



TOPOCAL 2021

CREACIÓN Y MANEJO DE BLOQUES Y FORMATOS DE IMPRESIÓN DIM (A0, A1, A2, A3 y A4)

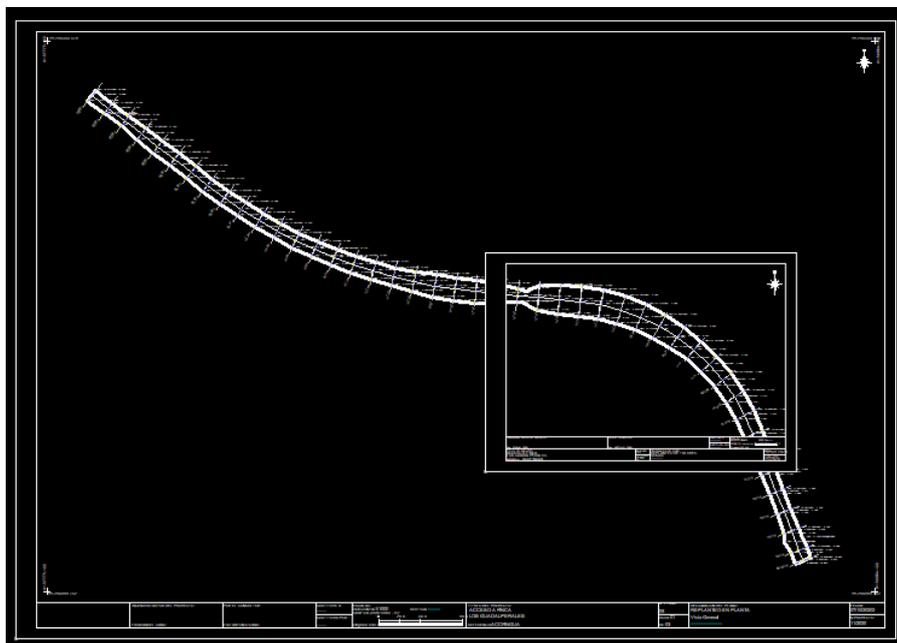
CREADO POR: Antonio José Labao – Antunes Alpiarça

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONECTIVIDAD CON PROGRAMAS CAD.....	4
2.1. CONECTIVIDAD CON AutoCAD.....	4
2.1. CONECTIVIDAD CON ZWCAD.	8
3. IMPORTACIÓN DIRECTA DE BLOQUES (O FICHEROS) DXF.	10
4. MANEJO DE BLOQUES Y FORMATOS DIM.....	12
4.1. MANEJO DE BLOQUES.....	12
4.2. MANEJO DE FORMATOS DIM.....	15

TopoCal trabaja con dos tipos de bloques, un propiamente dicho (del tipo de los que hay con extensión DXF) y otro más elaborado con texto editable a través de una tabla, con inclusión automática de varios elementos como el norte, la escala y la cuadrícula y que se utiliza para imprimir en PDF formatos DIM (A0, A1, A2, A3 y A4).

Ejemplo de dos formatos DIM (A1 y A4):



Estos formatos DIM se instalan por defecto con el programa TopoCal en la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Formatos DIM** donde se pueden incluir a posteriori todos los demás que queramos personalizar, crear, modificar, o bajar de internet (siempre que sean dibujos de TopoCal – extensión .top). Lo mismo pasa con los bloques que están en la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Bloques**.

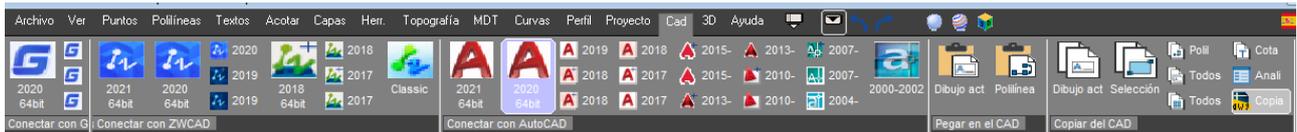
Con relación a los bloques en general que podemos encontrar en internet:

- Con extensión DXF, estos se pueden importar directamente (ATENCIÓN – en formato AutoCAD 12 o DXF AutoCAD R12 /LT2).
- Con extensión DWG (o posteriores a AutoCAD 12 o DXF AutoCAD R12 /LT2), también los podemos incluir utilizando una potente función de conectividad que TopoCal tiene con GstarCad, ZWCAD y Autocad y que veremos más adelante.

ATENCIÓN, MUY IMPORTANTE, SI MODIFICAMOS O INTRODUCIMOS NUEVOS ELEMENTOS (BLOQUES O FORMATOS), ANTES DE INSTALAR UNA NUEVA VERSIÓN DE TopoCal, TENEMOS QUE HACER UNA COPIA DE SEGURIDAD DE LAS CARPETAS BLOQUES Y FORMATOS DIM, YA QUE, AL INSTALARSE EL PROGRAMA, ESTAS SE SOBRESCRIBEN.

1. CONECTIVIDAD CON PROGRAMAS CAD.

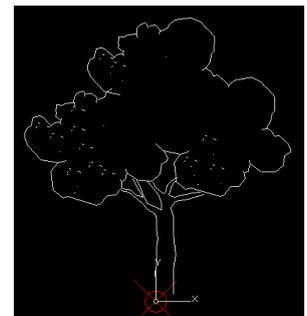
Para poder utilizar cualquier dibujo con extensiones DXF (posteriores a AutoCAD 12 o DXF AutoCAD R12 /LT2, ya que estos formatos los admite directamente) o DWG, vamos a utilizar una potencialidad de este programa que es conectarse directamente y de forma automática con las aplicaciones; GstarCad, ZWCAD y AutoCAD (lógicamente si las tenemos instaladas, aunque sean de prueba), a través del Menú Cad en la BARRA DE MENÚS:



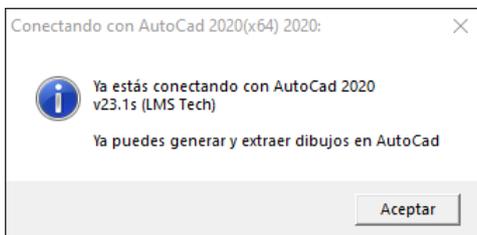
Daremos algunos ejemplos con AutoCAD y ZWCAD:

1.1. CONECTIVIDAD CON AutoCAD.

El proceso es muy sencillo, vamos a utilizar como ejemplo un dibujo de bloque **Árbol** que encontraremos en **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Bloques:**



Seleccionamos la correspondiente versión de AutoCAD que tengamos (en nuestro caso 2020):



Esperamos unos segundos y tenemos el cuadro que nos informa de que ya estamos conectados:

En la **BARRA DE TAREAS** del escritorio también podemos ver que se ha iniciado AutoCAD:



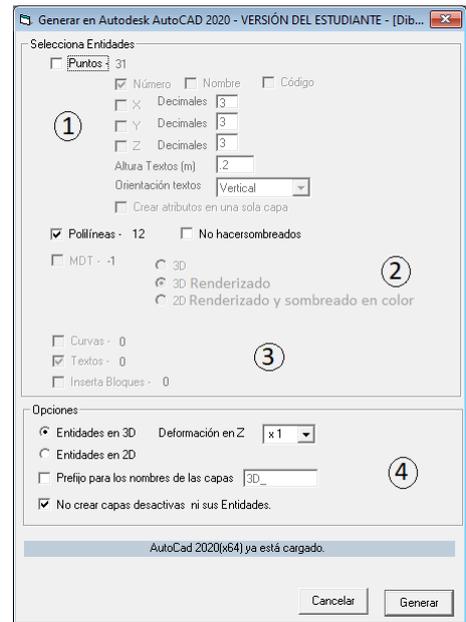
En la **BARRA DE MENÚS** seleccionamos; **Cad > Pegar en el CAD:**



Se abre la ventana de exportación de datos (figura en la página siguiente) y podemos ver que:

- 1 - Selecciona las entidades a exportar, incluidas en los puntos (por defecto solamente el número de punto); nombre y código, aparte de los decimales a presentar en las coordenadas, su tamaño en metros y dirección de su presentación.

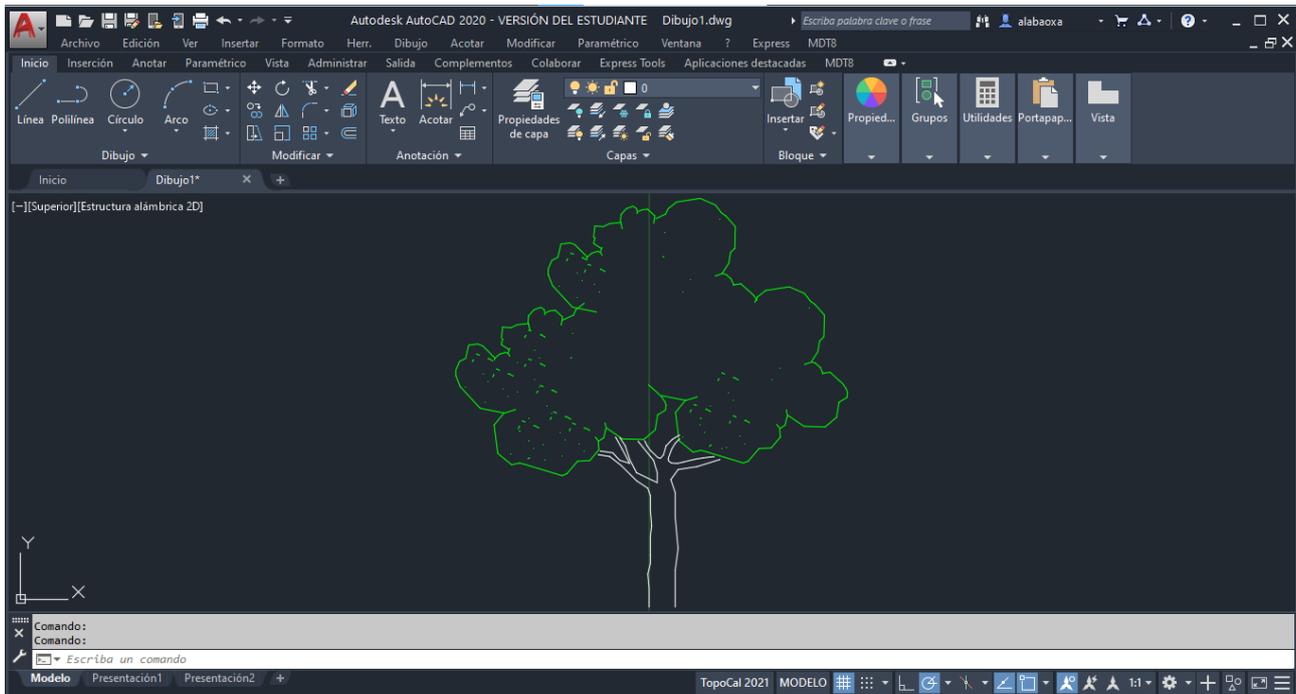
- ② - Define; en caso de haber MDT; si se exporta la triangulación y de qué forma; solo la triangulación (3D), triangulación renderizada (3D Renderizado), o en 2D Renderizado y sombreado en color.
- ③ - Define; también en caso de haber MDT; si exportamos las curvas de nivel, así como los textos y bloques.
- ④ - Define si queremos exportar los elementos en 2D o 3D (en el caso 3D si queremos alguna deformación en Z para visualizar mejor los desniveles), prefijos para los nombres de las capas (si queremos que no se confundan con capas existentes en el fichero receptor) y por último si queremos o no incluir las capas que están desactivadas en el dibujo a exportar.



Aceptamos y abrimos AutoCAD ya iniciado en la barra de tareas:



Y podemos observar que el dibujo original se ha incluido y ya lo podemos guardar con la extensión DWG (por ejemplo, **Árbol**):



El proceso se puede hacer al revés, es decir, importar de AutoCAD además de otras posibilidades.

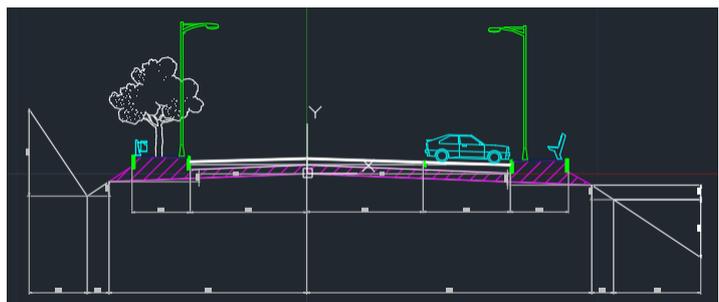
Si observamos la **CINTA DE OPCIONES** del Menú **Cad** podemos ver que:



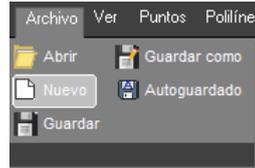
- ① - Exporta por completo el dibujo visible en pantalla (Actual) a la aplicación CAD.
- ② - Exporta solo los elementos seleccionados a la aplicación CAD.
- ③ - Importa por completo el dibujo activo de la aplicación CAD.
- ④ - Importa solo los elementos seleccionados de la aplicación CAD.
- ⑤ - Importa solo la Polilínea seleccionada en la aplicación CAD.
- ⑥ - Importa solo los elementos seleccionados a la aplicación CAD.
- ⑦ - Abre una tabla con toda la información del dibujo activo de la aplicación CAD.
- ⑧ - Importa todos los bloques existentes en el dibujo activo de la aplicación CAD.
- ⑨ - Importa todos los dibujos que están en la aplicación CAD.
- ⑩ - Ayuda.

Pasamos a importar un dibujo de AutoCAD.

