo las solicitudes de operadores de fotogrametría.
- Es muy productivo.
- Dispone de más de 400 comandos especialmente diseñados para la restitución y edición cartográfica, como por ejemplo digitalizar pasos de cebra, escaleras, ...
- Es ampliable, se pueden añadir todo tipo de comandos mediante su interfaz de programación .NET.
- Permite cargar archivos de dibujo (CAD y GIS) de diferentes formatos simultáneamente (por ejemplo Shapefiles + DWGs + DGNs) cada uno de los cuales puede estar en un sistema de referencia de coordenadas propio.
- Se conecta con bases de datos
- Topología de polígonos en tiempo real.
- Controles de Calidad de la Cartografía geométricos, topológicos y de consistencia entre la información gráfica y alfanumérica.
- Permite conectarse a bases de datos para vincular información alfanumérica a las geometrías.
- Compatible con el estándar de Geographics.
- Herramientas de búsqueda por atributos, por geometría y espacial avanzadas.
- Genera archivos LAS a partir de modelos digitales del terreno por correlación.

## Modelos de datos

Si se dispone de un modelo de datos, se puede forzar a que las geometrías registradas se ajusten a las directrices del modelo de datos como por ejemplo:

- Evitar que se registren ciertos tipos de geometrías que no cumplan con determinados requisitos (como por ejemplo superficie mínima).
- Sustituir automáticamente geometrías por otras (como por ejemplo sustituir una entidad de área por un puntual si la superficie de la entidad es inferior a un determinado valor).
- No permitir conexiones de un determinado tipo.
- Gracias a la característica de programación .NET se puede añadir cualquier posibilidad.

Todo ello en según se van digitalizando las entidades geométricas o como procesos a posteriori.

## Modelos de datos soportados

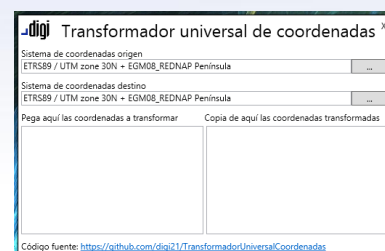
- Multinational Geospatial Co-production Program (M.G.C.P.)
- Base Topográfica Armonizada (B.T.A)
- Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (I.D.E. o Grafcan)
- Geomadrid
- ...



## Transformaciones de coordenadas

**Digi3D.NET** dispone de un motor de transformación de coordenadas compatible con *OpenGis Transformation Services*.

Gracias a este motor puede realizar transformaciones de coordenadas entre miles de sistemas de referencia de coordenadas.



- Transforma cartografía existente entre distintos sistemas, como por ejemplo de *ED50* a *ETRS89*.
- Cambios de huso, como por ejemplo *ETRS89 / UTM Huso 30N* a *ETRS89 / UTM Huso 29N*.
- Transforma coordenadas geográficas a multitud de proyecciones como *Albers*, *American polyconic*, *Cassini Soldner*, *Hotine Oblique Mercator*, *Lambert Azimutal*, *Lambert Conformal Conic*, *Mercator*, *Oblique Mercator*, *Transverse Mercator*, ...

## Modelos de geoide

**Digi3D.NET** realiza transformaciones entre coordenadas elipsoidales y ortométricas. Puedes añadir cualquier modelo de geoide.

El instalador de la aplicación incluye:

- *EGM2008* de ámbito global con una resolución de 1 segundo.
- *EGM2008* de ámbito global con una resolución de 2.5 segundos.
- *EGM2008* particularizado para España/Baleares (fuente *IGN REDNAP*).

## Hardware soportado

**Digi3D.NET** no requiere de *hardware* de gama alta. Adapta sus características en función del *hardware* instalado.

## Estereoscopía

**Digi3D.NET** permite visualizar estereoscopía con todos los sistemas de visión estereoscópica del mercado, como por ejemplo:

- Gafas activas *nVidia 3D Vision* de cable e infrarrojos.
- Gafas activas *nVidia 3D Vision Pro* (de radiofrecuencia).
- Gafas activas *CrystalEyes*.
- Gafas activas *nuVision*.
- *Planar 3D*.
- *Monitor ZScreen*.
- Monitores con gafas pasivas y con entrelazado horizontal.
- Anaglifo.
- Monitores auto-estereoscópicos.
- Estereóscopos.



## Dispositivos de entrada

**Digi3D.NET** soporta multitud de dispositivos de entrada como por ejemplo:

- Ratones de sistema (uno o varios).
- *Topomouse*.
- *Softmouse 3D*.
- *Stealth 3D Mouse*.
- *Softmouse analógicos* conectado a dispositivos *iBox*.
- Sistemas de manivelas.
- *JoySticks*.



- GamePads.
- *SpaceNavigator de 3D Connection.*

## Requerimientos mínimos de hardware

Procesador: Intel Core i5.

Memoria: 4Gb de RAM.

Tarjeta gráfica: nVidia Quadro 600/4000.

Sistema operativo: Windows 7, x32 o x64 o Windows 8 de 32 o 64 bits.

Ratón.

Teclado.

## Usuarios

### España

**Digi3D.NET** es el estándar de facto en España, con más de 1000 licencias, destacando:

- Centro Geográfico del Ejército.
- Grafcan.
- Tracasa.
- Diputación de Almería.
- ETSI en Topografía, Geodesia y Cartografía (Universidad Politécnica de Madrid).
- Otras universidades.
- ...

### Argentina

- Universidad de Buenos Aires (UBA).
- Universidad de Rosario.
- Aeromapa.

### Brasil

- Base Aerofotogrametria e Servicios.

### Chile

- Servapro Ltda.
- Geingeniería Ltda.
- Solfa SA.
- Theograma Ltda.

### Colombia

- Instituto Geográfico Agustín Codazzi.



## Panamá

- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

## Portugal

- Info Portugal.

## Perú

- Instituto Geográfico Nacional Peruano.

## India

- Cowi.

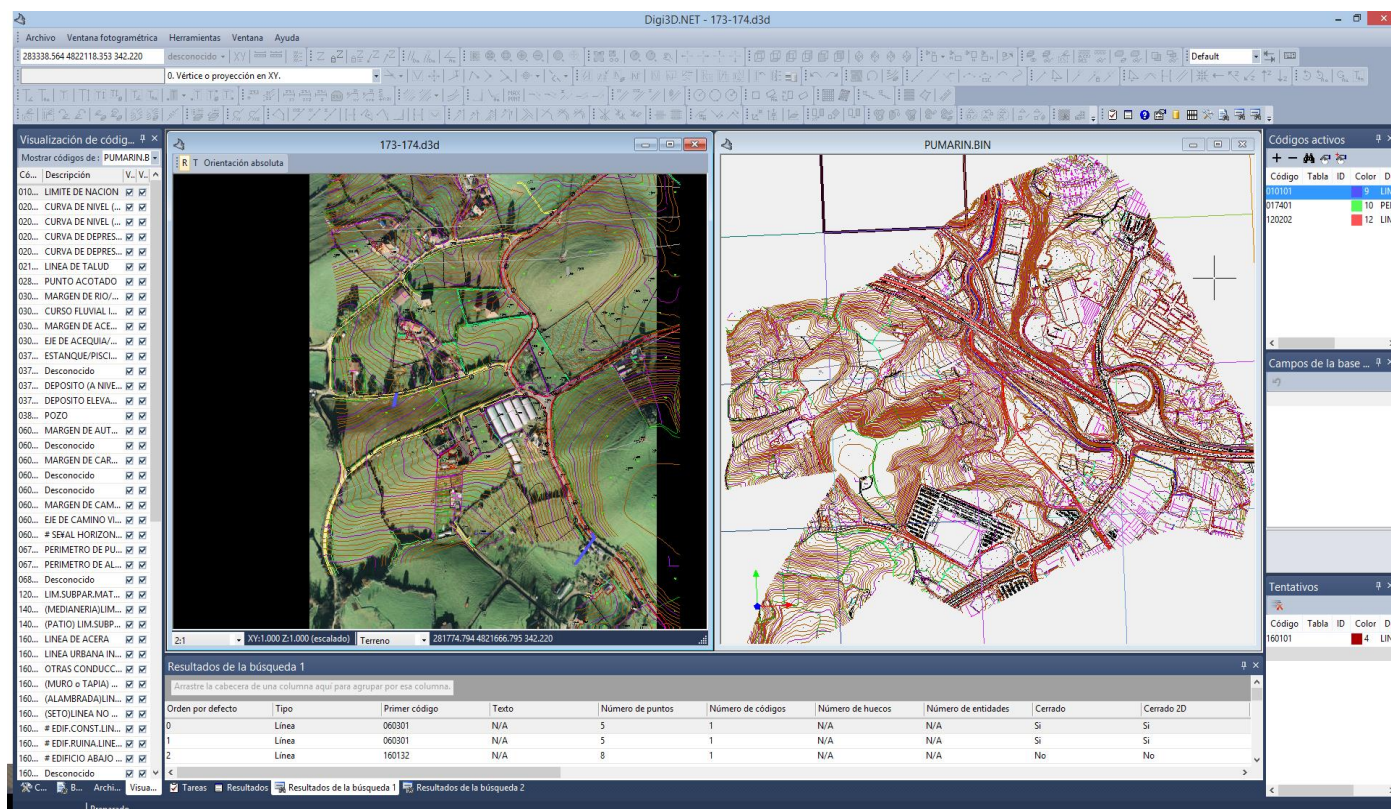
## Indonesia

- Catastro de Yakarta.

