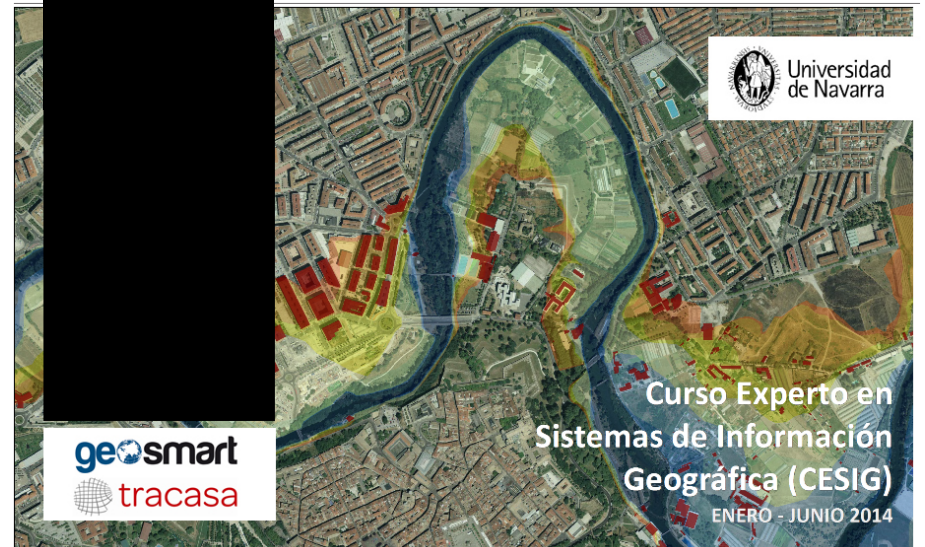
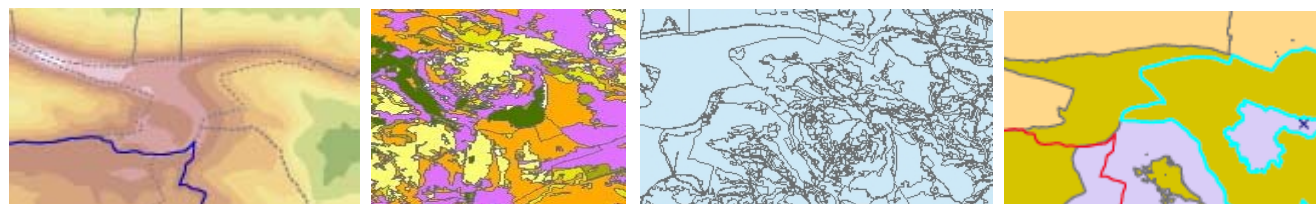


PROYECTO:
**DELIMITACIÓN DE TIPOS Y
UNIDADES DE PAISAJE EN
NAVARRA CON INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA MÁS
DETALLADA**

Dámaso Munarriz Guezala
27 de junio de 2014



Alcance general y propuesta. 1.
¿De dónde partimos? .2.
¿Cómo nos preparamos? .3.
¿Qué disponemos? .4.
...Y empezamos a trabajar .5.
La elaboración del MDT.6.
Gestión de la información y conocimiento .7.
Criterios finales .8.
Resultados y conclusiones .9.

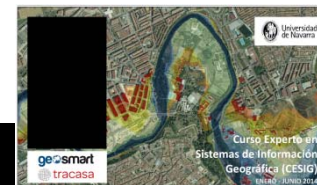


Propuesta:

→ **CONSTRUCCIÓN DE UN GEOPROCESO QUE PERMITA LA ACTUALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE SI SE PRODUCEN CAMBIOS EN LOS USOS Y/O EN LOS CRITERIOS DE DELIMITACIÓN ESTABLECIDOS.**

→ Conseguir la “delimitación automática” del Valle de Améscoa como una Unidad dentro del tipo “43. Depresiones vascas, navarras y de la cordillera cantábrica”.