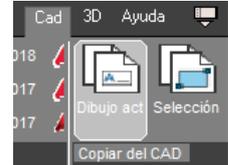
Estando conectados con AutoCAD (ya sabemos cómo), abrimos AutoCAD y cargamos el fichero **SECCIÓN TIPO 3 (AutoCad)** desde la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2020\Ejemplos\Ejemplos - Manual Bloques**:



Volvemos a TopoCal y creamos un dibujo nuevo:



Importamos ahora, a este nuevo dibujo de TopoCal el fichero de AutoCAD, desde la **BARRA DE MENÚS**; Cad > Copiar del CAD > Dibujo Actual:

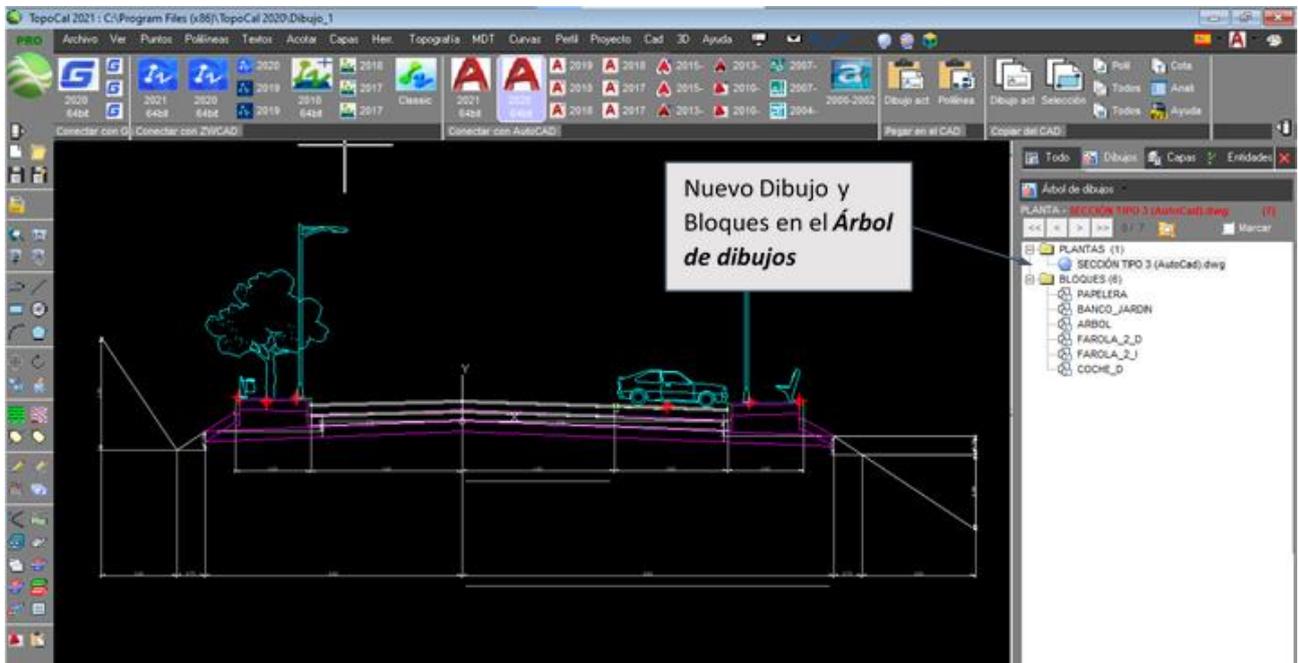


Se presenta otra ventana:



Que nos indica los elementos a importar.

Y tenemos el resultado:



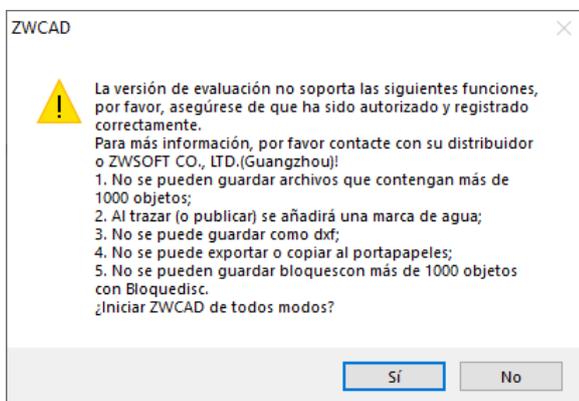
Es importante saber que la conectividad con AutoCAD (y los demás CAD, señalados anteriormente) permite también importar directamente los bloques como tal, estén insertados en el dibujo o sean el dibujo propiamente dicho.

1.2. CONECTIVIDAD CON ZWCAD.

ZWCAD es una aplicación de origen China y aunque sea poco conocida, tiene suficientes potencialidades para ser considerada una aplicación útil a TopoCal.

Su Interfaz es muy parecido (“si no igual”) al de AutoCAD, con la ventaja de que su versión de prueba (gratuita); después de los 15 días que establece; sigue operativa, aunque con algunas limitaciones.

Otra enorme ventaja de la conectividad de este programa con TopoCal es que nuestra aplicación puede servir de puente para eliminar las limitaciones de la versión de valoración de ZWCAD cuando haya terminado el plazo de prueba de 14 días y aparece al iniciar; la siguiente ventana con determinadas limitaciones, que se pueden resolver a través de esa conectividad:



- ① - Al importar a TopoCal SI.
- ② - Desde TopoCal se puede imprimir en PDF.
- ③ - Desde TopoCal se hace.
- ④ - TopoCal lo hace.
- ⑤ - Con TopoCal se puede guardar todo con extensión top (propia de TopoCal) y DXF.

Esto hace con que se crea una simbiosis perfecta para resolver limitaciones de las dos aplicaciones ya que TopoCal también se beneficia con el hecho de poder; a través de ZWCAD; trabajar con ficheros DWG o DXF posteriores DXF AutoCAD R12 /LT2, que de otra forma sería mucho más complicado.

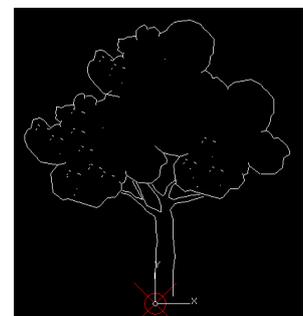
La operativa de conectividad tiene algunas diferencias con relación con AutoCAD, veamos:

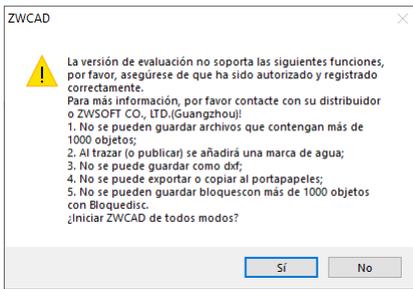
Vamos a utilizar el mismo fichero que en el apartado interior;

C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Bloques:

Seleccionamos la correspondiente versión de ZWCAD que tengamos (en nuestro caso 2020):