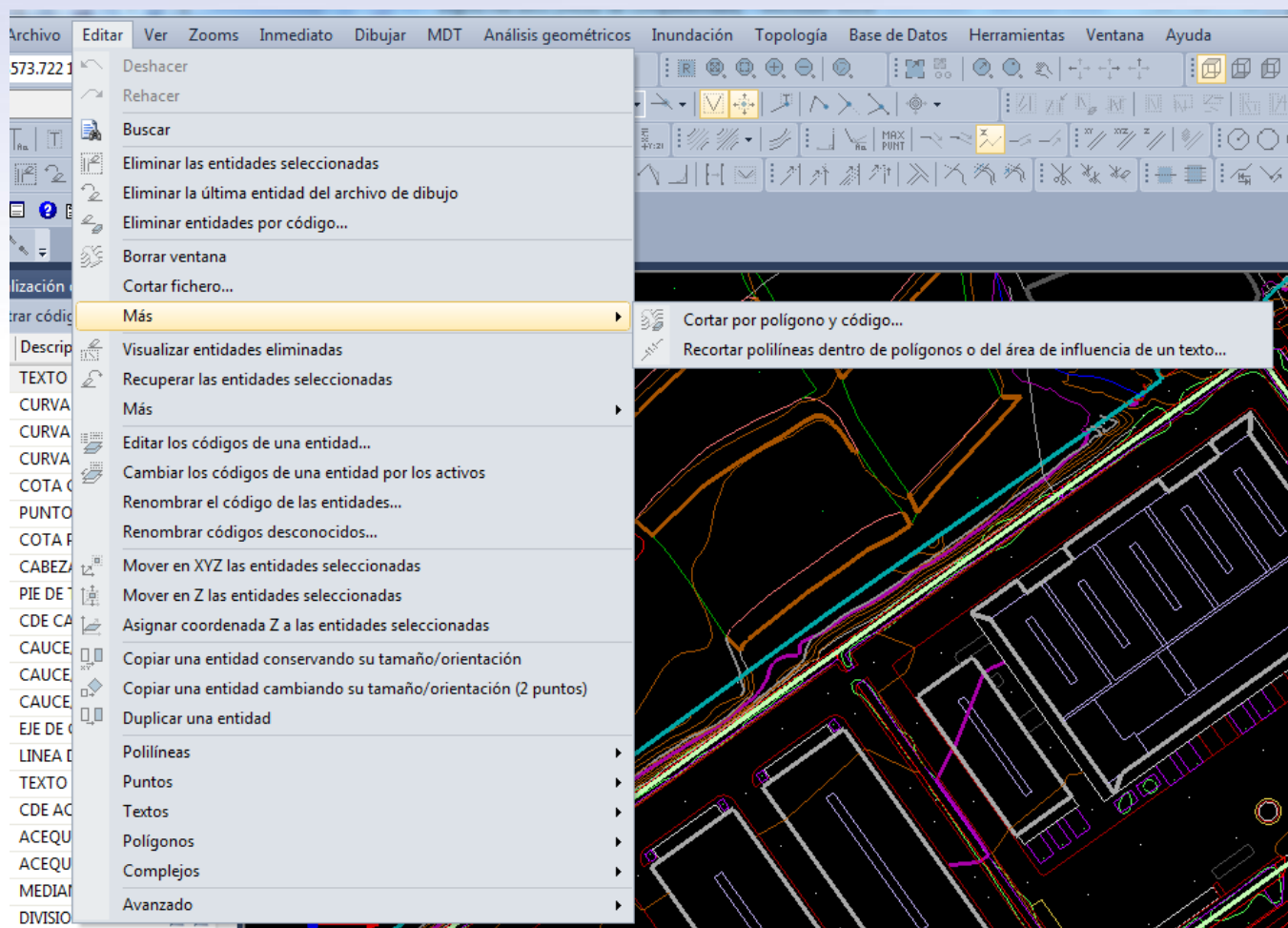
## Aspecto del programa y menús

Digi3D.NET adapta su aspecto en función de múltiples factores, como por ejemplo configuraciones de un único monitor y de varios monitores.

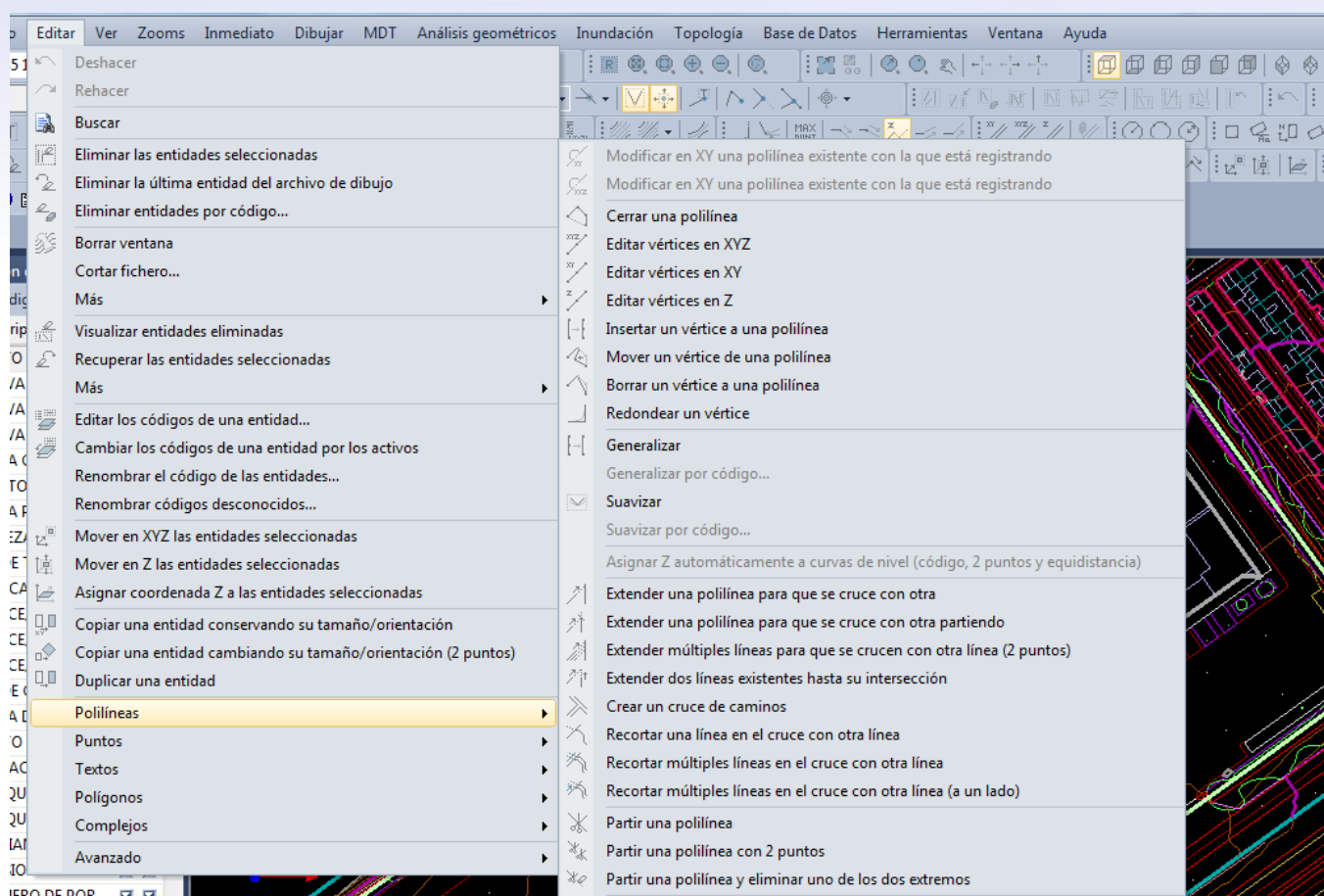
A continuación el programa configurado para un único monitor, mostrando multicodificación, resultados de una búsqueda, un modelo fotogramétrico, un archivo de dibujo y el varios paneles desplegados:



## Menú Editor 1 de 2

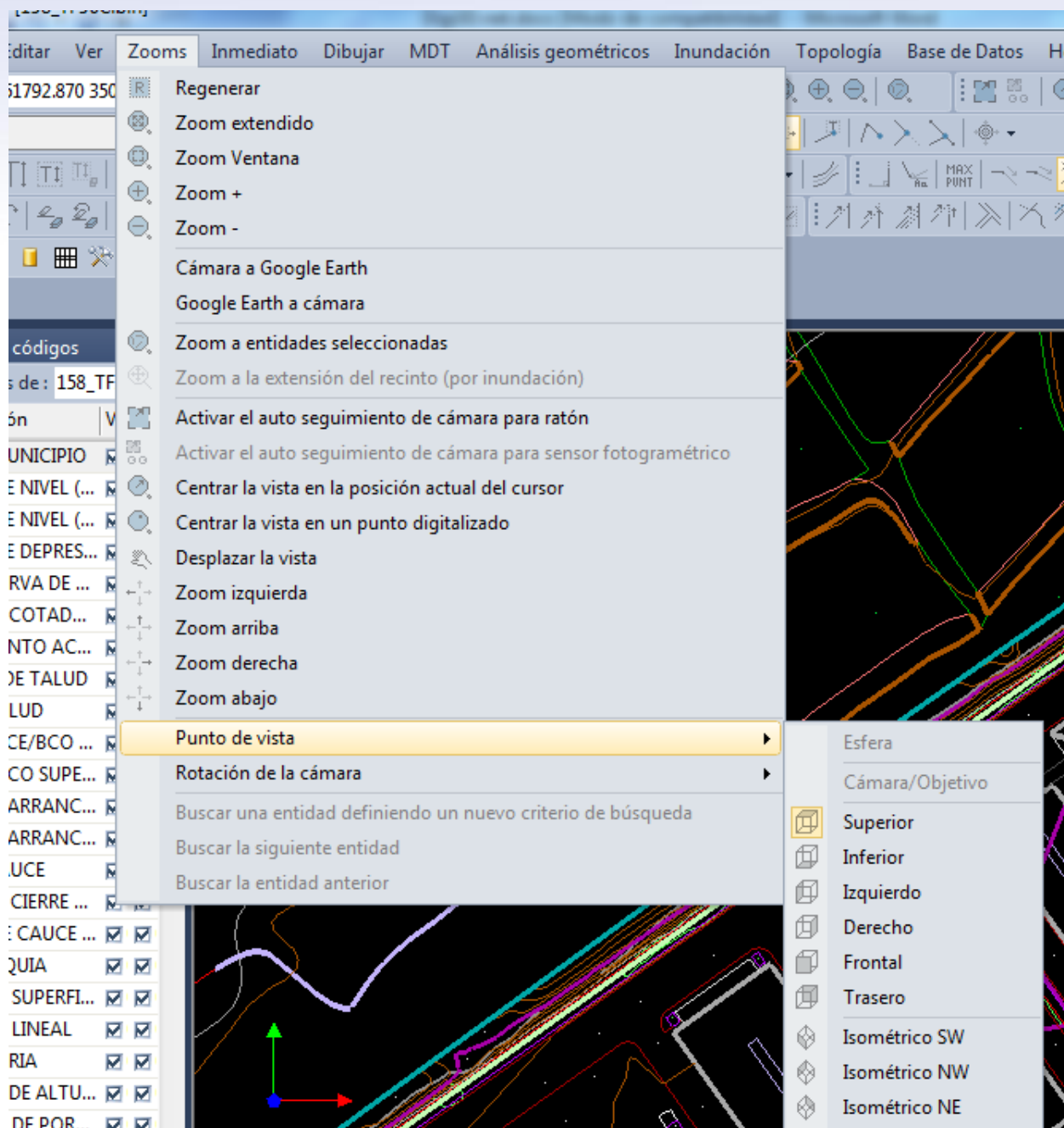


## Menú Editor 2 de 2

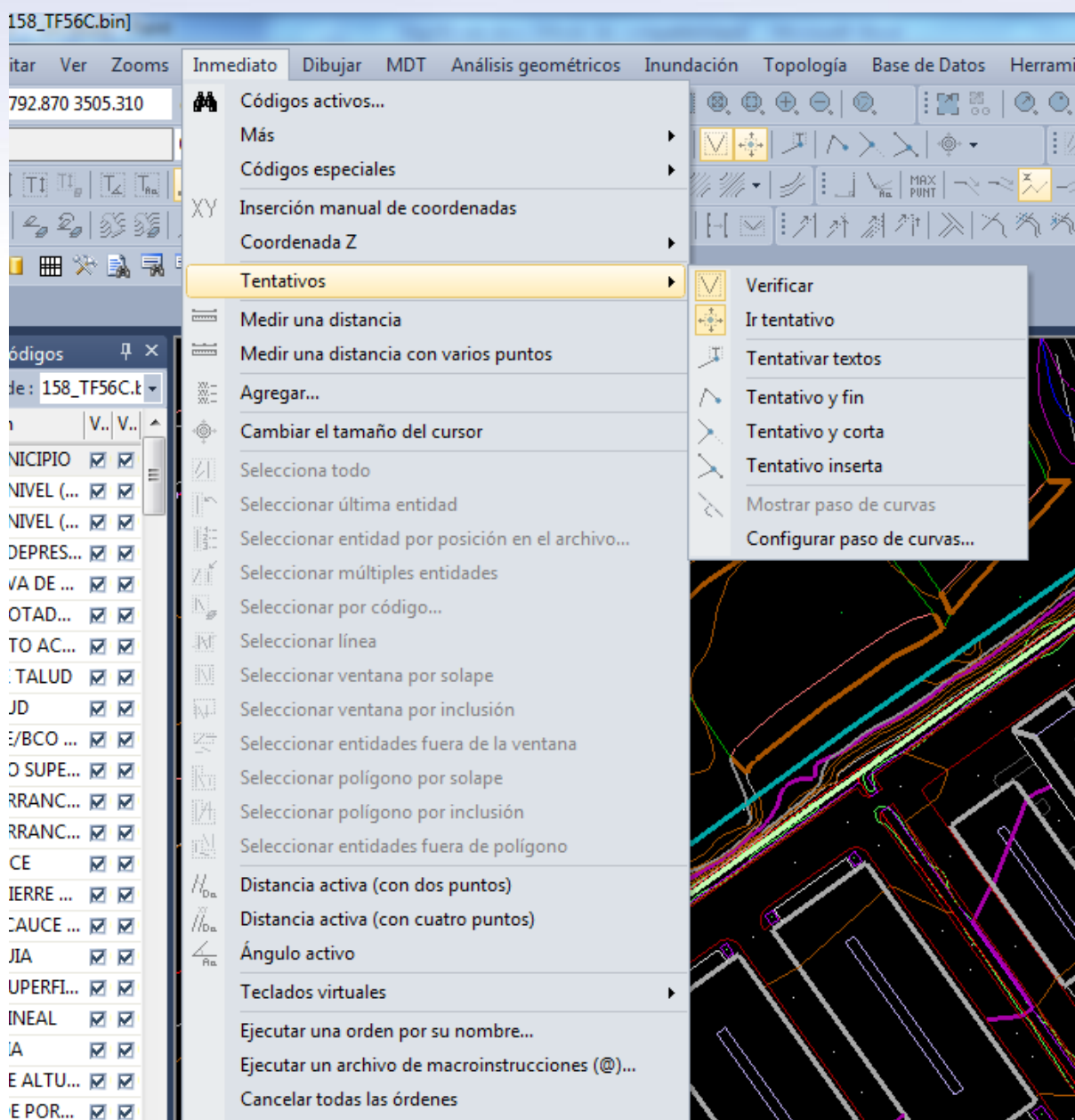




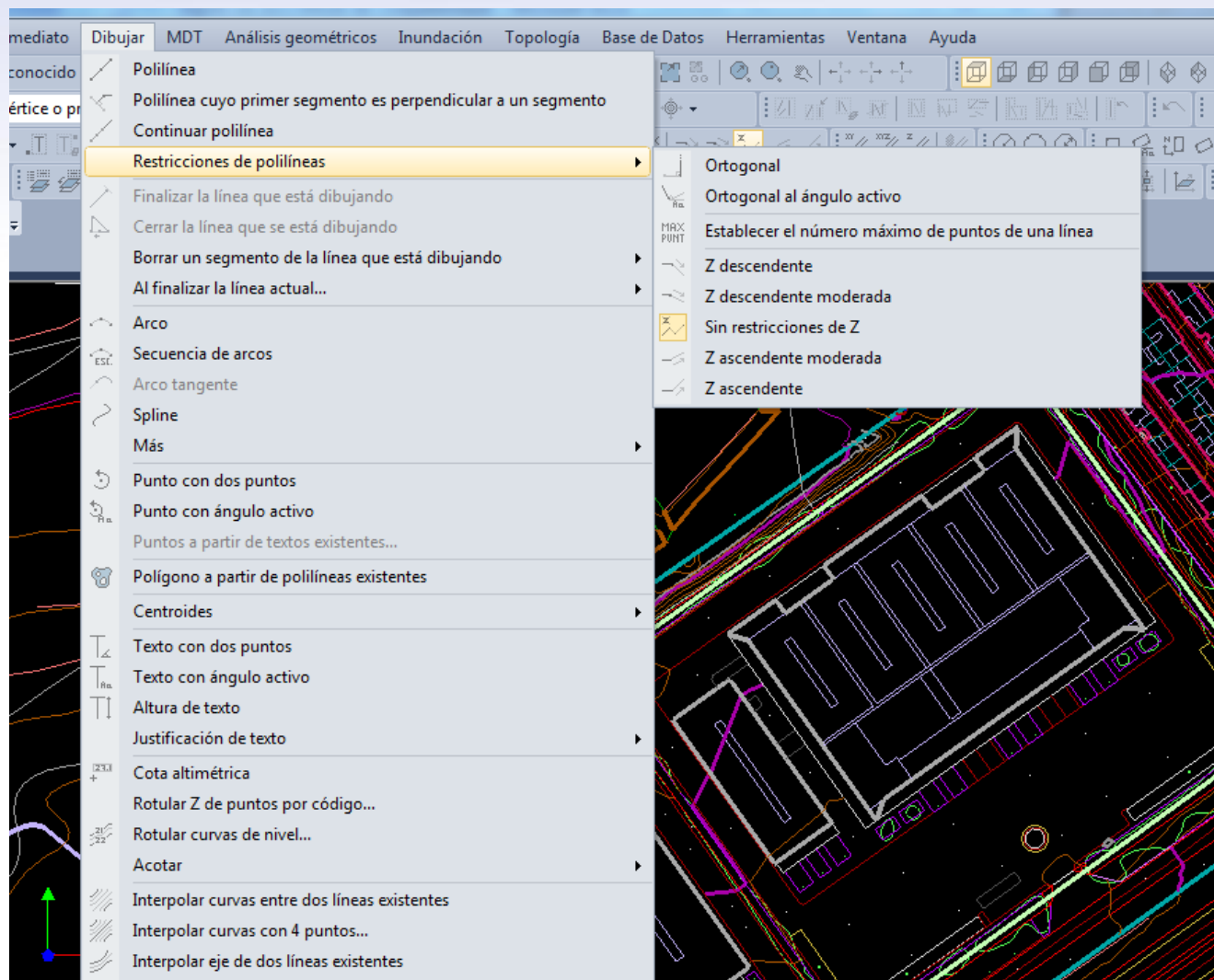
## Menú Zooms



## Menú Inmediato

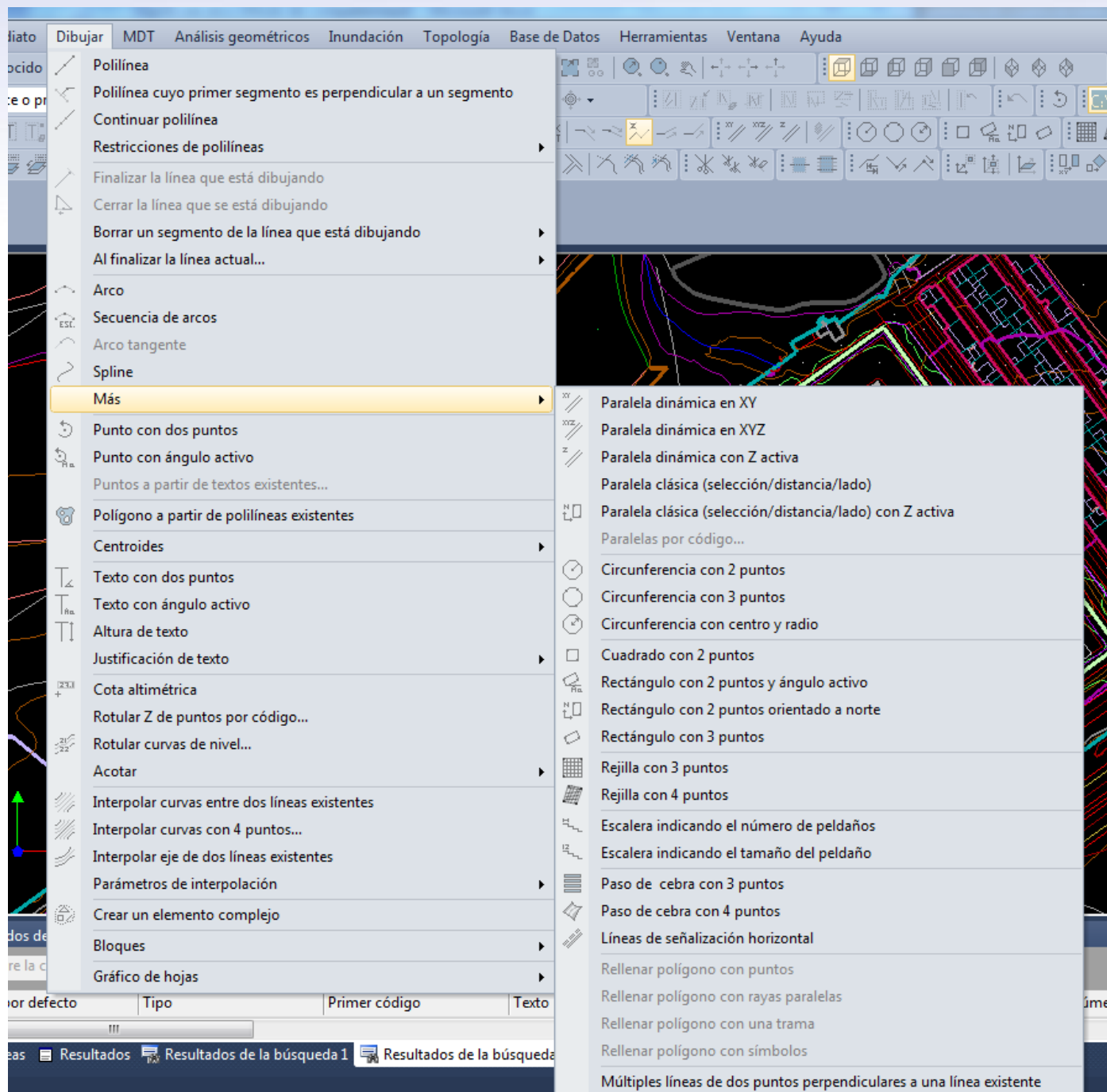


## Menú Dibujar 1 de 4

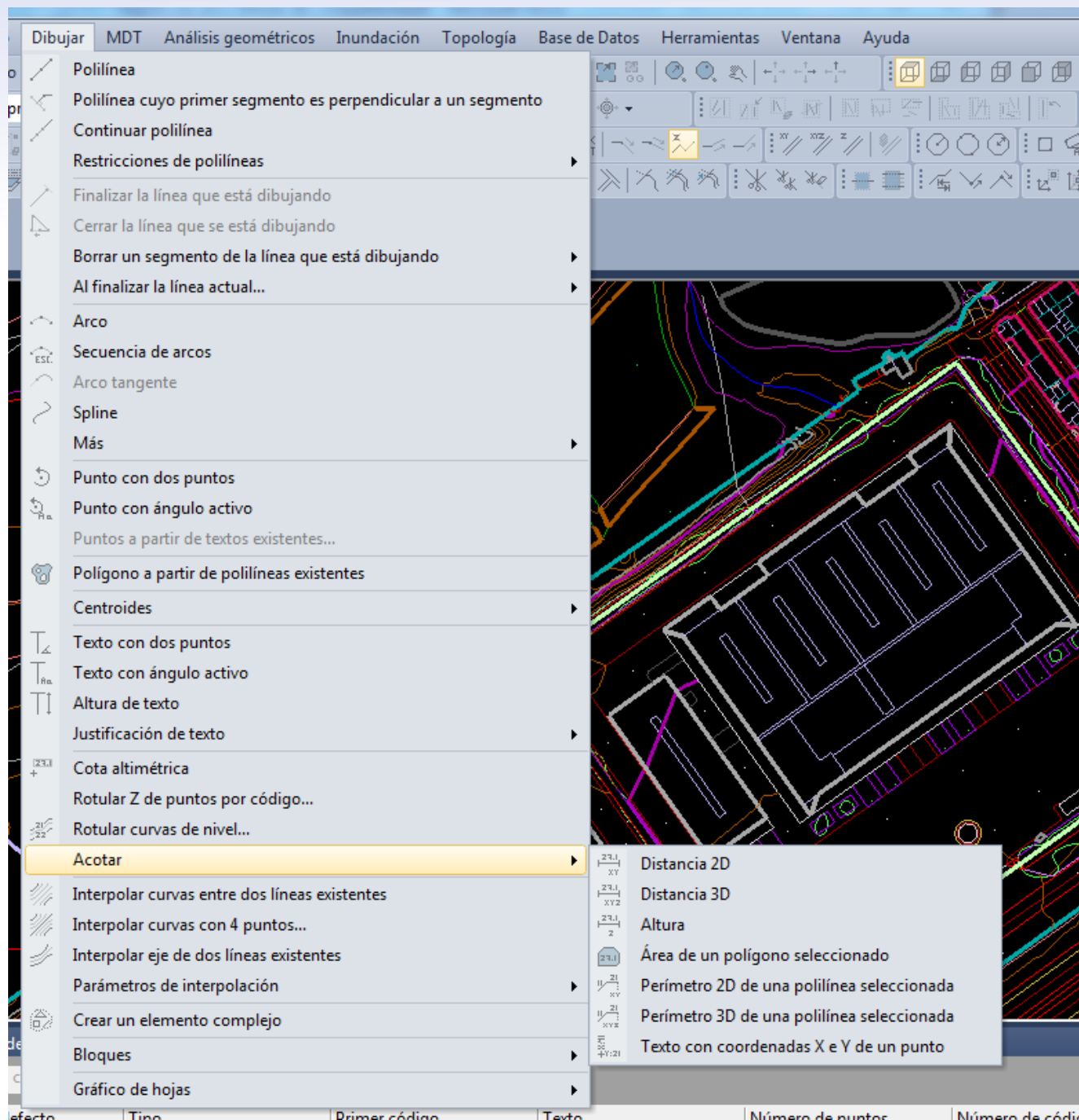




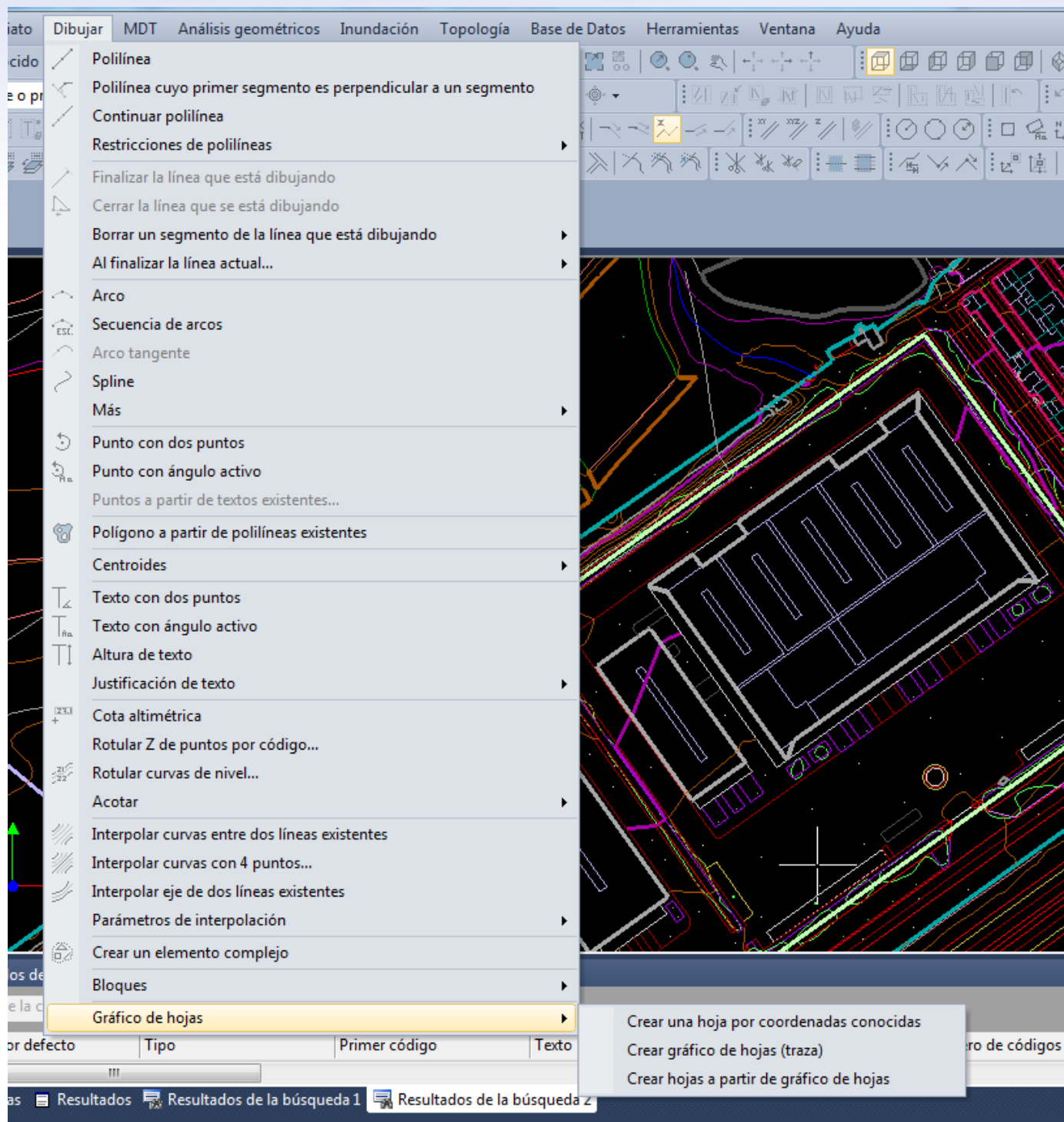
## Menú Dibujar 2 de 4



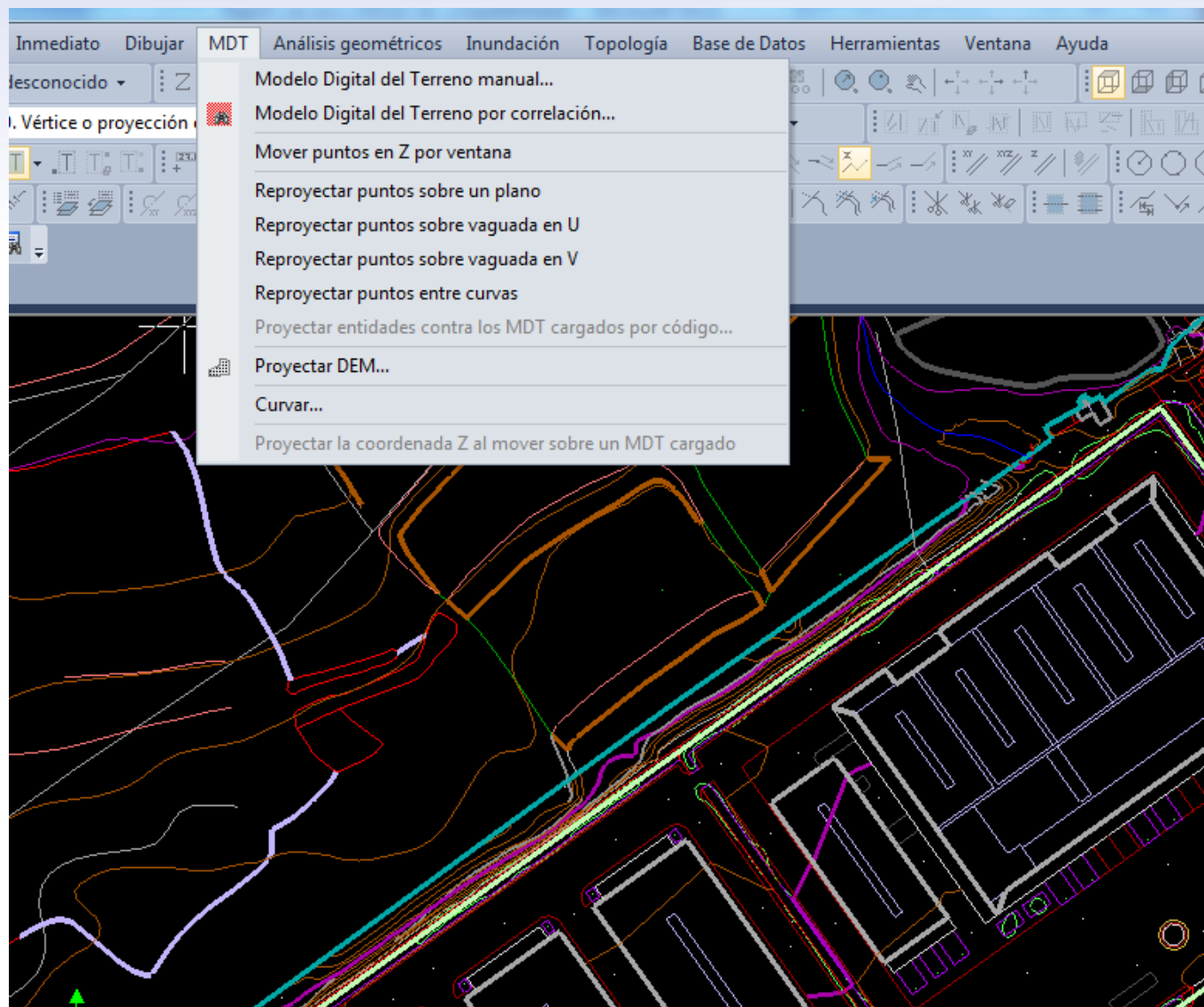
## Menú Dibujar 3 de 4



## Menú Dibujar 4 de 4

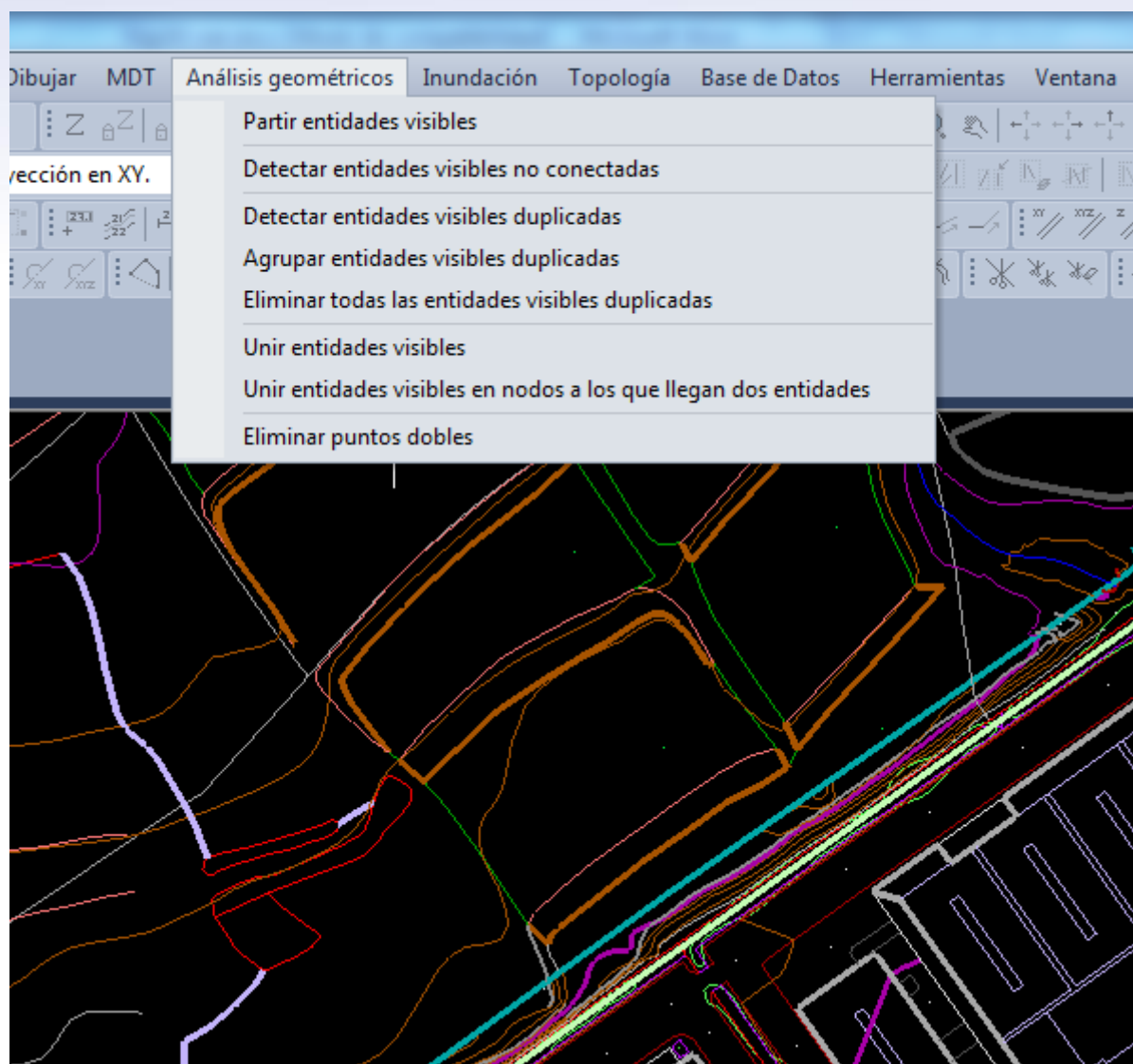


## Menú MDT

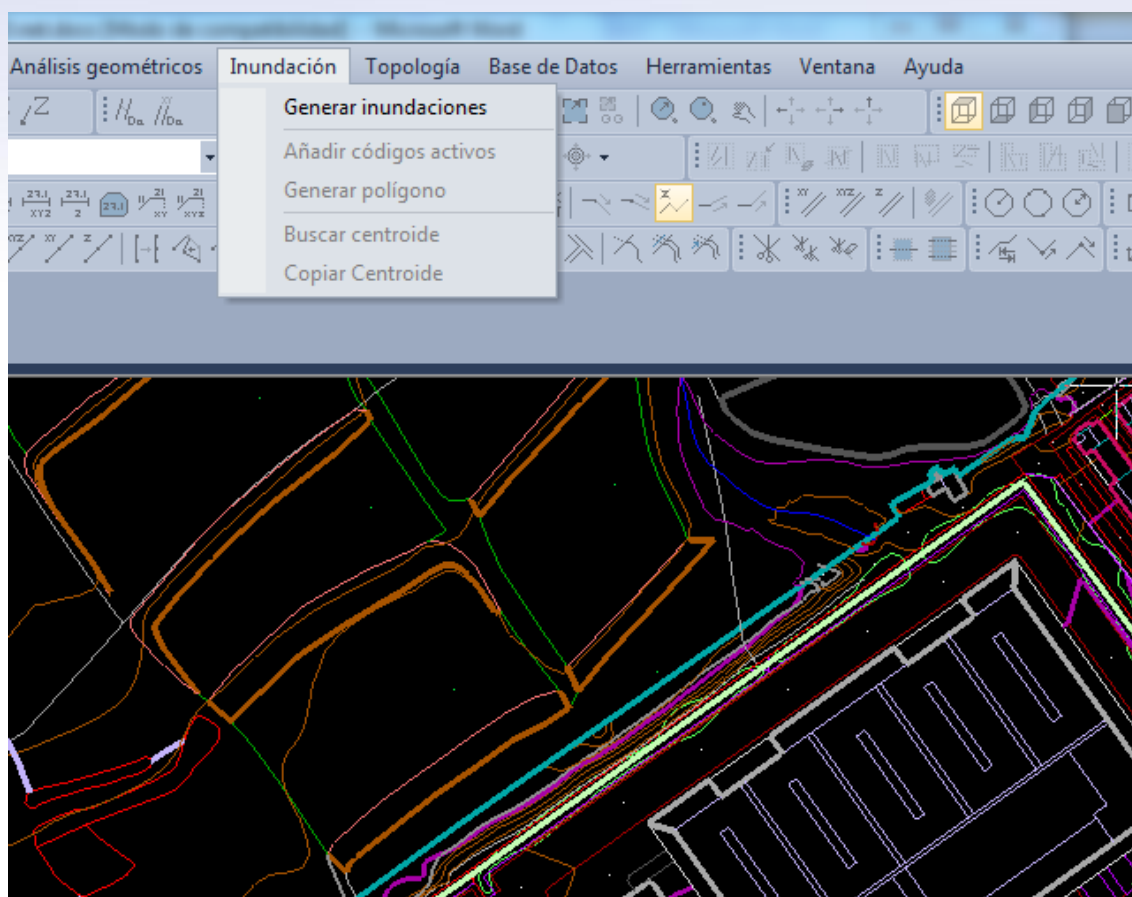




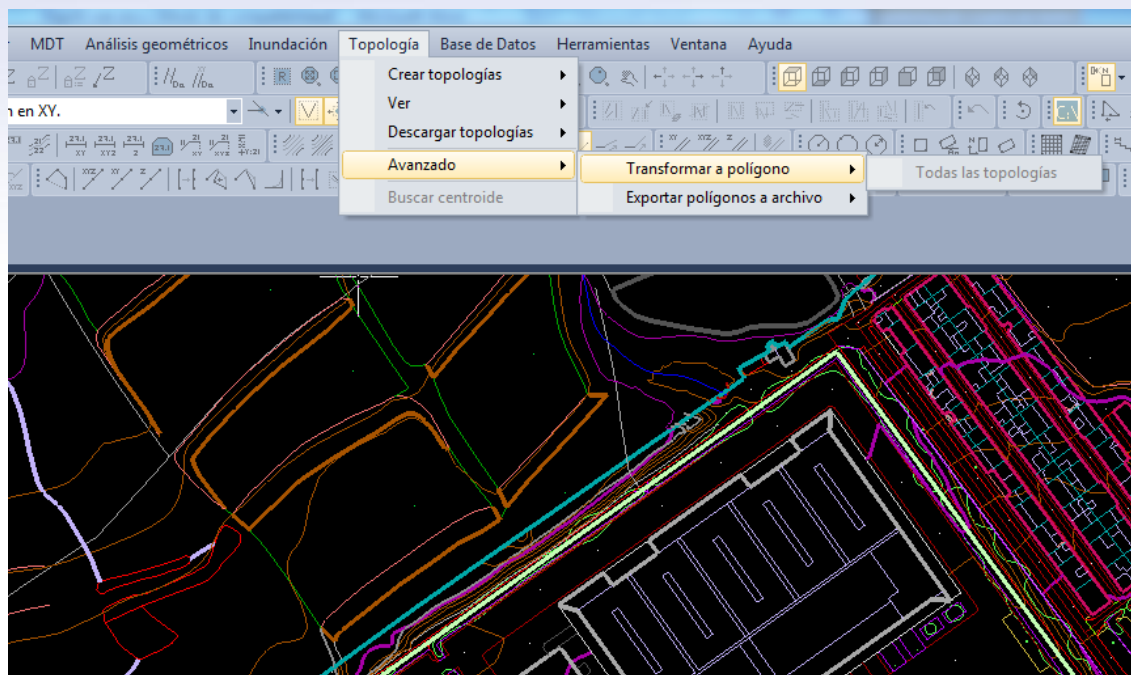