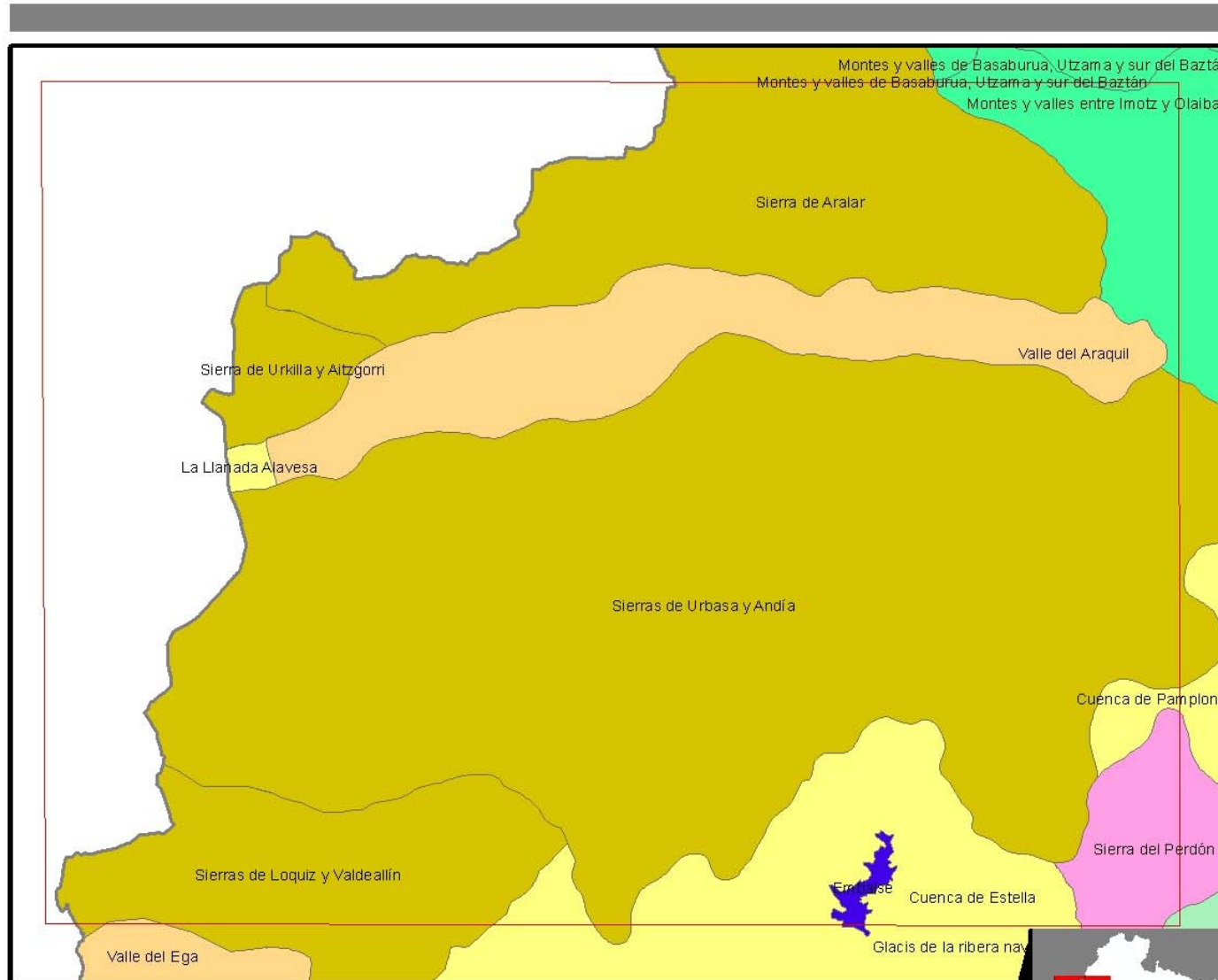
→ Propuesta de redelimitación de tipos, unidades y subunidades (si procede) para su uso en un eventual Plan de Paisaje de Navarra.



Objetivos generales

- El proyecto debe facilitar reflexiones acordes al debate iniciado en la Comisión de Paisaje del CSPT. De la que el autor es miembro.
- El Proyecto debe facilitar metodologías de Identificación y la calificación de paisajes para el Plan de Paisaje de Navarra (PPN).
- El proyecto debe facilitar elementos de gestión de paisajes para el Departamento de Fomento – Dirección General de Ordenación del Territorio, Movilidad y Vivienda.
- El proyecto debe ser útil, en cuanto al uso de herramientas GIS como de sus resultados para la actividad de la ordenación del territorio en Navarra (Departamento y NASUVINSA).





