

PRÁCTICA FINAL

Localización de la mejor ubicación de un hotel con encanto en el municipio de Alcoy (Alicante)

MEMORIA. Metodología para la elaboración de los mapas

Curso de Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad On-line. 2013

ALUMNO: M. Cristina Domínguez Fernández

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

I	LOCALIZACIÓN DE LA MEJOR UBICACIÓN DE UN HOTEL CON ENCANTO EN EL MUNICIPIO DE ALCOY Y ESTUDIOS DE VISIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR.....	3
1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.1	BASES CARTOGRÁFICAS.....	3
1.2	ENUNCIADO DEL EJERCICIO.....	3
2	ANÁLISIS MULTICRITERIO PARA LA LOCALIZACIÓN DEL HOTEL	4
2.1	ZONAS NO APTAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL (SUMA SUELOS PROTEGIDOS + ZONAS INFLUENCIA VÍAS PECUARIAS).....	4
2.2	ZONAS APTAS (INTERSECCIÓN SUELO URBANO O URBANIZABLE Y ÁREA DE SERVICIO DEL CENTRO)	10
2.2.1	Determinación de los suelos urbanos y urbanizables.....	10
2.2.2	Determinación del Área de Servicio	12
2.2.3	Cálculo de las Zonas Aptas: Intersección de las capas Urbano_Urbanizable.shp y Area_servicio.shp	19
2.3	ZONAS ADECUADAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL (ERASE ZONAS NO APTAS DE LAS ZONAS APTAS)	20
2.4	ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN CONCRETA DEL HOTEL: OTROS CRITERIOS.....	20
3	ESTUDIO DE VISIBILIDAD	23
4	ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR	26
II	PRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS LÁMINAS	29

I LOCALIZACIÓN DE LA MEJOR UBICACIÓN DE UN HOTEL CON ENCANTO EN EL MUNICIPIO DE ALCOY Y ESTUDIOS DE VISIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR

1 INTRODUCCIÓN

1.1 BASES CARTOGRÁFICAS

La cartografía utilizada para la realización de esta práctica proviene del portal del Instituto Cartográfico Valenciano «Terrasit» (<http://terrasit.gva.es>) y del portal de Cartociudad del IGN. Es la siguiente:

- Cartografía 1:5.000 del municipio de Alcoy.
- El MDT de 5m de paso de malla.
- Planeamiento urbanístico de la Comunidad.
- Cartografía temática del municipio de Alcoy.
- Cartociudad de Alicante del IGN (Instituto Geográfico Nacional <http://centrodedescargas.cnig.es>), de donde se ha extraído sólo la parte perteneciente al municipio de Alcoy.
- Ortofoto descargada desde el servidor de mapas WMS (http://terramapas.icv.gva.es/odcv05_etrs89h30_2009)
- Cartografía CV05.

1.2 ENUNCIADO DEL EJERCICIO

Se solicita la realización de un EJERCICIO MULTICRITERIO para localizar la mejor ubicación para un «hotel con encanto» en el municipio de Alcoy.

Una vez situado el hotel, realizar:

- Estudio de visibilidad con un OFFSET de 10 metros y un RADIUS2 de 1.500 metros
- Estudio de eficiencia energética solar, indicando los valores de la radiación total en ese punto, y realizando el cálculo para los días de solsticio y equinoccio.

Se deberán presentar tres láminas en el que se muestren los datos de partida, las cartografías intermedias generadas y la solución final. El formato de salida será A3 horizontal. Las escalas de las dos primeras láminas será 1:60.000 y la de la solución final, 1:15.000.

2 ANÁLISIS MULTICRITERIO PARA LA LOCALIZACIÓN DEL HOTEL

Las condiciones que debe de cumplir la localización del hotel son las siguientes:

- No estar dentro de un suelo protegido: Montes Catalogados, Parajes Naturales Municipales, Parques Naturales, LIC's, Paisajes Protegidos y Terreno Forestal Estratégico. Se han considerado también como suelo protegido las ZEPA's, no indicadas en el enunciado del ejercicio.
- No estar dentro del área de influencia de 30 metros de una vía pecuaria.
- Estar en suelo urbanizable o urbano.
- Estar dentro del área de servicio de 5 kilómetros del centro del municipio (definido por el shape «centro.shp» y creando la red a partir del shape «tramos_alcoy.shp»).

Estas condiciones constituyen los *factores limitantes* que debemos considerar para la realización del análisis multicriterio, y son de dos tipos: los dos primeros determinan cuáles son las ZONAS NO APTAS para la localización del hotel, y los dos últimos por el contrario, determinan cuáles se consideran ZONAS APTAS para la misma.

El procedimiento a seguir, por tanto, será el siguiente:

1. Determinación de las ZONAS NO APTAS, por constituir suelos protegidos o bien estar en el área de influencia de 30 metros de una vía pecuaria.
2. Determinación de las ZONAS APTAS, por cumplir todos los requisitos establecidos, es decir, estar en suelo urbanizable o urbano y al mismo tiempo estar dentro del área de servicio de 5 kilómetros del centro del municipio.
3. Eliminación o borrado de las ZONAS NO APTAS que, en su caso, se superpongan a la capa de las ZONAS APTAS, con lo que obtendremos finalmente las ZONAS ADECUADAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL por cumplir todos los factores limitantes establecidos.
4. Elección de la UBICACIÓN CONCRETA DEL HOTEL dentro de ese espacio definido, atendiendo además a otra serie de criterios que podamos apreciar: para ello, es conveniente realizar una comprobación con la cartografía temática disponible por si hubiera otras zonas, no consideradas entre los factores limitantes, que pudieran no ser adecuadas para la construcción del hotel, como por ejemplo, zonas de riesgo...

2.1 ZONAS NO APTAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL (SUMA SUELOS PROTEGIDOS + ZONAS INFLUENCIA VÍAS PECUARIAS)

Como primer paso, cargamos desde ArcCatalog los archivos de partida

- Inicialmente cargamos el shape "limite_municipal.shp" y el MDT de Alcoy: mdt.ers, ambos georreferenciados. Comprobamos que el sistema de referencia de estos dos archivos es el mismo, el ETRS 1989 UTM Zone 30N.
- Cargamos otras cartografías que nos pueden resultar útiles para la representación y adecuada comprensión del ámbito de trabajo: HidrografiaLineal.shp, RedComunicaciones.shp,
- Cargamos la cartografía temática disponible correspondiente a los suelos protegidos señalados como factores limitantes: Montes Catalogados, Parajes Naturales Municipales, Parques Naturales, LIC's, Paisajes Protegidos y Terreno Forestal Estratégico. Se han considerado también como suelo protegido las ZEPA's.

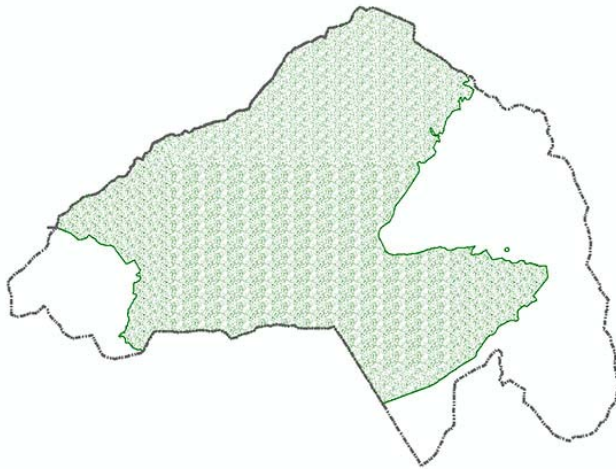


Ilustración 1. Suelo Protegido: LIC's



Ilustración 2. Suelo Protegido: ZEPA's

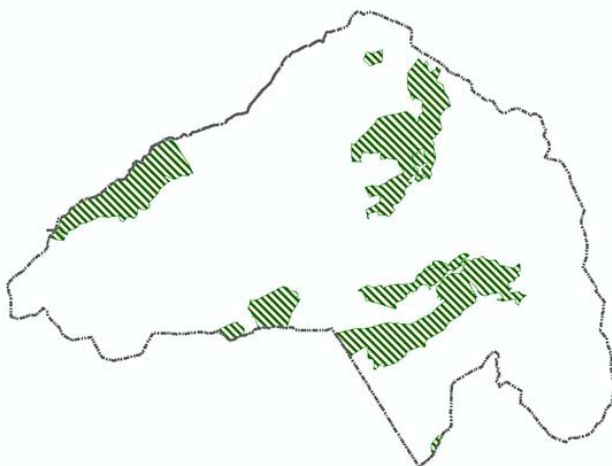


Ilustración 3. Suelo Protegido: Montes Catalogados

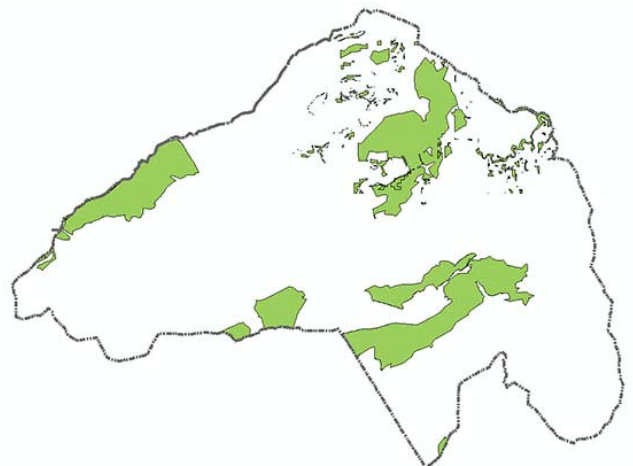


Ilustración 4. Suelo Protegido: Terreno Forestal Estratégico

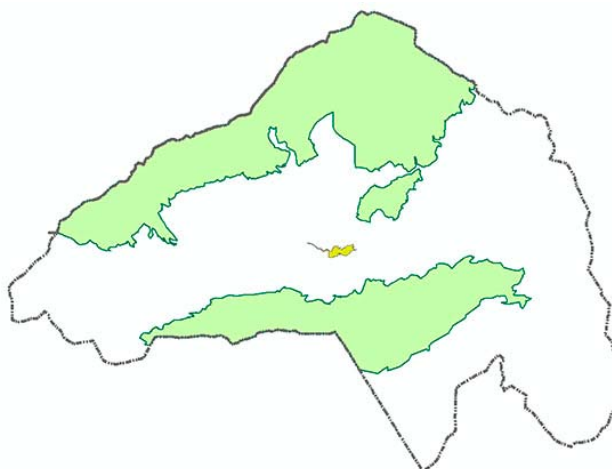


Ilustración 5. Suelo Protegido: Parques Naturales y Parajes Naturales Municipales

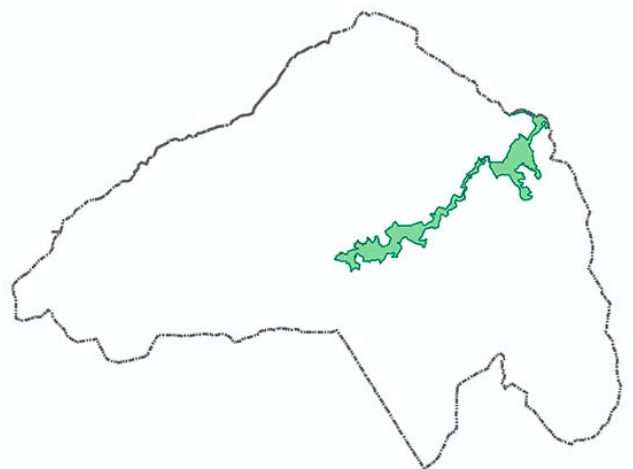


Ilustración 6. Suelo Protegido: Paisajes Protegidos

El conjunto de todas estas capas de Suelos Protegidos se refleja en la siguiente imagen

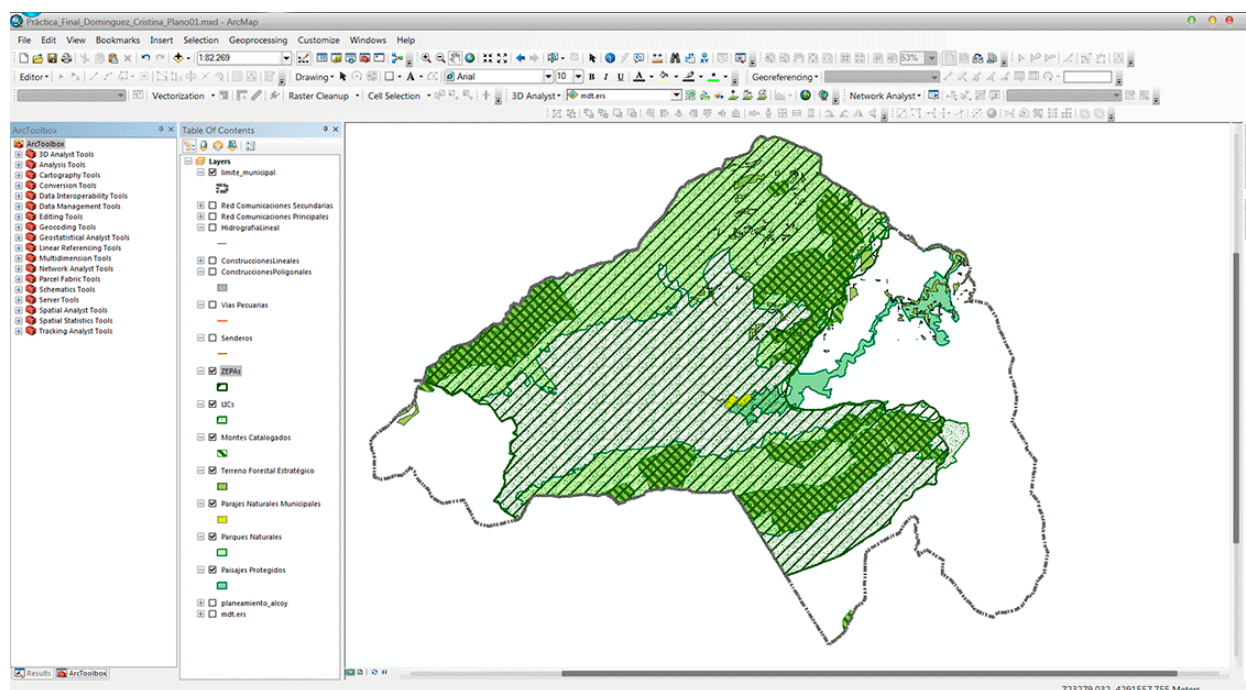


Ilustración 7. Suelos Protegidos en el término municipal de Alcoy (Zonas No Aptas)

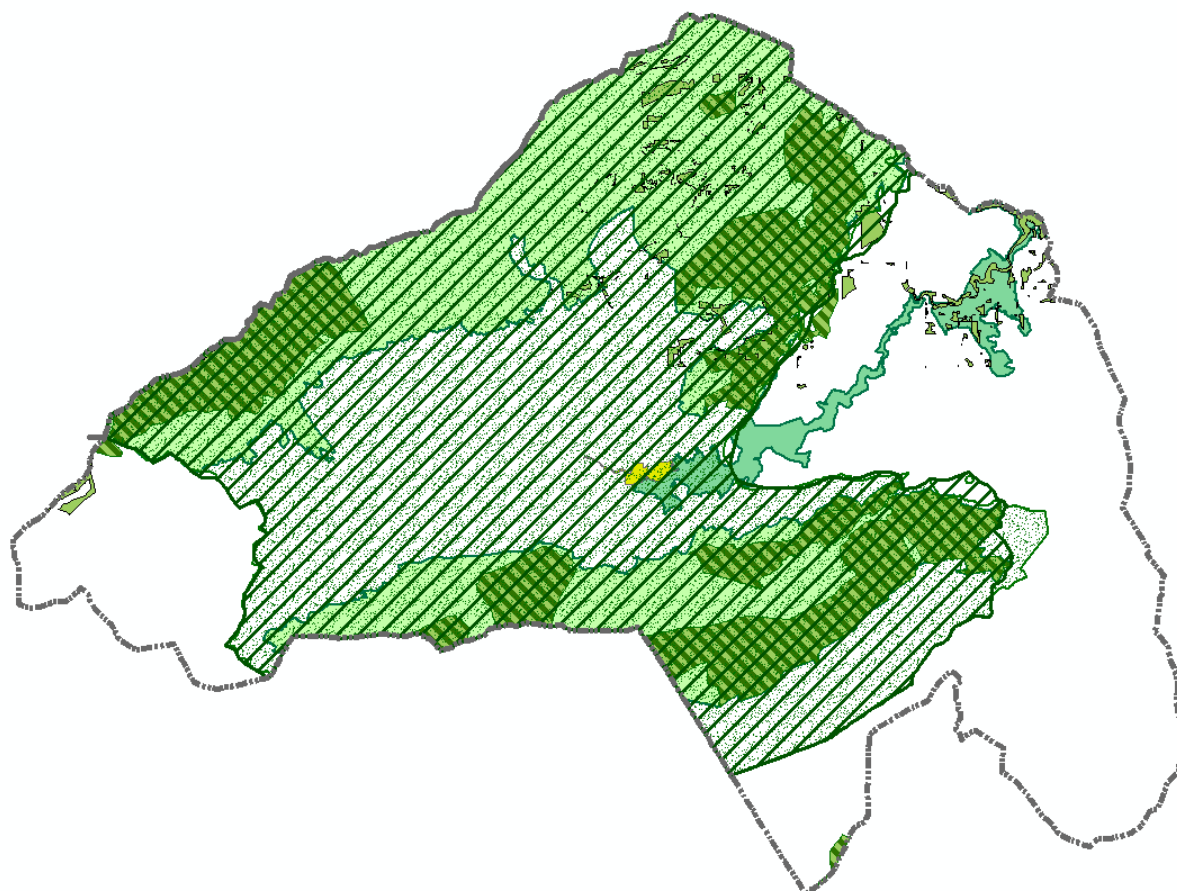


Ilustración 8. Suelos Protegidos en el término municipal de Alcoy (Zonas No Aptas)

- A continuación, para completar el cálculo de las ZONAS NO APTAS, cargamos el shape *Vías Pecuarias.shp*, también de la cartografía temática:

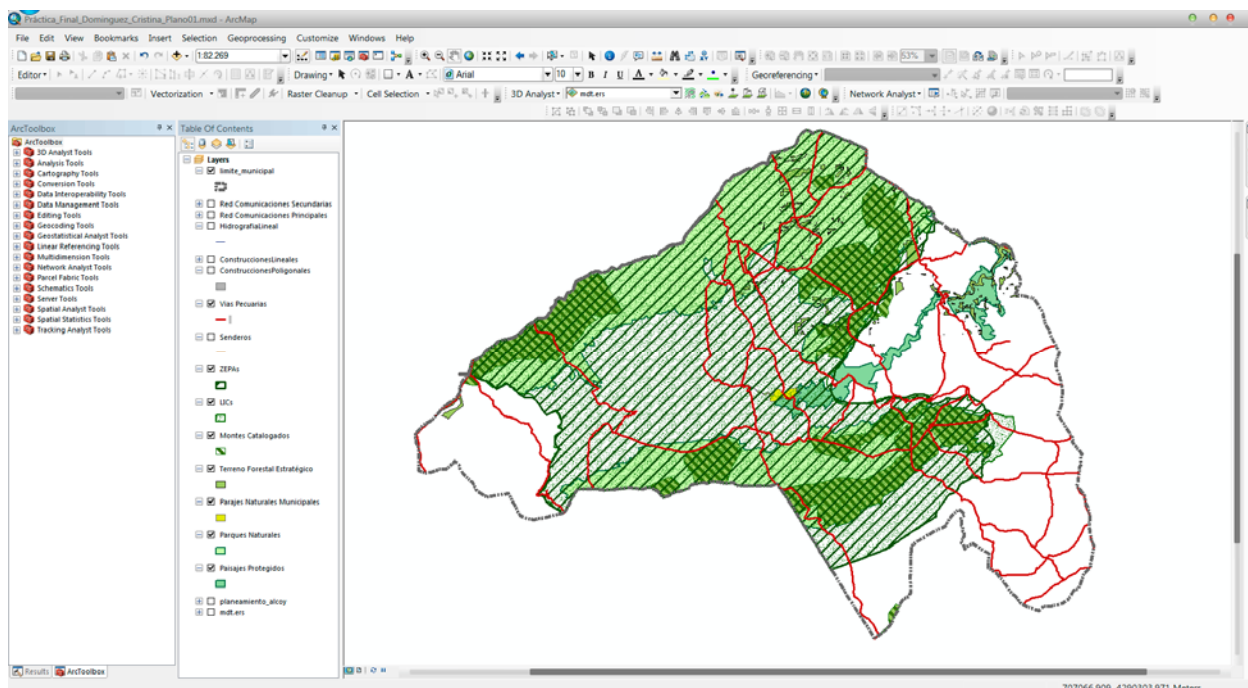


Ilustración 9. Suelos Protegidos y Vías Pecuarias en el término municipal de Alcoy

La condición establecida es que el hotel no se podrá localizar en las áreas de influencia de 30 metros. Por lo tanto, tenemos que calcular esta área de influencia o "buffer". Para ello, utilizaremos la herramienta *Buffer*, que se encuentra en *ArcToolbox / Analysis Tools / Proximity / Buffer*.

En *Input Features* introducimos el shape del que queremos calcular el área de influencia, *Vías Pecuarias.shp*, en *Output Features Dataset* introducimos la ruta y nombre de archivo que se generará (lo denominaremos *VPecu_BUFFER.shp*). Se activan las opciones *FULL* para *Side Type*, *ROUND* para *End Type* y *ALL* para *Dissolve*. Aceptamos y se genera una nueva capa que se añadirá a nuestro proyecto.

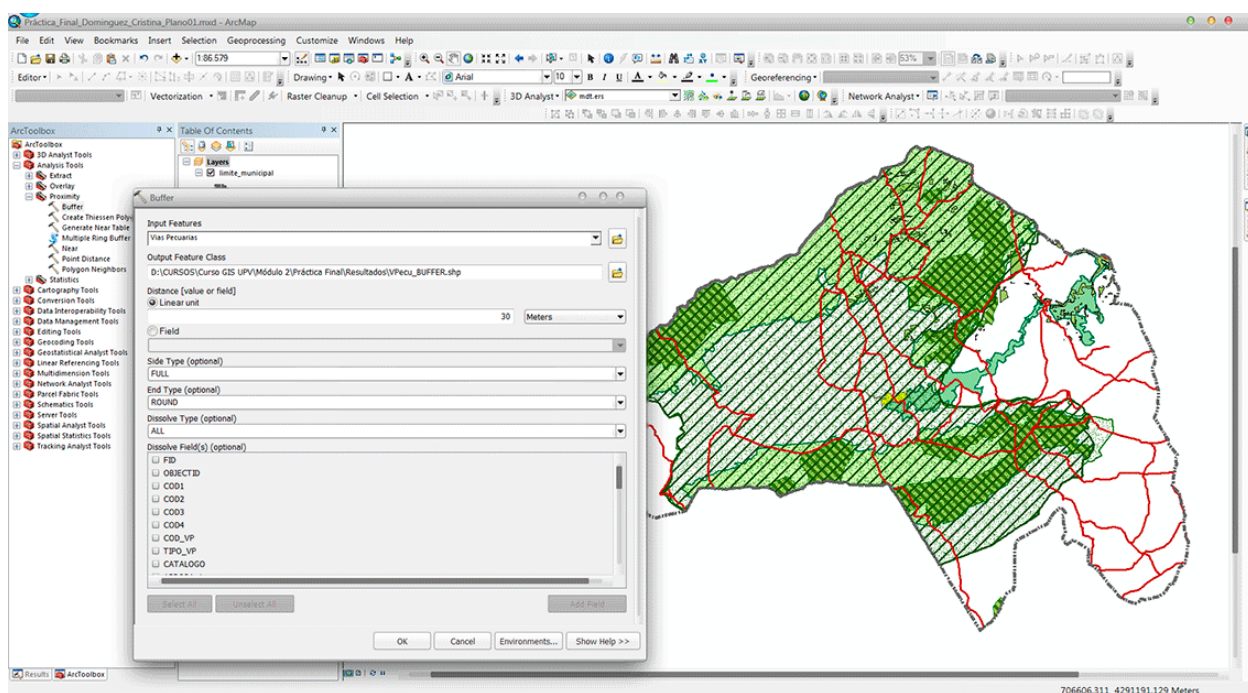


Ilustración 10. Cálculo del área de influencia de 30 metros de las vías pecuarias (*Buffer*)

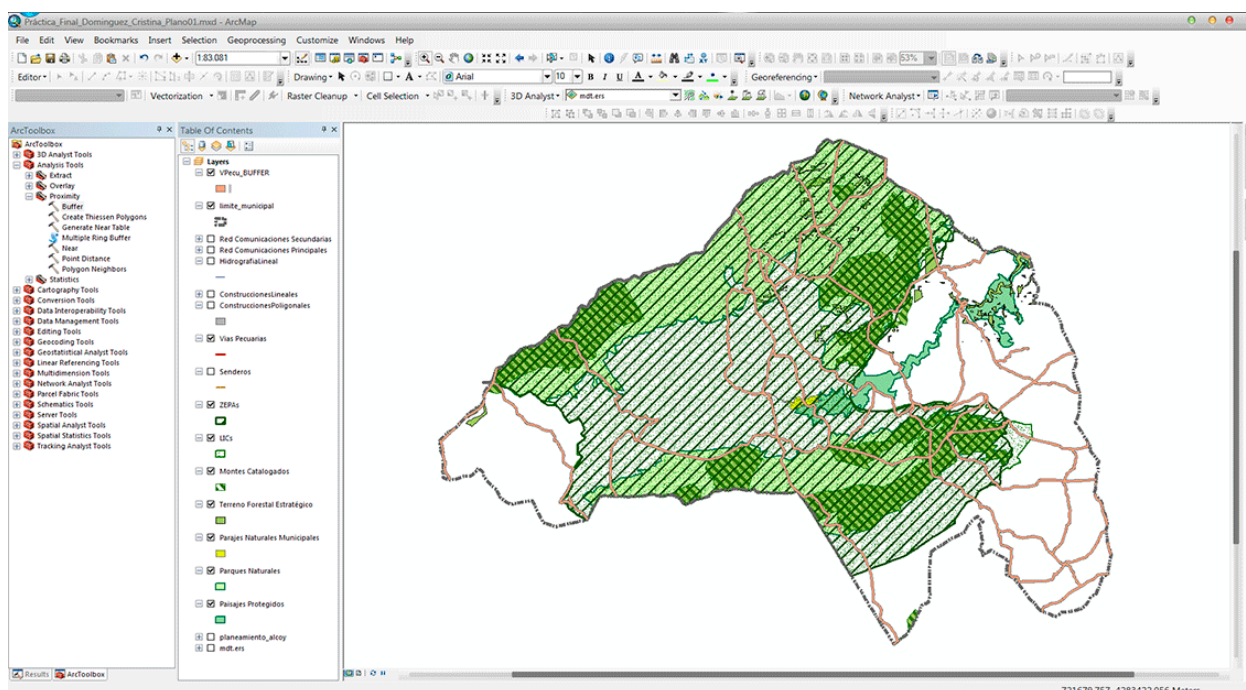


Ilustración 11. Resultado: área de influencia de 30 metros de las vías pecuarias o Buffer

