GEOMÁTICA

PÁCTICAS 17, 18 y 19

ALUMNO:

SUBGRUPO:

PROFESOR:

E.T.S. DE INGENIERÍA AGRONÓMICA – UNIVERSIDAD DE SEVILLA

ÍNDICE

ÍNDICE 1

1. MEMORIA 2

1.1. ANTECEDENTES 2
1.1.1. *Objetivos de la práctica* 2
1.1.2. *Contenido de la práctica* 2

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA 3
1.2.1. *Localización* 3
1.2.2. *Características de la parcela* 3

1.3. TRABAJO REALIZADO 4
1.3.1. *Equipo utilizado* 4
1.3.2. *Servidores de información geográfica* 4
1.3.3. *Descripción del trabajo realizado* 4
1.3.4. *Información de puntos y superficies* 6

2. PLANIMETRÍA 7

2.1. PLANO 1: PLANO DE SITUACIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA 7

2.2. PLANO 2: PLANO SOBRE ORTOFOTO 7

2.3. PLANO 3: SOMBREADO 7

2.4. PLANO 4: CURVAS DE NIVEL 7

2.5. PLANO 5: VISIBILIDAD DESDE TORRE 7

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Objetivos de la práctica

La siguiente práctica conjunta (17+18+19+20, consiste en una toma de contacto con los Sistemas de Información geográfica (SIG). Aprenderemos el funcionamiento básico de un SIG, las funciones que pueden desempeñar y las herramientas a utilizar para llevar a cabo distintos proyectos.
Por último, realizaremos un ejemplo de proyecto con el programa gvSIG.

1.1.2. Contenido de la práctica

● TRABAJO DE GABINETE

- Identificar el municipio.
- Generar un fichero formato SHAPE (.shp) de la parcela a estudiar. La parcela deberá cumplir las condiciones impuestas en el guión de la práctica.
- Importar el MDT (10x10m) correspondiente a la parcela a estudiar.
- Generar el relieve sombreado del MDT.
- Generar las curvas de nivel, a equidistancia 10 metros, con una curva directora cada 50 metros.
- Seleccionar el mejor emplazamiento en la parcela para una torre de vigilancia, que tendrá una altura de 20 metros y un radio de visión máximo de 2 kilómetros.
- Generar un nuevo fichero SHAPE con las zonas visibles desde la torre, y calcular la superficie de la misma y el porcentaje de superficie visible de nuestra parcela.

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

1.2.1. Localización

La parcela estudiada pertenece al término municipal de Algámitas (Sevilla).

Referencia Catastral:

Provincia	41
Municipio	8
Polígono	3
Parcela	101

1.2.2. Características de la parcela

® Condiciones que debe tener la parcela:

- Debe tener una superficie superior a las 20 hectáreas.
- No debe ser de tipo "X".

1.3. TRABAJO REALIZADO

1.3.1. Equipo utilizado

El equipo utilizado en gabinete es el que se detalla a continuación:

- Ordenador TOSHIBA Satellite Pro S-500, equipado con software gvSIG.
- Elementos de hardware básicos (ratón, teclado,…).
- Conexión a Internet.

1.3.2. Servidores de información geográfica

® Servidores WMS utilizados:

- WMS Ortofoto 2010:

  http://www.ideandalucia.es/wms/ortofoto2010?

- WMS de Catastro:

  http://ovc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/ServidorWMS.aspx?

- WMS de las cuadrículas 1:10000 de Andalucía:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/mapwms/REDIAM_cuadriculas_geograficas_ETRS89?

® Otros servidores utilizados:

- Centro Nacional de Descargas (CNIG):

  https://www.cnig.es/

- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA):

  http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/

1.3.3. Descripción del trabajo realizado

Para identificar el municipio abrimos el fichero SHAPE de la práctica con el programa gvSIG y situamos el ratón aproximadamente en medio de la zona y abajo en la derecha vemos las coordenadas X e Y.

Una vez cargado el SHAPE, cargamos el WMS de Catastro, añadiendo una nueva capa WMS. Una vez cargados los datos, minimizamos el zoom para descubrir que el fichero cargado se corresponde con el término municipal de Algámitas (Sevilla).

A continuación buscamos la parcela que cumpla las condiciones anteriormente impuestas. Esta tarea la realizaremos con la herramienta filtro, indicando las condiciones para la elección de la parcela. Se nos sombrearán todas las parcelas que cumplan los requisitos impuestos, de las cuales solo debemos elegir una. Una vez seleccionada la parcela creamos un nuevo SHAPE.