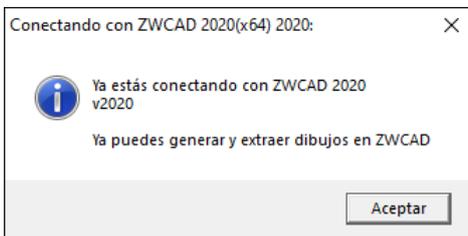
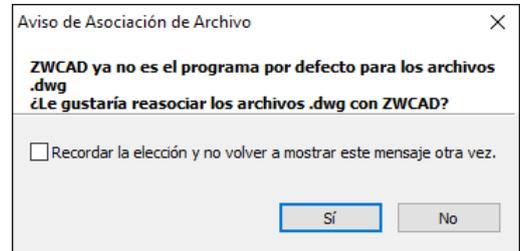
Si nuestra versión de evaluación ha agotado el tiempo de prueba, tenemos que estar atentos a la **BARRA DE TAREAS** del escritorio y cuando ZWCAD se haya iniciado, y pulsarlo (si no lo hacemos, no se activa la siguiente ventana:





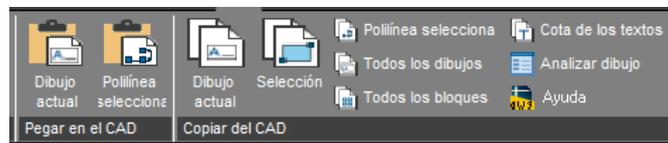
Que ya conocemos y pulsamos **Si**:

Puede que se abra otra ventana informándonos de que ZWCAD no es el programa predeterminado para abrir ficheros DWG, seleccionamos lo que nos parezca conveniente.



Esperamos unos segundos y tenemos el cuadro que nos informa de que ya estamos conectados:

Ya podemos realizar todas las tareas vistas en el apartado anterior (2.1. CONECTIVIDAD CON AutoCAD):



2. IMPORTACIÓN DIRECTA DE BLOQUES (O FICHEROS) DXF.

En la red se puede encontrar infinidad de bloques y dibujos que podemos bajar e importar, y tal como se ha dicho antes, TopoCal tiene la posibilidad de importar directamente estos ficheros tipo DXF; en nuestro caso bloques, aunque podamos hablar de cualquier fichero en general; (siempre que sean de la versión DXF AutoCAD R12 /LT2).

Nos vamos en la **BARRA DE MENÚS** a; **Archivo > Importar > DXF**:

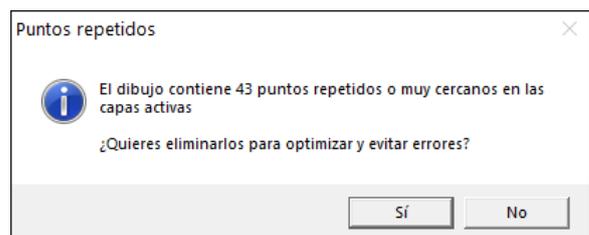


Seleccionamos el Dibujo **SECCIÓN TIPO 3** (extensión DXF) desde la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2020\Ejemplos\ Ejemplos - Manual Bloques\SECCIÓN TIPO 3** y tenemos otra ventana:

	Capa	Importar	Puntos	Polilin.	(vertc.)	Lineas	3Dcara	Textos	Circul.	Arcos	Bloque	Insert
1	0	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5
2	PUNTOS	Si	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-
3	COTAS	Si	-	48	98	-	-	-	-	-	-	-
4	V_BASE	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	V_SUBBASE	Si	-	1	18	-	-	-	-	-	-	-
6	V_ASFALTO	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	V_BORDILLO	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	V_ACERADO	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	DECORACION	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	FORMATOS	Si	-	6	12	-	-	-	-	-	-	-
11	CAPA_1	Si	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Seleccionado...	-	-	56	135	-	-	-	-	-	5	5

Que nos indica los elementos a importar.

Aceptamos, y nos avisan de que hay puntos coincidentes o muy cercanos, si queremos mantener las polilíneas independientes unas de las otras pulsamos **NO**, pero si nos da igual que dependan de puntos comunes seleccionamos **SI**:

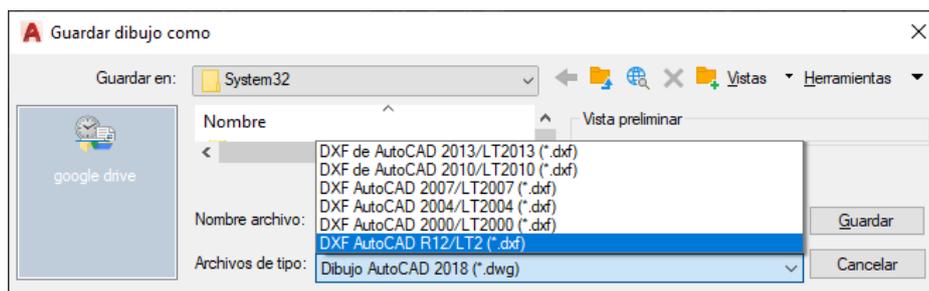


Y tenemos el resultado:



Tal como se ha dicho con las aplicaciones CAD que se pueden comunicar con TopoCal, al importar cualquier dibujo DXF también se incluyen automáticamente los bloques que tenga, tal como se explicó anteriormente:

ATENCIÓN, MUY IMPORTANTE, SI NO TENEMOS INSTALADA NINGUNA APLICACIÓN CAD CON QUE PODAMOS TENER CONECTIVIDAD (GstarCad, ZWCAD, Autocad), DEBEMOS PEDIR A QUIEN NOS ENVÍE UN FICHERO DXF, QUE LO GUARDE EN FORMATO AutoCAD 12 o DXF AutoCAD R12 /LT2

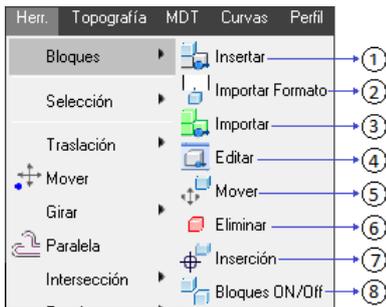


3. MANEJO DE BLOQUES Y FORMATOS DIM.

En la **BARRA DE MENÚS > Herr. (Herramientas)** podemos ver la **CINTA DE OPCIONES**:



Pero si pulsamos **Herr. (doble clic) > Bloques** también podemos ver todas las opciones que tenemos en una ventana desplegable y en el caso que nos interesa, sobre los bloques y formatos DIM:



① - inserta en el dibujo activo un bloque existente de la carpeta **BLOQUES** creando una nueva capa (si no existe) llamada ***Bloques***:



- ② - Importa formatos DIM (A0, A1, A2, etc.) incluidos en la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Formatos DIM**. Se les da una escala, rotación y abre una ventana para modificar el texto personalizable.
- ③ - Importa un bloque alojado en la carpeta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2021\Bloques** y lo incluye en la carpeta **BLOQUES**.
- ④ - Edita un bloque existente en el dibujo (se puede cambiar escala y rotación).
- ⑤ - Mueve uno o varios bloques existentes en el dibujo.
- ⑥ - Elimina bloques
- ⑦ - Visualiza el punto de inserción de los bloques (para poder seleccionarlos)
- ⑧ - Activa o desactiva la vista de los bloques en el dibujo.