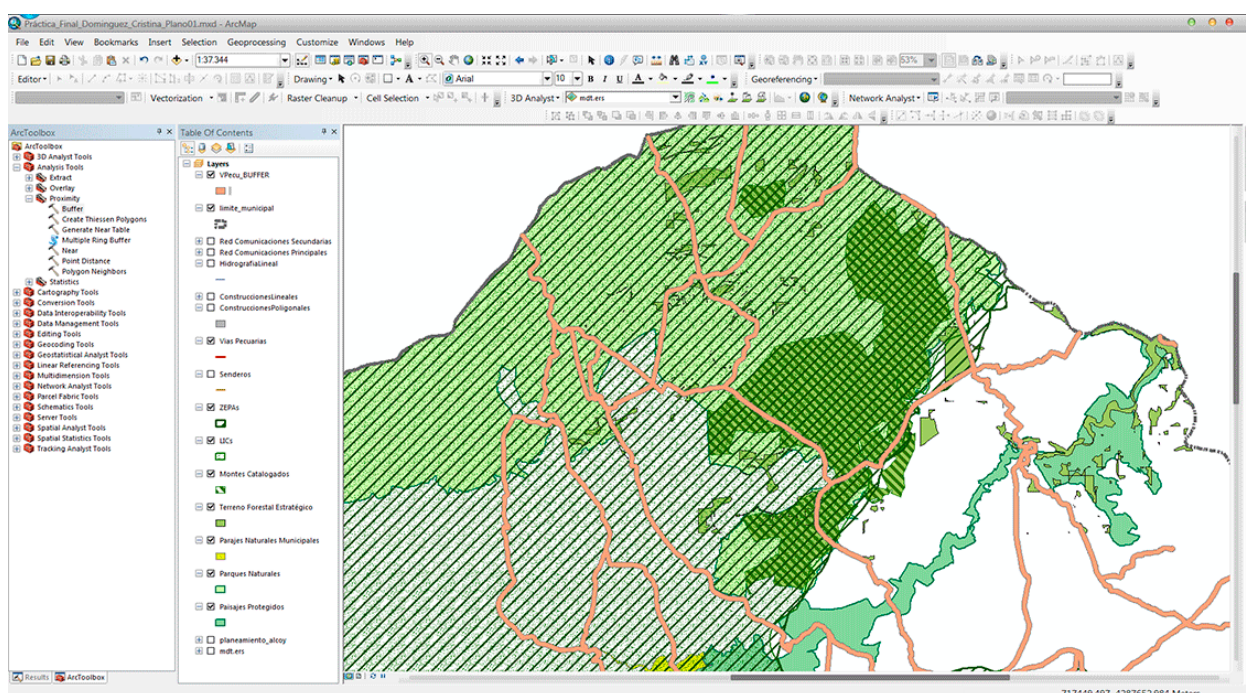


Ilustración 12. Detalle del conjunto de las Zonas no aptas para la ubicación del hotel

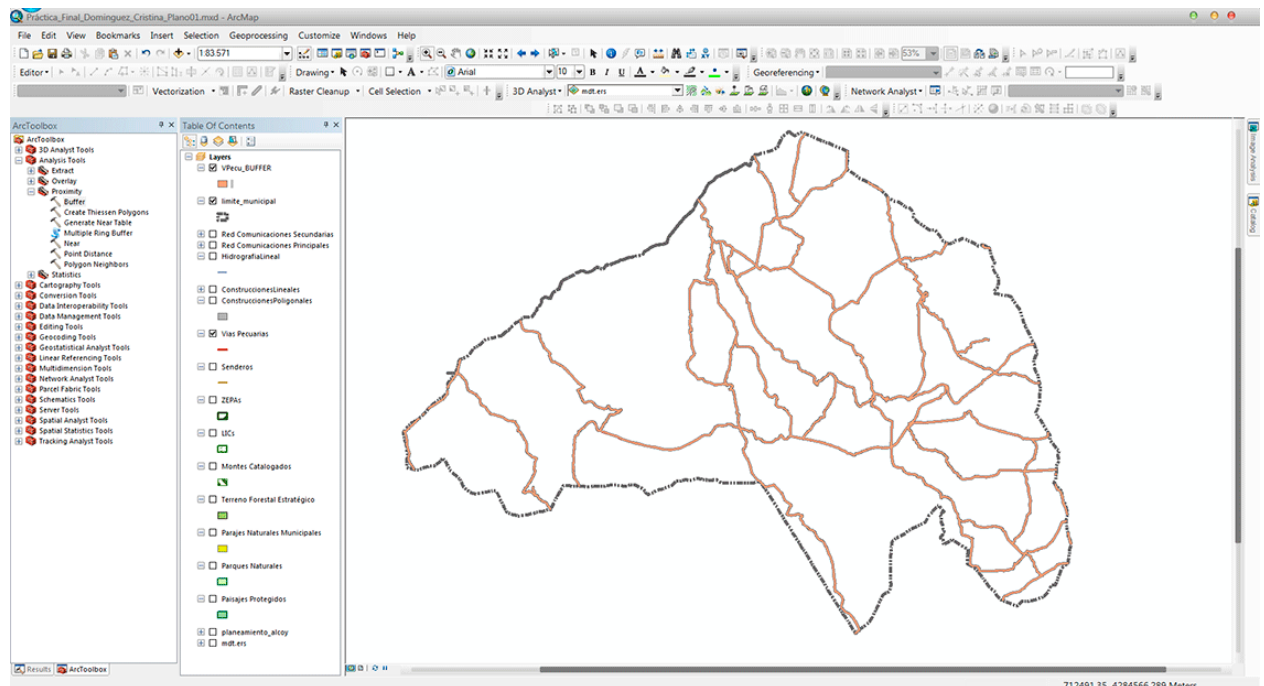


Ilustración 13. Resultado: área de influencia de 30 metros de las vías pecuarias o *Buffer*

Como último paso, tenemos que unir todas estas capas de ZONAS NO APTAS para obtener una única capa que denominaremos *Zonas_No_Aptas.shp*.

Lo haremos mediante la herramienta *Merge*, que se encuentra en *Arctoolbox / Data Management Tools / General / Merge*

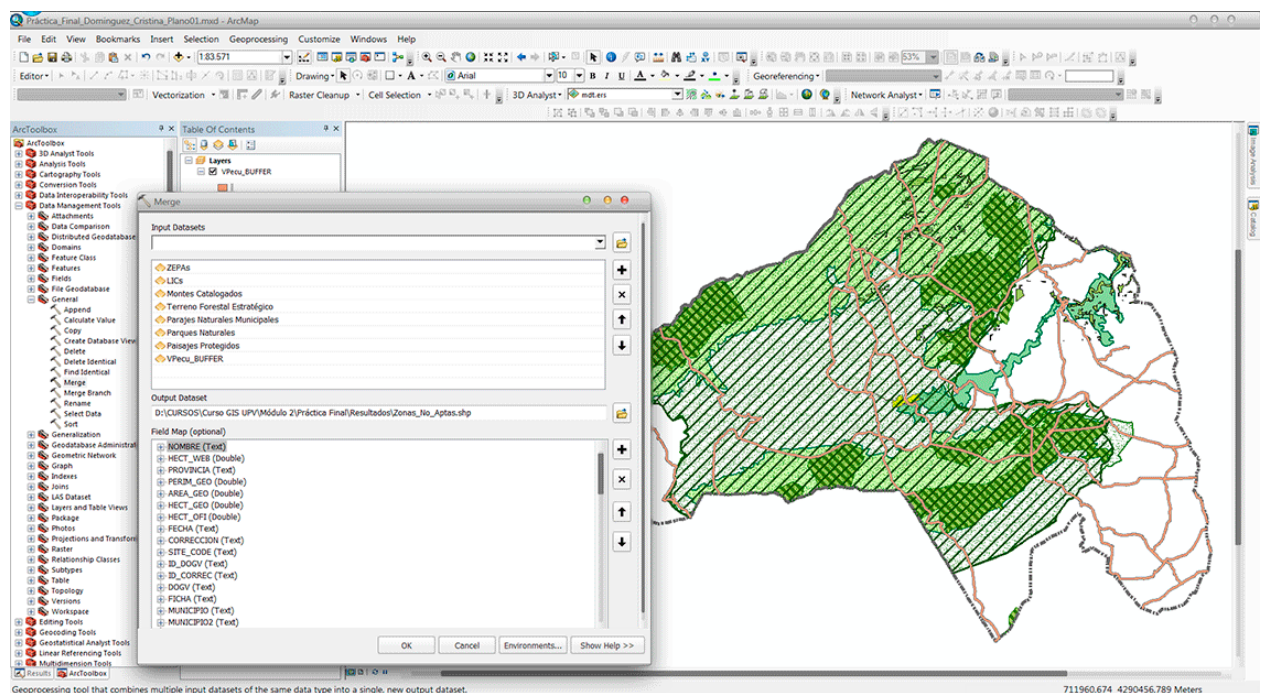


Ilustración 14. Cálculo de la nueva capa *Zonas_No_Aptas.shp* (*Merge*)

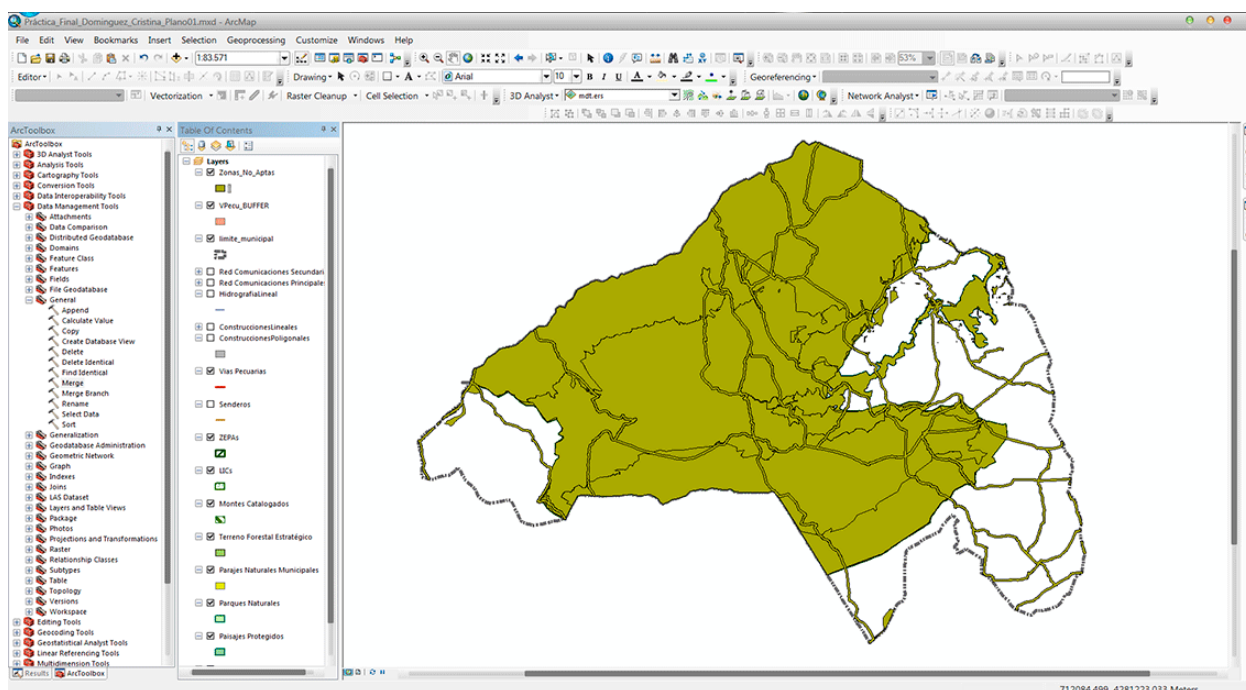


Ilustración 15. Capa *Zonas_No_Aptas.shp*: Suelos Protegidos y área de influencia de las Vías Pecuarias

2.2 ZONAS APTAS (INTERSECCIÓN SUELO URBANO O URBANIZABLE Y ÁREA DE SERVICIO DEL CENTRO)

2.2.1 DETERMINACIÓN DE LOS SUELOS URBANOS Y URBANIZABLES

Para la determinación de las ZONAS APTAS para la ubicación del hotel, el primer paso es determinar qué suelos están clasificados como urbanos o urbanizables. Para ello, cargamos el shape *planeamiento_alcoy.shp*, que contiene la información de la clasificación del suelo. En *Properties / Symbology* se escoge la visualización *Categories / Unique values*, poniendo como *Value field* "CLAETQ" que es el campo que contiene esta información.

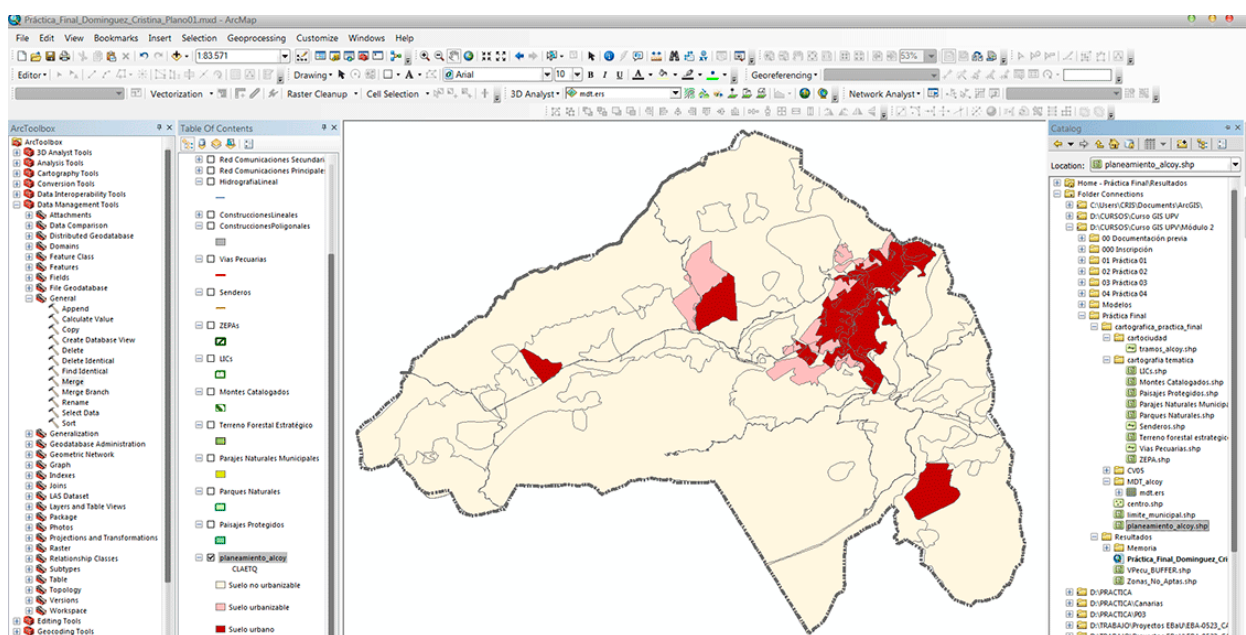


Ilustración 16. Clasificación del suelo del municipio de Alcoy (Urbano, Urbanizable y no Urbanizable)

Debemos obtener un nuevo shape que contenga las áreas de suelo urbano y urbanizable. Esto lo hacemos mediante una selección por atributos: en el menú *Selection / Selection by Attributes* se abre una ventana en la que escogemos como Layer *planeamiento_alcoy.shp* e introducimos la siguiente expresión:

"CLAETQ" = 'Suelo urbano' OR "CLAETQ" = 'Suelo urbanizable'

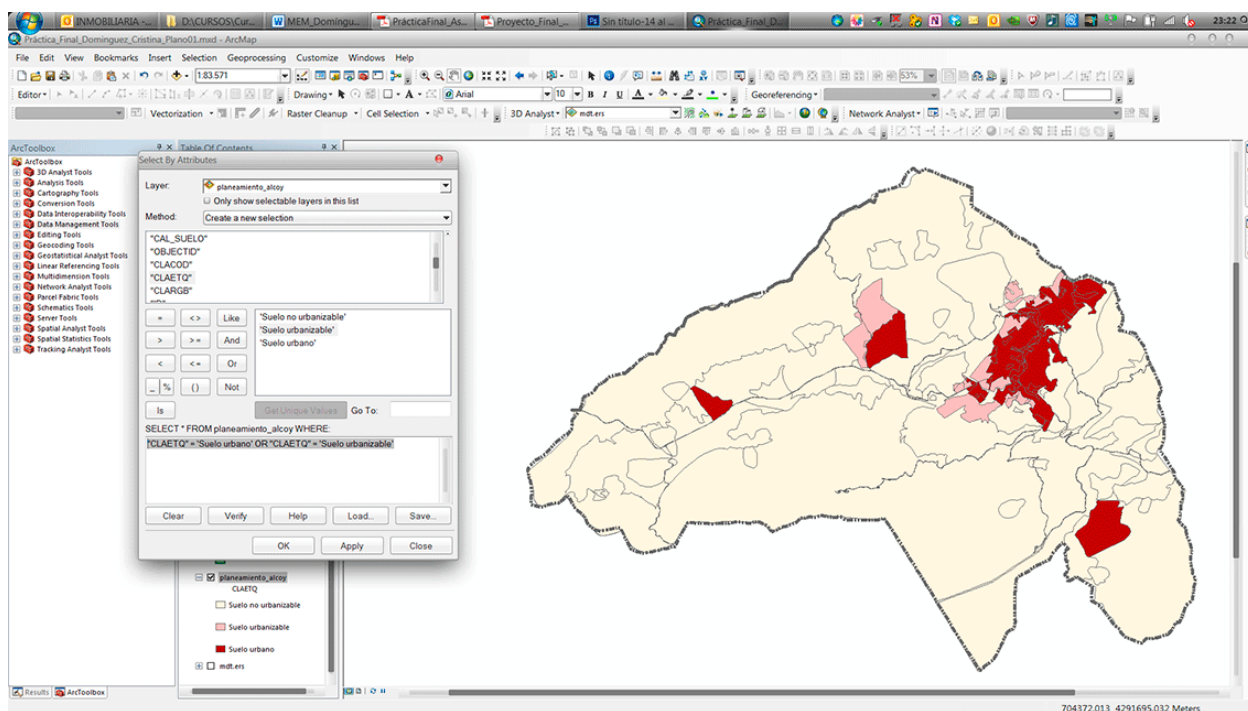


Ilustración 17. Selección de los suelos urbanos y urbanizable (*Select by Attributes*)

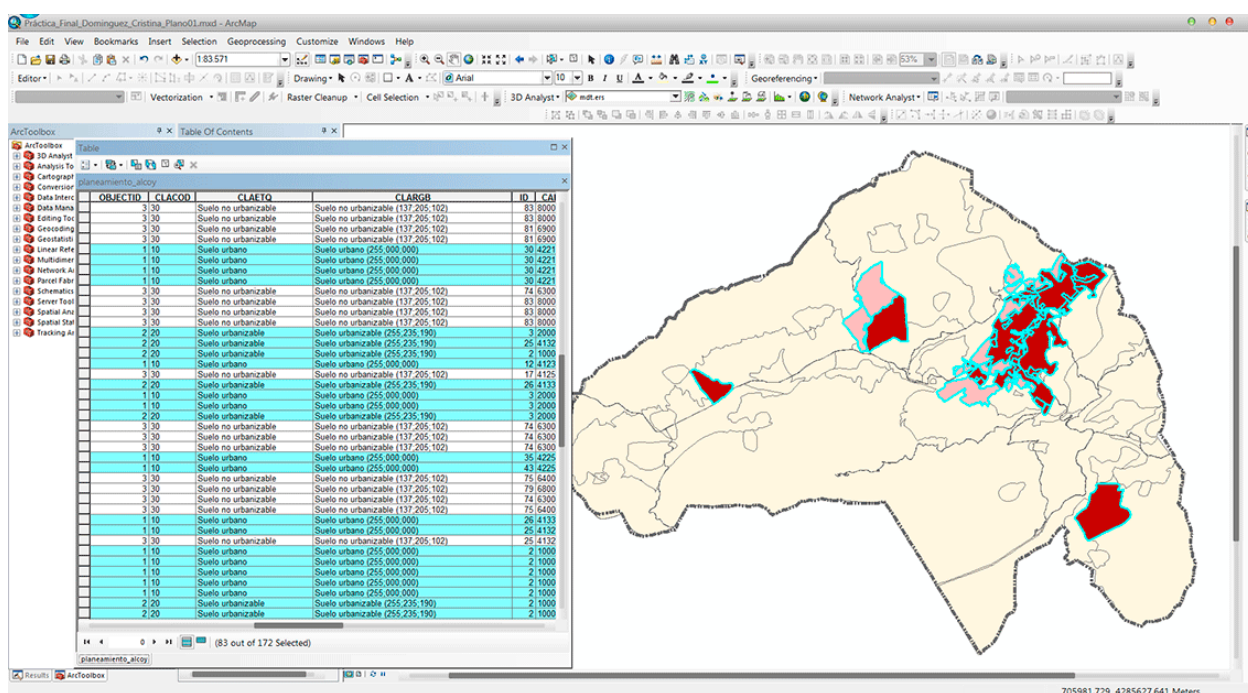


Ilustración 18. Selección de los suelos urbanos y urbanizable (*Select by Attributes*)

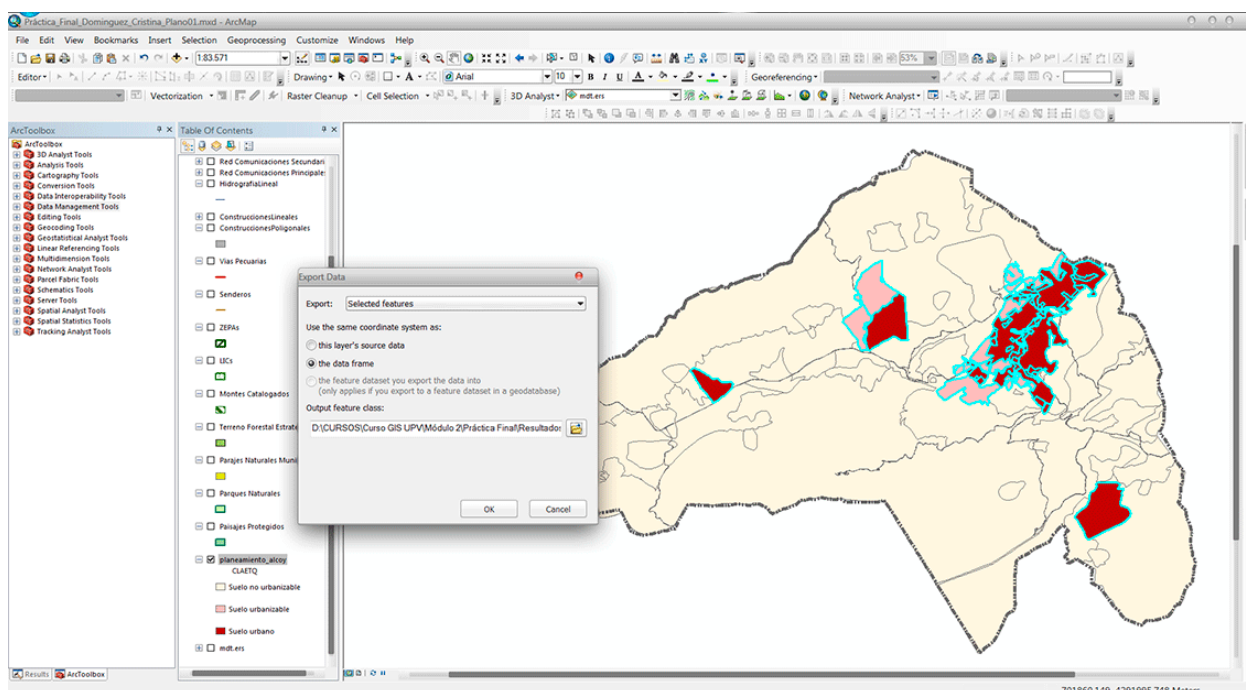


Ilustración 19. Exportación de los suelos urbanos y urbanizables a una nueva capa (Export Data)

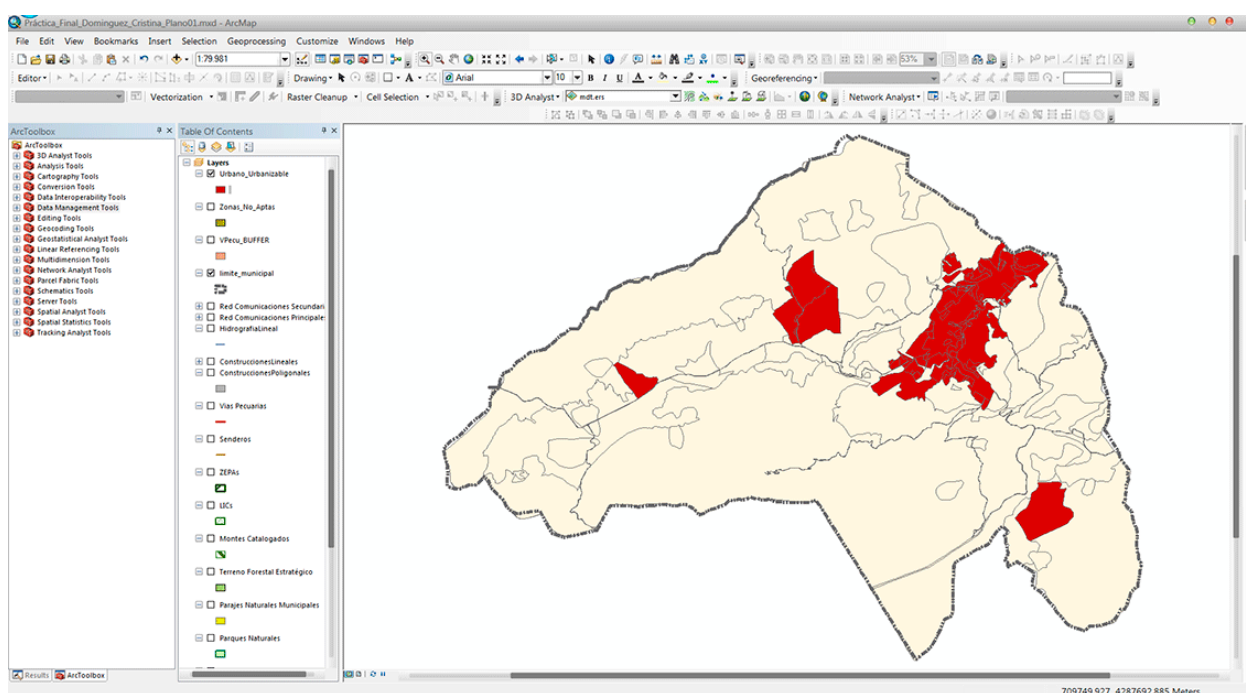


Ilustración 20. Nuevo shape *Urbanos-Urbanizable.shp*

2.2.2 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE SERVICIO

Creación de una *Network Dataset*

El segundo condicionante que se establecía para las ZONAS APTAS para la localización del hotel era estar dentro del área de servicio de 5 kilómetros del centro del municipio, para cuyo cálculo es preciso crear previamente una red o *Network* a partir del shape *tramos_alcoy.shp*.

Cargamos al proyecto el shape *centro.shp* proporcionado y creamos la *Network Dataset*, mediante el siguiente procedimiento:

1. Preparación del programa: activación de la extensión *Network Analyst* (*Customize / Extensions / Network Analyst*) y de la Barra de Herramientas *Network Analyst* (*Customize / Toolbars / Network Analyst*).
2. Creación de una Geodatabase: en ArcCatalog, con el botón derecho en la carpeta en la que queramos crearla, seleccionamos *New / Personal Geodatabase*. Se genera un fichero de Access (extensión *.mdb*) que denominamos *Red_Alcoy.mdb*.