Para importar un MDT (10x10m) entramos en el servidor de mapas de la Junta de Andalucía, nos descargamos las cuadrículas y las introducimos como una nueva capa. Una vez cargada vemos que nuestra parcela se encuentra en la hoja 1022-1-4.

Después nos conectamos a line@ndalucía y buscamos Algámitas. Una vez seleccionado nos descargamos el modelo digital de Andalucía 10x10m/pixel correspondiente a la hoja 1022-1-4. Cargamos el archivo .tiff y obtendremos una nueva capa con el MDT 10x10m de la zona.

Para regenerar el sombreado del MDT, pinchamos en Sistema Extremeño de Análisis Territorial (SEXTANTE), que es una extensión para gvSIG que consiste en una biblioteca de algoritmos de análisis espacial de código libre. En la barra localizadora introducimos "sombreado" y seleccionamos "relieve sombreado", indicamos el método de trabajo estándar y nos aparecerá una nueva capa del relieve la cual guardaremos.

Para crear las curvas de nivel utilizamos también la extensión SEXTANTE, donde introduciremos "curvas" y seleccionamos "curvas de nivel", ponemos 10 m de equidistancia entre las curvas de nivel y después nos genera una capa la cual se exportará a un SHAPE. A continuación repetimos el mismo proceso solo que las curvas de nivel ahora serán a 50 m, estas serán marcadas con otro color y grosor a fin de que sirvan como curvas directoras. En "Propiedades" se seleccionará que aparezca la cota rotulada en etiquetado.

Para determinar la posición de la torre de vigilancia vemos las cotas de los puntos más altos y seleccionamos el punto que más nos convenga.

Una vez seleccionado el punto donde colocaremos la torre, creamos un nuevo SHAPE con las coordenadas de ese punto. Utilizando de nuevo SEXTANTE, pondremos visibilidad y picamos a la opción que aparece. Seleccionamos la capa ráster del MDT 10x10m, la altura del emisor sería la altura de la torre (20m) y la altura del receptor ponemos 0m. En las coordenadas del emisor escribimos las coordenadas del punto más alto o el punto donde irá situada la torre, el radio de visión será de 2000m.

Para obtener la visibilidad solamente en nuestra parcela utilizaremos SEXTANTE, donde buscaremos "cortar capa ráster con capa de polígono", seleccionamos como ráster la capa visibilidad y como polígono la parcela. Luego le damos a vectorizar capa ráster y seleccionamos la capa resultado del paso anterior, esta operación también se realiza utilizando SEXTANTE.

A partir de la capa obtenida en el paso anterior, a la cual le cambiamos los colores para visualizar mejor el objetivo. Luego realizamos diversas operaciones para complementar el trabajo, destinado a mejorar la visibilidad.

1.3.4. Información de puntos y superficies

-DATOS OBTENIDOS A PARTIR DE gvSIG-

® Coordenadas de la Torre (EPSG 25830):

X = 310518.680 m	**Y = 4099092.564 m**	**Z = 454.5708 m**

® Superficies:

Superficie visible desde la Torre = **137800.000 m^2**.

Superficie No visible desde la Torre = **95800.000 m^2**.

% de VISIBILIDAD = [137800 / (137800+95800)] · 100 = **58.98 %.**

Un buen detalle, poco habitual, pero bueno. Las unidades de las coordenadas (metros) se deben poner, igual que cuando damos una distancia.

2. PLANIMETRÍA

2.1. PLANO 1: PLANO DE SITUACIÓN SOBRE CARTOGRAFÍA

(Véase página 8)

2.2. PLANO 2: PLANO SOBRE ORTOFOTO

(Véase página 9)