3.1. MANEJO DE BLOQUES.

Para crear un bloque tenemos que ir a **Archivo (doble clic)**

> Crear dibujo > Bloque:

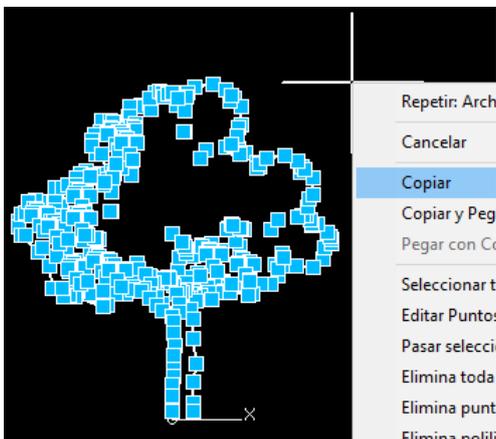
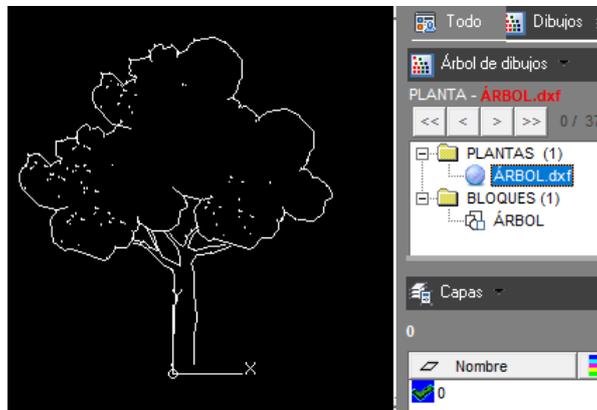




Podemos ver que se ha creado (si no se había creado antes) una nueva carpeta denominada BLOQUES y un nuevo dibujo llamado **Bloque_0** que podemos renombrar (en nuestro caso como **ÁRBOL**)

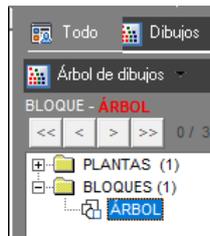
Los bloques se pueden crear de distintas maneras:

- a) Creando un bloque y dibujándolo.
 - b) Creando un dibujo de bloque y pegando un dibujo existente.
 - c) Y tal como vimos anteriormente, importándolo.
- a) Al tener el bloque creado solo tenemos que diseñarlo en su dibujo, teniendo el cuidado de asignar el futuro punto de inserción en los dibujos con las coordenadas (0,0).
- b) Con el bloque creado y el dibujo incluido en la carpeta PLANTAS; importado como DXF, DWG, etc. o abierto si es fichero de TopoCal (tenemos las tres opciones en **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2020\Ejemplos\ Ejemplos - Manual Bloques\ÁRBOL**), y activamos el dibujo en cuestión:



Seleccionamos todo el dibujo; o lo que queremos copiar al bloque (lo hacemos de la misma forma que en AutoCAD) y clicamos **BOTÓN DERECHO > Copiar**:

Activamos ahora el bloque:



Y pulsamos **BOTÓN DERECHO** > **Pegar con Coordenadas Originales**:

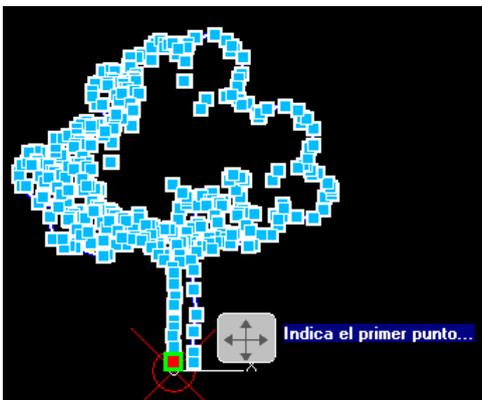
Tal como pasa en **a)**, el punto de inserción que elijamos debe tener como coordenadas (0,0), con lo que; teniendo todo el dibujo seleccionado; en la **BARRA DE MENÚS** clicamos; **Herr. > Mover**:



En la parte inferior izquierda del dibujo aparece una ventana:

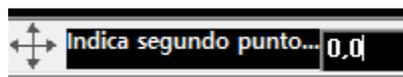


Coordenadas actuales del punto de inserción **(100,200)**.



En el dibujo seleccionado indicamos el primer punto (Punto de inserción actual u otro que elijamos):

Al pedirnos que indiquemos el segundo punto, podemos hacerlo en el dibujo o escribir directamente en la ventana las nuevas coordenadas **(0,0)**:



c) Como ya sabemos de apartados anteriores (2.1, 2.2 y 3), la importación de bloques no supone ninguna acción en particular aparte de las que se han expuesto.

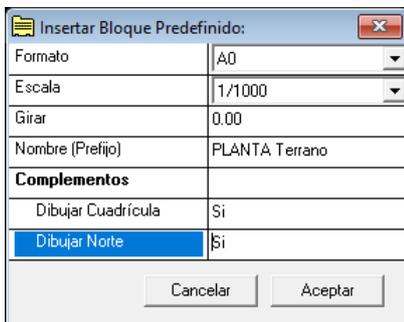
3.2. MANEJO DE FORMATOS DIM.

Los formatos DIM no dejan de ser bloques, pero con unas características especiales propias para que podamos imprimir en PDF a una escala asignada por nosotros y con todos los elementos necesarios para identificar los planos tales como; marco exterior, caratula, escala, norte, cuadrícula; todos ellos generados automáticamente y con elementos que se puedan cambiar (como el texto personalizado) que se guardan internamente para una próxima utilización incluso con otros ficheros / proyectos.

Estos elementos suelen ser los últimos a incluir en los dibujos ya que conviene que estos estén completamente acabados para que podamos ver su verdadera extensión y así poder encajarlos en los formatos que más nos convengan dentro del abanico que tenemos (A0 a A4).