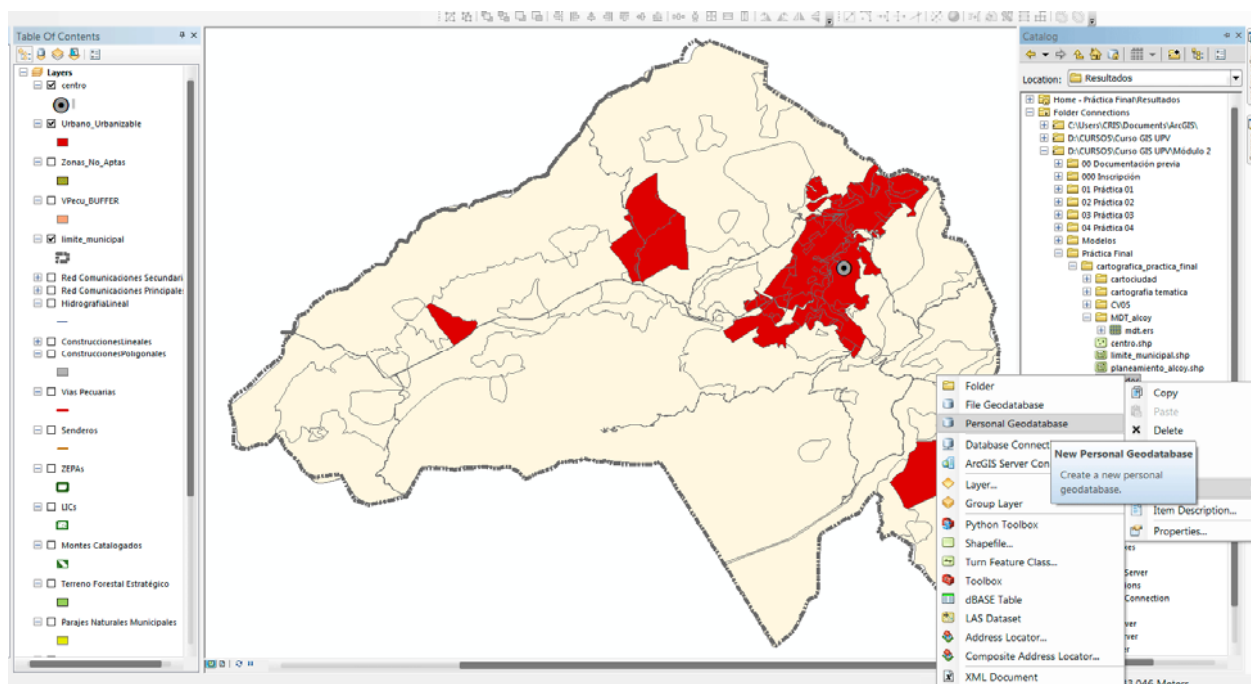


Ilustración 21. Creación de la *New Personal Geodatabase* (PGDB)

3. Dentro de la PGDB de la misma forma creamos un *Feature Dataset* (un contenedor de información o de capas): con el botón derecho sobre la PGDB seleccionamos *New / Feature Dataset*. Lo denominamos *Calles_Alcoy*.

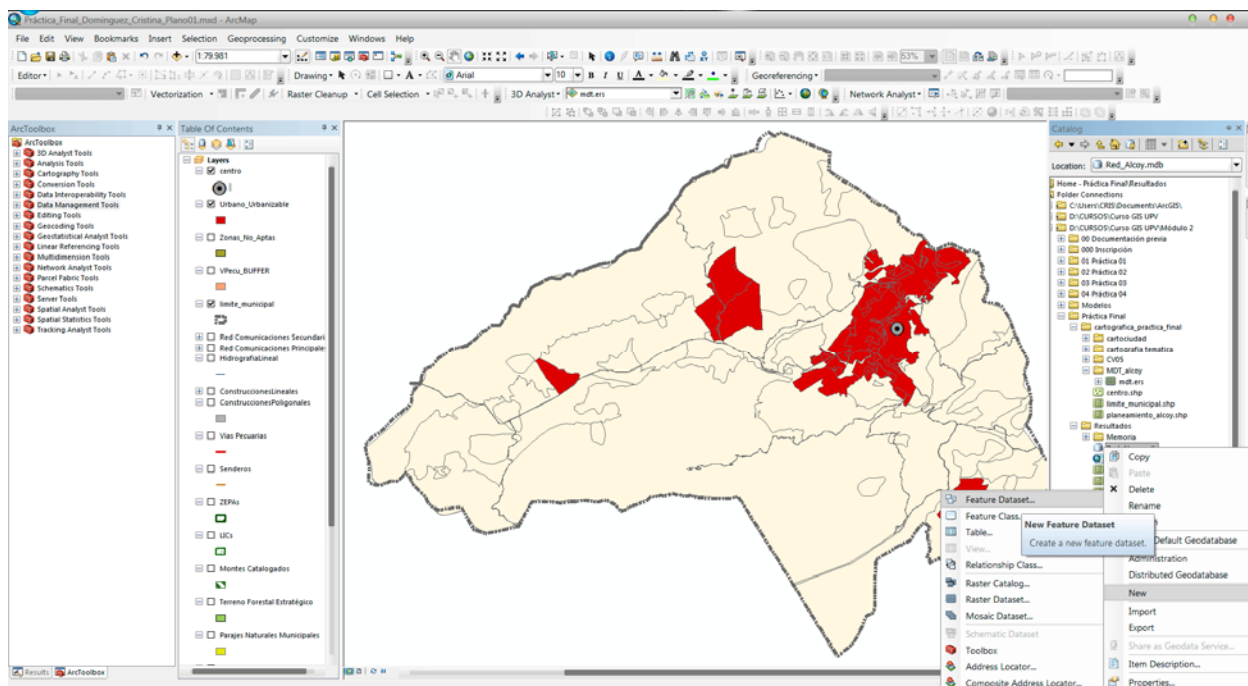


Ilustración 22. Creación de la New Feature Dataset

Además del nombre, en este paso es preciso definir el Sistema de Coordenadas del Feature Dataset (ETRS 1989 UTM Zone 30N) y el Sistema altimétrico (*Vertical Coordinate System*): Europe / Alicante. Dejamos las tolerancias con los valores por defecto (1 mm).

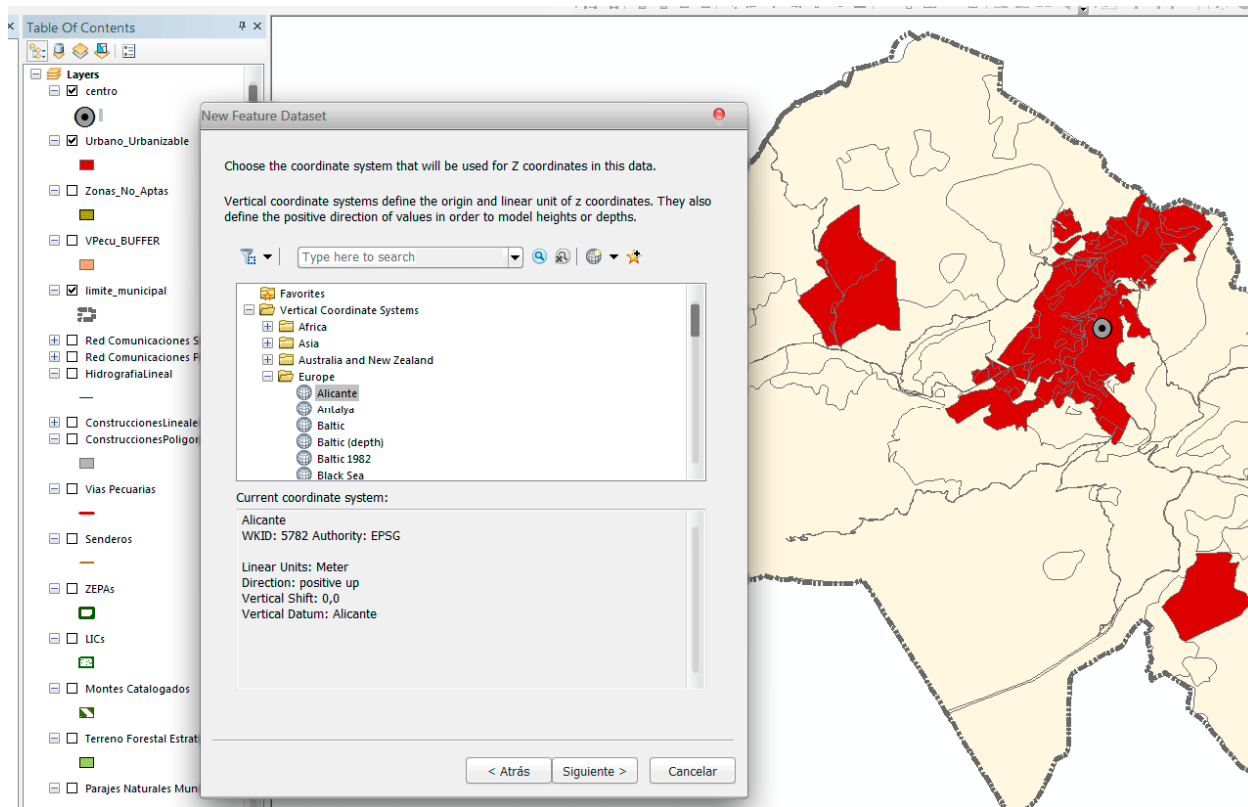


Ilustración 23. Definición del Vertical Coordinate System de la Feature Dataset

4. Desde el Dataset, y como en los pasos anteriores, a través del menú contextual, importamos el shape que contiene la información necesaria para la red, *tramos_alcoy.shp* (*Import / Feature Class (single)*). En las opciones de la ventana que se abre, introducimos como *Input Feature* el shape *tramos_alcoy.shp*; como *Output Location* se ofrece por defecto el *Feature Dataset* creado (*Calles_Alcoy*) y como *Output Feature Class* ponemos *Tramos_Alcoy*.
5. Una vez importado el shape y de nuevo con el botón derecho sobre la *Feature Dataset*, ya podemos crear la *Network Dataset*, lo que se hará desde *ArcCatalog* sobre el *Feature Dataset Calles_Alcoy* on la opción del menú desplegable *New / Network Dataset*. En las opciones que ofrece se escoge:
 - Nombre de archivo de salida: *Calles_Alcoy_ND*
 - Capas que participan del proceso: *Tramos_Alcoy*
 - Modelizar los giros/intersecciones: Sí, en todos los vértices (*Any Vertex*).
 - Tener en cuenta el eje Z: No (ya que no disponemos de esa información)
 - Establecer direcciones de calles: No

Construimos la *Network Dataset* y la incluimos en nuestro proyecto.

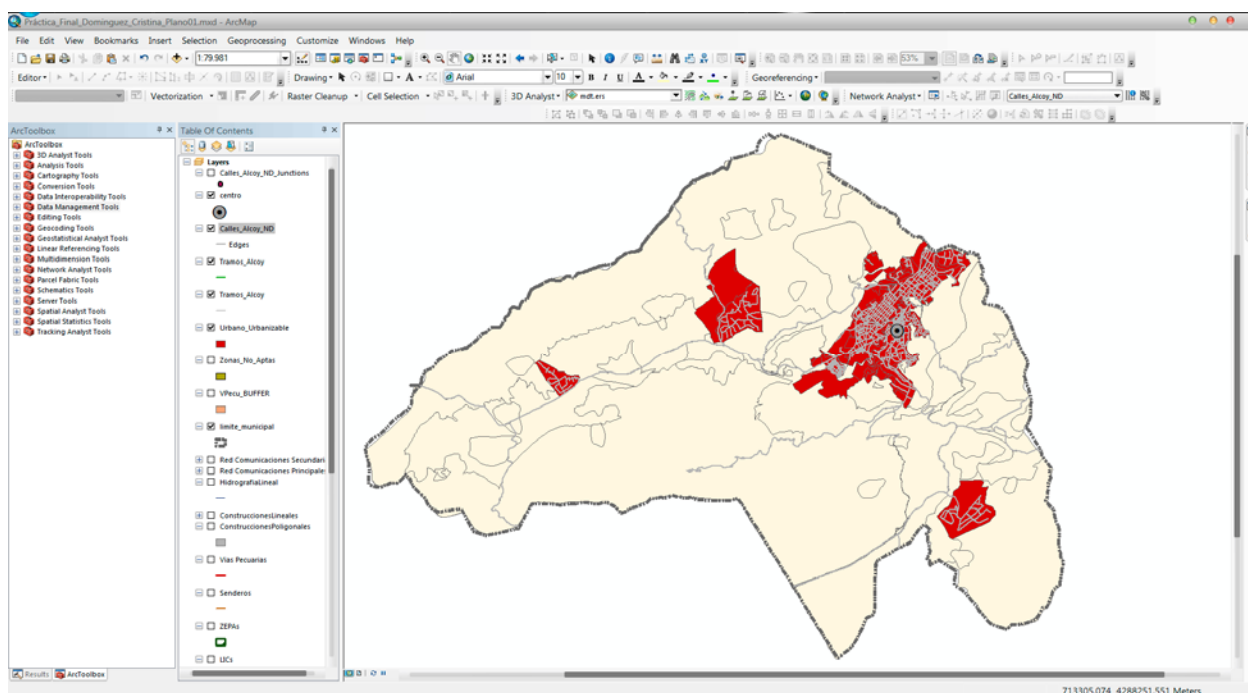


Ilustración 24. Network Dataset creada (*Calles_Alcoy_ND*)

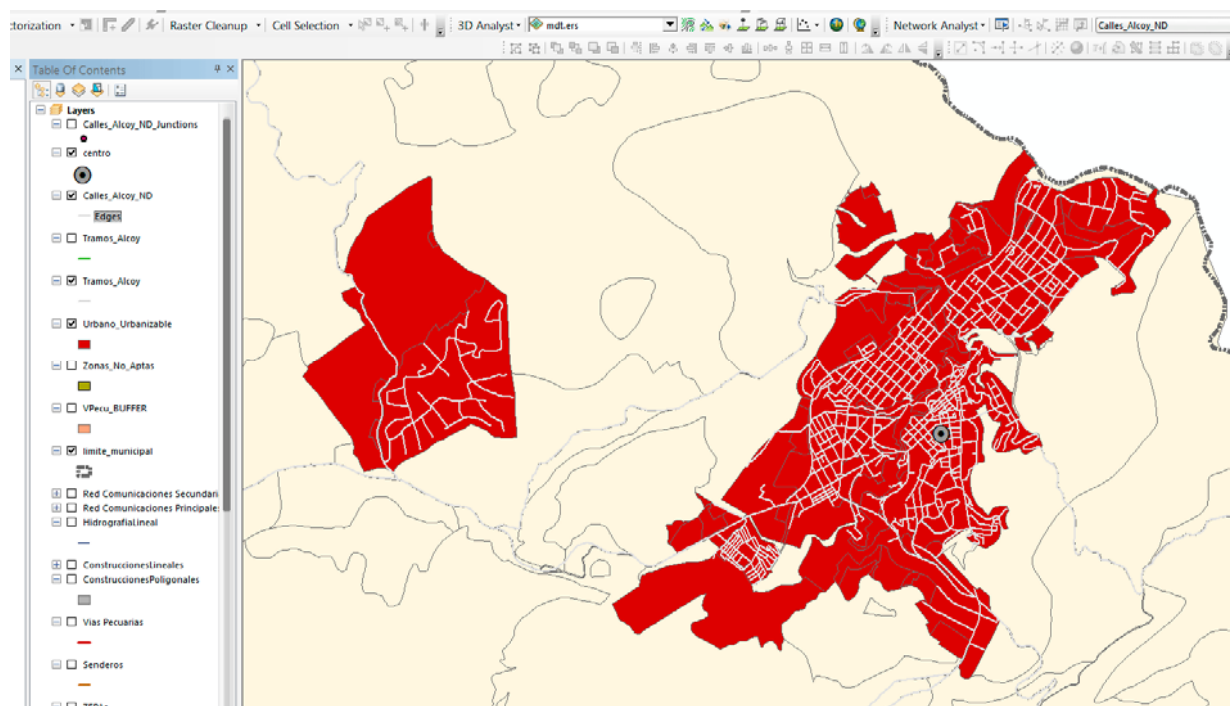


Ilustración 25. Detalle de la Network Dataset Calles_Alcoy_ND)

Análisis del Área de Servicio (Service Area)

Desde la barra de herramientas *Network Analyst* creamos una nueva Área de Servicio: *Network Analyst / New Service Area* y abrimos la *Network Analyst Window*.

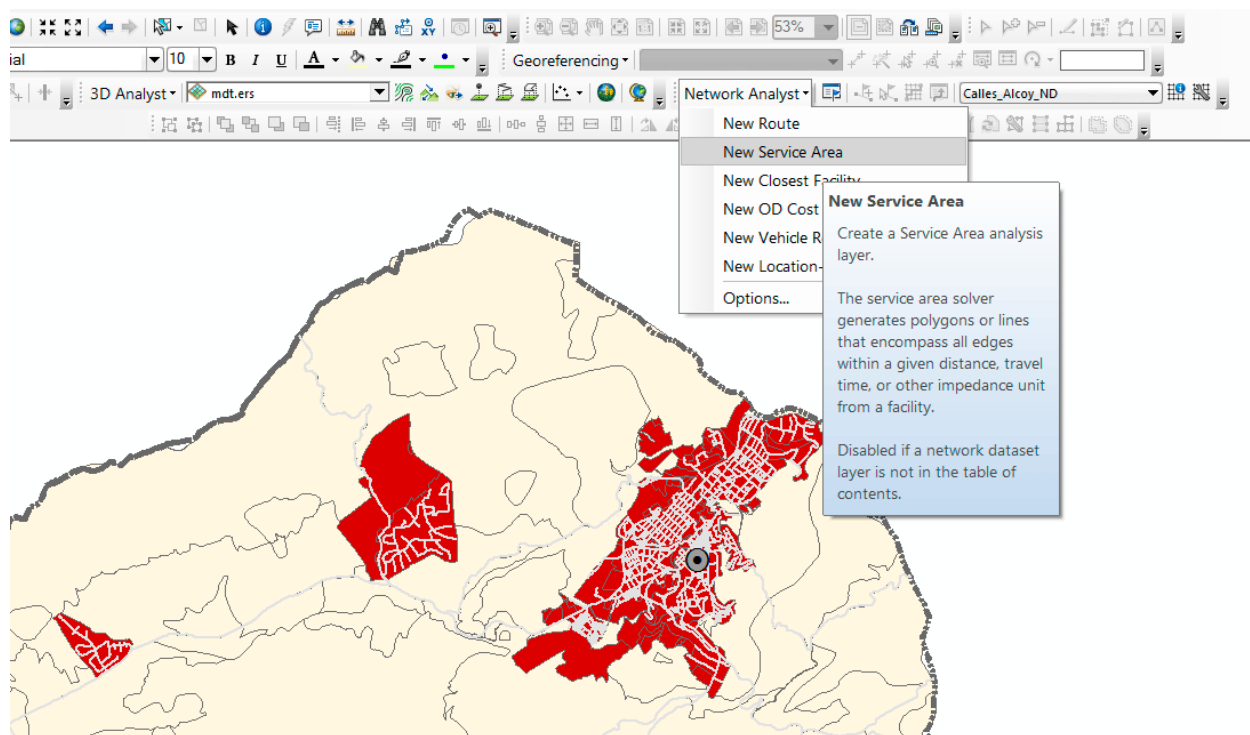


Ilustración 26. Creación de una New Service Area

Abrimos la *Network Analyst Window* y configuramos la *Service Area*:

- **Facilities:** el punto con respecto al cual se genera el área de influencia es en este caso, *centro.shp*. Se indica dónde está el punto o se incluye con botón derecho sobre *Facilities / Load Locations* y se escoge la capa *centro.shp*.
- **Layer properties:** En las propiedades para el cálculo del área de influencia (*Layer Properties*), seleccionamos las siguientes:
 - En la pestaña *Analysis Settings*: se escoge como *Impedance*: *Length (Meters)* (Distancia), en metros, y como *Default Breaks*: 5.000 metros (distancia del área de influencia que queremos calcular).
 - En la pestaña *Polygon Generation* se escoge en *Polygon type* la opción *Generalized* y *Trim Polygons*: 100. En *Multiple Facilities Options*: *Merge by Break Value*. Y en *Overlap type*: *Rings*.

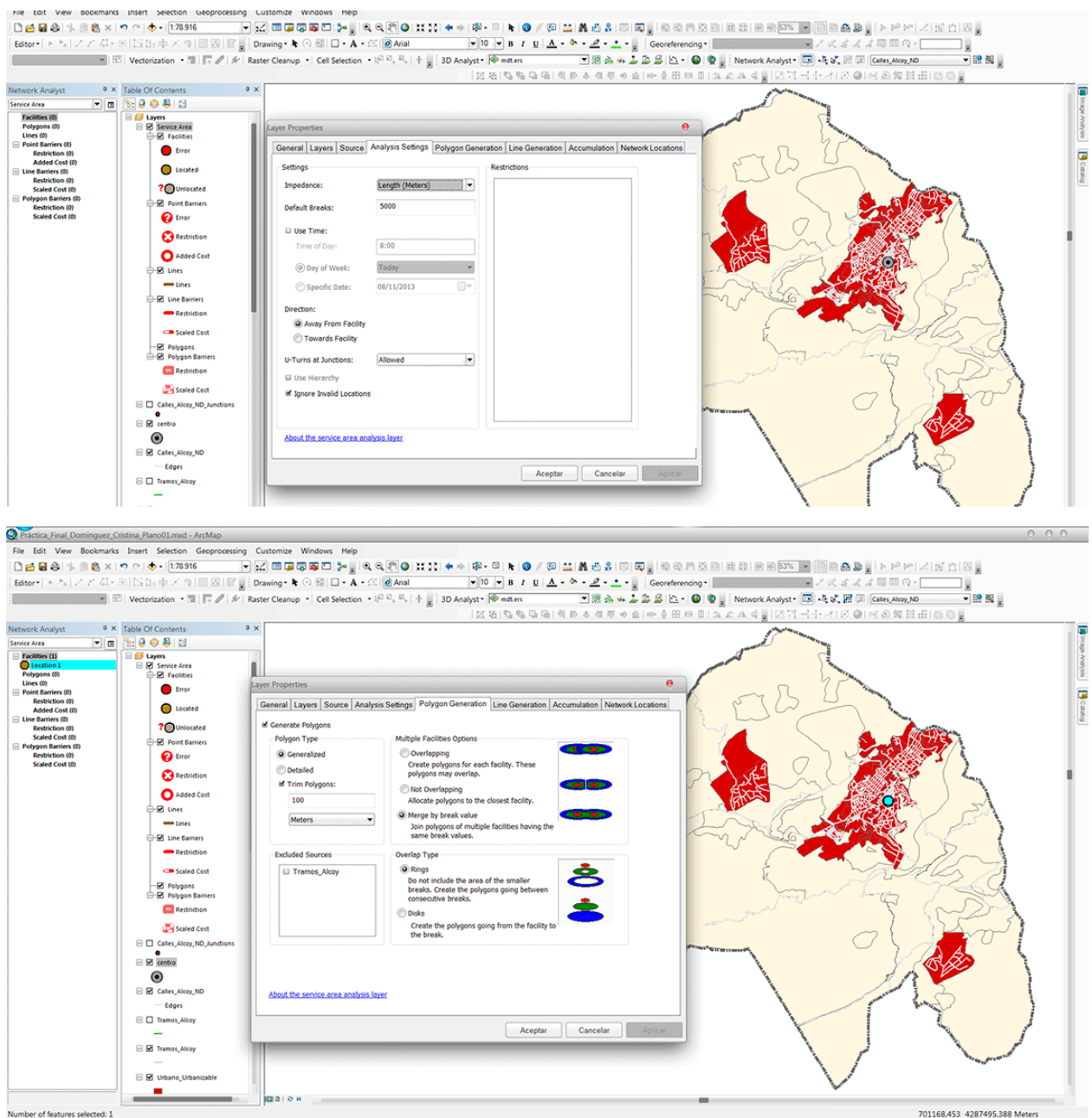


Ilustración 27. *Layer Properties*: Generación del Área de Influencia o *Service Area*

Una vez definidos estos parámetros aceptamos y resolvemos el análisis del Área de servicio (botón *Solve* del menú de *Network Analyst*).

Exportamos los datos de los polígonos generados para obtener un nuevo shape (*Area_servicio.shp*) que incorporamos a nuestro proyecto.