2.3. PLANO 3: SOMBREADO

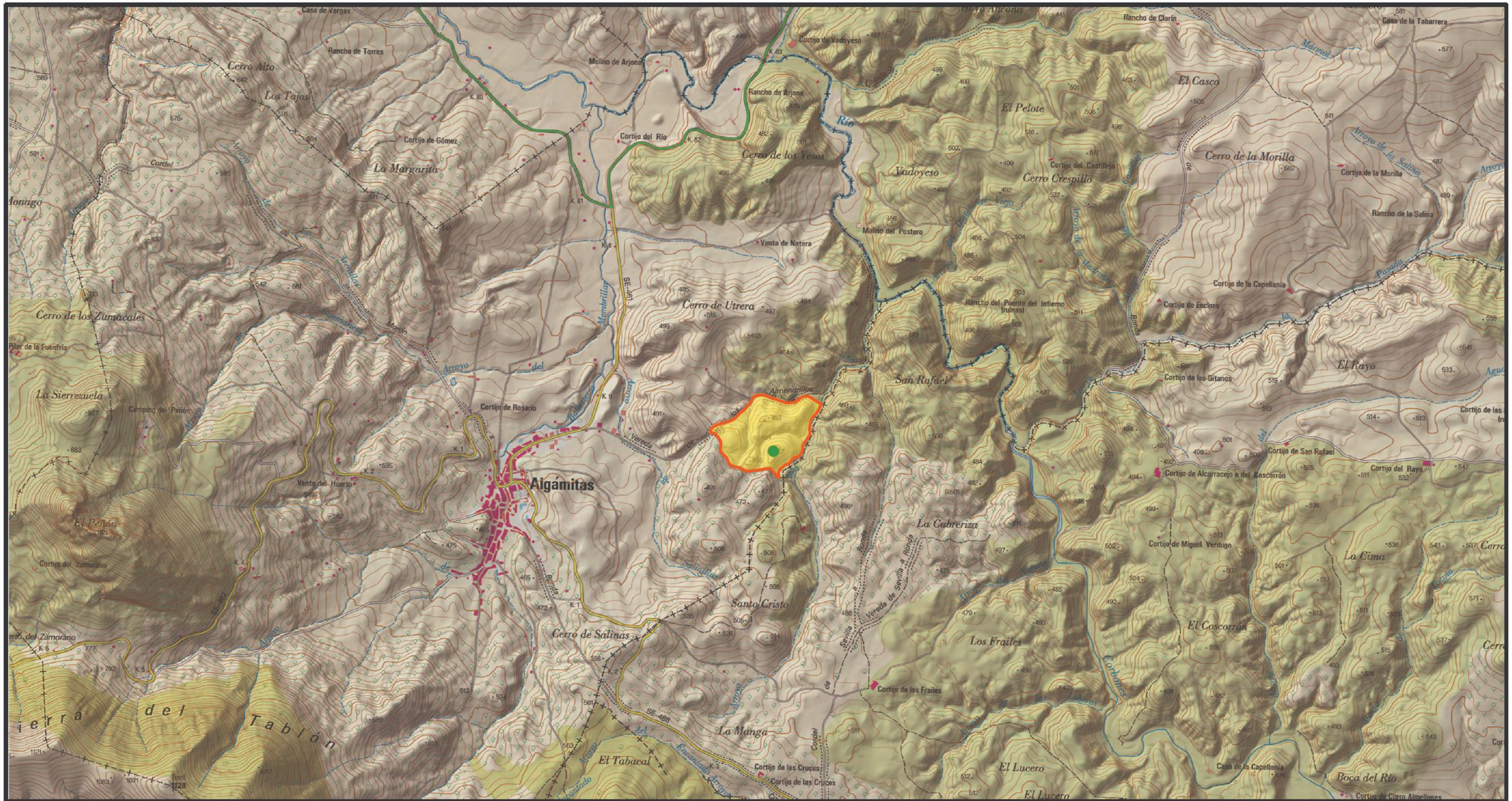
(Véase página 10)

2.4. PLANO 4: CURVAS DE NIVEL

(Véase página 11)

2.4. PLANO 5: VISIBILIDAD DESDE TORRE

(Véase página 12)



TORRE

PARCELA_SEL 1022-3-h30

1:25000
Metros

800 0 800 1.600 2.400 3.200

3.194,84 m

El intervalo, 800 m, es un poco raro

Alumno:

Prof:

Subgrupo:

Plano 1/5

Plano de Situación 1:25000

Textos del cajetín demasido grandes, y además demasiados cambios de tamaño dentro del cajetín

PARCELA_SEL

Ortofotografía Color de Andalucía 2010 2011

1:10000
Metros

300 0 300 600 900 1.200

1.200,45 m

El intervalo, 300 m, es un poco raro

N
O E
S

Alumno:

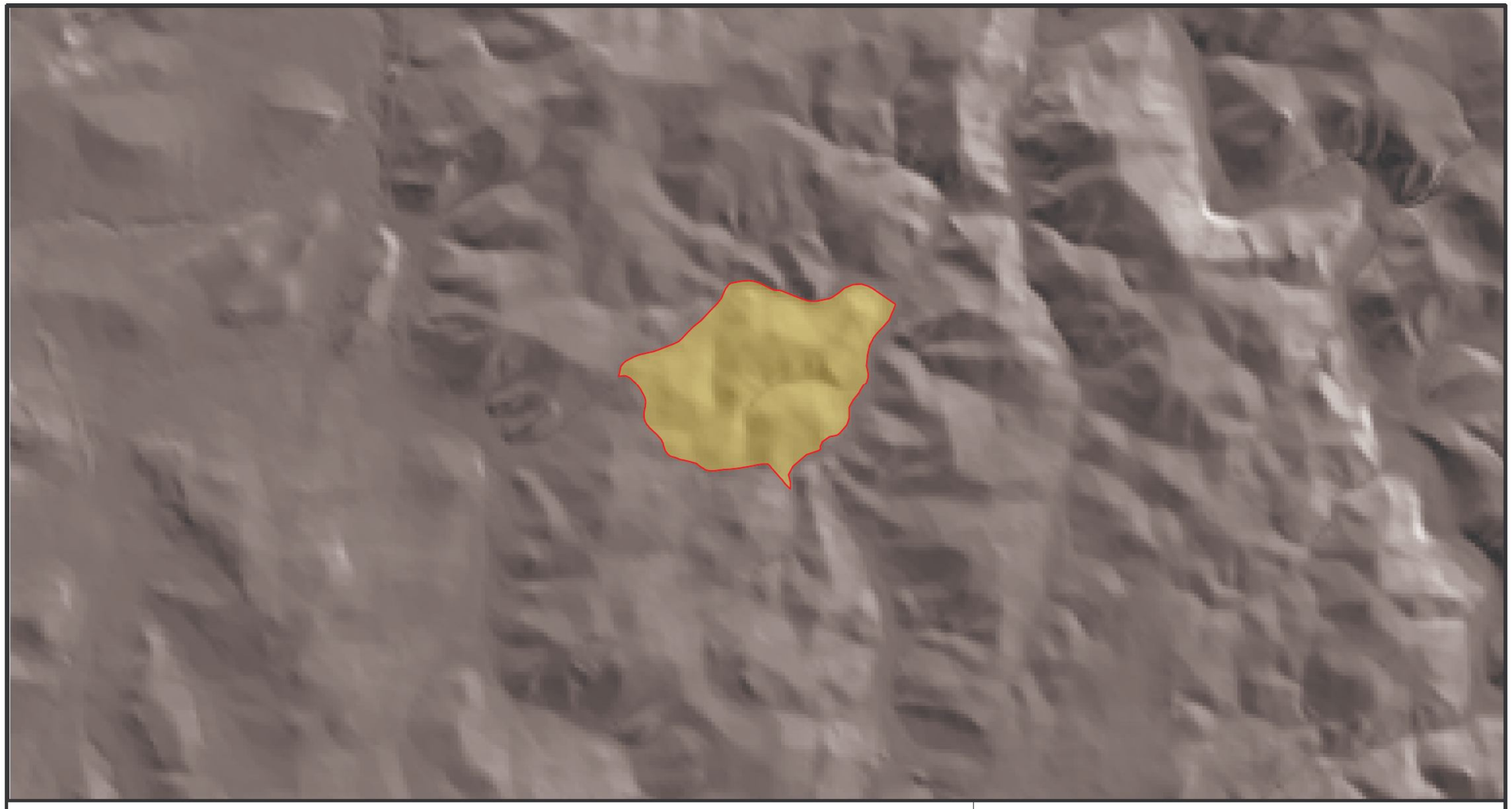
Prof:

Subgrupo:

Plano 2/5

Ortofotografía 1:10000

Textos del cajetín demasido grandes, y además demasiados cambios de tamaño dentro del cajetín



PARCELA_SEL

Relieve sombreado

1:10000
Metros

300 0 300 600 900 1.200

1.199,84 m

N
O E
S

Alumno:

Prof:

Subgrupo:

Plano 3/5

Sombreado 1:10000

Textos del cajetín demasido grandes, y además demasiados cambios de tamaño dentro del cajetín

El color de las curvas normales debería ser menos llamativo (gris, negro...)

PARCELA_SEL

CN50

CN10

1:10000
Metros

300 0 300 600 900 1.200

1.200,96 m

N

O E

S

Alumno:

Prof:

Subgrupo:

Plano 4/5

Curvas de Nivel 1:10000

Textos del cajetín demasido grandes, y además demasiados cambios de tamaño dentro del cajetín

TORRE

VISIBILIDAD_DIS.shp

No visible

Visible

1:10000
Metros

300 0 300 600 900 1.200

1.199,83 m

N

O E

S

Alumno:

Prof:

Subgrupo:

Plano 5/5

Visibilidad desde Torre 1:10000

Textos del cajetín demasido grandes, y además demasiados cambios de tamaño dentro del cajetín