Abrimos el fichero top **Apoyo Formatos** de la ruta; **C:\Program Files (x86)\TopoCal 2020\Ejemplos\ Ejemplos - Manual Bloques** y lo activamos:

En la BARRA DE MENÚS seguimos la ruta **Herr. > Bloques > Formato Importar:**



Formato	A0
Escala	1/1000
Girar	0.00
Nombre (Prefijo)	PLANTA Terrano
Complementos	
Dibujar Cuadrícula	Si
Dibujar Norte	Si
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

Elegimos en los despleables de la ventana que se abre, el formato A0, escala 1/1000, mantenemos la posición horizontal (Girar = 0.00), introducimos el nombre que queremos dar al formato (PLANTA Terreno, por ejemplo) y seleccionamos **Si** en las opciones de dibujar Cuadrícula y Norte y aceptamos:

Rellenamos los campos del cajetín en la ventana que se abre y volvemos a aceptar:

Clicamos en el sitio que queremos el formato en el dibujo, con el resultado (ver página siguiente):

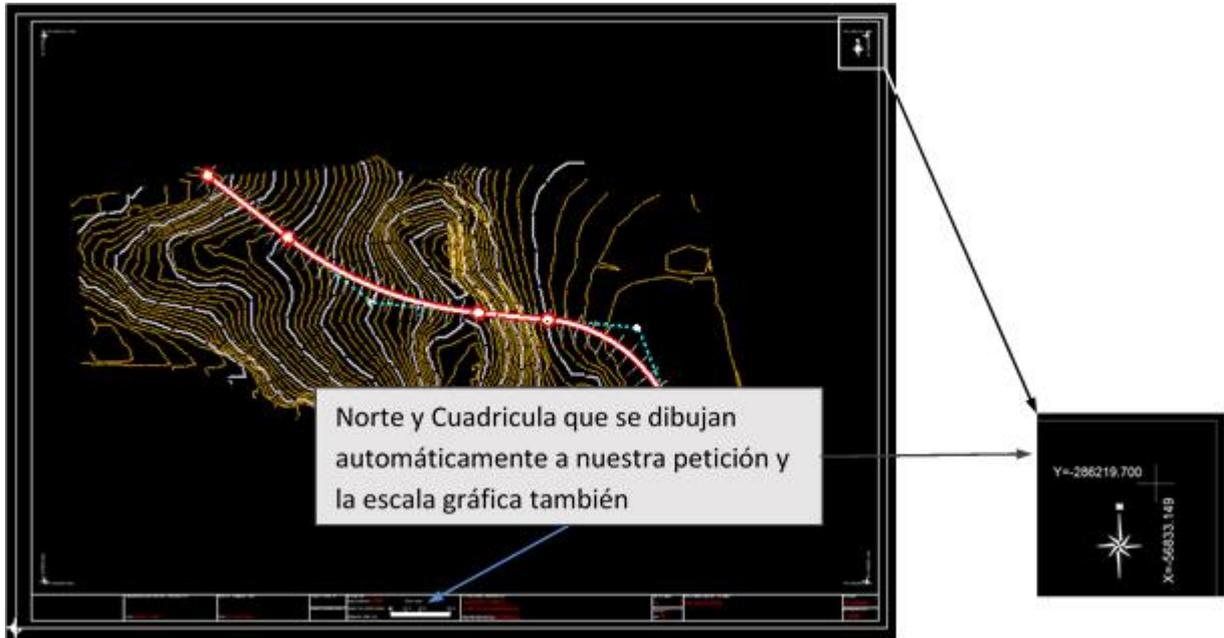


Atributos Cajetin:	
Título del Proyecto	ACCESO A FINCA
	LOS GUADALPERALES
Designación del Plano	MDT FINAL
	Detalle
Ingeniero del Proyecto	MANUEL CANO
El Consultor	ANTONIO CANO
Escala Horizontal	1/1000
Escala Vertical	
Fecha	26 oct 2020
Nº del Proyecto	11/2020
Referencia	ACCFINGUA
Nº Plano	07
Hoja	04
De	04
Sustituye a	
Sustituido por	
<input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Aceptar"/>	

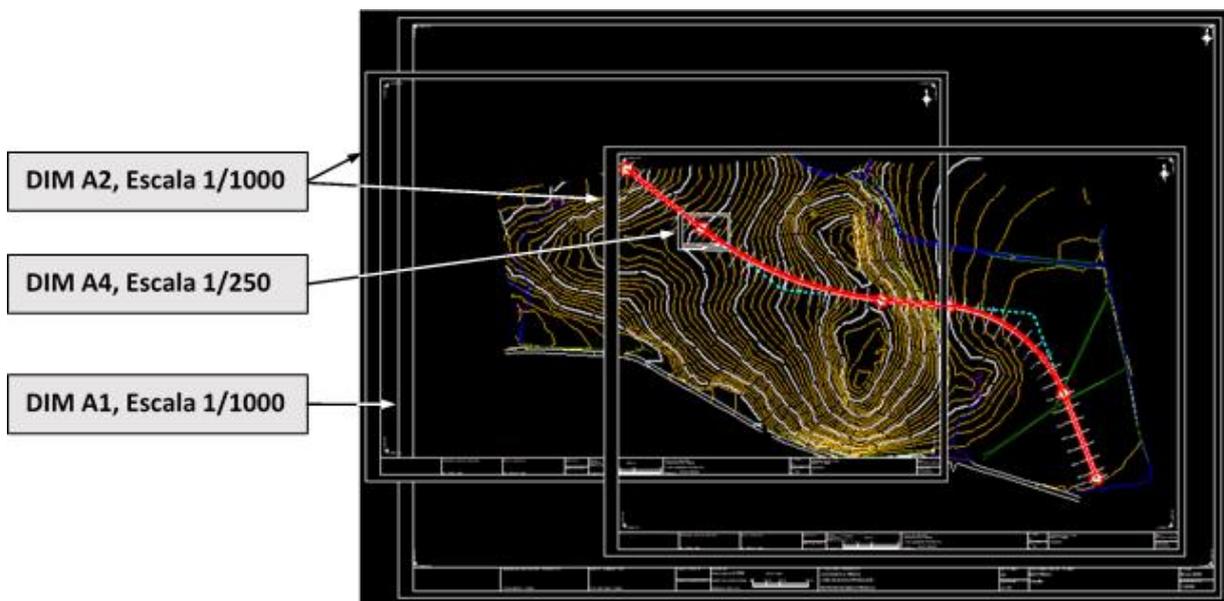


En el *Árbol de Dibujos* se crea (si no lo ha hecho antes) una nueva carpeta intitulada FORMATOS DIM que incluye el formato **PLANTA Terreno_A0_E1000_1*:

El dibujo se presenta así:



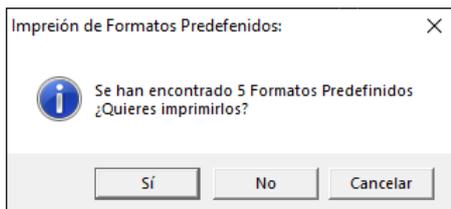
Podemos incluir todos los formatos que queramos en el mismo dibujo, en función de nuestras necesidades, tales como tener que utilizar varias escalas (general y detalle) o incluso solapar hojas para que los planos no salgan tan grandes.



