# 4. PERFILES TRANSVERSALES Y SECCIÓN TIPO

Entorno del programa de perfiles transversales.

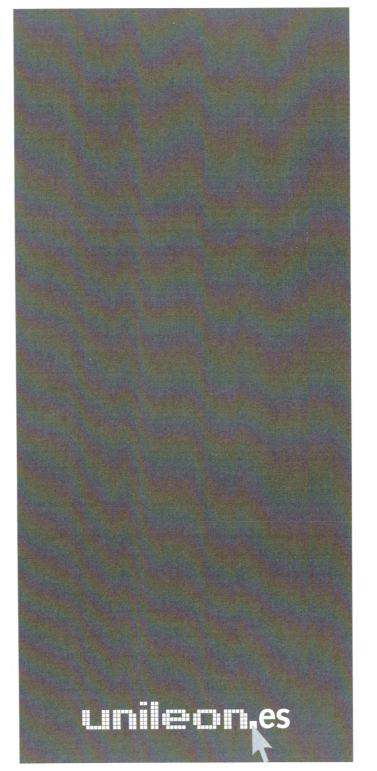
- Intersección con el terreno.
- Límites Intersección.
- Edición gráfica.
- Edición de perfiles transversales en autocad.
- Importación de perfiles transversales del dibujo.
- Dibujar transversales.
  Configuración.
- Proyectar puntos. Importar de polilíneas. Líneas dinámicas.

Entorno del programa de Sección Tipo.

Cálculo de volúmenes.

# **PROFESORADO:**

- Laura Álvarez de Prado. Universidad de León.
- Nuria Fernández Palomares.
  Secretaria de Área del Servicio de Cartografía. Universidad de León.
- Antonio Hernández García-Monge.
  Universidad de León.





DISEÑO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA A PARTIR DE M.D.T. (Protopo)

09/09/2013 - 12/09/2013

## Información y matrícula:

Universidad de León Unidad de Extensión Universitaria y Relaciones Institucionales. Avda. Facultad de Veterinaria, 25. 24071 · LEÓN. Tfno.:987 29 19 61 - 987 29 33 72 · Fax: 987 29 19 63.

e-mail: ulesci@unileon.es

http://www.unileon.es/extensionuniversitaria



# DISEÑO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA A PARTIR DE M.D.T. (Protopo)

#### **DIRECTORES:**

- Nuria Fernández Palomares.
  Secretaria de Área del Servicio de Cartografía. Universidad de León.
- Laura Álvarez de Prado. Universidad de León.

#### LUGAR:

Escuela Superior y Técnica de Ingenieros de Minas

#### **FECHAS:**

09/09/2013 - 12/09/2013

## **DURACIÓN:**

20 horas

# **NÚMERO DE ALUMNOS:**

Mínimo: 15 y Máximo: 20

# TASAS:

• Ordinaria: 120 €

• Alumnos ULE: 70 €

 Alumnos de otra universidades: 120 €

• Desempleados: 70 €

#### **DESTINATARIOS:**

Alumnos de la Universidad, profesores y profesionales,

interesados en trabajar con Modelos digitales del Terreno. en proyectos de ingeniería

# CRÉDITOS DE LIBRE CONFIGURACIÓN:

2 créditos LEC - 1 créditos ECTS

### **OBJETIVOS:**

El objetivo del curso es el de dotar al alumno de una herramienta que le permita a partir de datos del terreno proyectar una obra de ingeniería.

Durante el curso se importará/exportará todo tipo de datos, entre los distintos formatos, existentes en el mercado, tanto de coordenadas, modelos digitales del terreno (M.D.T.), perfiles longitudinales y transversales, trazado en planta, sección tipo, etc.

Toda la parte práctica del curso se desarrollará con el programa Protopo V.6.1, bajo entorno Autocad.

#### PROGRAMA:

# 1. EDITOR DE COORDENADAS

- Importar/exportar.
- Entorno del editor.
- Listados, replanteos, códigos, dibujo, autocroquis,
- Utm-geográficas, georeferenciación de imágenes.
- Ajuste y transformación. (Helmert 2D, 3D, Afín, Proyectiva, etc).

# 2. MODELOS DIGITALES DEL TERRENO (M.D.T.)

- Entorno del programa de MDT.
  Tabla de datos.
- Introducción de puntos, líneas de rotura, contornos.
- Generación del modelo digital.
  Triangulación y curvas de nivel.
- Herramientas dinámicas para la edición del modelo digital.
- Suavizado de las curvas de nivel.
  Control de cortes. Etiquetado.
- Generación de mallas, (grids), sobre el terreno.
- Cálculo de taludes en base a una plataforma.
- ?Dibujo de sólidos por colores.
- Cálculo de volumen entre dos modelos, por malla y por triangulación.
- Volumen dinámico sobre un plano.
- Perfil longitudinal, dinámico, sobre el modelo.

# 3. PLANTA Y LONGITUDINAL

Entorno del programa de Planta.

- Importar/dibujar planta.
- Situación de encajes. Clotoide, curva circular, clotoide.
- Replanteo.

Entorno del programa de perfiles longitudinales.

- Intersección con el terreno.
- Preparación de la rasante. Acuerdos verticales.
- Dibujo. Configuración.
- ?Edición dinámica.
- ?Intersección dinámica.