Mapa nº 2:

TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE

- Limite de Navarra
- ▭ Ámbito Proyecto

Tipos de Paisaje establecidos en el Atlas de los Paisajes de España

- ▭ Campiñas de la Depresión del Ebro
- ▭ Corredores cantábrico - Pirenaicos
- ▭ Depresiones vascas, navarras y de la cordillera Cantábrica
- ▭ Embalse
- ▭ Macizos montañosos pirenaicos occidentales
- ▭ Montes y Valles Vascos, del Condado de Treviño, del Pirineo Navarro
- ▭ Planos y Glacis de la Depresión del Ebro
- ▭ Sierras Parameras orientales de la C. Cantábrica y de los M. Navarros
- ▭ Sierras Pirenaicas. Sierras Medias
- ▭ Sierras y valles Pirenaicos Occidentales
- ▭ Vegas y Riegos del Ebro

Los textos denominan las unidades de paisaje delimitadas en Atlas de los Paisajes de España

PROYECTO:
DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAS DETALLADA



Recomendaciones Provisionales sobre la información a utilizar (CE Paisaje del CSPT):

- Con la base del Atlas de los Paisajes de España, para coordinarse en el detalle con una escala territorial superior,
- Con el uso de las Unidades Ambientales de los POT, como unidades de síntesis de las condiciones ambientales según el modelo cresta-ladera-valle.
- Delimitación de espacios protegidos. Tanto de los protegidos por la legislación ambiental como por el POT.
- Mapa de Aprovechamientos y cultivos (MCA), sobre todo en el caso del análisis de las dinámicas que afectan al paisaje (No se utiliza en este proyecto).
- Otras informaciones cartográficas relevantes y adaptadas a las características de los ámbitos espaciales a definir. No se utilizan en este proyecto pero se han recopilado criterios suficientes para orientar algunas informaciones complementarias.
- Facilitar el traslado de los criterios y determinaciones a otras escalas de trabajo: “capa POT de Paisaje” → planeamiento municipal y sectorial.





Mapa nº 1:

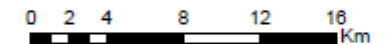
AMBITO DE TRABAJO

- Limite de Navarra
- Terminos municipales
- Ambito Proyecto
- Cuencas Hidrograficas

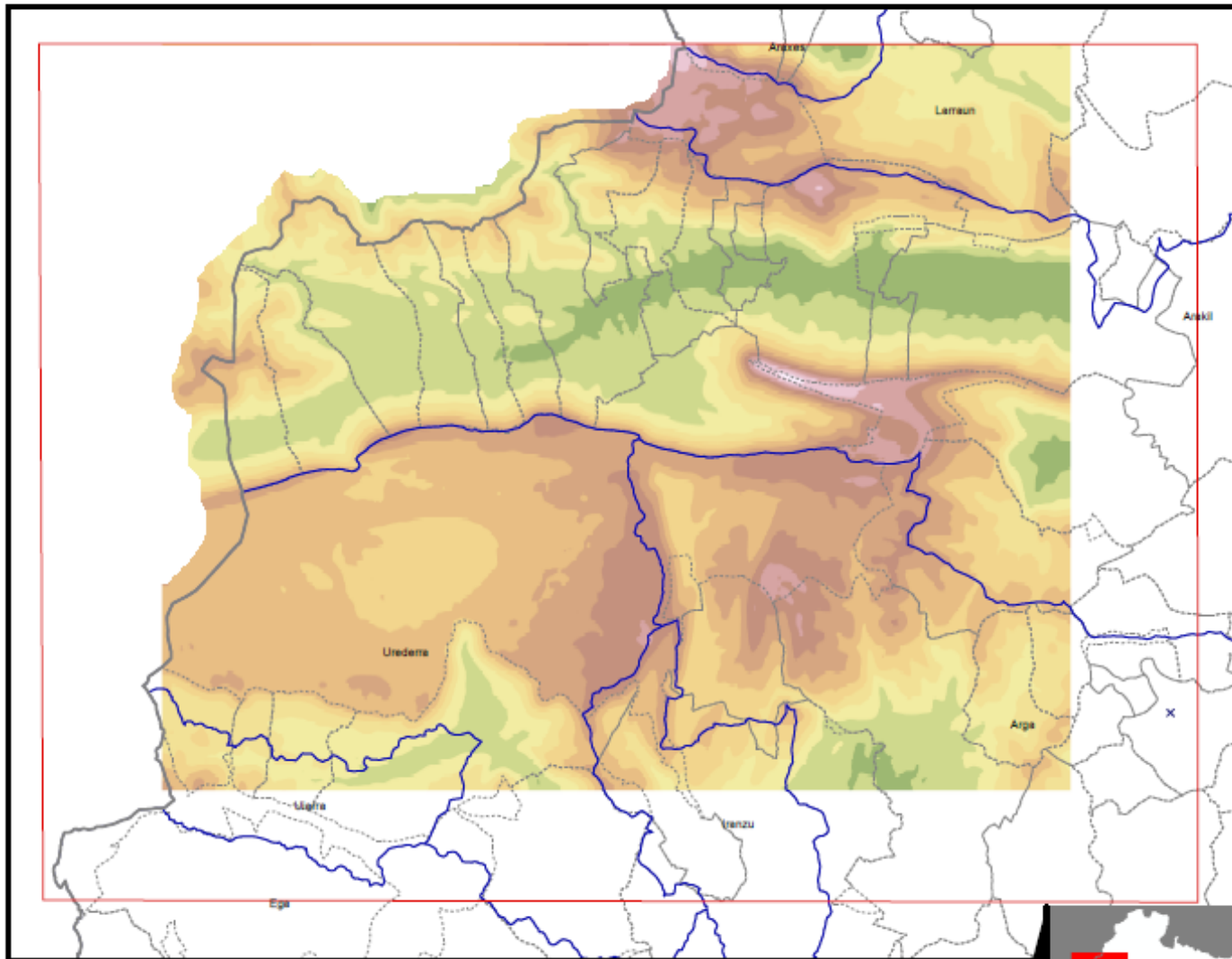
Modelo Digital del Terreno (MDT)