3.3. IMPRESIÓN.

Como ya se comentó en varias ocasiones TopoCal presenta la posibilidad de imprimir (todos los documentos generados, planos en formato DIM, presentaciones en pantalla, etc.) en formato (extensión) PDF y para eso en primer lugar **TENEMOS QUE TENER LA IMPRESORA VIRTUAL PDF ESTABLECIDA COMO PREDETERMINADA, DE OTRA FORMA PODEMOS TENER PROBLEMAS,** después solo tenemos que:

Después de haber insertado todos los formatos, pasamos a imprimirlos; **Archivo > Imprimir PDF > Formatos:**



Se abre un cuadro de dialogo informándonos de los formatos que hay en el dibujo y preguntándonos si queremos imprimir, aceptamos:

Tenemos otro cuadro de dialogo con información importante como, por ejemplo:

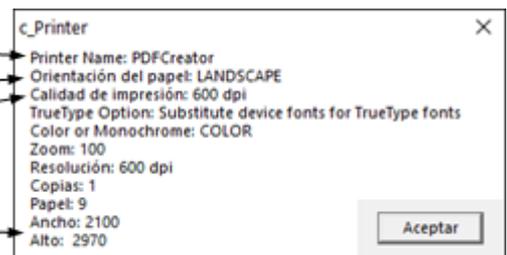
Nombre de la impresora (PDFCreator):

Orientación del papel (Apaisado):

Calidad de Impresión (600 dpi):

Ancho y alto de impresión (A4):

Entre otros datos...



La orden de imprimir será siempre en formato A4, lo que a partida nos podría parecer un problema, no es así ya que como los formatos DIM son semejantes (misma relación entre ancho y altura) estos se pueden imprimir (sin márgenes) en cualquier formato de papel (DIM) sin apenas deformaciones ya que están generados a una resolución de 600 dpi.

Pulsamos **Aceptar** y según la impresora virtual PDF que tengamos se abrirá una ventana para ubicar el fichero PDF, lo vemos con la impresora PDFCreator:

Perfil predeterminado donde podemos elegir el tipo de fichero que queremos generar (JPG, TIFF, PNG, etc.):

Nombre del fichero:

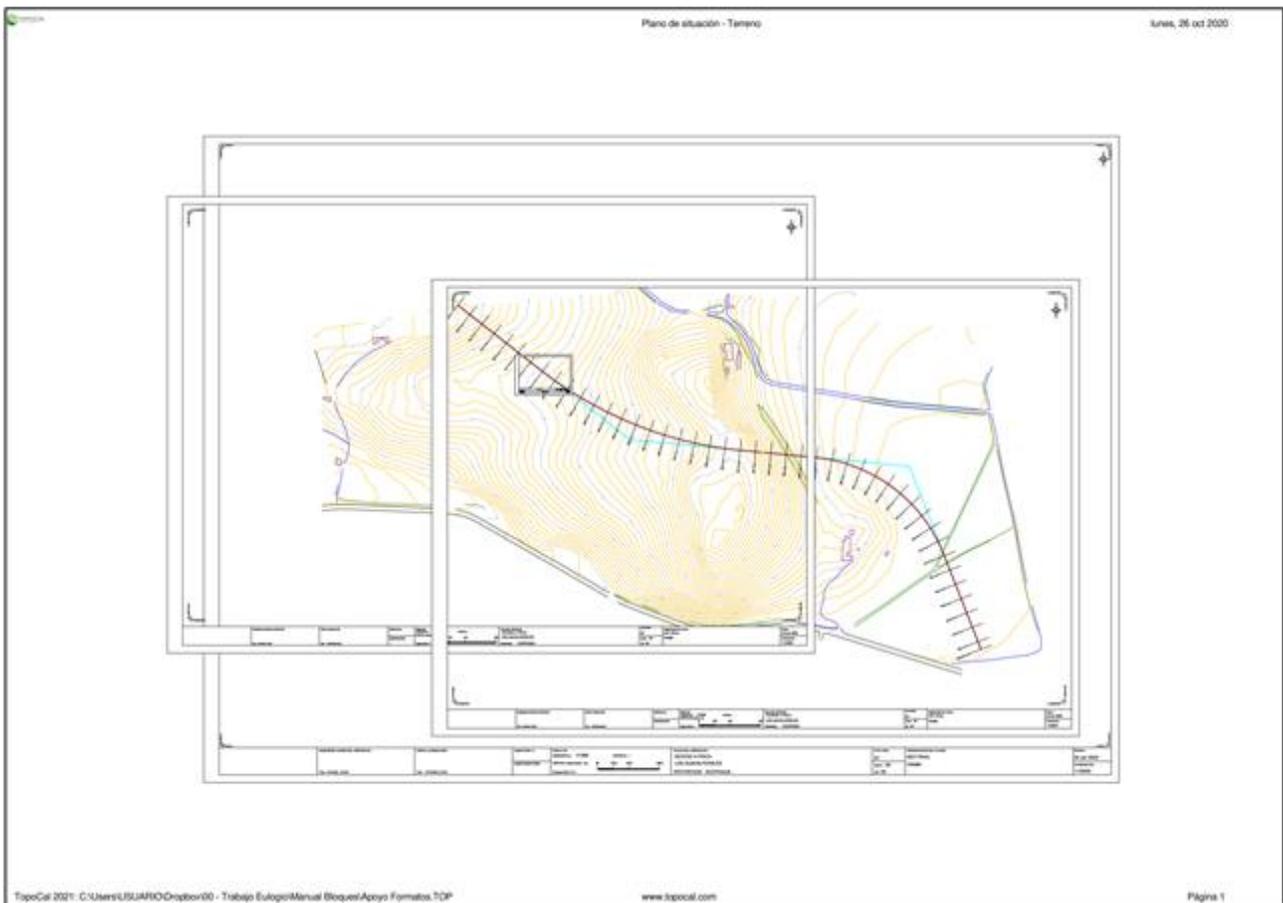
Su ubicación:

Etc. ...