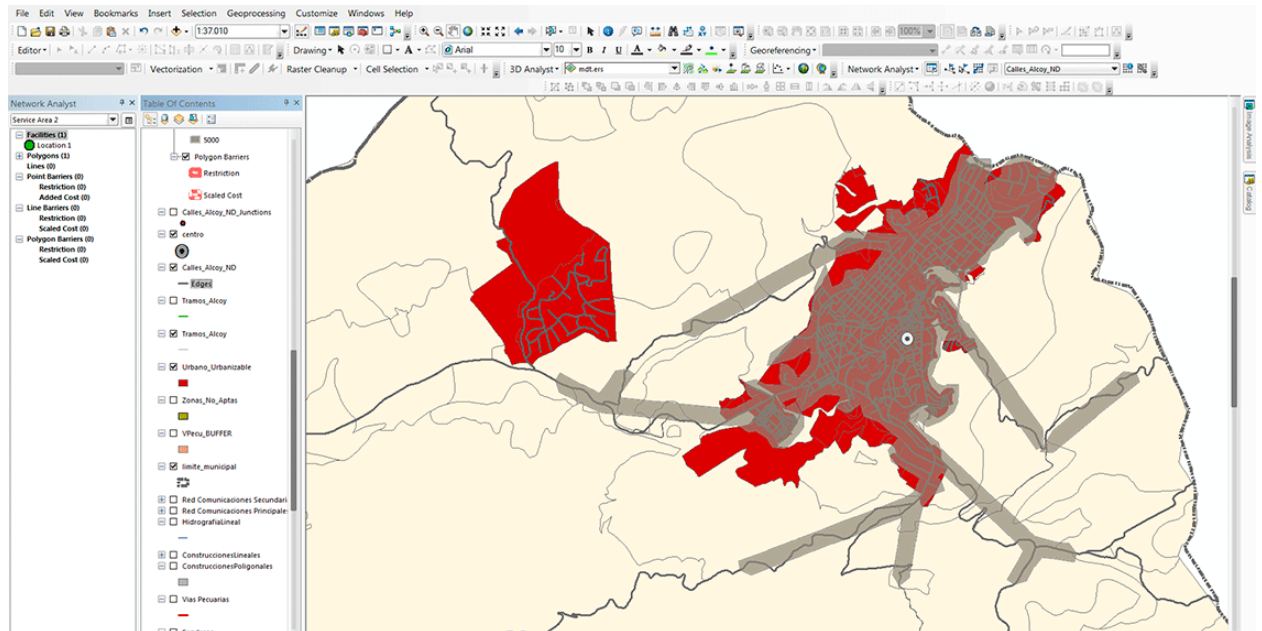


Ilustración 28. Área de Servicio de 5 km desde el centro del municipio de Alcoy (*Area_servicio.shp*)

Vemos en la imagen resultado del *Solve* que las áreas de servicio de los caminos no siguen su trazado sinuoso. Esto es debido al hecho de haber escogido la opción *Generalized* en *Polygon type* (pestaña *Polygon Generation* del *Layer Properties*). Si escogemos en lugar de esa la opción *Detailed* el resultado de las áreas de servicio es mucho más ajustado a dicho trazado, como vemos en la siguiente imagen:

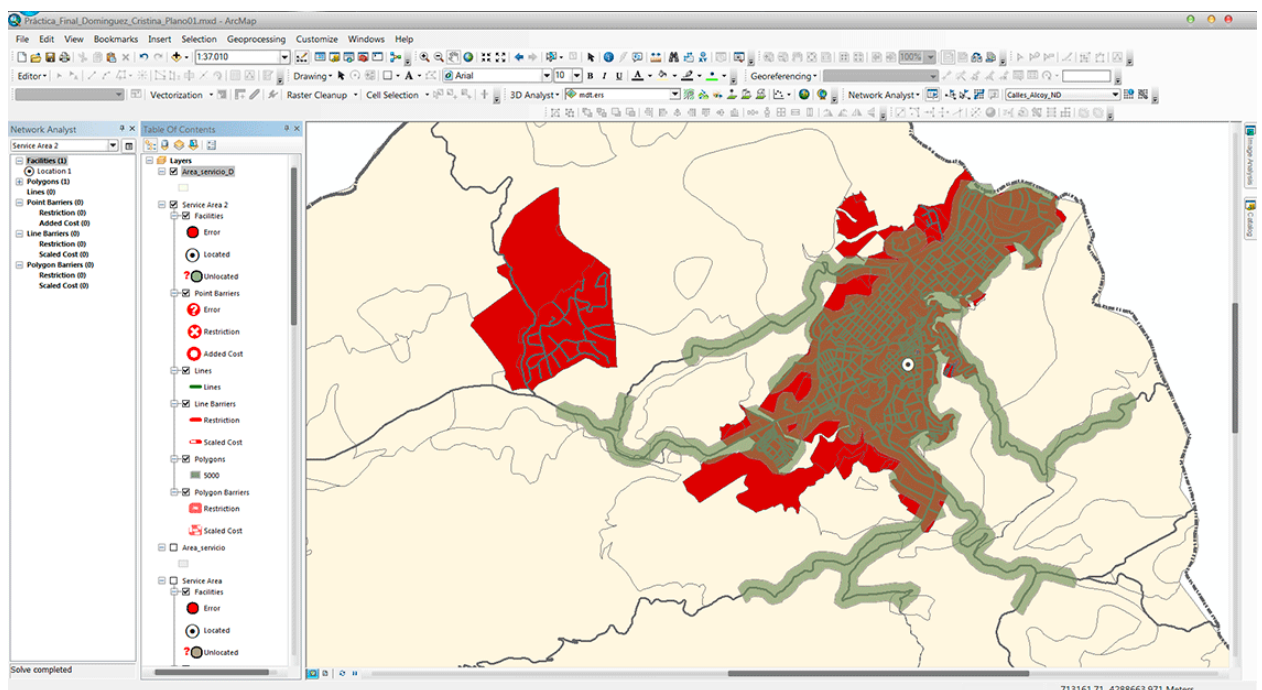


Ilustración 29. Área de Servicio de 5 km desde el centro del municipio de Alcoy con la opción *Detailed* (Area_servicio_D.shp)

2.2.3 CÁLCULO DE LAS ZONAS APTAS: INTERSECCIÓN DE LAS CAPAS URBANO_URBANIZABLE.SHP Y AREA_SERVICIO.SHP

Una vez determinados los suelos que cumplen por separado cada una de las dos condiciones establecidas para la adecuada ubicación del hotel, y recogidos en las capas *Urbano_urbanizable.shp* y *Area_servicio.shp* (área de influencia de 5 km), es necesario interseccionarlas con el objeto de obtener las áreas que cumplen ambas condiciones. Para ello, utilizaremos la herramienta *Intersect* de ArcGIS, que encontramos en: *ArcToolbox / Analysis Tools / Overlay/ Intersect*.

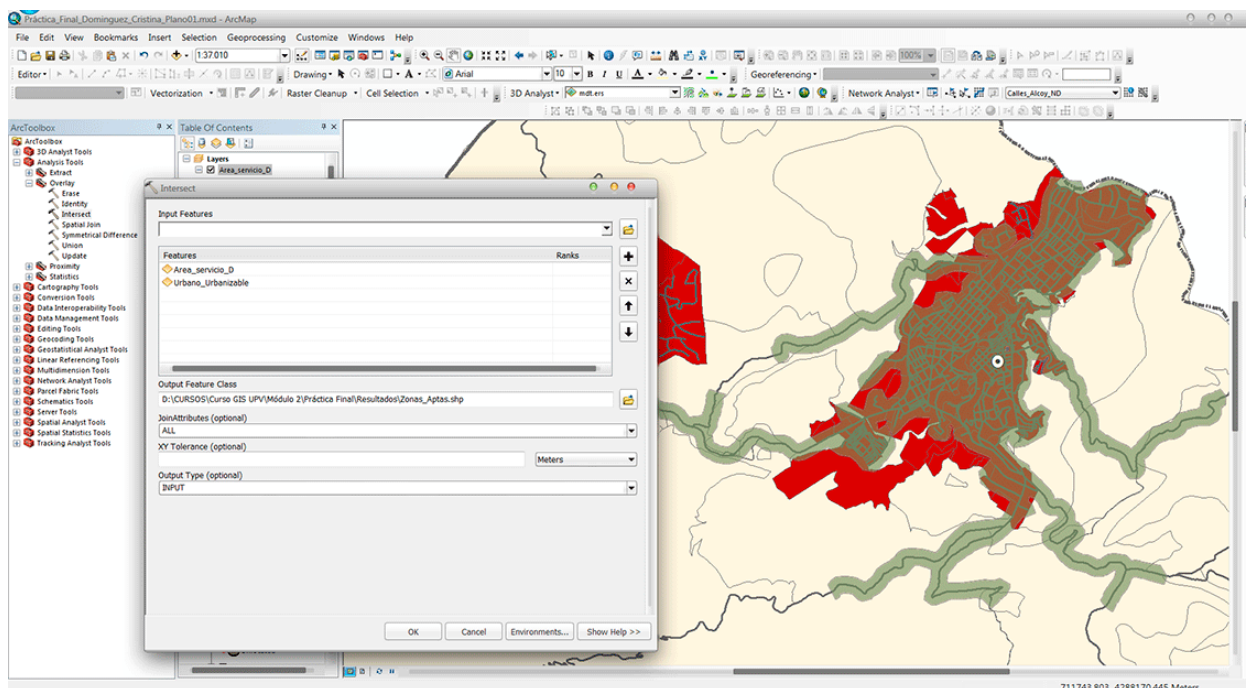


Ilustración 30. Cálculo de la intersección entre el Área de Servicio de 5 (*Area_servicio.shp*) y el suelo Urbano y Urbanizable

El resultado de la intersección, que engloba los suelos que cumplen las dos condiciones y por tanto son adecuados para la ubicación del “hotel con encanto”, se muestra en la imagen siguiente:

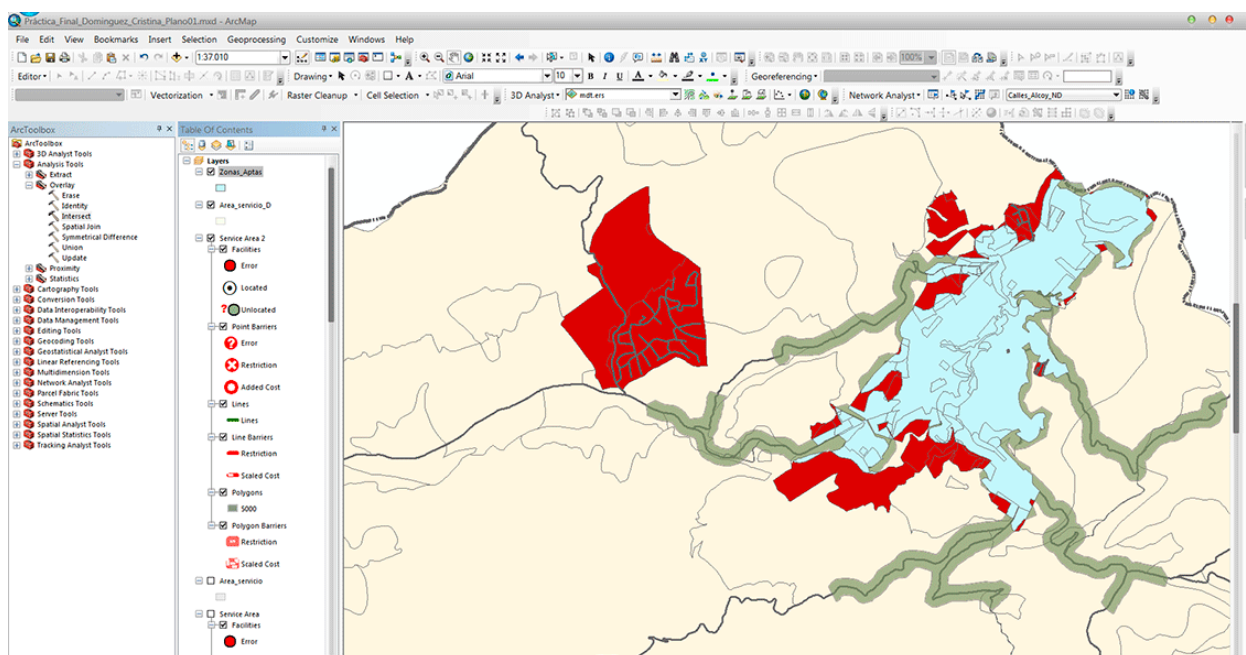


Ilustración 31. Resultado de la intersección: *Zonas_Aptas.shp*

2.3 ZONAS ADECUADAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL (ERASE ZONAS NO APTAS DE LAS ZONAS APTAS)

El último paso sería la eliminación o borrado de las ZONAS NO APTAS (*Zonas_No_Aptas.shp*) que, en su caso, se superpongan a la capa de las ZONAS APTAS (*Zonas_Aptas.shp*), con lo que obtendremos finalmente las ZONAS ADECUADAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL por cumplir todos los factores limitantes establecidos.

Para realizar la resta se emplea la herramienta *Erase* de ArcGIS que se puede encontrar en *Arctoolbox / Analysis Tools / Overlay / Erase*. Al shape resultante de la operación lo hemos denominado *Zonas_Aptas_Erase.shp*, y se corresponde con los suelos que son adecuados para la ubicación del hotel por cumplir con TODOS LOS REQUISITOS O FACTORES ESTABLECIDOS.

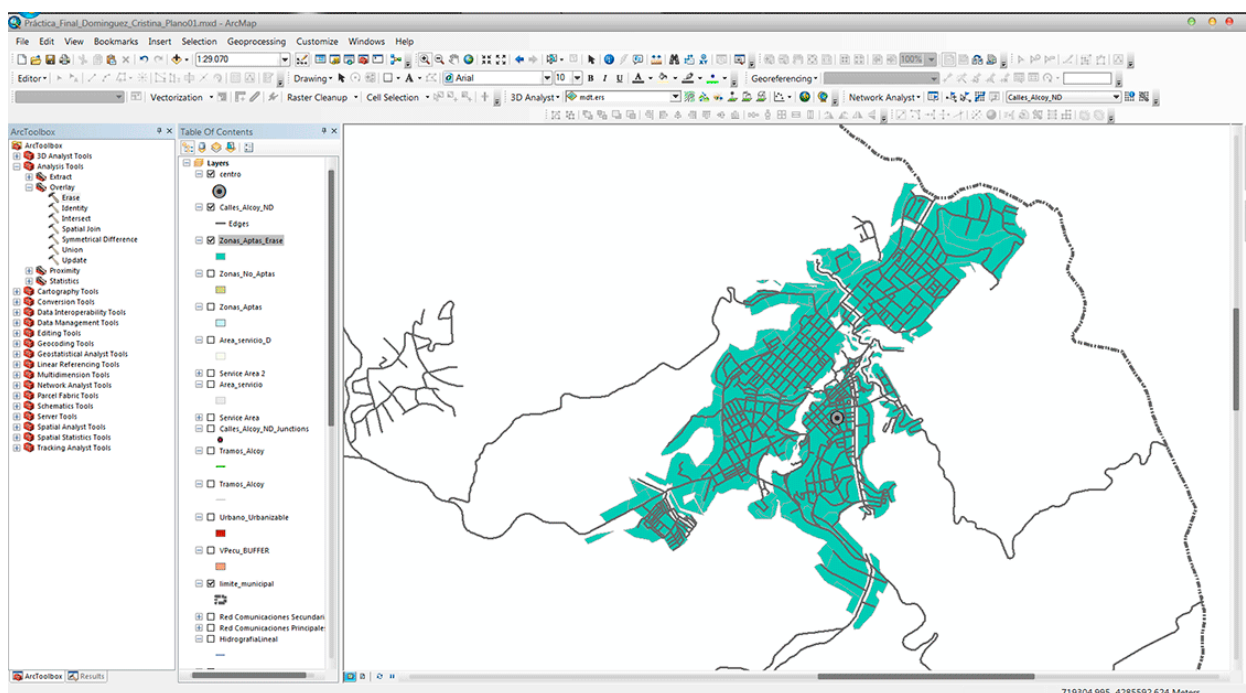


Ilustración 32. Suelos donde es posible la ubicación del hotel. Resultado de la herramienta *Erase* (*Zonas_Aptas_Erase.shp*)

2.4 ELECCIÓN DE LA UBICACIÓN CONCRETA DEL HOTEL: OTROS CRITERIOS

Ahora ya podemos elegir la localización concreta del hotel, que debe necesariamente situarse en un punto cualquiera de esta superficie. Pero dentro de ella probablemente haya lugares más adecuados que otros para la implantación de una actividad de estas características (parcelas vacantes, situación en relación con el núcleo urbano o en proximidad a zonas verdes o paisajes naturales, vistas del entorno, etc), por lo que es conveniente realizar un último análisis, a través de las cartografías disponibles, del modelo digital del terreno de Alcoy (*mdt.ers*) y de la ortofoto.

Vamos a cargar el *mdt.ers* y a realizar a partir de él un mapa de sombras que nos permitirá conocer la orografía del terreno. Lo haremos mediante la Herramienta *Image Analysis*, con la función *Hillshade*.

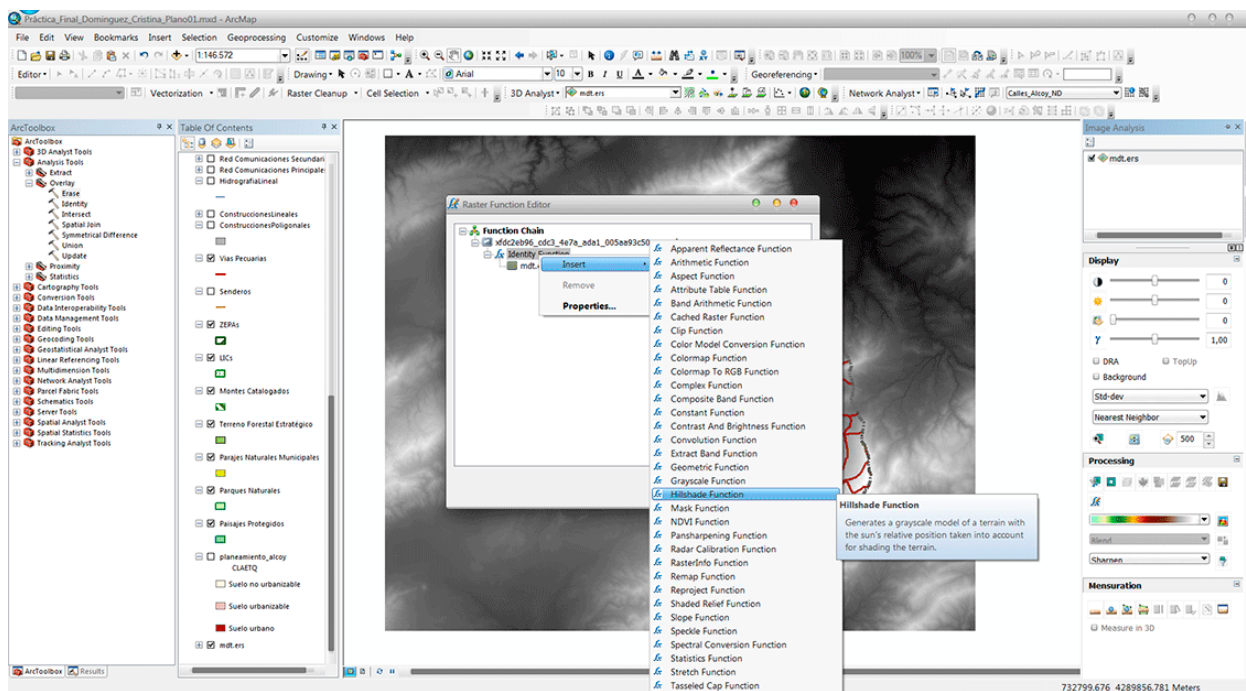


Ilustración 33. Herramienta *Image Analysis*. Elaboración del Mapa de Sombras

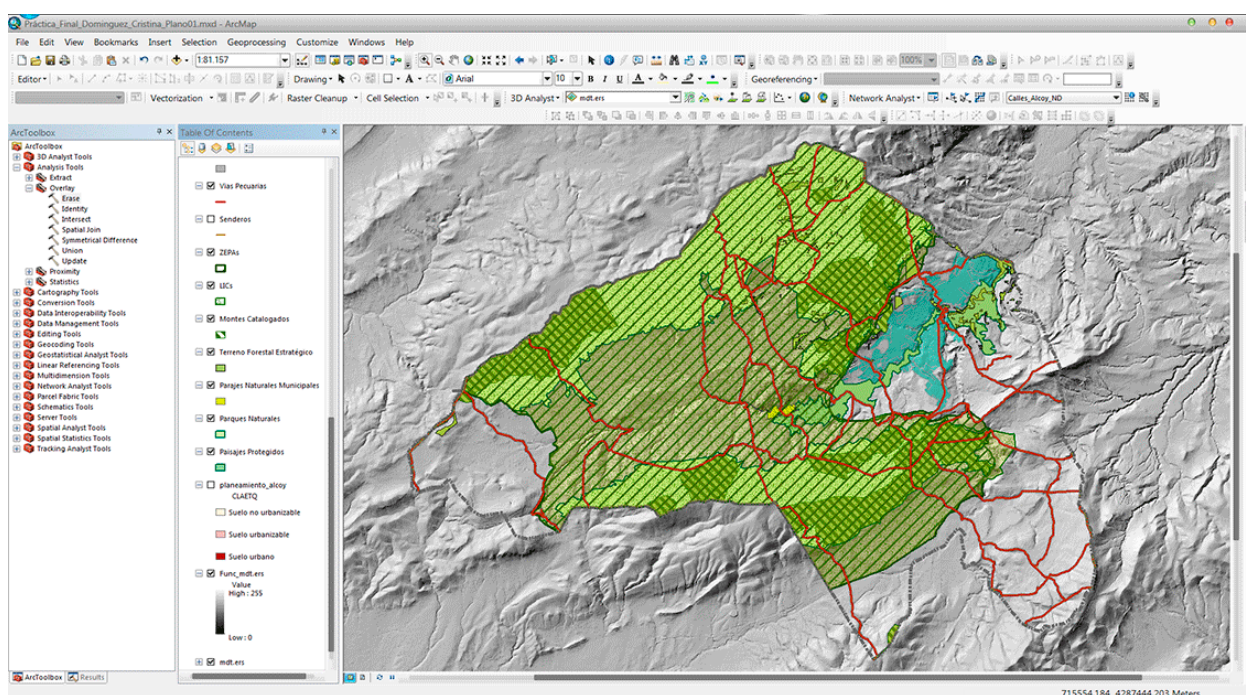


Ilustración 34. Mapa de Sombras

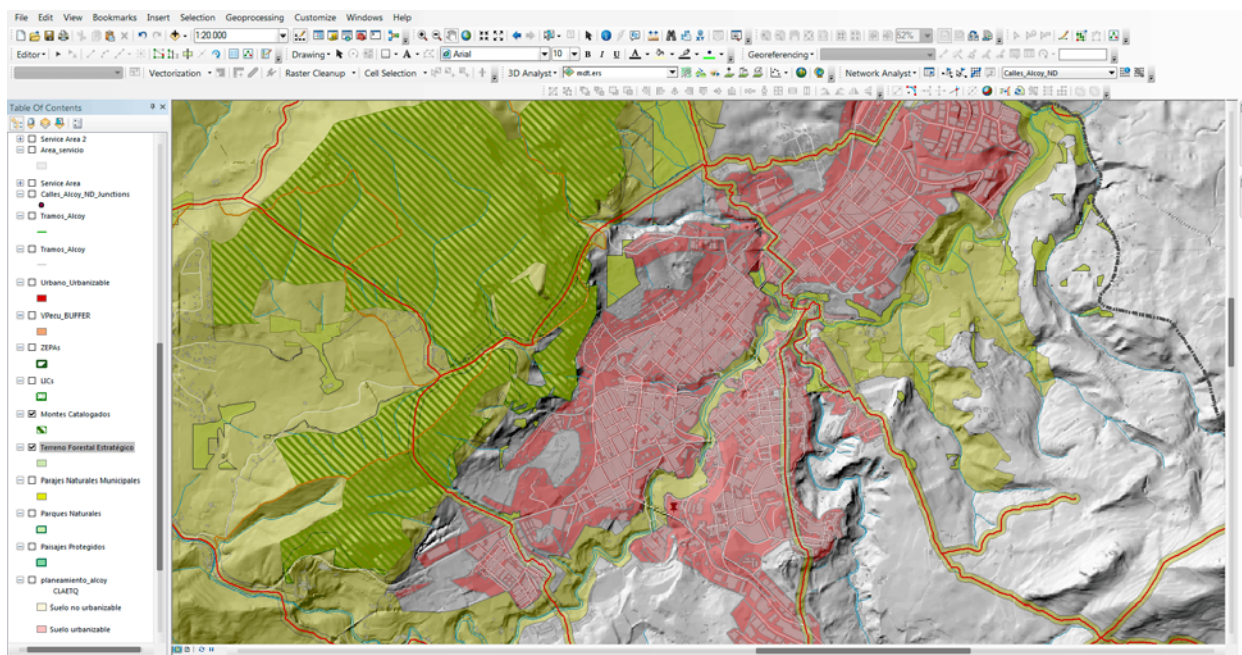


Ilustración 35. Análisis del entorno para la posible ubicación del hotel. Carga de cartografías y mapa de sombras

Para localizar el hotel, debemos incluir una nueva capa de tipo Point, que denominaremos *Hotel.shp*. Para ello, en *ArcCatalog*, sobre la carpeta en la que se quiere guardar la capa, se crea ésta a través de *New / Shapefile*, eligiendo como *Feature Type: Point*. En el proceso de creación del nuevo shape debemos elegir el Sistema de Coordenadas del mismo, que será el ETRS 1989 UTM Zone 30N.

Una vez creada la capa *Hotel.shp*, debemos crear en ella el punto correspondiente al hotel: nos ponemos en *modo edición* a través de *Editor / Start Editing*; en la ventana de *Create Features (Editor / Editing Windows / Create Features)*, se escoge la capa *Hotel.shp* y se sitúa manualmente sobre la ubicación seleccionada un punto que se encuentre dentro de la capa *Zonas_Aptas_Erase.shp*. Se guardan los cambios en *Editor/Save Edits* y se cierra el modo edición mediante *Editor/Stop Editing*.

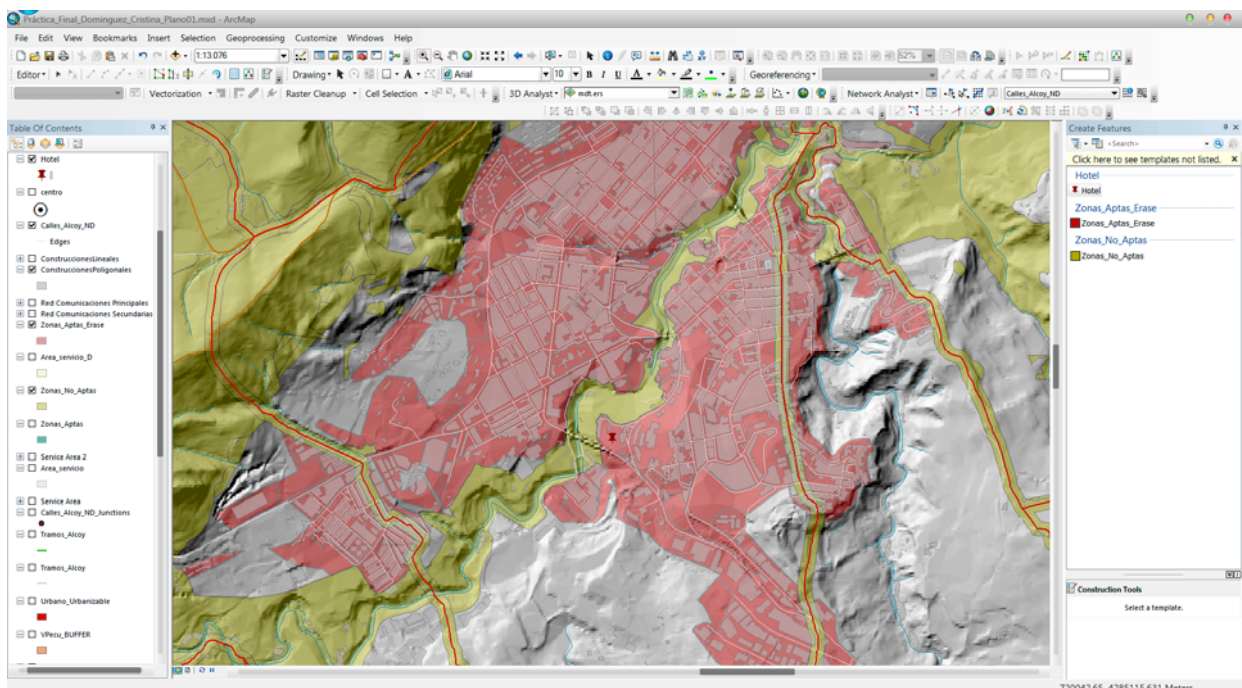


Ilustración 36. Create Features

Ya tenemos localizado en GIS el hotel con encanto.

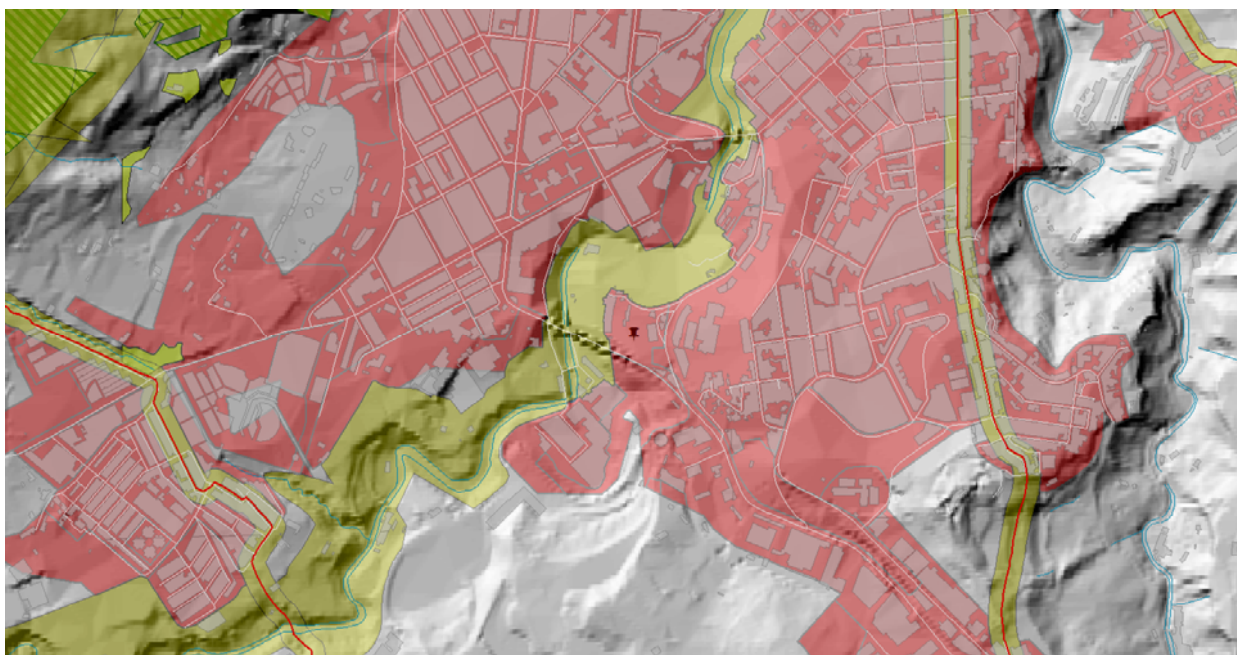


Ilustración 37. Elección de la ubicación del hotel

3 ESTUDIO DE VISIBILIDAD

Para realizar el estudio o cálculo de la visibilidad es necesario conocer la información relativa a la topografía del terreno, a la cota Z, información contenida en el Modelo Digital del Terreno, el *mdt.ers* de Alcoy que habíamos cargado previamente para calcular el mapa de sombras.

Las condiciones establecidas en el enunciado del ejercicio para el Estudio de Visibilidad son las siguientes:

1. **OFFSET** de 10 metros: indica que el *punto de observación* se encuentra a 10 m de altura (el posible cartel o rótulo del hotel)
2. **RADIUS2** de 1.500 metros: significa que el Hotel será visible hasta una distancia de 1.500 m.

Para introducir estos parámetros debemos añadir dos nuevos campos (**OFFSETA** y **RADIUS2**) en la tabla de atributos de la capa *Hotel.shp*, y asignarles los valores 10 y 1.500 metros respectivamente. Esto se hará desde el modo Edición (*Editor / Start Edition*), a continuación salvamos los cambios (*Save edits*) y salimos del modo edición (*Stop Edits*).

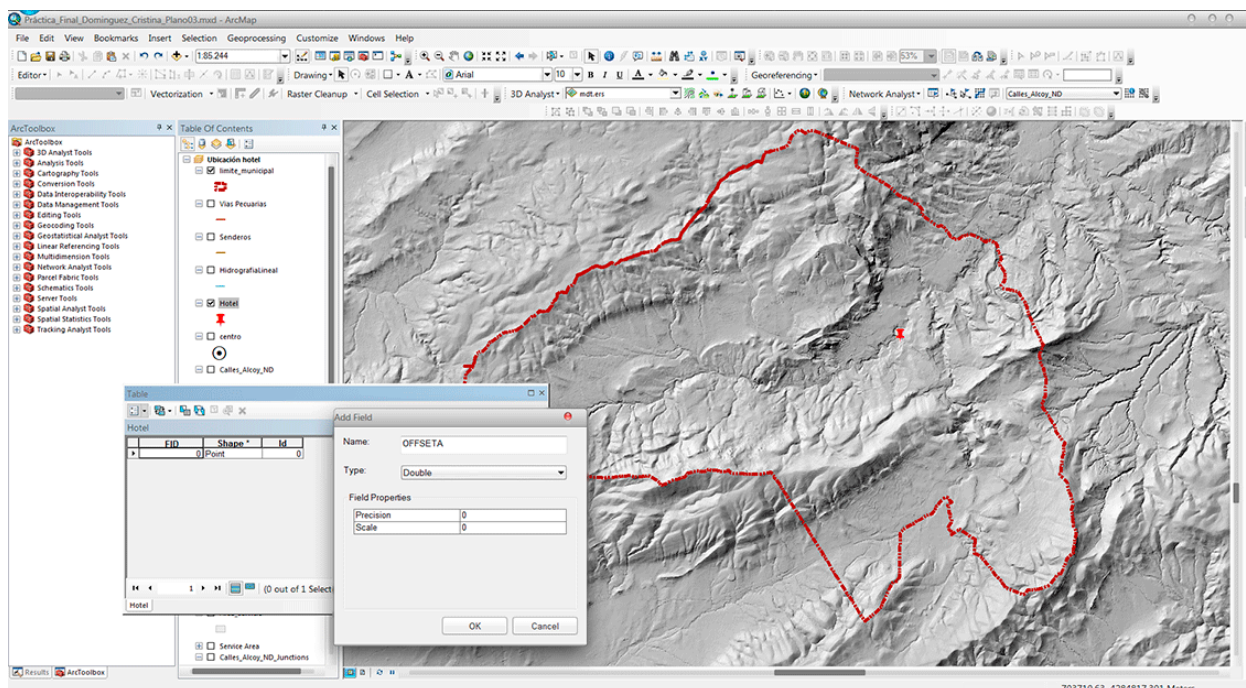


Ilustración 38. Creación campos OFFSETA y RADIUS en la tabla de la capa *Hotel.shp*

Table				
Hotel				
FID	Shape *	Id	OFFSETA	RADIUS2
0	Point	0	10	1500

Ilustración 39. Edición de los valores OFFSETA y RADIUS en la tabla de la capa *Hotel.shp*

El estudio de visibilidad se realizará mediante una herramienta específica de ArcGIS, *Viewshed*, que se encuentra en *Arctoolbox / 3D Analysis Tools / Visibility Viewshed*.

Introducimos los datos que nos solicita conforme a lo que se refleja en la siguiente imagen:

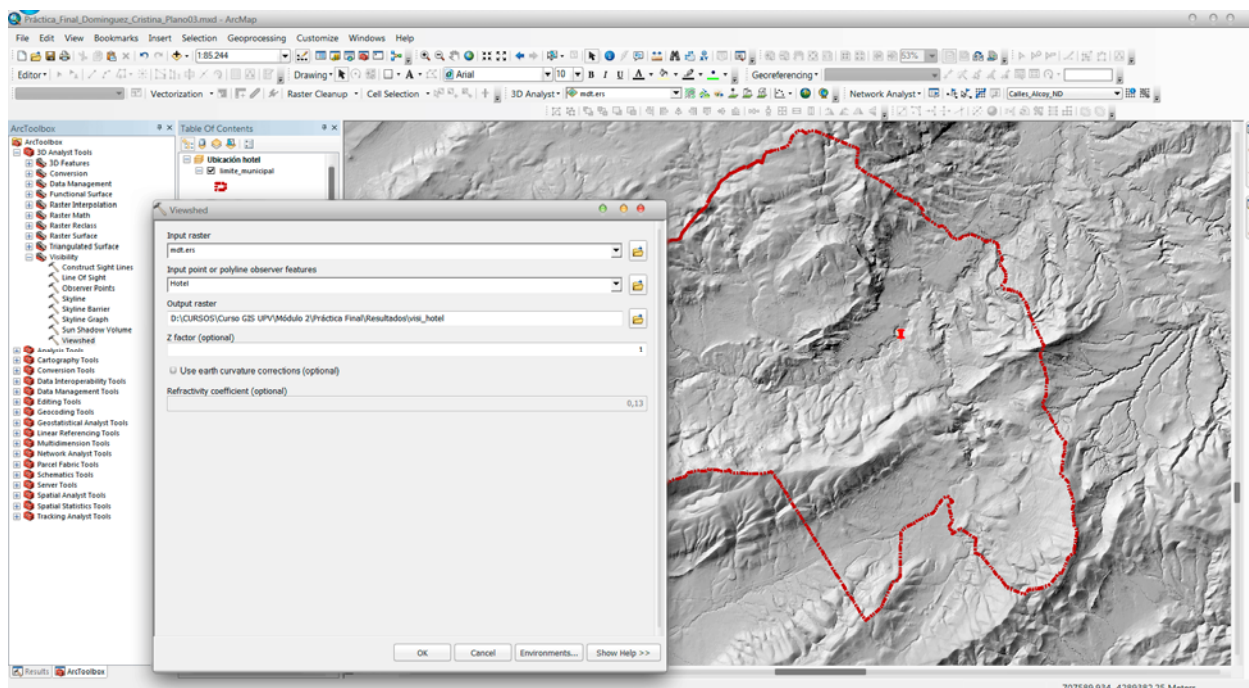


Ilustración 40. Herramienta Viewshed para el cálculo de la Visibilidad

- Input raster: el Modelo Digital del Terreno, *mdt.ers*
- Input point or polyline observer features: el punto de observación, *Hotel.shp*
- Output raster: el resultado, lo denominaremos *visi_hotel.shp*, y lo ubicamos en nuestra carpeta de *resultados*
- Factor z: lo dejamos en 1

El resultado nos indicará si un pixel es visible (valor del pixel "0") o no visible (valor del pixel "1") desde ese punto de observación, mostrándose en el proyecto en dos colores, rojo para las que no tienen visión directa y verde para las que sí. Si aplicamos transparencia a la capa creada el resultado es el siguiente:

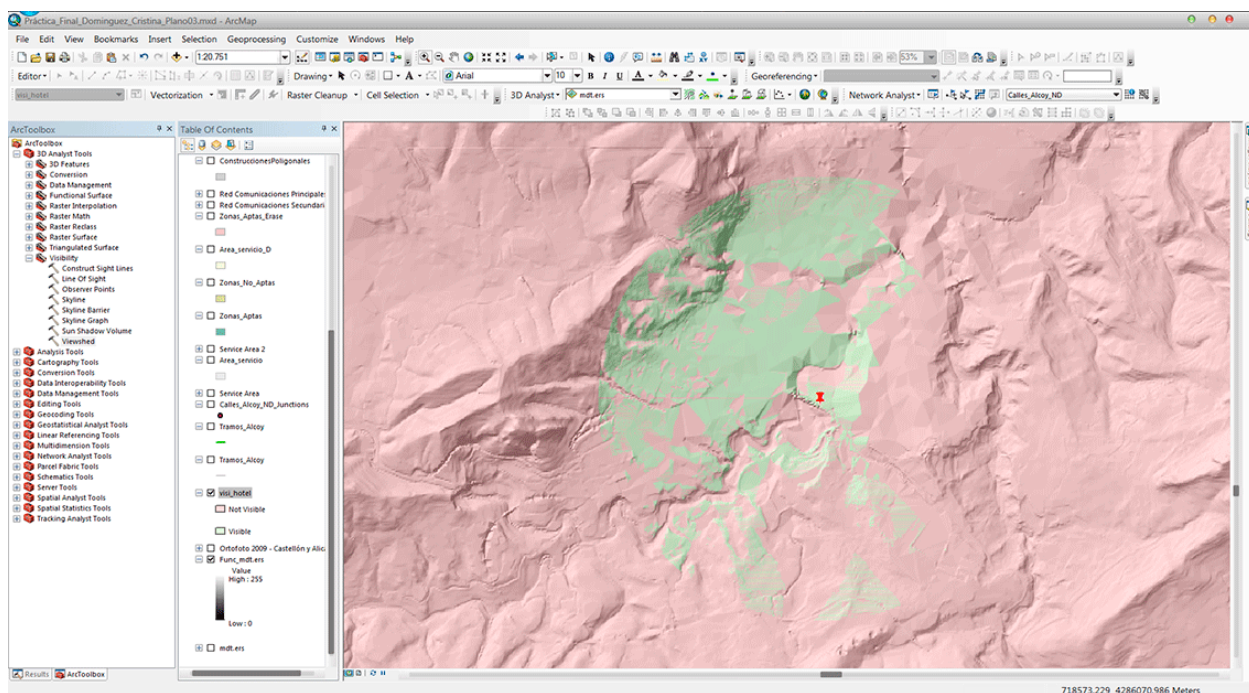


Ilustración 41. Resultado del cálculo de la Visibilidad del Hotel: en rojo los puntos no visibles, en verde los visibles

Por último, cambiamos la visualización en *Layer Properties / Symbologie*, de manera que se reflejen solamente los puntos visibles (puntos desde los que el Hotel es visible).

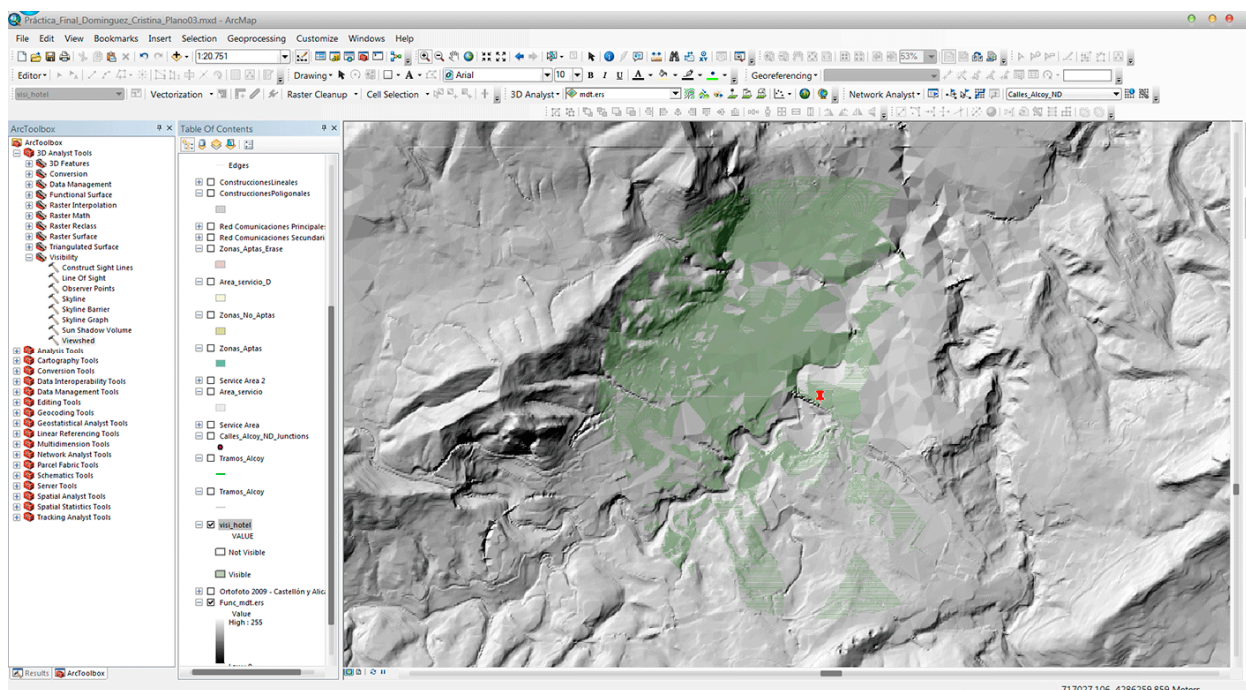


Ilustración 42. Nueva visualización: sólo en verde los visibles

4 ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR

El estudio de Eficiencia Energética por la radiación solar en un determinado punto (o puntos), se realiza a través de una herramienta específica, denominada *Points Solar Radiation*, que se encuentra en *Arctoolbox / Spatial Analyst Tools / Solar Radiation / Points Solar Radiation*.

Esta herramienta permite calcular la radiación que llega a un punto establecido, estableciendo la configuración del tiempo: en nuestro caso, el punto en el que vamos a calcular la radiación solar es el Hotel, y se realizará el cálculo seleccionando la opción *Special Days*, es decir, para los días de solsticio de verano, solsticio de invierno y equinoccio.

Se define asimismo la frecuencia de la toma de datos. En este caso, se ha calculado para cada hora.

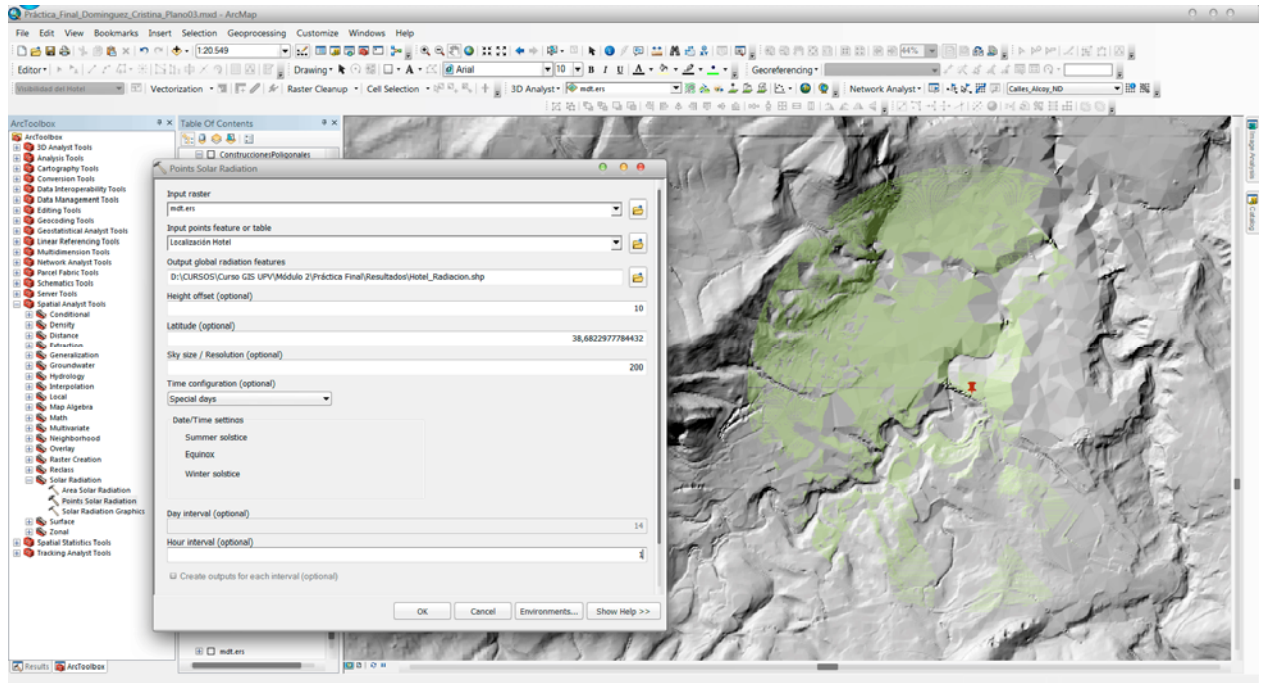


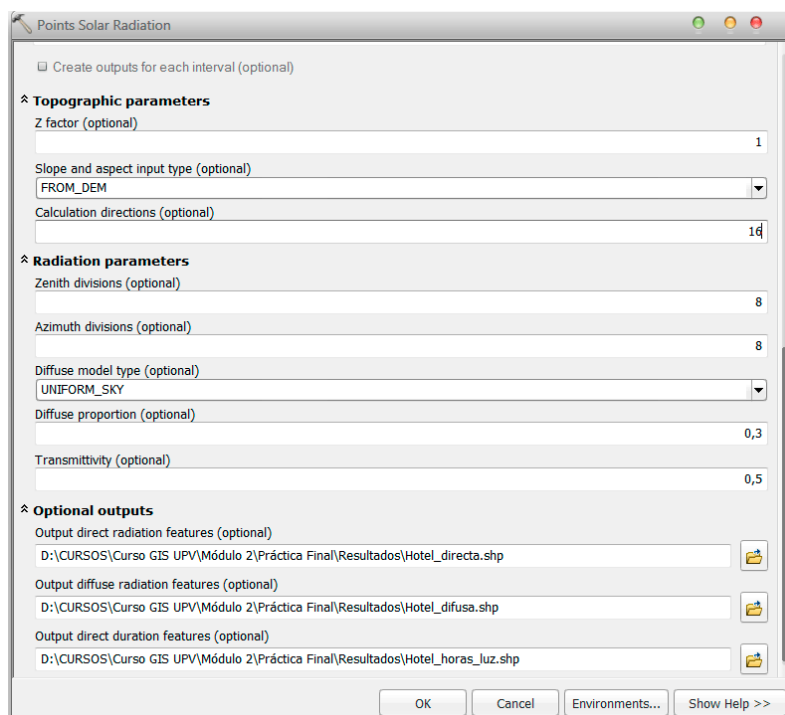
Ilustración 43. Cálculo de la radiación solar en el Hotel. Parámetros de entrada.

Se introducen otra serie de parámetros, entre ellos unos *outputs* opcionales, que son:

- Radiación directa
- Radiación difusa
- Horas de luz al día

Debemos especificar la ruta donde se guardarán los shapes que almacenan esta información.

En este caso se han calculado todos los datos.



Al decir *Aceptar* se realizan los cálculos y se generan cuatro nuevas capas que recogen la información relativa a la radiación total (*Hotel_radiacion.shp*), la radiación directa (*Hotel_directa.shp*), la radiación difusa (*Hotel_difusa.shp*) y las horas de luz (*Hotel_horas_luz.shp*)

Los datos los podemos extraer de las tablas de atributos de cada uno de los shapes, para los días de solsticio de verano (T0), equinoccio (T1) y solsticio de invierno (T2), tal y como hemos solicitado.

Los resultados de este estudio, en W/h m², son los siguientes:

	SOLSTICIO DE VERANO (T0)	EQUINOCIO (T1)	SOLSTICIO DE INVIERNO (T2)
Radiación Directa	4.728,93	2.455,52	503,32
Radiación Difusa	1.319,29	897,93	324,06
Radiación Total	6.048,22	3.353,46	857,38
Horas de Luz	13,72	10,72	8,04

II PRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS LÁMINAS

El ejercicio se ha organizado en tres láminas, tal y como se pide en el enunciado.

En la LÁMINA 1. ANÁLISIS MULTICRITERIO. DATOS DE PARTIDA Y CONDICIONANTES, se reflejan todos los shapes de los que se parte para el cálculo y definición de los condicionantes o *factores limitantes* en la búsqueda de la mejor localización de un Hotel con encanto.

La información de partida para la construcción de la capa *Zonas_No_Aptas.shp* (los suelos que no son aptos para acoger esta nueva implantación) y de la capa *Zonas_Aptas.shp* (los suelos que son adecuados para la construcción en ellos del hotel con encanto). se organiza dentro de la lámina en dos mapas (cada uno de ellos un *Grupo de Capas*) a Escala 1:60.000

1. Plano de todo el término municipal
 - Suelos Protegidos: Montes Catalogados, Parajes Naturales Municipales, Parques Naturales, LIC's, Paisajes Protegidos, Terreno Forestal Estratégico y ZEPA's
 - Vías pecuarias: a partir de ellas se calculará el Área de influencia de 30 m.
 - Planeamiento: Clasificación del suelo del municipio de Alcoy
2. Plano del núcleo urbano de Alcoy (detalle)
 - Clasificación del suelo: Suelos urbanizables o urbanos.
 - Shape «tramos_alcoy.shp» para el cálculo de la Network Dataset
 - Shape «centro.shp» para el cálculo del Área de Servicio de 5 kilómetros del centro del municipio

La presentación de esta Lámina se realiza sobre varias capas de la cartografías del CV05.

La LÁMINA 2. ZONAS APTAS Y ZONAS NO APTAS: UBICACIÓN DEL HOTEL refleja gráficamente el proceso de construcción de las capas de *Zonas_No_Aptas.shp* (*Merge* de los suelos protegidos y el área de influencia de las vías pecuarias) y *Zonas_Aptas.shp* (*Intersect* de los suelos urbanos y urbanizables con el Área de Servicio del Centro de Alcoy), partiendo de los datos expuestos en la lámina 1, y finalmente obtención de los suelos adecuados para la implantación del Hotel con encanto (*Zonas_Aptas_Erase.shp*), por eliminación de las *Zonas_No_Aptas.shp* que se superponen a las *Zonas_Aptas.shp* (*Erase*).

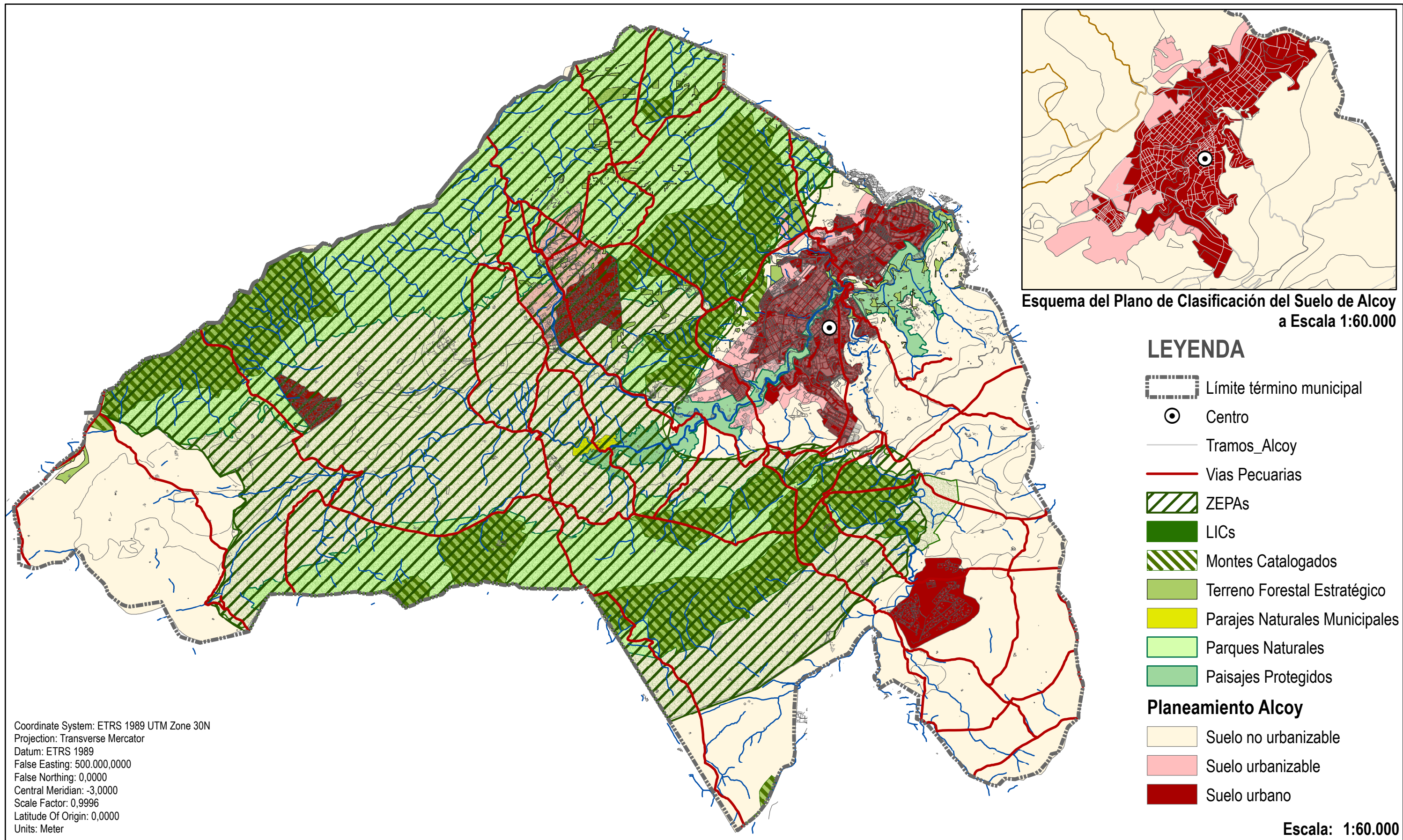
Esta lámina se ha representado sobre el Mapa de Sombras calculado a partir del MDT de Alcoy, *mdt.ers*, mediante la Herramienta *Image Analysis*, con la función *Hillshade*.

Apoyándonos en el Mapa de Sombras y en otras cartografías disponibles, elegimos la localización del hotel dentro del área calculada (*Zonas_Aptas_Erase.shp*), que engloba los suelos que cumplen todos los condicionantes o factores limitantes establecidos.

En la LÁMINA 3. ESTUDIOS DE VISIBILIDAD Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR, se reflejan los resultados del ejercicio:

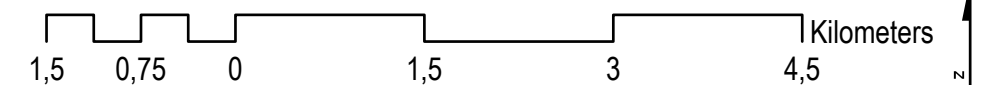
- Localización del hotel con encanto. Para esta se realizan:
 - Estudio de Visibilidad del hotel (OFFSETA 10 m. y RADIUS 2 1.500 m.)
 - Estudio de Eficiencia Energética de la radiación solar: se aportan los datos calculados sobre la lámina.

Para la presentación de esta lámina se ha cargado la Ortofoto desde el servidor de mapas WMS del ICV (http://terramapas.icv.gva.es/odcv05_etr89h30_2009), estableciendo una conexión a la URL desde ArcCatalog.



P.01

ANÁLISIS MULTICRITERIO. DATOS DE PARTIDA Y CONDICIONANTES: FACTORES LIMITANTES
 Suelos Protegidos, Vías pecuarias, Suelo Urbano y Urbanizable, Centro y Tramos_Alcoy



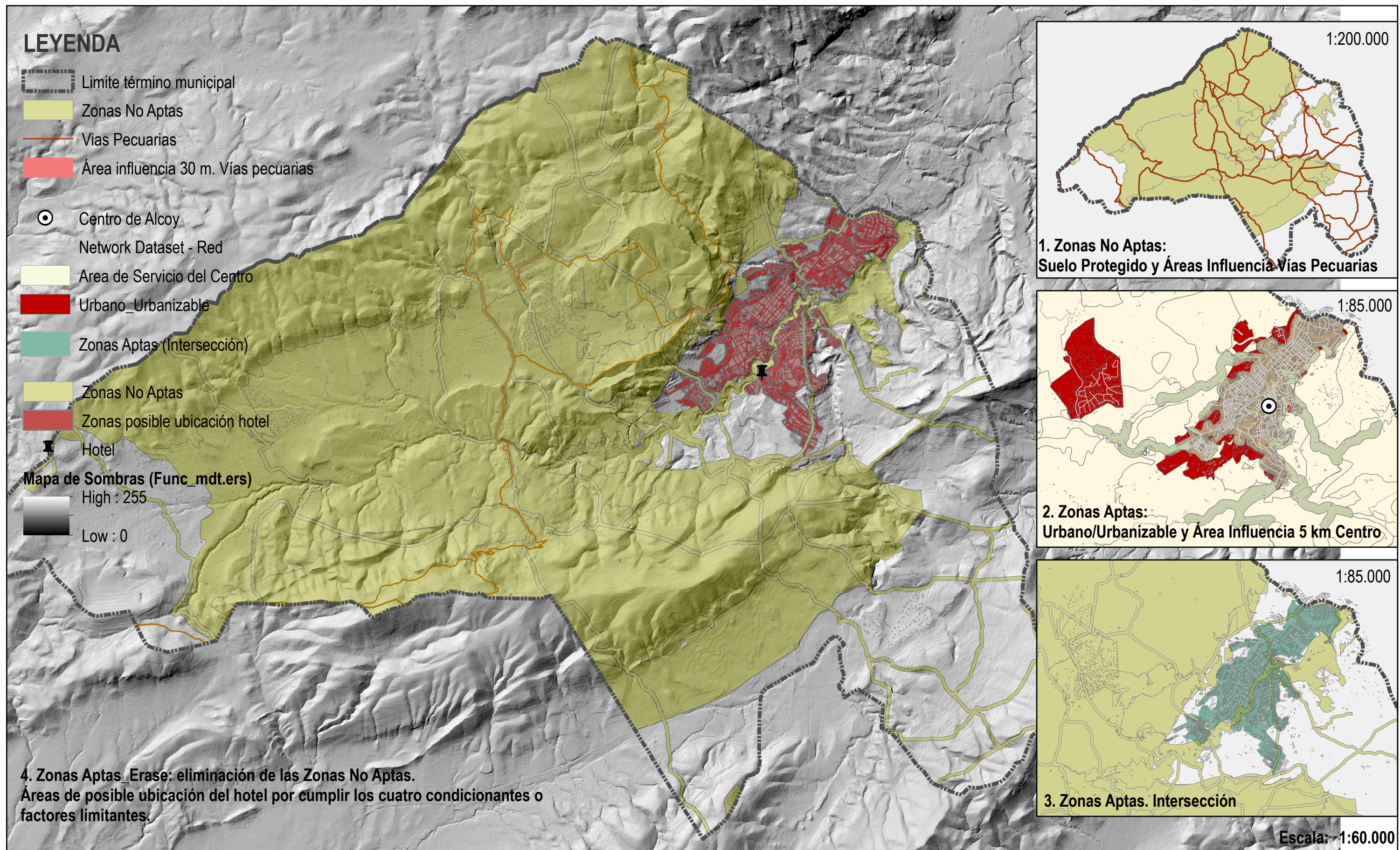
UNIVERSITAT
 POLITÈCNICA
 DE VALÈNCIA

PRÁCTICA FINAL. Localización de la mejor ubicación de un hotel con encanto en el municipio de Alcoy (Alicante)

Curso de Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad On-Line. 2013

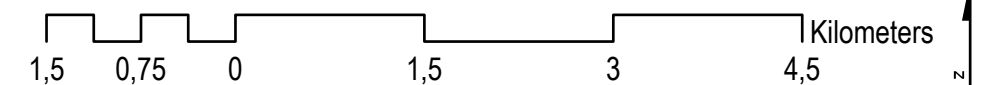
ALUMNO: M. Cristina
 Domínguez Fernández





P.02

ZONAS NO APTAS Y ZONAS APTAS PARA LA UBICACIÓN DEL HOTEL. ELECCIÓN DE LA LOCALIZACIÓN
Cartografías intermedias y resultado. Zonas de posible ubicación del hotel y su localización



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

PRÁCTICA FINAL. Localización de la mejor ubicación de un hotel con encanto en el municipio de Alcoy (Alicante)

Curso de Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad On-Line. 2013

ALUMNO: M. Cristina
Domínguez Fernández





P.03

ESTUDIO DE VISIBILIDAD Y ESTUDIO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA SOLAR DEL HOTEL CON ENCANTO
Altura del punto de observación: 10 metros. Alcance de 1.500 metros.

0,35 0,175 0 0,35 0,7 1,05 Kilometers



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

PRÁCTICA FINAL. Localización de la mejor ubicación de un hotel con encanto en el municipio de Alcoy (Alicante)

Curso de Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad On-Line. 2013

ALUMNO: M. Cristina
Domínguez Fernández





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



instituto ARQUITECTURA

**Sistemas de Información Geográfica
básica para la ordenación del
territorio y el paisaje.
Modalidad ONLINE.**

-

Proyecto Final

Guillermo Puchol Sola

Ingeniero en Geomática

Valencia 2013



Índice

1. Objetivo.....	3
2. Realización.....	3
2.1 Datos de partida.	3
2.2 Pasos intermedios.	4
2.3 Solución Final.	9
3. Mapas	10

1. Objetivo

En este Proyecto se tratará de realizar cuatro mapas diferentes en referencia a lo estudiado durante el curso. Se trata de localizar la ubicación óptima de un hotel con encanto en el municipio de Alcoy (Alicante), realizando un estudio de visibilidad y de eficiencia energética.

Se trabajará con la cartografía suministrada por los profesores del curso, y está disponible en el portal del Instituto Cartográfico Valenciano «Terrasit» (<http://terrasit.gva.es>).

Los mapas a realizar son:

- Datos de partida.
 - o Tipos de suelo
 - o Suelos protegidos
- Pasos intermedios.
 - o Procesos intermedios para la realización de la cartografía final.
- Solución final.
 - o Ubicación del hotel con su impacto visual en el municipio y su eficiencia energética.

2. Realización

En este apartado expondremos los pasos seguidos para la realización de los diferentes mapas. Debido a que la zona de actuación es el municipio de Alcoy, usaremos el sistema de referencia **ETRS1989 UTM Zona 30N**.

2.1 Datos de partida.

En este apartado hemos realizado dos láminas para mostrar los datos de partida con los que se van a trabajar. Los datos mostrados en los mapas son los siguientes.

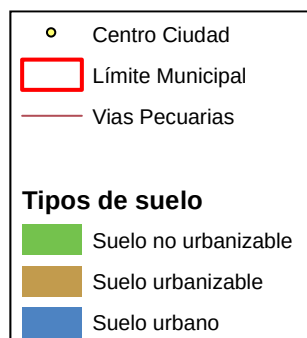


Fig. 1: Mapa I



Fig. 2: Mapa II

A estos datos hay que añadir la ortofoto y el MDT del municipio. El segundo no ha sido añadido a los mapas debido a la sobrecarga visual de los mismos.

2.2 Pasos intermedios.

En este apartado obtendremos las restricciones y las zonas aptas. Como restricciones:

- Área de influencia de 30 metros de una vía pecuaria: para ello con la herramienta **Analysis Tools - Proximity - Buffer** calcularemos dicha área.

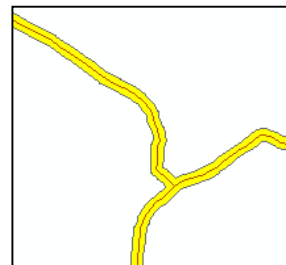
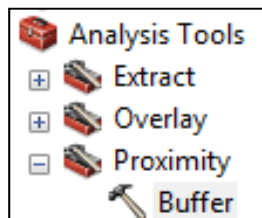


Fig. 3 y 4: Buffer 30 m

- No estar dentro de suelo protegido. Para ello, mediante la herramienta **Analysis Tools - Overlay - Union**, obtendremos la capa restrictiva que nos indicara dónde **NO** puede ubicarse el hotel. Para esta restricción uniremos las capas mostradas en las siguientes figuras.

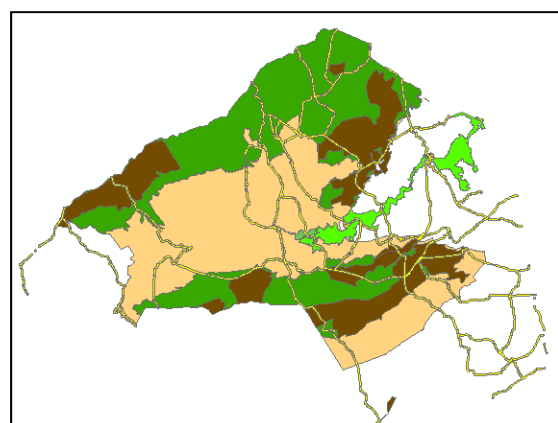
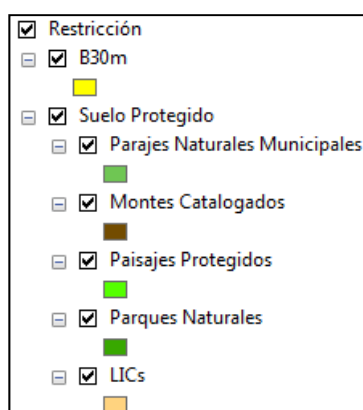


Fig. 5 y 6: Restricciones

- Dando como resultado:

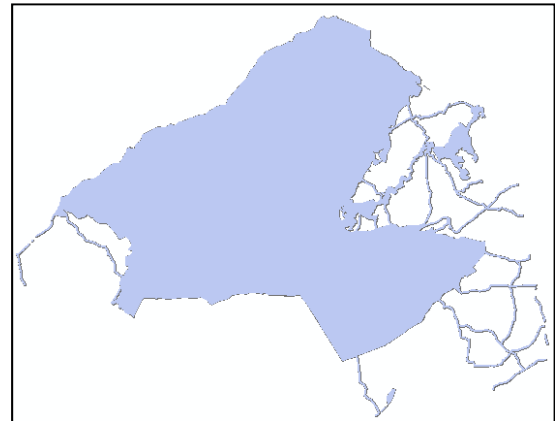
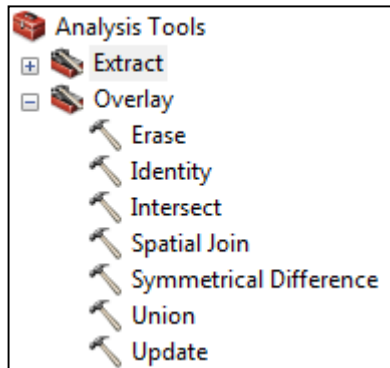


Fig. 7 y 8: Unión Restricciones

Una vez obtenidas las restricciones, se va a crear una capa de zonas aptas para la ubicación del hotel. Para esta capa (Zonas Aptas.shp) se intersectarán las zonas de suelo urbanizable que estén dentro del área de servicio de 5 km del pueblo. Para ello se realizarán los siguientes pasos:

- Exportar y fusionar las zonas urbanas y urbanizables, esto se realizará mediante una selección por atributos de la capa planeamiento_alcoy.shp

"CLAETQ" = 'Suelo urbano' OR "CLAETQ" = 'Suelo urbanizable'

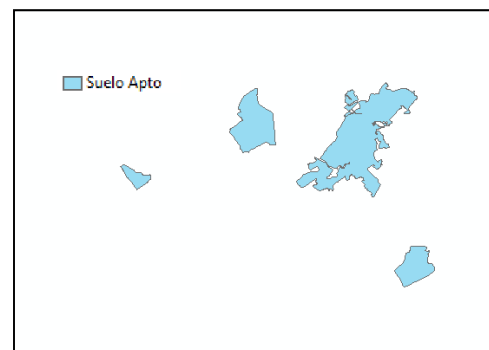
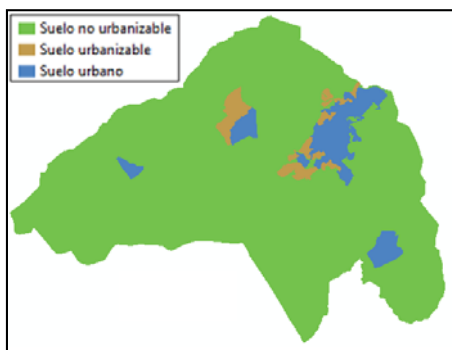


Fig. 9 y 10: Suelo Apto

- A continuación se creará con la herramienta **Network Analyst** un área de servicio de 5 kilómetros. Para ello se ha de crear primero una geodatabase, un feature **dataset**, e importar los tramos_alcoy.shp, a partir de ahí, se crea el **Network Dataset** y de ahí el área de servicio.

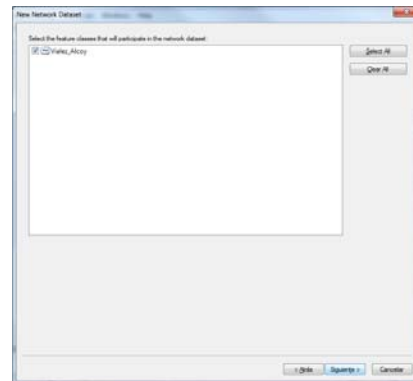
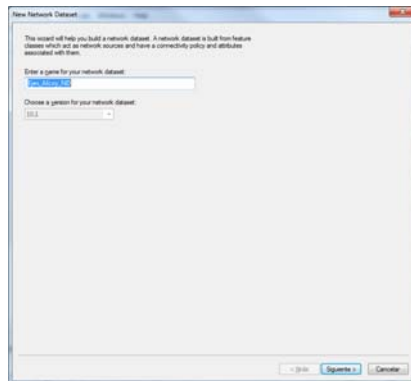


Fig. 11, 12: Creación Network Dataset

- Para dicha área, en **Facilities** se añade el punto que indica el centro urbano(centro.shp)y se ajustan los parámetros (5 kilómetros y que los polígonos se fusionen por valor (**Merge by break value**)).

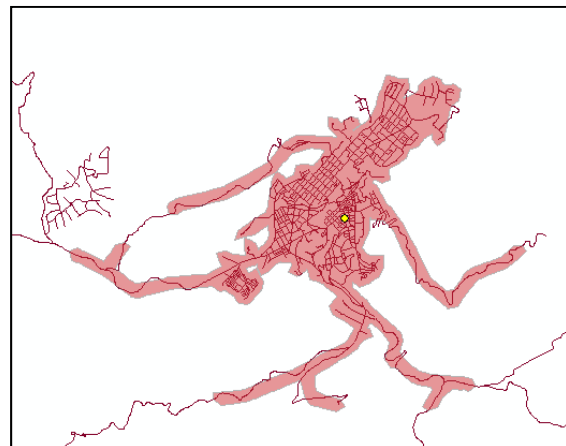
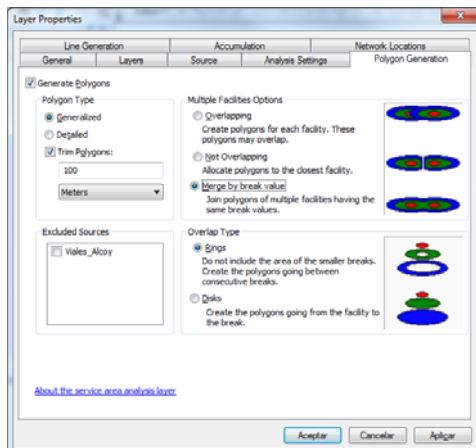


Fig. 13 y 14: Creación del área de servicio

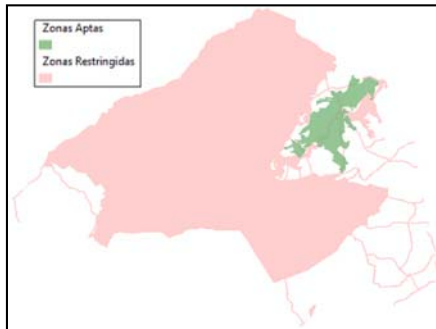


Fig. 15 y 16: Zonas Aptas, Restringidas y Final

- Una vez obtenida la zona de **ubicación final** (figura 16), se tendrá que colocar el hotel. Para ello se crea un shapefile tipo Punto. Dicho shapefile se creará en el ArcCatalog. La tabla asociada a dicho punto ha de contar con dos campos, OFFSETA (10 metros) que es la altura desde el punto de observación de la cual se calcula la visibilidad, y el campo RADIUS2 (1.500 metros) que es la distancia a partir de la cual se termina el cálculo de la visibilidad.

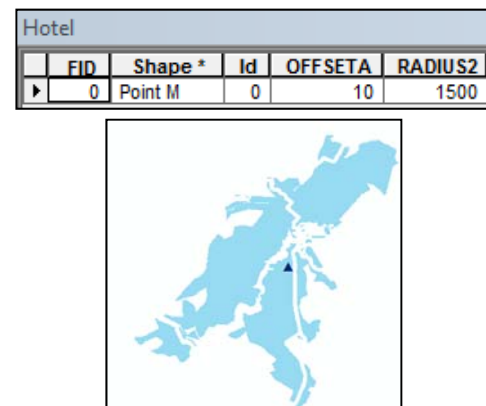
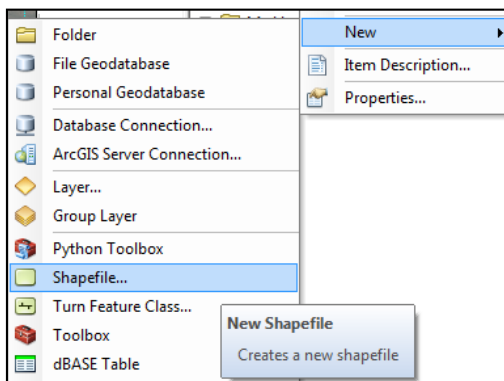


Fig. 17, 18, 19: Nuevo shapefile, Tabla asociada, ubicación hotel

- Ahora sólo falta calcular el **estudio de visibilidad** y la **radiación solar** en dicho punto. Para el estudio de visibilidad mediante la herramienta **3D Analyst - Visibility - Viewshed**. Dando como resultado la figura 20.

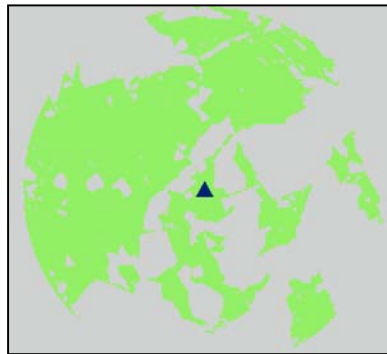


Fig. 20: Zona Visible/No Visible

- Para el cálculo de la **radiación solar** en un punto, se usa la herramienta **Spatial Analyst Tools - Solar Radiation - Points Solar Radiation**, ya que sólo queremos saber la radiación solar (en Watios hora por metro cuadrado) en la ubicación del hotel, y las horas de insolación en los equinoccios y solsticios; para la visualización de las horas de sol, es necesario dar una ruta de salida para **Output direct duration features**, que es una salida opcional que se encuentra al final del menú de la herramienta.

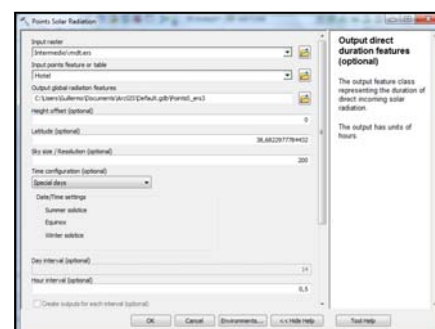
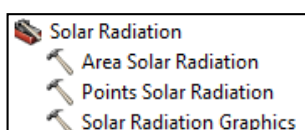


Fig. 21 y 22: Points Solar Radiation

El resultado de este proceso serán dos capas de puntos, en este caso con un sólo punto cada una, exactamente en la misma posición del hotel, y que mostrarán los $W/h m^2$ y las horas de sol, siendo los valores de T0 el Solsticio de Verano, de T1 los equinoccios y de T2 el Solsticio de Invierno

Horas Sol				
Shape *	OBJECT	T0	T1	T2
Point	1	6080,396	3448,114	917,086

Sol W/h m2				
FID	Shape	T0	T1	T2
0	Point	13,393	11,023	8,046

Fig. 23 y 24: Horas de Sol y Radiación $W/h m^2$

	Radiación Solar	
	W/h m2	Horas de Sol
Equinoccios	3448,114	11,02
S. Verano	6080,397	13,39
S. Invierno	917,087	8,05

Tabla 1: Horas de Sol y Radiación W/h m2

2.3 Solución Final.

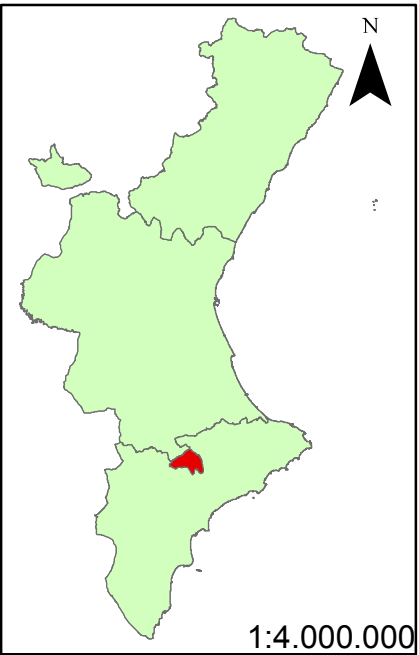
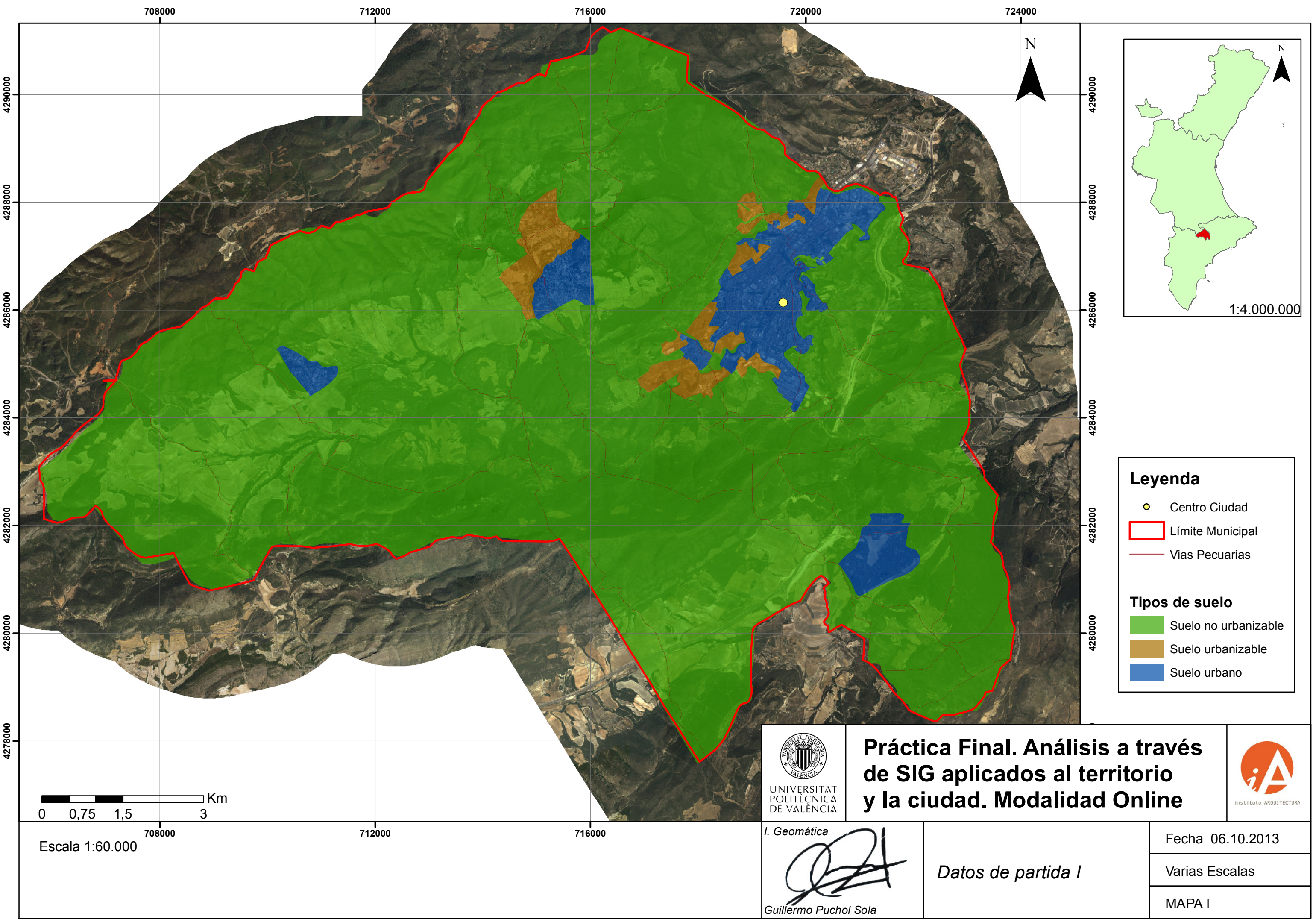
Para finalizar el trabajo, se maqueterá el mapa con las capas de la Figura 25, y la tabla de radiación solar.

☒	Hotel
☒	Visibilidad
☒	Ejes Virtuales Comunicaciones
☒	Hidrografía Lineal
☒	Rellenos Carreteras
☒	Rellenos Hidrografía
☒	Ortofoto 2009 - Castellón y Alicante

Fig. 25: Capas Finales.



3. Mapas

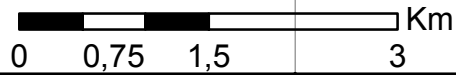


Leyenda

- Centro Ciudad
- Límite Municipal
- Vías Pecuarias

Tipos de suelo

- Suelo no urbanizable
- Suelo urbanizable
- Suelo urbano



Escala 1:60.000



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

I. Geomàtica

Guillermo Puchol Sola

Práctica Final. Análisis a través de SIG aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad Online



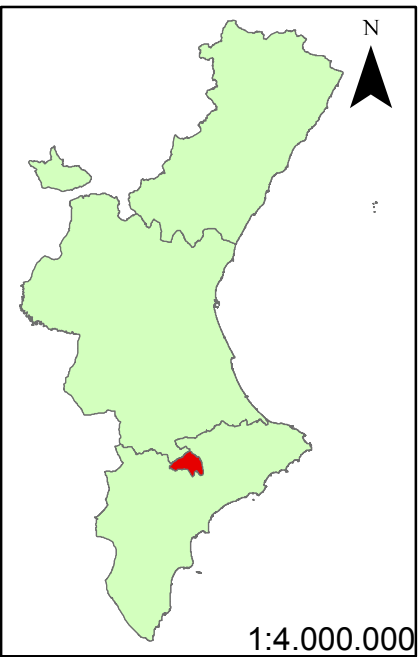
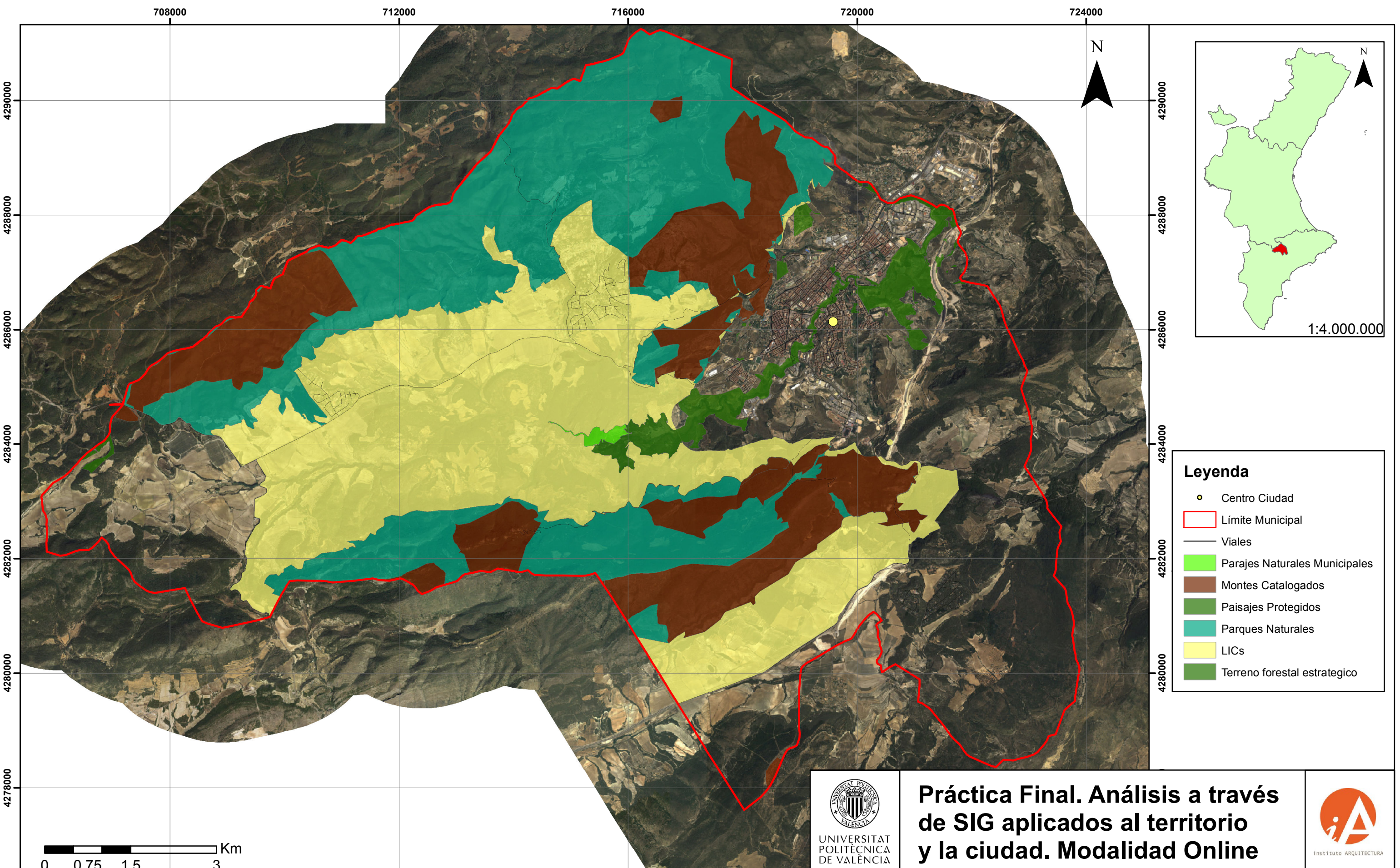
Instituto ARQUITECTURA

Datos de partida I

Fecha 06.10.2013

Varias Escalas

MAPA I



- Leyenda**
- Centro Ciudad
 - Límite Municipal
 - Viales
 - Parajes Naturales Municipales
 - Montes Catalogados
 - Paisajes Protegidos
 - Parques Naturales
 - LICs
 - Terreno forestal estrategico

0 0,75 1,5 3 Km

Escala 1:60.000



Práctica Final. Análisis a través de SIG aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad Online



I. Geomática

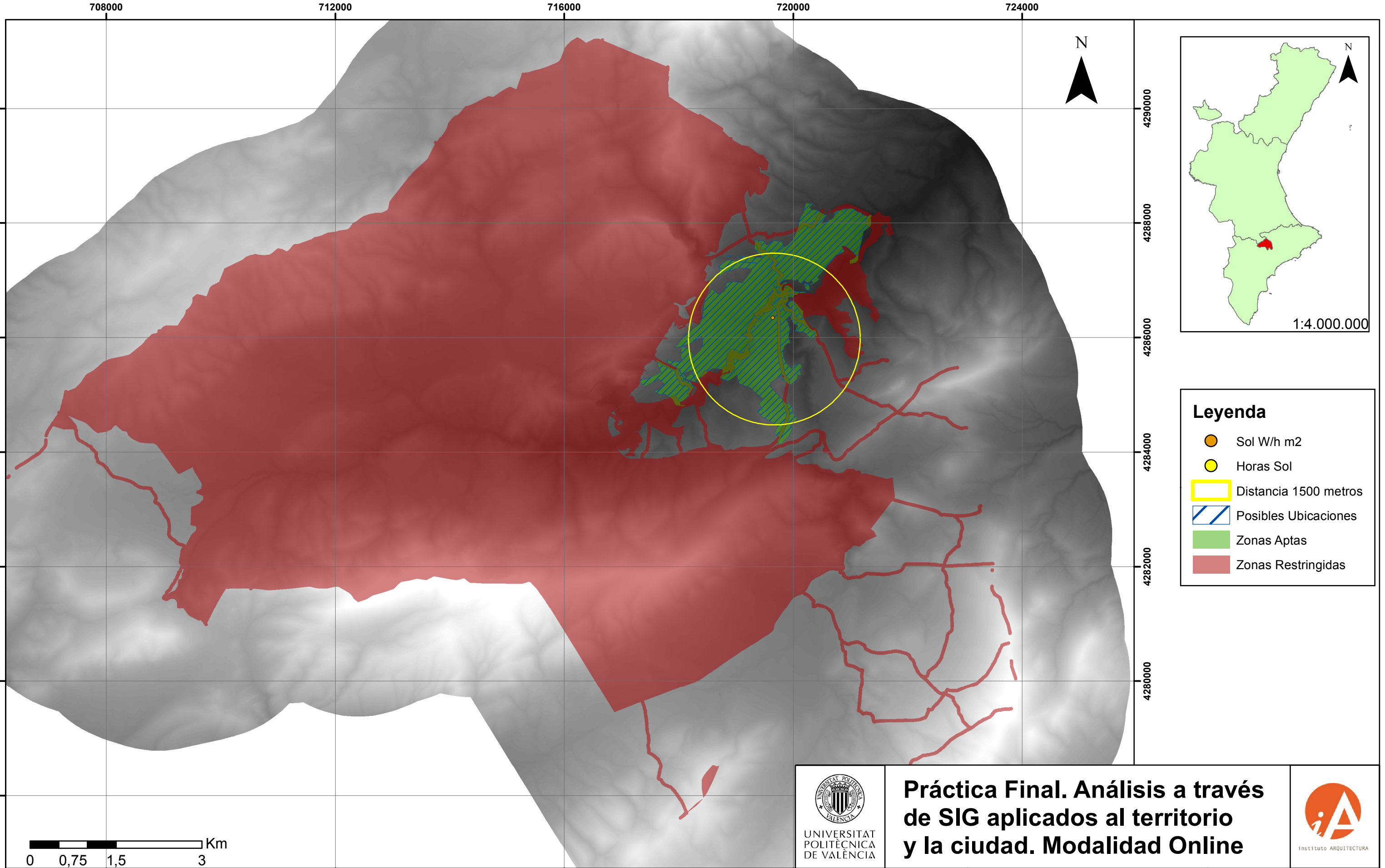
Guillermo Puchol Sola

Datos de partida II

Fecha 23.10.2013

Varias Escalas

MAPA II



Leyenda

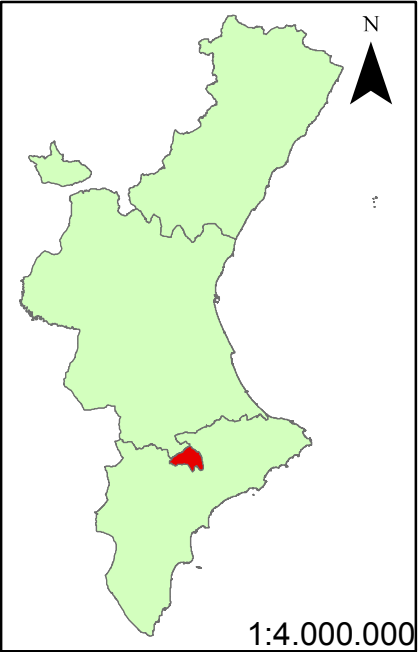
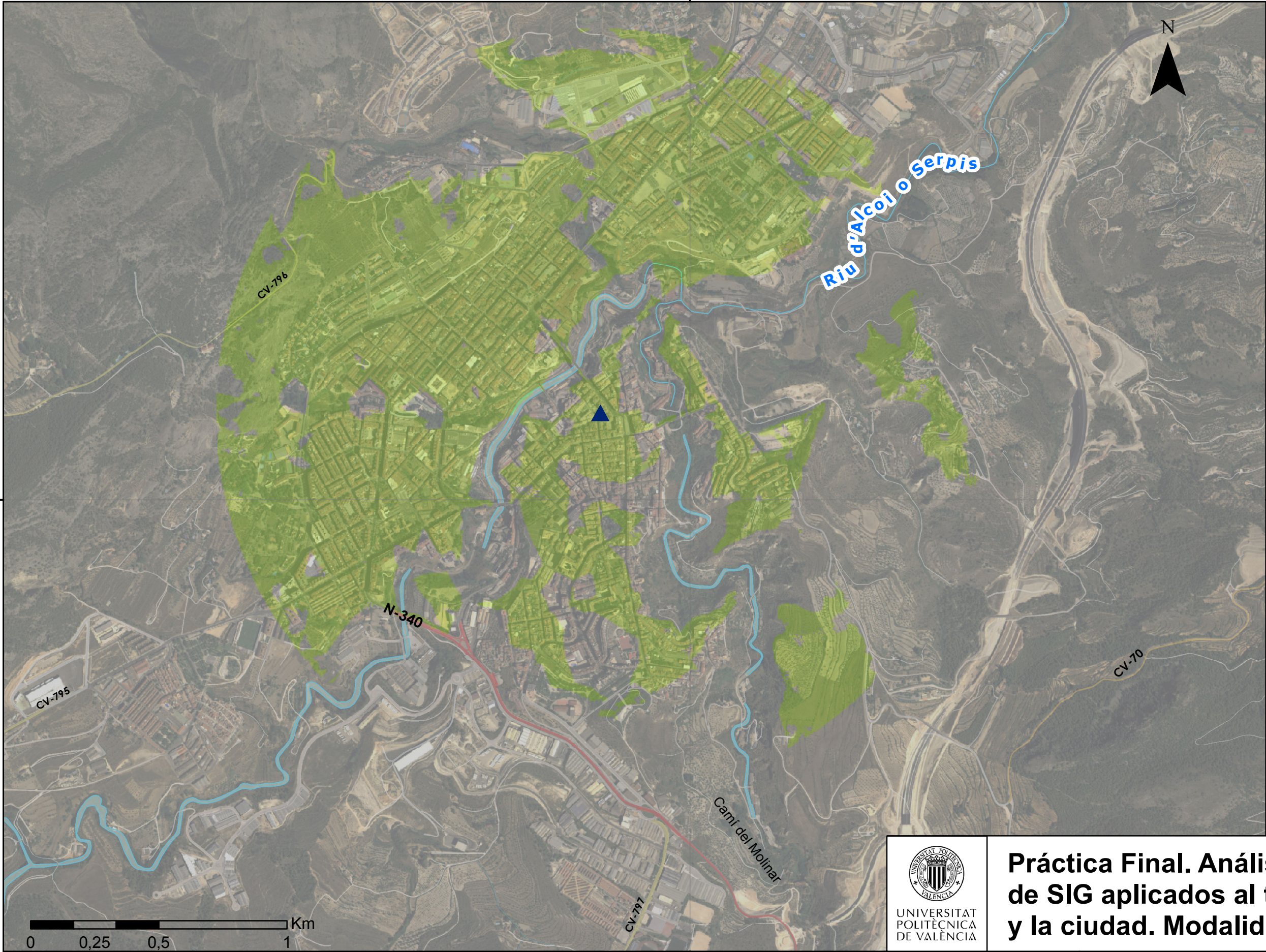
- Sol W/h m2
- Horas Sol
- Distancia 1500 metros
- Posibles Ubicaciones
- Zonas Aptas
- Zonas Restringidas

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Práctica Final. Análisis a través de SIG aplicados al territorio y la ciudad. Modalidad Online		 Instituto ARQUITECTURA
	I. Geomática		
	Datos Intermedios		
Fecha 06.10.2013		Varias Escalas	
MAPA III		MAPA III	

0 0,75 1,5 3 Km

Escala 1:60.000

Guillermo Puchol Sola



Leyenda

- Hotel
- Zona No Visible
- Zona Visible

	Radiación Solar	
	W/h m2	Horas de Sol
Equinocios	3448,114	11,02
S. Verano	6080,397	13,39
S. Invierno	917,087	8,05



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**Práctica Final. Análisis a través
de SIG aplicados al territorio
y la ciudad. Modalidad Online**



INSTITUTO ARQUITECTURA

Escala 1:15.000

I. Geomática



Guillermo Puchol Sola

Solución Final

Fecha 06.10.2013

Varias Escalas

MAPA IV

***CURSO: ANÁLISIS A TRAVÉS DE SISTEMAS
DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADOS AL TERRITORIO Y
A LA CIUDAD***

***PRÁCTICA FINAL
LOCALIZACIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
HOTEL CON ENCANTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCOY***

NATALIA CHINCHILLA CÁMARA - OCTUBRE 2013

LOCALIZACIÓN DE LA UBICACIÓN ADECUADA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN HOTEL CON ENCANTO EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE ALCOY

El objetivo de este ejercicio es la localización de la mejor ubicación para un «*hotel con encanto*» en el municipio de Alcoy. Una vez situado es necesario realizar un estudio de visibilidad y eficiencia energética.

Fuentes:

Para la elaboración de esta práctica se cuenta con la cartografía suministrada, que proviene del portal del Instituto Cartográfico Valenciano «Terrasit» (<http://terrasit.gva.es>) y del Cartociudad del IGN:

- Cartografía 1:5.000 del municipio de Alcoy
- El MDT de 5m
- Planeamiento urbanístico
- Cartografía temática (suelos protegidos)
- Cartociudad de Alicante del IGN (la parte perteneciente a Alcoy).

1 LOCALIZACIÓN DE LA UBICACIÓN DEL HOTEL

Las condiciones que debe de cumplir el hotel son las siguientes:

- No estar dentro de un suelo protegido (Montes catalogados, Parajes Naturales Municipales, Parques Naturales, LICs, Paisajes Protegidos y Terreno Forestal Estratégico).
- No estar dentro del área de influencia de 30 metros de una vía pecuaria.
- Estar en suelo urbanizable o urbano.
- Estar dentro del área de servicio de 5 kilómetros del centro del municipio.

Para la elección de la ubicación idónea se ha seguido el siguiente procedimiento:

1. Determinación de las zonas no aptas para la ubicación del hotel por estar comprendidas en ámbitos de suelo protegido o en la zona de influencia de alguna vía pecuaria.
2. Delimitación de áreas donde debe estar ubicado el hotel, esto es, delimitación del área de servicio a 5 km del centro de la ciudad que a su vez cuente con la clasificación de suelo urbano o urbanizable.
3. Determinación de las zonas donde es posible la ubicación del hotel, eliminando las zonas no aptas de estas últimas las áreas calculadas.

1.1 DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS NO APTAS PARA LA LOCALIZACIÓN DEL HOTEL

Se han cargado en el mxd de trabajo los shapes que tienen la información relativa a los suelos protegidos señalados, a los que se ha añadido además las ZEPAs por su relevancia en el impacto medioambiental:

- montes catalogados

- parajes naturales municipales
- parques naturales
- LICs (Lugares de Interés Comunitario)
- Paisajes protegidos
- Terreno forestal estratégico
- ZEPAs (Zonas de Especial Protección de Aves)

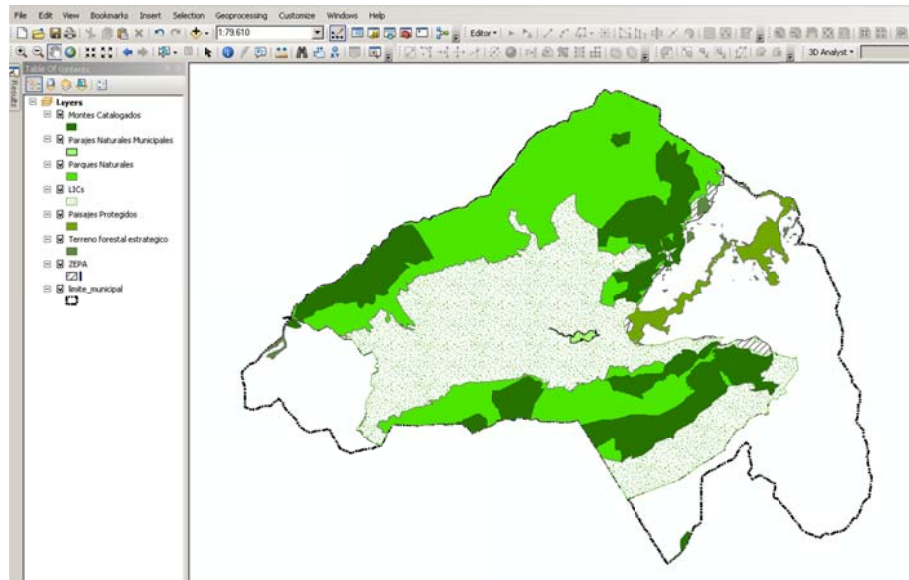


Imagen 1. Suelos protegidos

Todos los shapes se han unido en uno solo utilizando la herramienta Union de ArcToolbox / Analysis Tools / Overlay, al que hemos denominado *zonas no aptas.shp*

Se ha utilizado esta herramienta y no Merge por que la distinta estructura de las tablas de datos de los shapes utilizados no permitía su fusión y el resultado obtenido es válido igualmente para la realización del ejercicio.

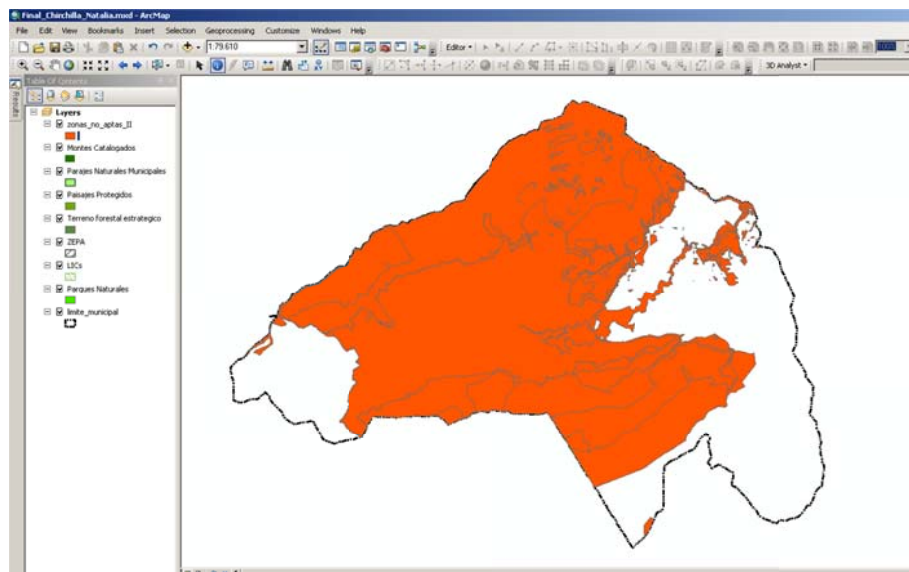


Imagen 2. Zonas no aptas

A continuación se ha cargado en el proyecto el shape de las vías pecuarias, sobre el que se ha calculado su área de influencia a 30 m con la herramienta Buffer de ArcToolbox / Analysis Tools / Proximity. En esta

herramienta se han activado las opciones 'FULL' para 'side type', 'ROUND' para 'end type' y 'ALL' para 'dissolve', con objeto de obtener un único shape como resultado que nos diera el área de influencia a 30 m a ambos lados de la vía pecuaria, al que hemos denominado *areas_infl_VP.shp*

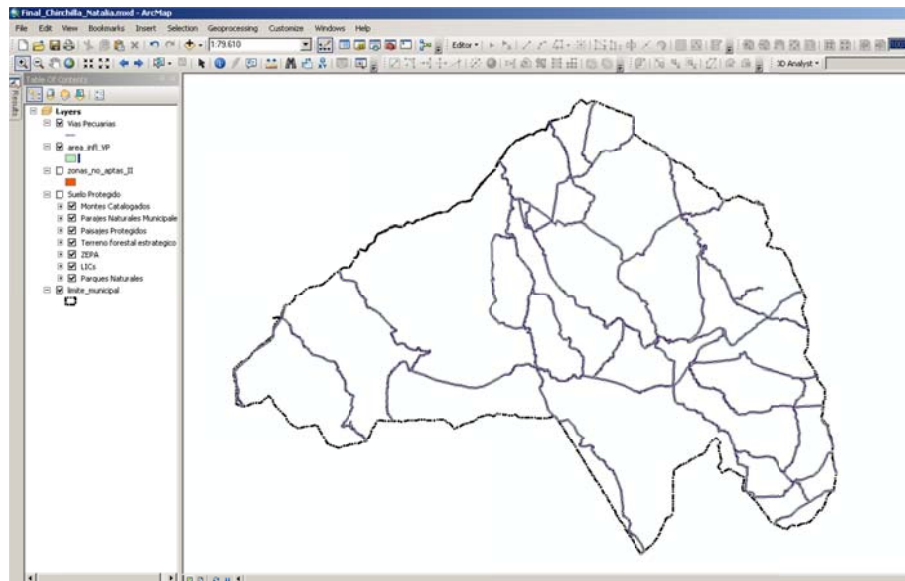


Imagen 3. Área de influencia de las Vías Pecuarias

1.2 DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DONDE DEBE ESTAR UBICADO EL HOTEL

De manera similar a como hemos calculado las zonas no aptas, cargamos el shape que contiene la información del planeamiento *planeamiento_alcoy.shp*

En la tabla de atributos seleccionamos únicamente aquellas entradas en las que el campo CLAETQ tiene el valor *suelo urbano* o *suelo urbanizable*. Esto lo hacemos mediante la opción SELECT BY ATTRIBUTES del menú, escribiendo CLAETQ = "suelo urbanizable" y CLAETQ = "suelo urbano". A continuación exportamos las geometrías seleccionadas a partir del menú contextual de la capa planeamiento_alcoy, con la opción Data / Export Data, grabándolo como un shape denominado *áreas_aptas.shp* que incorporamos a nuestro proyecto

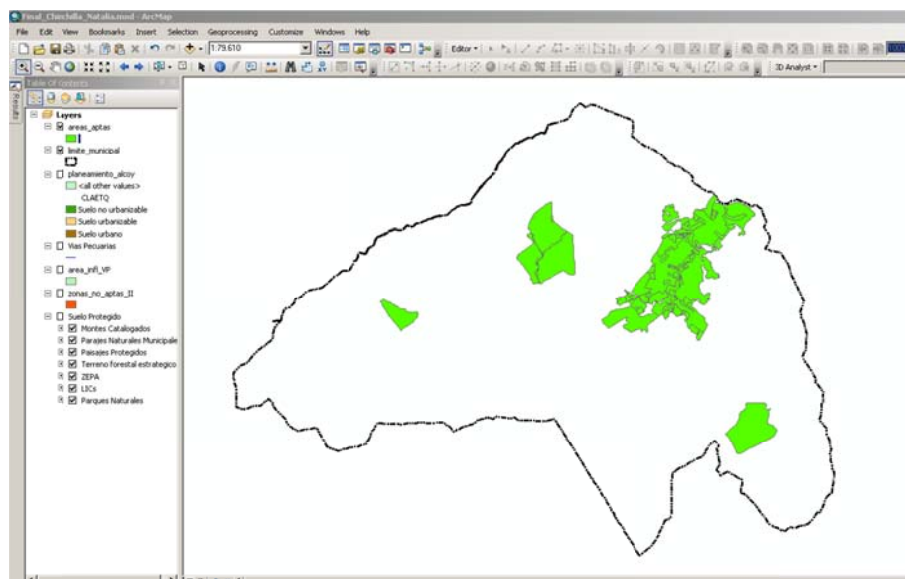


Imagen 4. Áreas de suelo urbano y urbanizable

Para el cálculo del área de servicio del centro de Alcoy es preciso definir previamente una Network, para lo cual seguimos el siguiente procedimiento:

Crear una Network Dataset:

- En ARc Catalog, creamos una personal geodatabase (PGDB) a través del menú contextual (botón derecho sobre carpeta resultados - new personal geodatabase)
- Dentro de la PGDB creada, creamos a su vez una Feature Dataset, también a través del menú contextual (botón derecho sobre la PGDB - new feature dataset). En este paso es preciso, además del nombre, establecer el Sistema de Coordenadas (ETS 1989 UTM zona 30 N), y el sistema de referencia para la altimetría (Alicante). Los márgenes de tolerancia los dejamos en este caso con los valores por defecto.
- Importamos en esta Feature Dataset, el shape que contiene la información necesaria para la red, *tramos_alcoy.shp*, a través del menú contextual (Import / feature class single)
- Una vez importado el shape y de nuevo a través del menú contextual sobre la Feature Dataset, creamos una Network Dataset.

En las distintas opciones que es necesario configurar a la hora de crear esta Network, seleccionamos *any_vertex*, para establecer la conexión de la red en cualquiera de los puntos de un tramo y no únicamente en los extremos.

Construimos la Network y la incluimos en nuestro proyecto

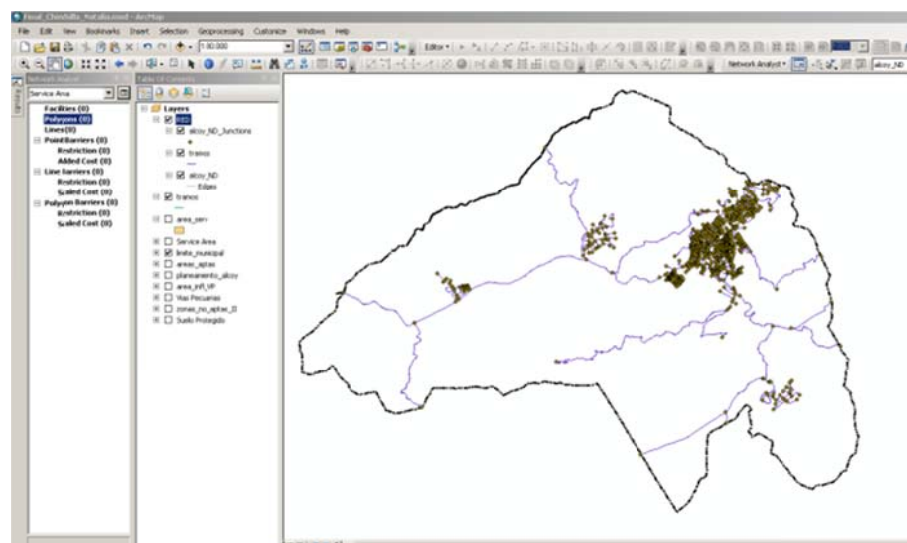


Imagen 5. Construcción de la Network Dataset

Análisis del área de servicio:

Desde la barra de herramientas de Network Analysis creamos un nuevo Service Area que configuramos con los siguientes datos:

Impedance: 5.000 metros

Direction: away from facility

Polygon generation: seleccionamos *merge by break value* y *overlap type: rings*

Añadimos el en Service Area el shape *centro.shp* a facilities y resolvemos (SOLVE)

Una vez resuelta, exportamos los datos de polígonos generados a un nuevo shape desde el menú contextual (Data / Export data) al que llamamos *area_serv.shp*, y que incorporamos igualmente a nuestro proyecto.

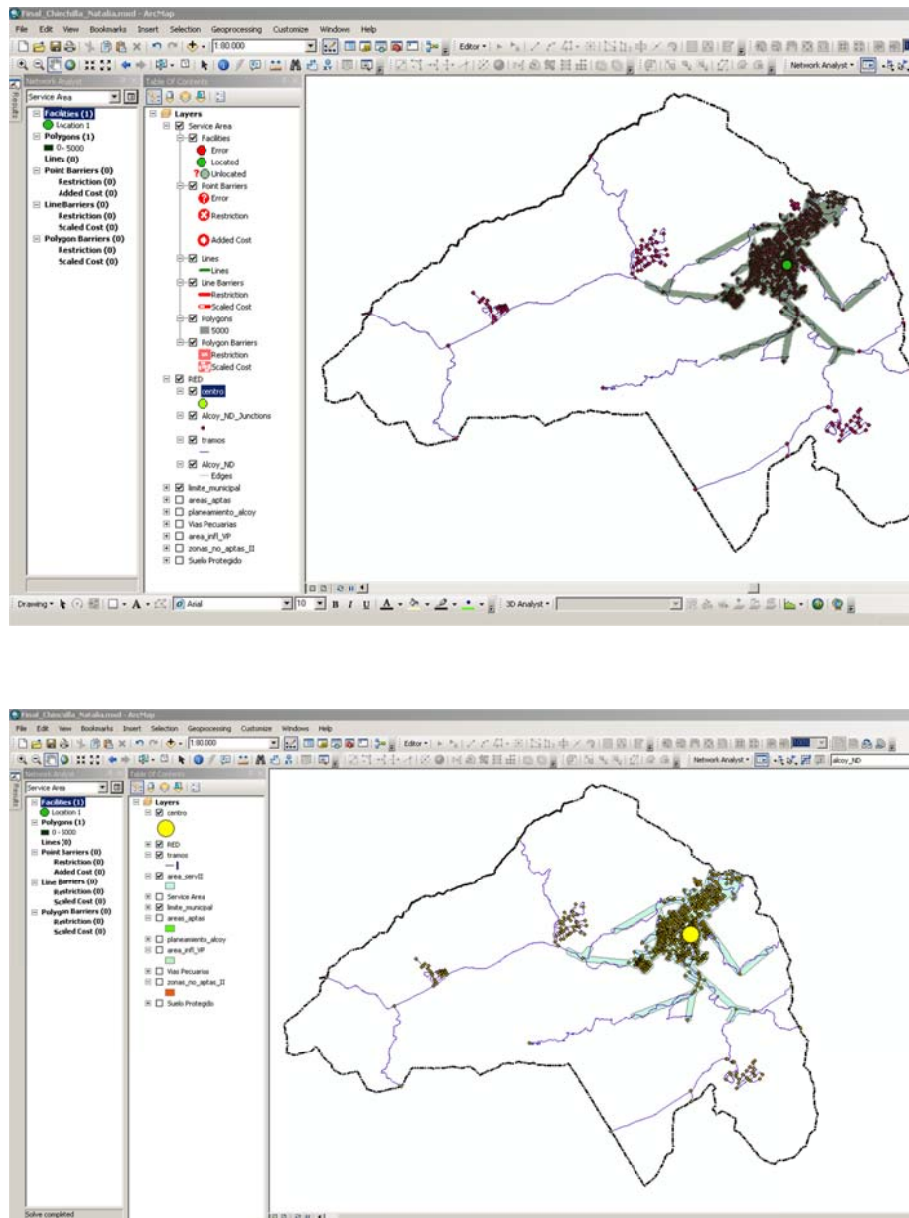


Imagen 6. Área de servicio del Centro

1.3 DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS DONDE ES POSIBLE LA UBICACIÓN DEL HOTEL,

Una vez obtenidos los shapes con la información relativa a aquellas áreas no aptas para la ubicación del hotel, bien por tratarse de suelos protegidos o por estar en la zona de influencia de una vía pecuaria, debemos descartar como posible ubicación del hotel aquellos suelos que, aunque cumplen los requisitos de ser suelo urbanizable o urbano y estar dentro del área de servicio del centro, se encuentran a su vez incluidos en una de estas áreas no aptas.

En primer lugar, de manera similar a como hicimos con los shapes que contienen la información relativa al suelo protegido pero esta vez con la opción *Intersect* de *Analysis tools / Overlay*, obtenemos un único shape que hemos denominado *placent.shp* que representa el suelo del municipio de Alcoy que cumple los requisitos de ser suelo urbanizable o urbano y estar dentro del área de servicio del centro.

A partir de este shape y con la herramienta Erase (Analysis tools / Overlay), eliminamos aquellas zonas que, como ya hemos dicho, se encuentran a su vez incluidas en áreas no aptas. Esta herramienta se ha utilizado dos veces, una para eliminar las áreas de suelo protegido y otra para las zonas de influencia de las vías pecuarias.

El resultado es el shape denominado *result2.shp*.

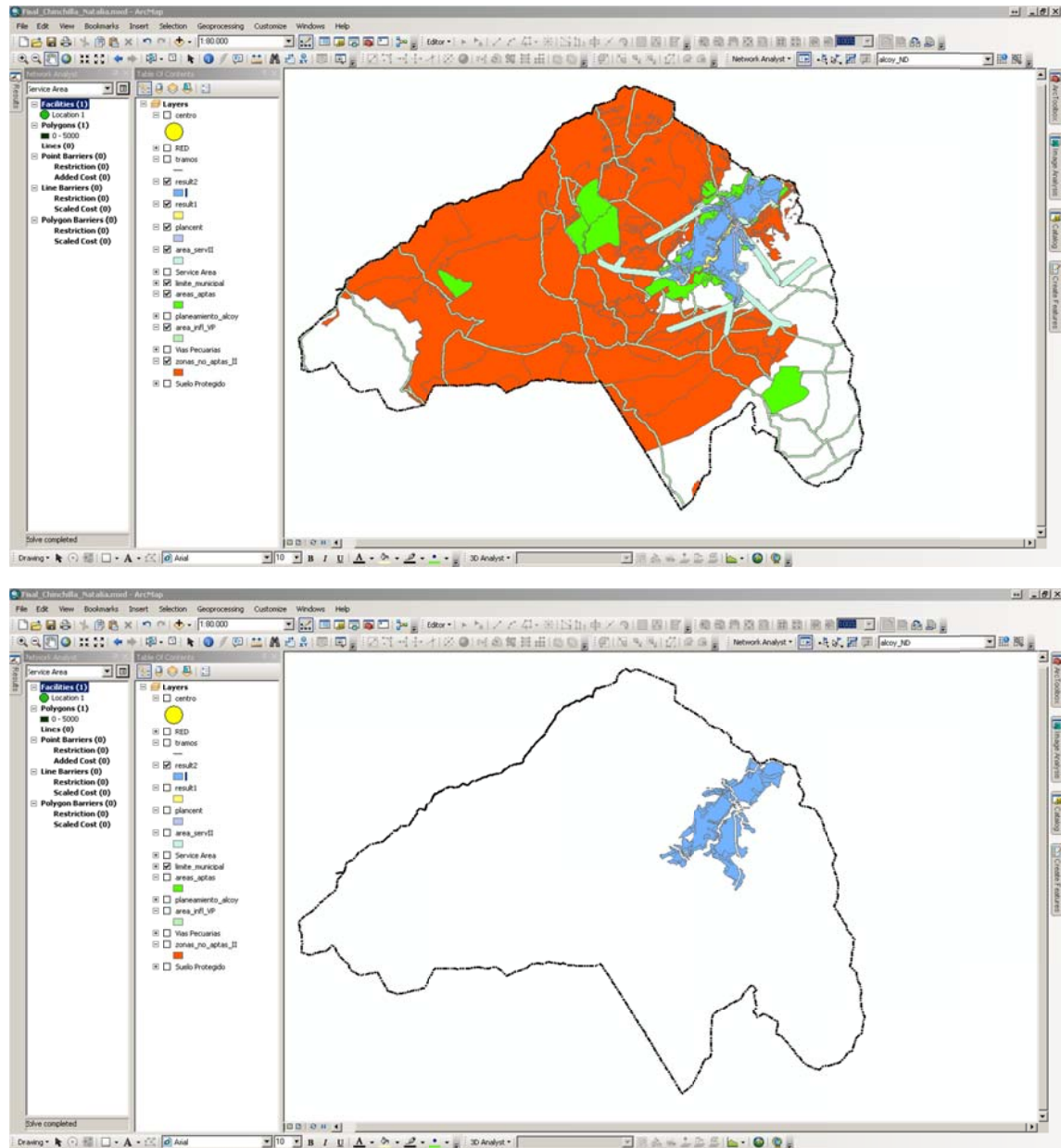


Imagen 7. Determinación de las zonas donde es posible la ubicación del hotel

Para la elección del lugar concreto sobre el que ubicar el hotel se ha cargado también la cartografía, con objeto de elegir una zona urbana que, aparentemente, pudiera satisfacer las necesidades para la implantación de una actividad de este tipo.

(Se entiende que, en una situación real, existirías además otros condicionantes como puede ser que se trate de una parcela libre de edificación, con unas dimensiones determinadas, una topografía determinada....)

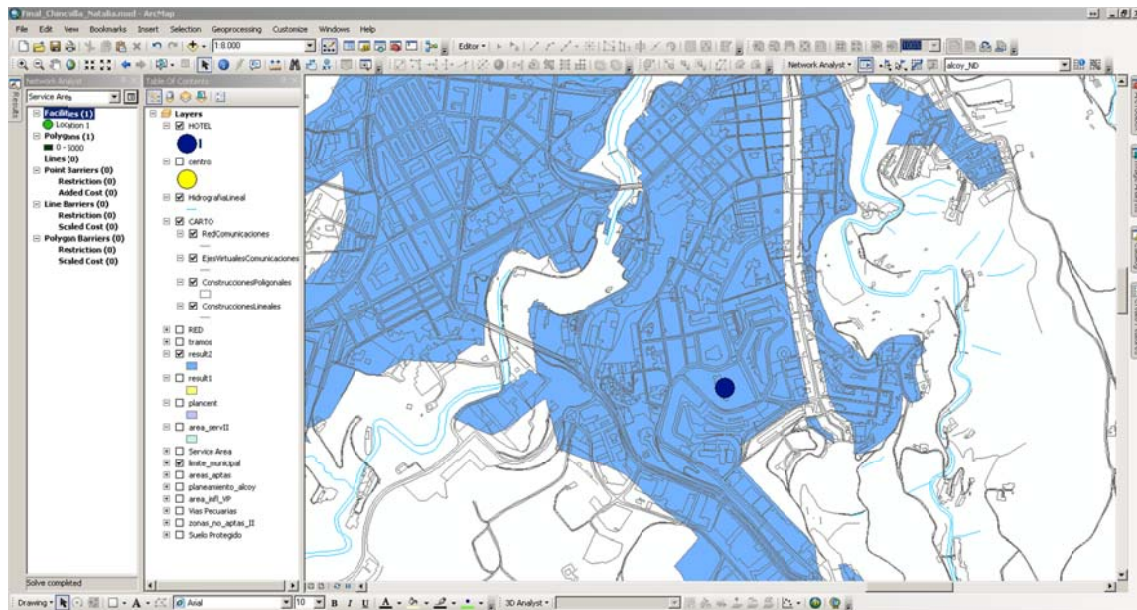


Imagen 8. Localización elegida para la ubicación del hotel

Para señalar la ubicación del hotel y la realización de la segunda parte del ejercicio, se ha creado un shape nuevo de tipo *punto*, al que hemos llamado *hotel.shp*

Por último, empleamos la herramienta Point Solar Radiation, en Spatial Analyst Tools / Solar Radiation, para calcular la radiación total y las horas de sol en el punto donde hemos previsto la ubicación del hotel.

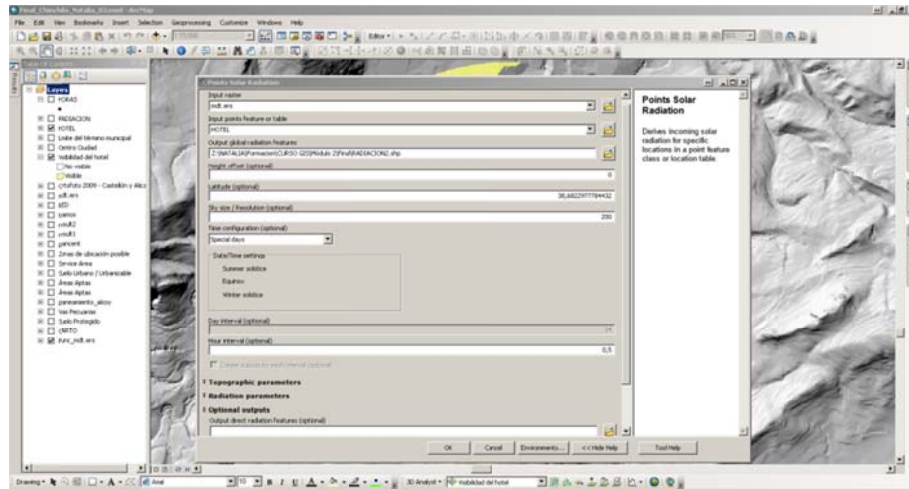


Imagen 11. Radiación sola y horas de sol

3 PRESENTACIÓN

Finalmente, para la presentación del resultado final se ha optado por cargar la ortofoto desde el servidor de mapas WMS del ICV (Terramapas) proporcionado.

Para ello se ha establecido una conexión a la URL desde Arc Catalog:

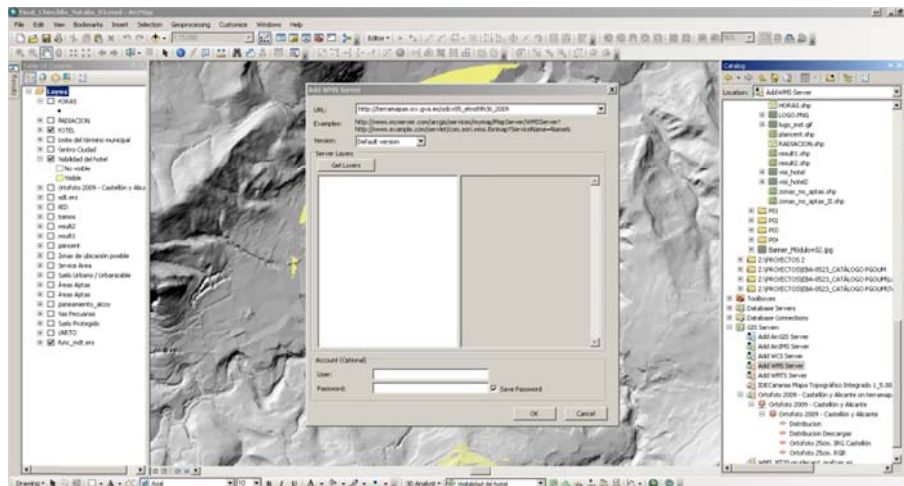
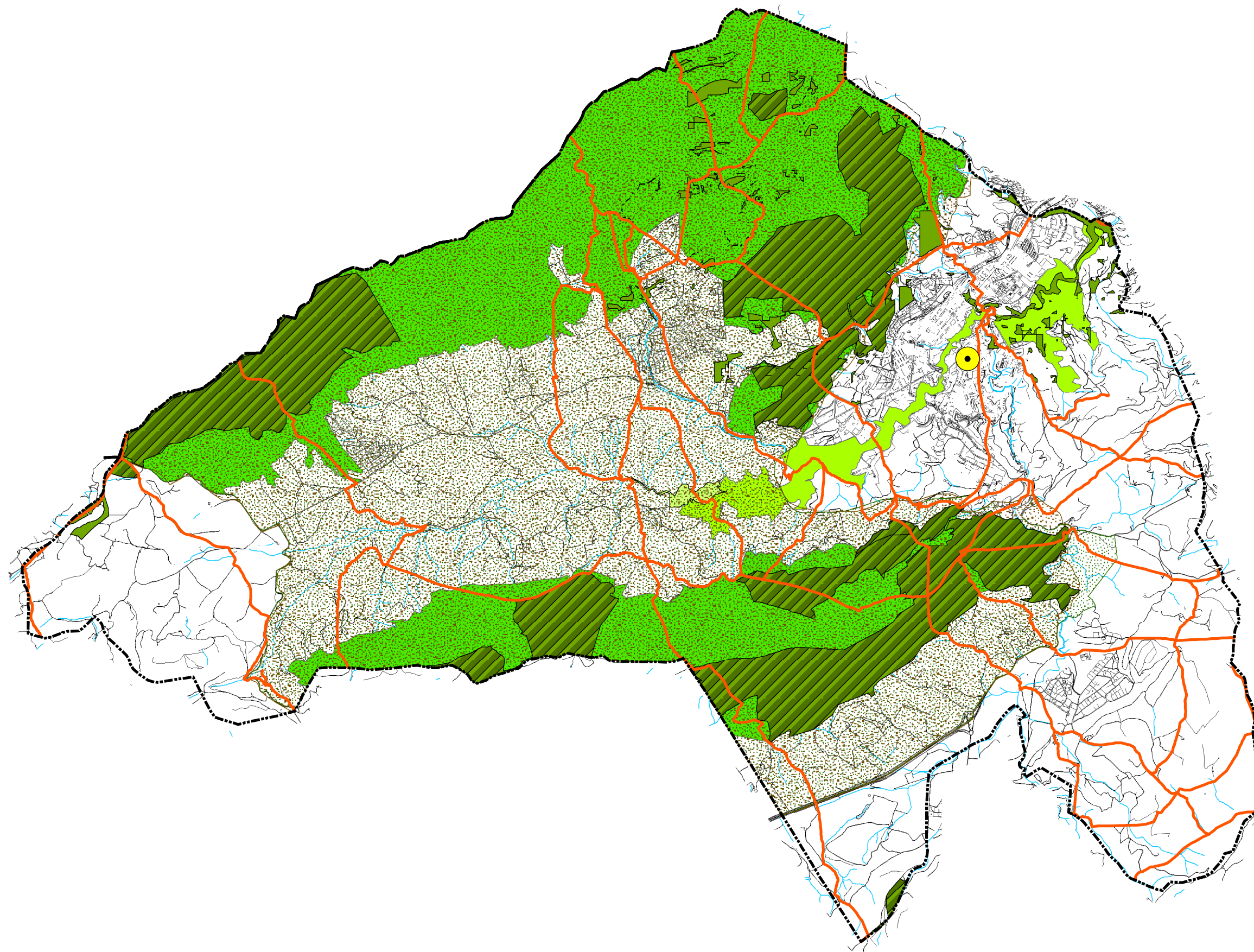


Imagen 12. Enlace al servidor de mapas de la ortofoto

El último paso es la configuración del Layout para cada una de las presentaciones.

- Configuramos el tamaño de la página (Page setup) y la ventana del Data Frame
- Fijamos la escala de representación en el menú contextual del Data Frame/Properties en 1:60.000 o 1:15.000.
- Seleccionamos las layers que necesitamos representar en cada caso y configuramos el color y los gráficos para cada una de ellas
- Insertamos la leyenda, la escala gráfica y numérica y el norte
- Insertamos los títulos y texto necesario y los logos

Por último, ya solo queda exportar el mapa a un fichero pdf.



Legenda

- Limite del término municipal
- Centro Ciudad
- Vias Pecuarias
- Montes Catalogados
- Terreno forestal estrategico
- ZEPA
- LICs
- Parajes Naturales Municipales
- Paisajes Protegidos
- Parques Naturales

Práctica Final - Lámina 1/3

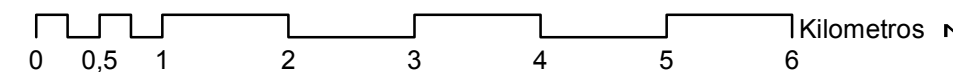
Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad - Módulo 02 - 2013

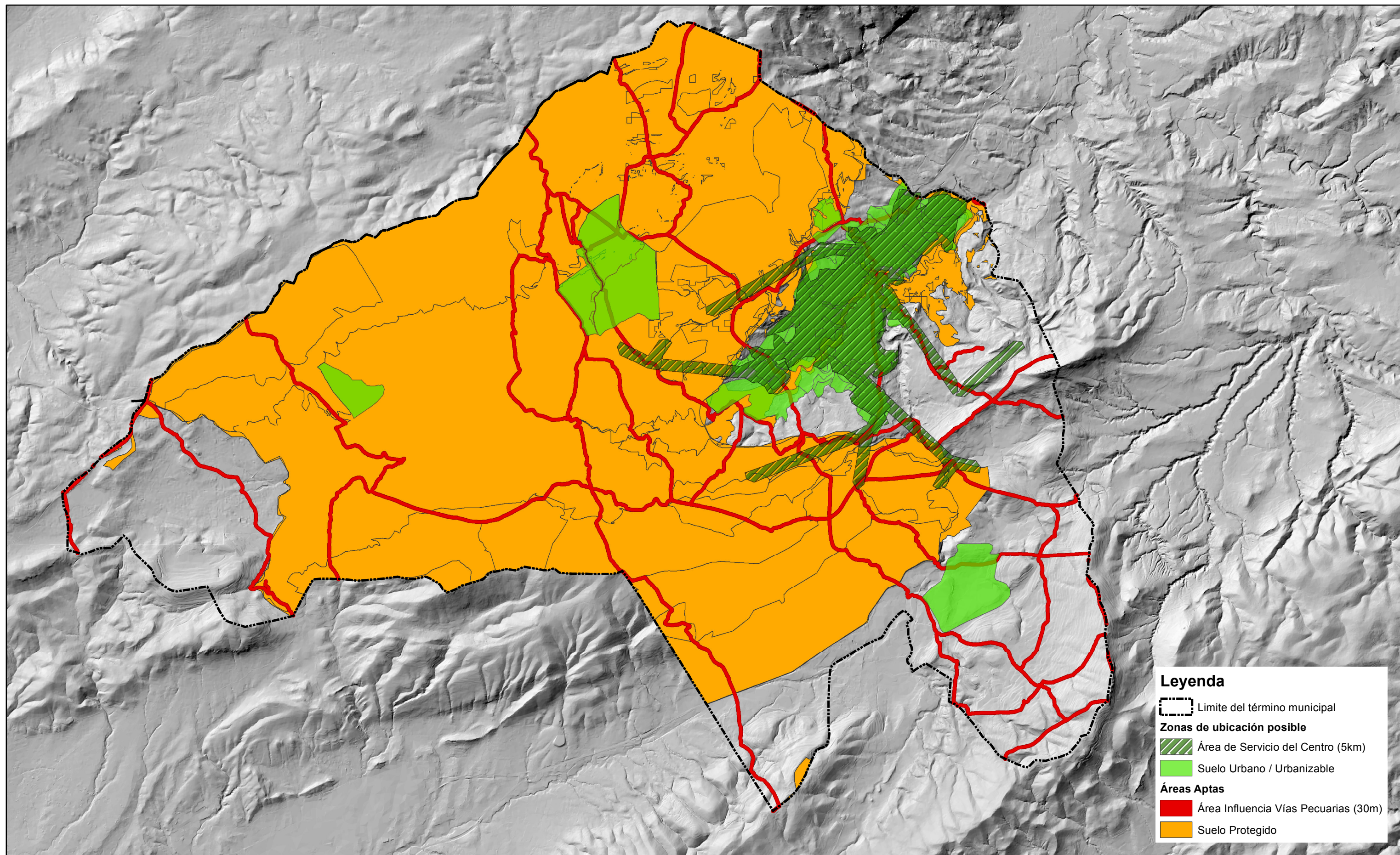
Localización de una ubicación para 'hotel con encanto' en la localidad de Alcoy. Datos de partida: condicionantes.

Fuentes: Instituto Cartográfico Valenciano e Instituto Geográfico Nacional. Cartografía temática y planeamiento.

Autor: Natalia Chinchilla Cámara

Escala 1:60.000





Práctica Final - Lámina 2/3

Análisis a través de Sistemas de Información Geográfica aplicados al territorio y la ciudad - Módulo 02 - 2013

Localización de una ubicación para 'hotel con encanto' en la localidad de Alcoy. Condicionantes, cartografías intermedias generadas.

Fuentes: Instituto Cartográfico Valenciano e Instituto Geográfico Nacional. Cartografía temática y planeamiento.

Autor: Natalia Chinchilla Cámara

Escala 1:60.000