Altitud en metros

- 297 - 400
- 400 - 500
- 500 - 600
- 600 - 700
- 700 - 800
- 800 - 900
- 900 - 1.000
- 1.000 - 1.100
- 1.100 - 1.200
- 1.200 - 1.300
- 1.300 - 1.400
- 1.400 - 1.448



1:156.031

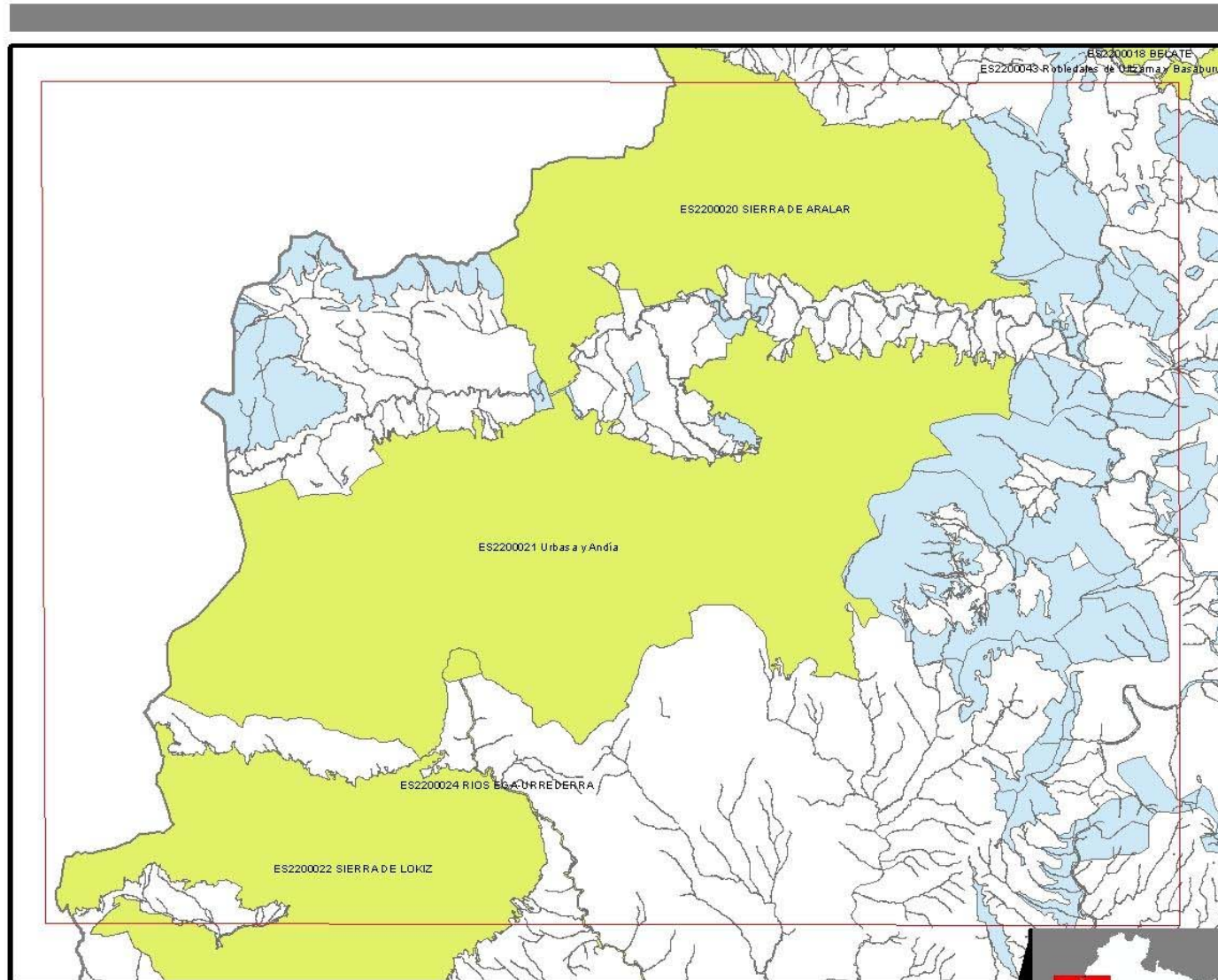


PROYECTO:
**DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE
EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
MÁS DETALLADA**

Se utilizan las siguientes capas (sus características técnicas propias se describen en la memoria del proyecto):

- Mapa de Unidades Ambientales. Origen de los Datos: Documentación POT.
- Mapa de Cuencas hidrográficas. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de la Red de Espacios Protegidos. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de los Lugares de Importancia Comunitaria. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de Municipios y Concejos. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de Faceros. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de Limite exterior de Navarra. Origen de los Datos: IDENA.
- Mapa de Ámbitos protegidos por los POT. Origen de los Datos: Documentación POT.
- Mapa de Tipos y Unidades de Paisaje. Atlas de los Paisajes de España. Origen de los Datos SHP: Documentación POT.
- Mapa de Paisaje singulares. Origen de los Datos: Documentación POT.
- MDT Urbasa-Amescoa → Ortofotos y topográficos del “extend” (DWG). Tienda de Cartografía .



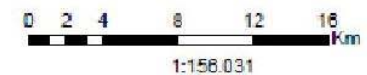


Mapa nº 4:

DELIMITACIÓN DE ÁMBITOS ESPACIALES CON RÉGIMEN DE PROTECCIÓN

- Limite de Navarra
- Ámbito Proyecto
- Red Natura 2000
- Areas Protección POT

PROYECTO:
DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAS DETALLADA



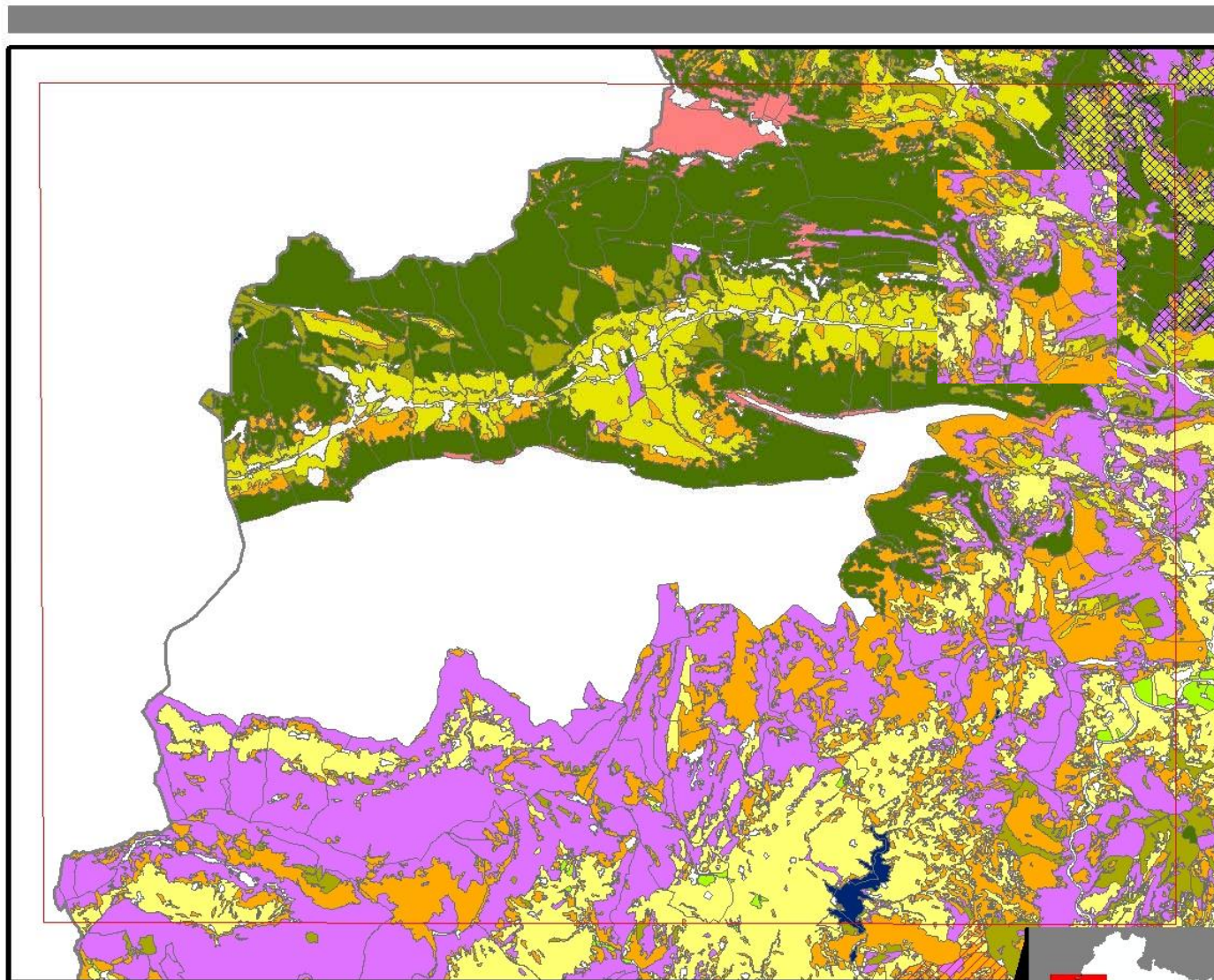


Mapa nº 3:

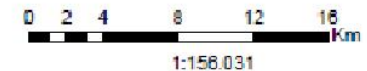
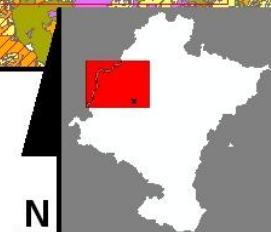
UNIDADES AMBIENTALES DELIMITADAS EN POT

- Limite de Navarra
- Ámbito Proyecto

- UA1_PastosMontana
- UA3_Bosques_ambiental_prod
- UA4_Arboladas_valor_
- UA5_Forestal_productivo
- UA6_Formaciones_arbustivas
- UA7_Mosaico_Monte_cultivo
- UA8_Mosaico_robleales_praderas
- UA9_Pradera_cultivos_fondo_valle
- UA10_Cultivos
- UA11_regadio_eventual
- UA12_regadio_permanente