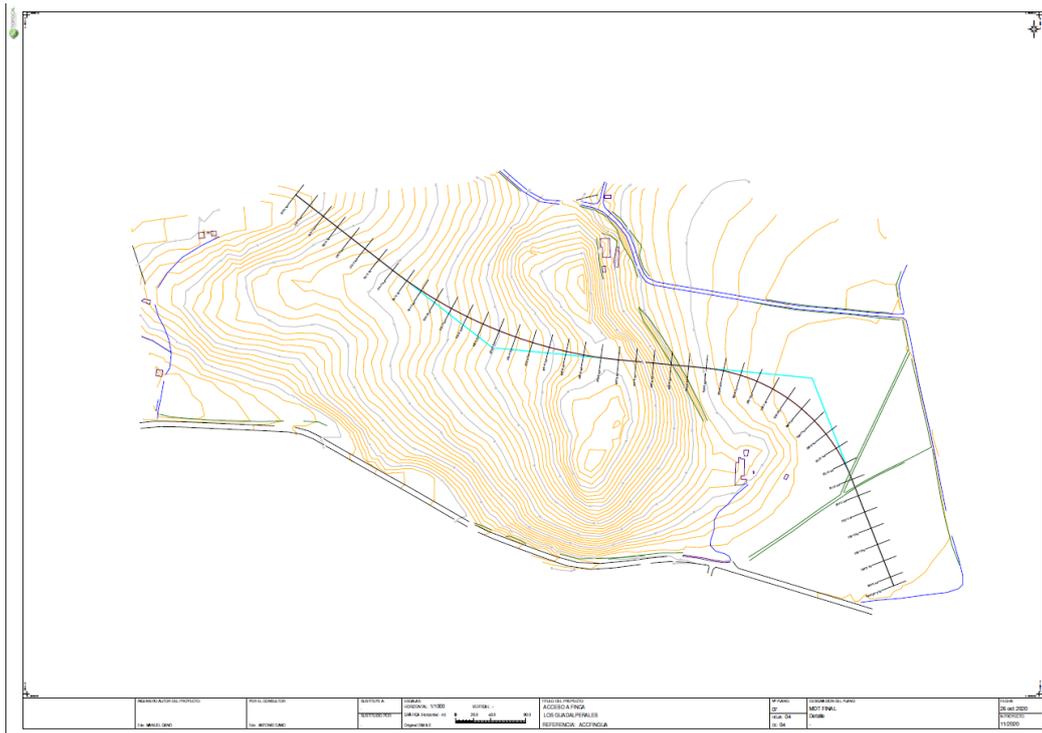


Guardamos y se genera un PDF; que en el caso de contener varios formatos del mismo tipo o distintos; en su primera página, se imprime un croquis con la ubicación de estos, veamos un ejemplo:

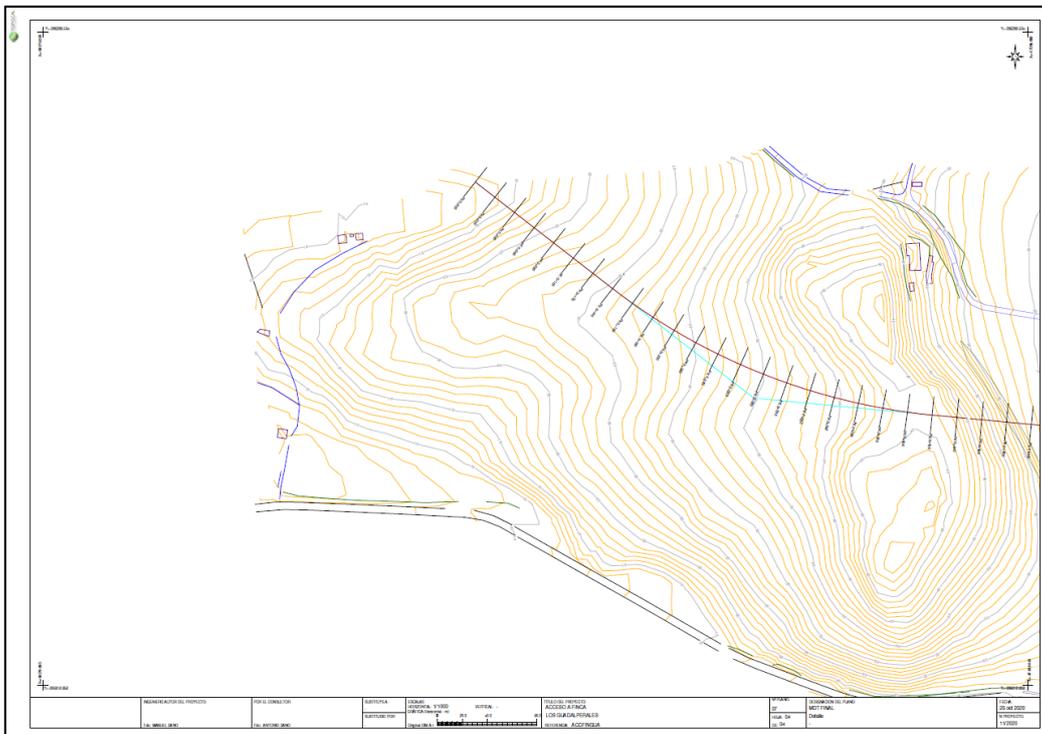
Croquis inicial



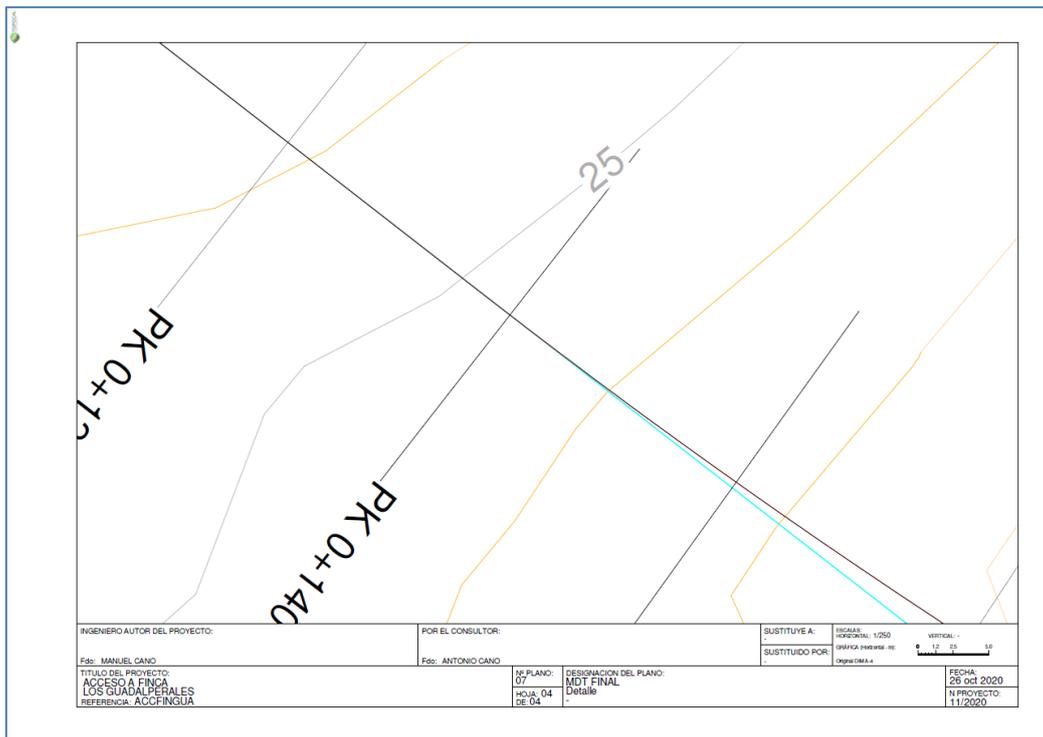
DIM A0



DIM A1



DIM A4



La orden de imprimir, como ya se ha dicho antes; es decir el formato de impresión en PDF; será siempre en formato A4 y en orientación horizontal, y que, debido a ser un tamaño equivalente con los demás formatos DIM, estos se pueden imprimir (sin márgenes) en el **formato** que señale el cajetín en la **Zona de Escalas**:

