



*formación para*  
**ARQUITECTURA TÉCNICA**

| síguela por internet |

**CURSO**

---

**TOPOCAL**

*SOFTWARE PARA CÁLCULOS  
TOPOGRÁFICOS*

---

**Ponente: Raquel BARCELÓ HURTADO**



**21, 22 y 23 de Noviembre**

**de 15:30 a 20:00 h**

**SEDE del COATIE Navarra**

Calle Arrieta 11 bis, 6ª Planta. Pamplona.

**ORGANIZA:**



ARQUITECTOS TÉCNICOS ARKITEKTO TEKNIKOAK

## PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

Este curso está orientado a profesionales del campo de la edificación y urbanismo, especialmente a la figura del profesional de la Arquitectura Técnica y sus funciones como director de obra o jefe de obra de constructoras y promotoras, que deban ejecutar un proyecto, diseñarlo o colaborar en él, y quieran conocer y dominar de primera mano este apasionante mundo de la topografía y toda la valiosa información que se obtiene a partir de ella.

TopoCal es un programa de topografía creado y diseñado por topógrafos con la idea de hacer fácil y entendible la topografía para todos.

Los asistentes aprenderán a conocer y utilizar el programa para poder realizar:

- Levantamientos topográficos
- Cálculo y dibujo del MDT (Modelo Digital del Terreno) y de las curvas de nivel.
- Obtención de perfiles longitudinales y transversales del terreno.
- Cálculo y dibujo de plataformas para explanaciones, rasantes de carreteras, canchales con secciones tipo, zanjas etc., así como los cálculos correspondientes de movimiento de tierras
- Listados y archivos para replanteos en obra con GPS, Estaciones totales, teodolitos, incluso con metro y cinta para pequeñas edificaciones, de cualquier elemento o entidad existente en el proyecto (nueva función de TopoCal desarrollada especialmente para este curso)
- Importación, exportación e intercambio de información con ficheros Dxf de proyectos con programas de Cad como AutoCAD, ZWcad, etc.
- Introducción a la Georreferenciación: Trabajos con coordenadas UTM y sistema Geodésico de Referencia, fotografías Raster y utilización de ficheros Kml y Gml

generados por el catastro, y su integración con Google maps y Google Earth, así como descarga y utilización de bases de información topográfica accesibles.

## METODOLOGÍA DE TRABAJO

**SEGUIMIENTO POR VIDEOCONFERENCIA:** Para un máximo aprovechamiento del curso, es conveniente disponer de 2 PCs, uno para seguir la videoconferencia y exposición del ponente, el otro para realizar las prácticas. También es posible tener un único PC con 2 monitores o un PC con un monitor grande > 24 pulgadas.

**AUTOCAD:** Es recomendable tener instalado AutoCAD para los ejercicios de importación / exportación con este habitual programa de CAD en los proyectos de edificación, y también se podrán usar los archivos DXF de intercambio estándar con otros programas de Cad existentes en el mercado

**Los inscritos al curso se beneficiarán del uso gratuito de TopoCal online desde el inicio del curso hasta dos meses después de finalizado éste.**

**Además, TopoCal les ofrece un descuento especial del 30% en la compra de una licencia del programa.**

**FORO:** Los alumnos inscritos al curso tendrán acceso en la página web de TopoCal al foro "CURSO DE TOPOCAL COAATIE NAVARRA", donde podrán exponer y resolver cualquier duda de instalación o funcionamiento del programa, pues se recomienda utilizarlo y probarlo antes del curso, así como comunicarse entre alumnos inscritos y con el ponente, y desde donde además se podrán descargar los ejercicios necesarios para el desarrollo del curso.

**ATENCIÓN POSTCURSO:** Este foro permanecerá abierto después del curso, dando apoyo y cobertura a todos los alumnos que lo necesiten, intentando resolver cualquier tipo de duda o problema, e incluso, y esto puede ser muy interesante,

exponiendo nuevas necesidades concretas o propuestas que se deseen añadir a las funciones ya existentes en TopoCal.

Los alumnos inscritos al curso también dispondrán además de un email de contacto directo con el ponente para resolver cualquier duda o cuestión directamente con él desde el primer día que se inscriban.

## PROGRAMA

### **BLOQUE I. INTERFAZ GRAFICO DEL PROGRAMA**

- Descripción de las diferentes partes de la interfaz gráfica
- Personalización de barras de Iconos y asignación de teclas rápidas
- Ficheros TOP: Planos, perfiles, plantas, secciones, cálculos, todo en un solo archivo
- Importar y exportar archivos TOP, DXF, ASCII, GWS, Excel, fotografías Raster, KML.
- Impresión de dibujos

### **BLOQUE II. DIBUJO Y ENTORNO CAD**

- Menú Ver.
- Menú Puntos
- Menú Polilínea
- Menú Textos
- Menú Acota
- Menú Capa
- Menú Herramientas y bloques

### **BLOQUE III. TOMA DE DATOS DE CAMPO Y CÁLCULO MDT**

- Levantamientos topográficos
- Auto croquis
- Creación y editado del MDT (Modelo Digital del Terreno)
- Cálculo y dibujo de curvas de nivel, y auto etiquetado.

### **BLOQUE IV. PERFILES Y RASANTES**

- Perfiles longitudinales rápidos, y por una polilínea

- Guitarra longitudinal del terreno
- Guitarra longitudinal del terreno y rasante
- Perfiles transversales a una polilínea.

## **BLOQUE V. SECCIONES TIPO, PLATAFORMAS, MOVIMIENTOS DE TIERRA**

- Definición y dibujo de secciones tipo
- Secciones tipo múltiples definidas por PK (Punto Kilométrico)
- Cajeo de la rasante y cubicación con las secciones tipo.
- Generación de planta con anchos de ocupación para replanteo y terreno modificado
- Plataformas: Explanaciones definidas por una polilínea.
- Calculo de taludes de desmonte y terraplén de una explanada a una cota fija o variable.
- Plataformas compensadas: Cálculo de la cota ideal para igualar desmonte y terraplén
- Compensa el desmonte con el terraplén automáticamente
- Cálculo de los volúmenes guardados en documentos de texto y exportados a Excel
  - Por mallas - comparando dos MDT
  - Por perfiles transversales a un eje , en dos MDT diferentes (Inicial y final)
- Creación automática de planos por agrupación dinámica de todos los perfiles transversales.

## **BLOQUE VI. REPLANTEOS (Novedad en desarrollo)**

- Cálculo y listado de puntos y polilínea seleccionadas por capas, captura de pantalla, recuadro, o ventanas gráficas, guardados en ficheros de texto, Excel, ASCII
- Listado de puntos y sus coordenadas X/Y/Z a replantear
- Listado de puntos desde una base definida, y su ángulo y distancia

## **BLOQUE VII. AUTOCAD**

- Integración con todas las versiones de AutoCAD hasta la versión 2018 de 64bit
- Extracción desde AutoCAD de dibujos y bloques a TopoCal
- Generación directa de dibujos de TopoCal en AutoCAD, incluso en 3D color.

## **BLOQUE VIII. INTRODUCCION A LA GEORREFERENCIACION**

- Transformaciones geodésicas
- Editor de coordenadas UTM a coordenadas geodésicas de longitud y latitud
- Editor de coordenadas geodésicas de longitud y latitud a coordenadas UTM
- Fotografía georreferenciada
- Trabajos con fotografías georreferenciada en formato JPG, PNG (y TIFF)

Georreferenciar fotos de satélite obtenidas de Google EARTH

- Ficheros KML de Google Earth
- Lectura y escritura de ficheros para Catastro y Google Earth (En desarrollo)
- Exportación del curvado y el MDT
- Ficheros cartográficos ASC
- Lectura y filtrado de ficheros cartográficos ASC de más de 4.000.000 de puntos

**PONENTE**

**Miguel Ángel Quemada Linera**  
**Arquitecto Técnico**

## NOVIEMBRE

lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado	domingo
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

**martes, miércoles y jueves, de 15:30 a 20:00 h.**

**13,5 horas lectivas**

**PRECIO NO COLEGIADOS: 160 euros**

**PRECIO COLEGIADOS COATIE Navarra: 40 euros**

\* A las bajas no comunicadas o realizadas con menos de 72 horas de antelación, se les aplicará el precio general para no colegiados.

**PLAZAS LIMITADAS.** Es necesario inscribirse previamente.

**Fecha límite de inscripción: 15 de NOVIEMBRE a las 13:00 horas.**

\*Curso en modalidad doble: presencial y por videoconferencia *online* **en directo**.

\*En caso de superarse el número máximo de plazas, éstas se adjudicarán mediante sorteo.

\*Desde el Colegio NO se informa necesariamente de la admisión a cursos.

\*En [www.coatnavarra.org](http://www.coatnavarra.org) se podrá consultar la admisión al curso a partir del día siguiente a la finalización del plazo de inscripción.

\*Al concluir el curso se emitirá certificado acreditativo a quienes completen una asistencia mínima del 75 %, para colegiados/as, disponible descarga directamente desde la página web del Colegio

las inscripciones se realizarán **exclusivamente** por estos medios:

internet

[gabinete@coatnavarra.org](mailto:gabinete@coatnavarra.org)

[www.coatnavarra.org](http://www.coatnavarra.org)



Síguenos en:



@COATIENavarra