## Menú Análisis geométricos



## Menú Inundación

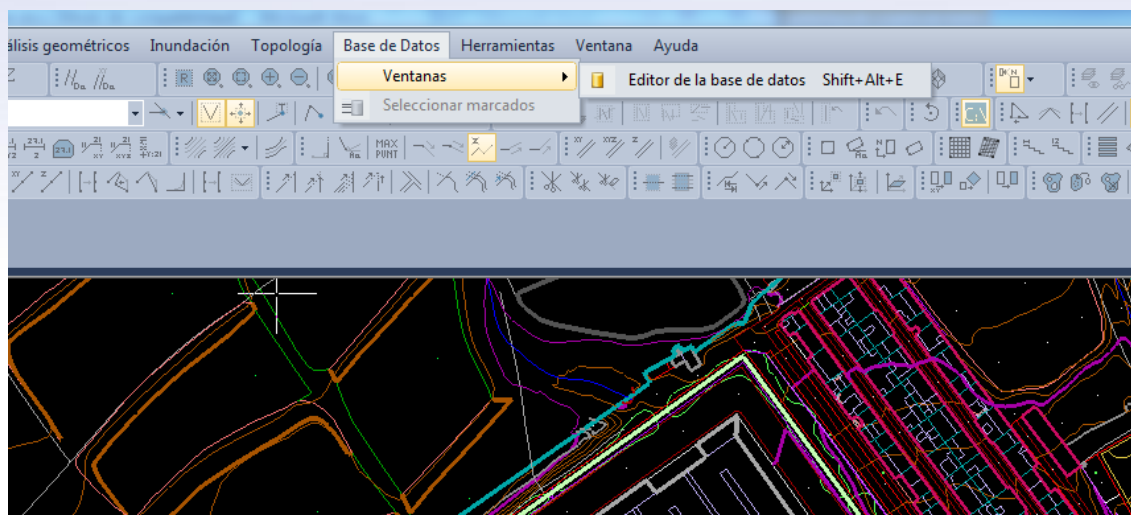


## Menú Topología

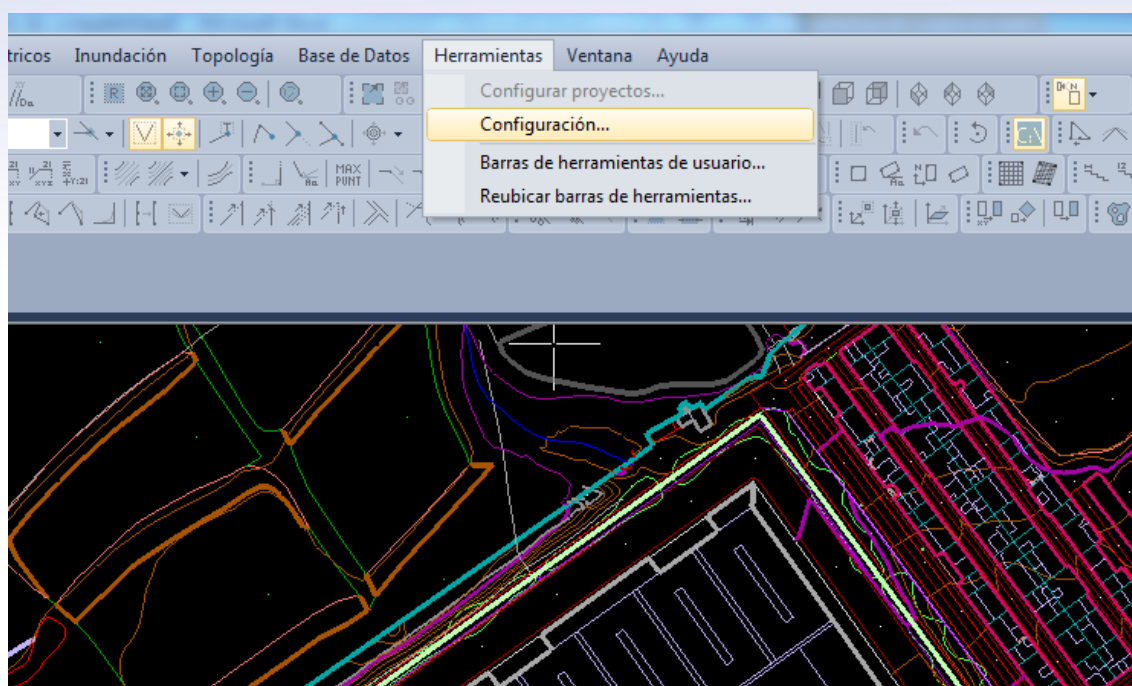




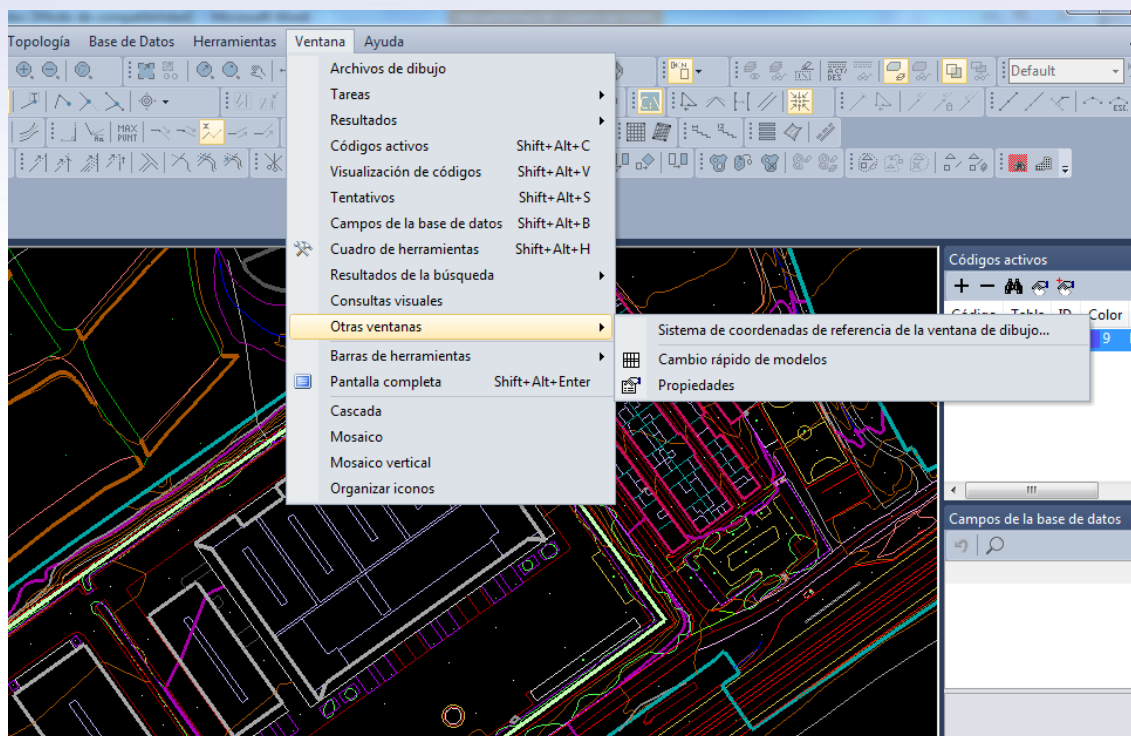
## Menú Base de Datos



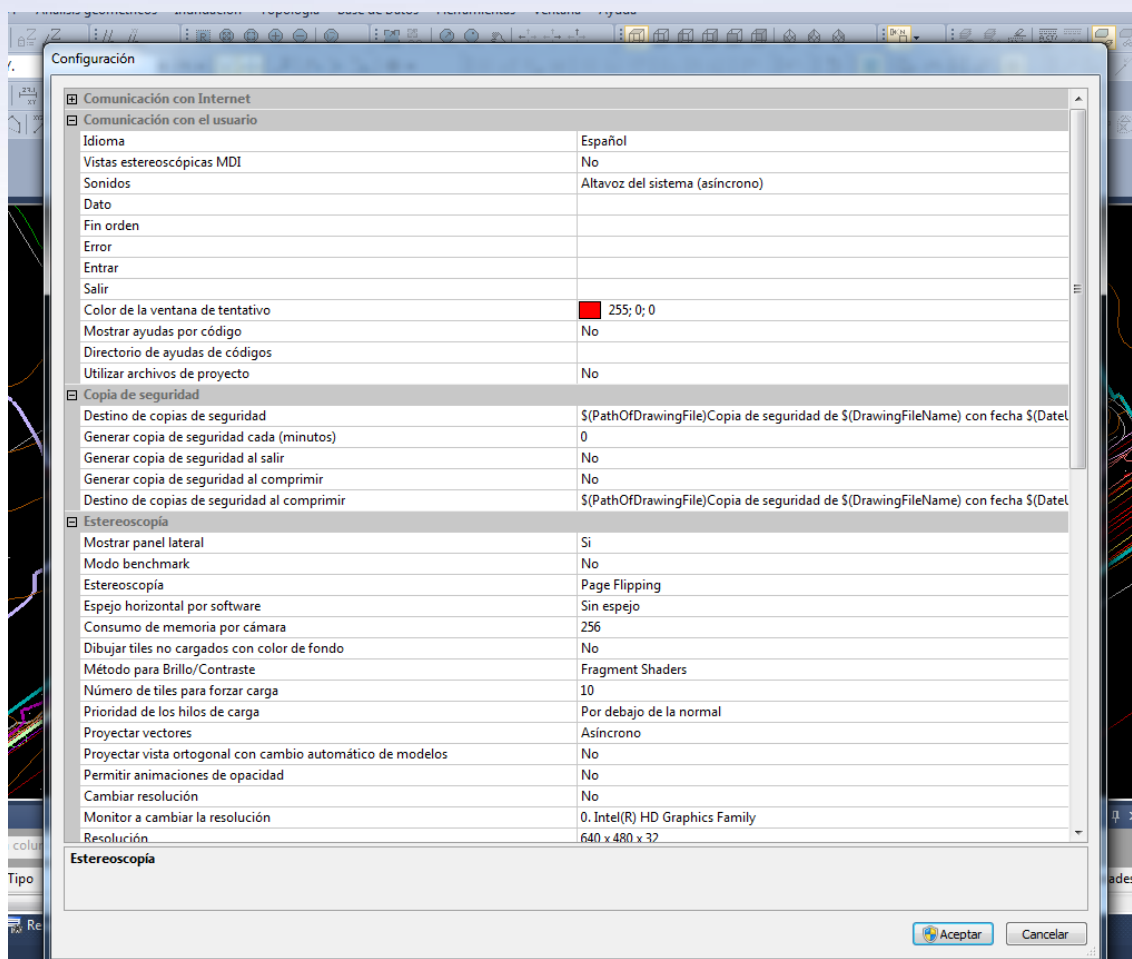
## Menú Herramientas



## Menú Ventana



## Cuadro de diálogo de configuración



## Cálculo de ortofotos

**Creación de Ortofotos**

Parámetros de la ortofoto

Imagen de la que extraer la ortofoto  
H:\Modelos\Pumarín\126.tif

Tamaño 0.1 metros  
Tipo de interpolación Bicúbica  
Hilos de ejecución 12

Tamaño de ima imagen resultante 1684 x 1260 pixels  
Peso estimado de la imagen 6.07 Mb.

Parámetros GeoTIFF

Ruta al archivo GeoTIFF a crear  
H:\Modelos\Pumarín\orto\mi ortofoto.tif

☒ Guardar canal alpha (de transparencia)

Tamaño de las teselas 1024

Nivel piramidal máximo a crear 128 ☒ Niveles piramidales auto-contenidos

Archivos de geo-referenciación adicionales

☐ Almacenar también un archivo Tiff World File

☒ Almacenar también una superposición en KML

Nombre de la capa Pumarín

Descripción Detalle de una granja en Pumarín

Comenzar Salir

## Referencias

### Base Topográfica Armonizada

<http://www.csg-cnc.es/web/cnccontent/bta.html>

### CrystalEyes

<http://www.reald.com/content/crystal-eyes-4.aspx>

### Geoeye-1

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#geoeye-1>

### Geomadrid

<http://www.geomadrid.com/>

### Geosystem 3-DAS-1

<http://vingeo.com/das.html>

### Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

<http://www.idecan.grafcan.es/idecan/>

### Ikonos

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#ikonos>

### Leica AS80

[http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-ADS80-Airborne-Digital-Sensor\\_57627.htm](http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-ADS80-Airborne-Digital-Sensor_57627.htm)

### Leica RC30

[http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RC30\\_86844.htm](http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RC30_86844.htm)

### Leica RCD30

[http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RCD30\\_86987.htm](http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RCD30_86987.htm)



Leica RCD30 for UAV

[http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RCD30-for-UAV\\_101213.htm](http://www.leica-geosystems.com/en/Leica-RCD30-for-UAV_101213.htm)

Hasselblad

<http://www.hasselblad.es>

M.G.C.P.

<https://www.mgcp.ws/web/guest/home>

Microsoft UltraCam

<http://www.microsoft.com/en-us/ultracam/default.aspx>

Monitor ZScreen

[http://www.5dt.com/products/pstg\\_monitor\\_zscr.html](http://www.5dt.com/products/pstg_monitor_zscr.html)

Nuvision 60GX

<http://www.stereo3d.com/60gx.htm>

NVidia 3D Vision

<http://www.nvidia.es/object/3d-vision-main-es.html>

Phase One

<http://www.phaseone.com>

Planar 3D

<http://www.planar.com/innovations/professional-3d/>

Pleiades

<http://www.astrium-geo.com/es/445-pleiades-imagenes-satelitales-de-muy-alta-resolucion>

QuickBird

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#quickbird>



Rednap

<http://www.ign.es/ign/layout/datosGeodesicos.do>

RolleiFlex 60008

<http://www.rolleiflexpages.com/6008AF.html>

Softmouse 3D

<http://www.softmouse3d.com/>

Spot y 7

<http://www.astrium-geo.com/es/884-spot-6-y-spot-7>

Stealth 3D Mouse

<http://stealth3dmouse.com/>

Topomouse

<http://www.pac-geo.com/Products.html>

Track'Air MIDAS five.

<http://trackair.com/index.php/products/camera-systems/midas/>

Track'Air TCam 80MP

<http://trackair.com/index.php/products/tcam-80-mp/>

Track'Air Twinbaron 160 MP

<http://trackair.com/index.php/products/twinbaron-160-mp/>

VisionMap A3 Digital camera

<http://visionmap.com/en/products/a3-overview/a3-digital-camera>

WorldView-1

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#worldview-1>

## WorldView-2

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#worldview-2>

## WorldView-3

<http://www.digitalglobe.com/about-us/content-collection#worldview-3>

## Z/I Imaging DMC

[http://www.ziimaging.com/en/zi-dmc-iie-camera-series\\_20.htm](http://www.ziimaging.com/en/zi-dmc-iie-camera-series_20.htm)

## Hardware recomendado para Digi3D.NET

**Digi3D.NET** no requiere de hardware de gama alta. Adapta sus características en función del hardware instalado.

A continuación te indicamos qué hardware adquirir en función de las necesidades que tengas.

Puedes obtener más información en la ayuda online de **Digi3D.NET** en la siguiente dirección:

<http://ayudaonline.digi21.net/#Compatibilidad.html>

## Ordenador

Necesitarás un ordenador con al menos las siguientes características:

- Procesador Intel Core i5.
- Memoria: 4Gb de RAM.
- Sistema operativo: Windows 7, x32 o x64 o Windows 8 de 32 o 64 bits.
- Ratón.
- Teclado.

**No te recomendamos** un ordenador con procesadores AMD. Ciertas librerías de terceros incorporadas en Digi3D.NET es posible que no funcionen correctamente con procesadores AMD.

Existen dos versiones de Digi3D.NET:

- 32 bits.
- 64 bits.

La versión de 32 bits únicamente puede consumir 1,4 Gb de memoria.

La versión de 64 bits permite consumir más de 1,4Gb de memoria.

Si quieres instalar la versión de 64 bits de **Digi3D.NET** el sistema operativo deberá ser forzosamente de 64 bits.

Puedes instalar **Digi3D.NET** versión de 32 bits tanto en ordenadores con sistemas operativos de 32 bits como de 64 bits.

## Monitor y Tarjeta gráfica

La tarjeta gráfica debe ser forzosamente una tarjeta Nvidia de la gama Quadro.

**No adquieras** una Nvidia de la gama GeForce pues éstas **no admiten estereoscopía profesional**.

A continuación te indicaremos nuestra recomendación de Tarjeta gráfica y monitor en función de la inversión que quieras realizar. A mayor inversión mejor fiabilidad.

Puedes ver el listado de monitores compatibles en la siguiente dirección:

<http://www.nvidia.es/object/buy-3d-gaming-bundle-es.html>

Te recomendamos que adquieras el monitor y la tarjeta gráfica en un centro especializado en monitores estereoscópicos, como Azken si estás en España:

<http://www.azken.com/>

## No quiero visualizar parpadeo

Si quieres garantizar que el monitor no cambie de estereoscopía a pseudo-estereoscopía (no quieres ver parpadeo), te recomendamos que adquieras la siguiente configuración:

1. Monitor compatible con *nVidia 3D Vision* que **no lleve el emisor 3D-Vision incluido** como por ejemplo un **Acer GD235HZ**.

2. Gafas activas *nVidia 3D Vision* de infrarrojos.

**No compres el modelo de cable USB**, tienen que ser obligatoriamente de infrarrojos pues únicamente el modelo de infrarrojos garantiza que no exista parpadeo.

3. Tarjeta gráfica **Nvidia Quadro 4000** o superior (siempre con conector estéreo).

4. **Conector Estéreo.**

A la tarjeta gráfica Nvidia Quadro 4000 se le puede acoplar un conector estéreo.

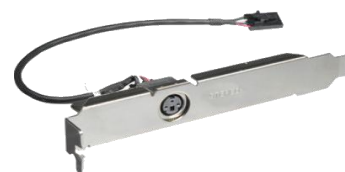
Este es un conector opcional, así que **debes solicitarlo** a la hora de adquirir la tarjeta gráfica o no te vendrá incluido en la tarjeta.

Este conector garantiza que nunca vas a ver pseudo-estereoscopía en el monitor estereoscópico.

5. Cable **3-pin mini-din to 1/8" stereo cable**.

Este cable conecta la tarjeta gráfica con el emisor de las gafas activas y garantiza el sincronismo. En Sudamérica se distribuye gratuitamente con el kit 3D-Vision.

En Europa **no viene incluido**, así que tendrás que solicitarlo a la hora de adquirir las gafas activas.





## No me importa si ocasionalmente aparece parpadeo

Esta configuración es más económica que la anterior pues requiere una tarjeta gráfica mucho más asequible y además no hace falta adquirir ningún componente adicional como gafas o cables y conectores.

1. Monitor compatible con *nVidia 3D-Vision* que **lleve incluido** el emisor compatible con *nVidia 3D Vision* incluido como por ejemplo el **ASUS VG278H**.
2. Tarjeta gráfica **Nvidia Quadro 600** o superior.



## Dispositivo de entrada

Al igual que en el caso del monitor y de la tarjeta gráfica, tenemos dos recomendaciones en función de lo que quieras invertir.

### Quiero la máxima precisión y velocidad

Te recomendamos que utilices un ratón específico para estaciones fotogramétricas. Éstos están pensados para ser utilizados durante muchas horas y tienen mucha precisión y fiabilidad.

Disponen de un codificador de alta resolución para la coordenada Z y se sujetan con ambas manos, dando mayor precisión. Disponen de varios botones programables en los que puedes asignar órdenes de Digi3D.NET.

Los dos modelos más económicos (tienen un precio similar) son el *Stealth 3D Mouse* ([www.stealth3dmouse.com](http://www.stealth3dmouse.com)) y el *Softmouse 3D* (<http://www.softmouse3d.com>)

Si estás en España, ponte en contacto con nosotros [info@digi21.net](mailto:info@digi21.net) pues somos distribuidores de ambos productos.

Si no estás en España, localiza un distribuidor local.



## Quiero un sistema más económico

Te recomendamos que utilices un ratón convencional y un *TrackBall*.

El primero lo utilizarás para desplazar la ventana fotogramétrica en coordenadas (X, Y), y el segundo para cambiar la coordenada Z.

- Adquiere el ratón convencional que te interese, si vas a dedicar muchas horas y no te importa invertir un poco más de dinero, te recomendamos un ratón de juegos como por ejemplo cualquiera del fabricante MAD CATZ (<http://www.cyborggaming.com>) que son ajustables y ergonómicos.



- Para la coordenada Z te recomendamos un *TrackBall* simétrico (que tenga la bola en el centro del ratón), que están pensados para utilizarse con todos los dedos o con la palma de la mano. Los asimétricos están pensados para utilizarse con el dedo pulgar y no te los recomendamos.

Nuestra recomendación es el *Logitech Marble® Mouse*

(<http://www.logitech.com/en-hk/product/156>)



## Hardware soportado

**Digi3D.NET** no requiere de *hardware* de gama alta. Adapta sus características en función del *hardware* instalado.

## Estereoscopia

**Digi3D.NET** permite visualizar estereoscopia con todos los sistemas de visión estereoscópica del mercado, como por ejemplo:

- Gafas activas *nVidia 3D Vision* de cable e infrarrojos.
- Gafas activas *nVidia 3D Vision Pro* (de radiofrecuencia).
- Gafas activas *CrystalEyes*.
- Gafas activas *nuVision*.
- *Planar 3D*.
- *Monitor ZScreen*.
- Monitores con gafas pasivas y con entrelazado horizontal.
- Anaglifo.
- Monitores auto-estereoscópicos.
- Estereóscopos.



## Dispositivos de entrada

**Digi3D.NET** soporta multitud de dispositivos de entrada como por ejemplo:

- Ratones de sistema (uno o varios).
- *Topomouse*.
- *Softmouse 3D*.
- *Stealth 3D Mouse*.
- *Softmouse analógicos* conectado a dispositivos *iBox*.
- Sistemas de manivelas.
- *JoySticks*.
- GamePads.
- *SpaceNavigator* y *SpacePilot* de *3D Connection*.