- UA13_Zonas_humedas



PROYECTO:
DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAS DETALLADA



MODELO EN VAGUADA: CRESTA, LADERA Y VALLE

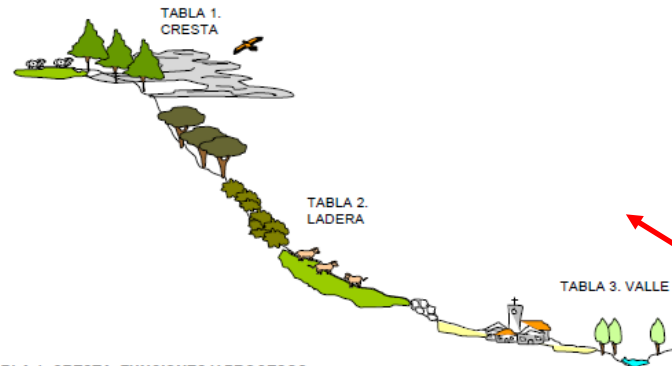


TABLA 1: CRESTA, FUNCIONES Y PROCESOS

Fuente: Elaboración propia

Agua: Intercepción de frentes y captación de precipitaciones verticales y horizontales (criptoprecipitaciones). Áreas de recarga y de acumulación eficiente en suelos y subsuelo en depósitos vulnerables subterráneos de importantes recursos hídricos estratégicos. Abastecimiento de acuíferos.
La planificación de los usos debe favorecer estas funciones esenciales y proteger las áreas de recarga del recurso agua de calidad de forma compatible con otros usos tradicionales.

Suelos: Fijación estable como sumidero de carbono atmosférico en la biomasa (vuelo) y en suelos humíferos, rendzinas y ranker de montaña.
La planificación en relación con el cambio climático debe favorecer la fijación y secuestro-sumidero de carbono en depósitos de baja tasa de renovación y minimizar los procesos erosivos que decapitan el perfil edáfico.

Biomasa: Producción estacional de pastos ganaderos (estivaderos) y recursos maderables montanos en silvosistemas y sistemas silvoganaderos equilibrados.
La planificación se orienta hacia el mantenimiento y mejora de la multifuncionalidad de estos recursos renovables.

Biodiversidad: Soporte y matriz de hábitats de interés europeo, flora y fauna amenazadas y taxones singulares (endemismos regionales) con respuesta potencial ante el cambio climático. Su protección es un objetivo reseñable a nivel global.
La planificación tiene como finalidad mejorar los servicios ecosistémicos, la coherencia global de las redes de conservación y su resiliencia y respuesta mejorada ante el cambio climático.

Conectividad ecológica: Las crestas se integran en el esquema de los flujos migratorios transeuropeos (pasa y contrapasa), estacionales peninsulares y otros tipos de ritmos, movimientos de desplazamiento horizontales y verticales (montaña-valle) intraterrestres de ciclo corto estacional.
Los espacios señalados contribuyen a mejorar la planificación recogida en la ETN y la coherencia de las redes de conservación del patrimonio natural y del paisaje a nivel subregional. Juegan un interesante papel las vías pecuarias, los montes comunales y de utilidad pública especialmente en los límites intermunicipales y los caminos tradicionales y naturales.

Paisaje: Importancia de los paisajes cumbreños, apreciados por su valor escénico (fondos, horizontes, línea de montañas, corredores paisajísticos), con modelos históricos silvoganaderos. Valorización del paisaje con interés intrínseco-identitario y extrínseco turístico de creciente demanda social.
La planificación se orienta hacia el apoyo de la actividad pastoral, la mejora del potencial económico regional y local y el aprecio social de los espacios montanos, la recuperación de la red pecuaria, las grandes rutas (GR) montaÑeras y otros usos compatibles y proyectos de mejora del paisaje.

- Diferencia entre UA (unidad Ambiental) y Unidad de Paisaje

→ Criterios

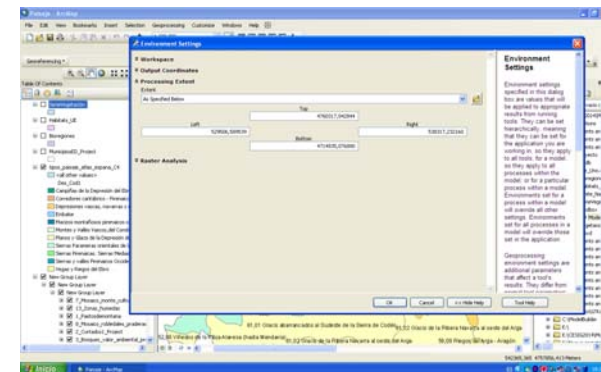
- Modelo **Cresta – Ladera – Valle** como síntesis de procesos ambientales (paisaje incluido): exportación, equilibrio e importación de biodiversidad.

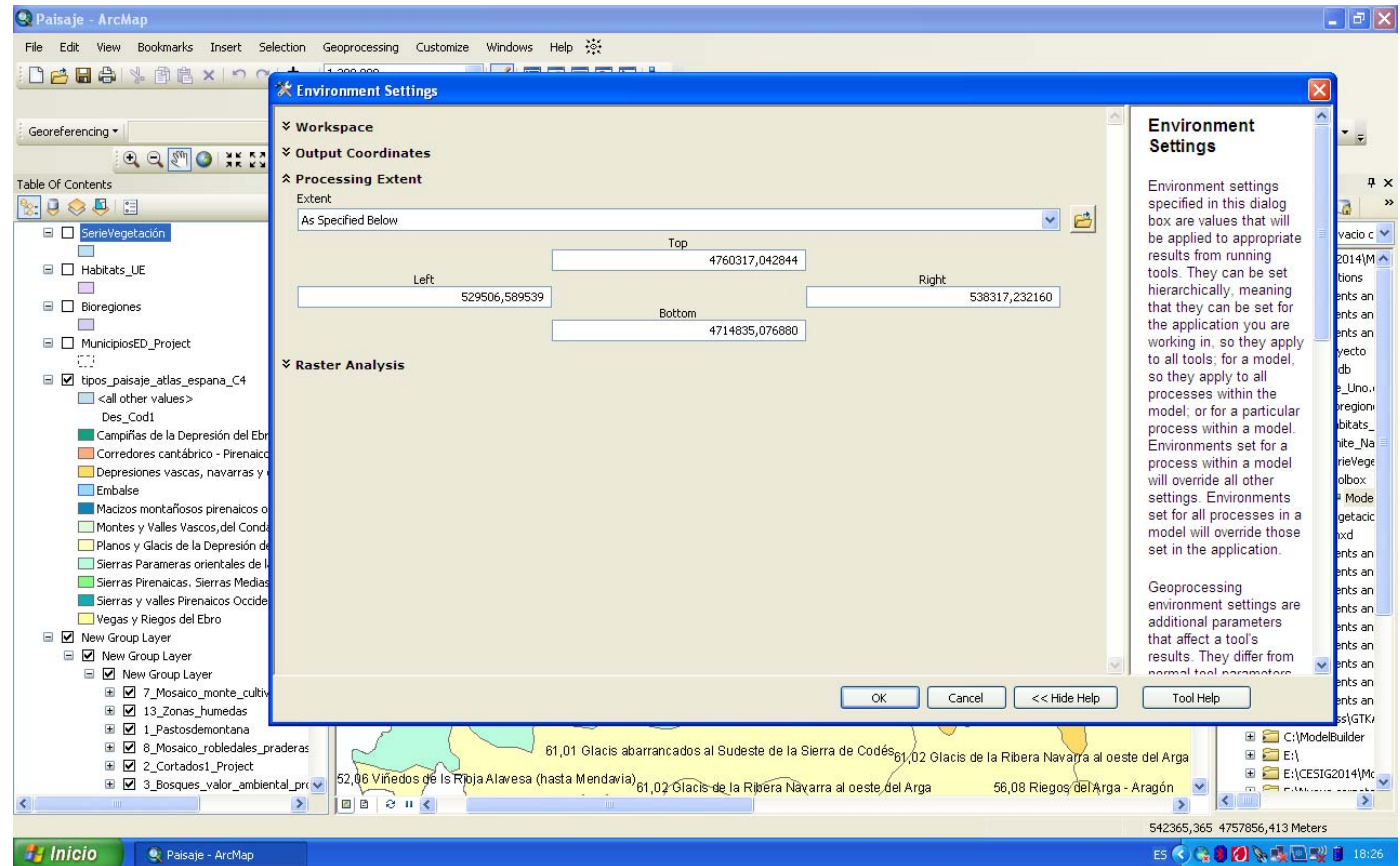
- Peculiaridades paisajísticas de cada UA y POT (ver fichas).



Geoprocesamientos

- Descarga e incorporación de toda la información cartográfica en una única carpeta de “datos originales”.
- Con un script se unifican todas las proyecciones
- Creación de una Geodatabase (DMG_Paisaje.GDB).
- Selección del EXTEND, para no trabajar con todo el espacio regional
- Todos los MB se programan con el mismo “Workspace”, “extend” y sistema de referencia.
- La cartografía procedente de los POT requiere una reparación de la geometría puesto que si no impide utilizar herramientas básicas (merge, dissolve, union...).





Algunos aspectos a tener en cuenta en la definición de unidades y subunidades

Distintos grados de vinculación legal

- El uso de informaciones con contenido legal aconseja la incorporación de la delimitación de subunidades, que se ajustarán a las delimitaciones de áreas espaciales que tienen una protección por la LFENN o los POT.

Distintos “grados” de uso

- Según la CEP y otra documentación europea se pueden determinar usos recreativos, de protección, para manejo, de desarrollo social, para actividades, salud...

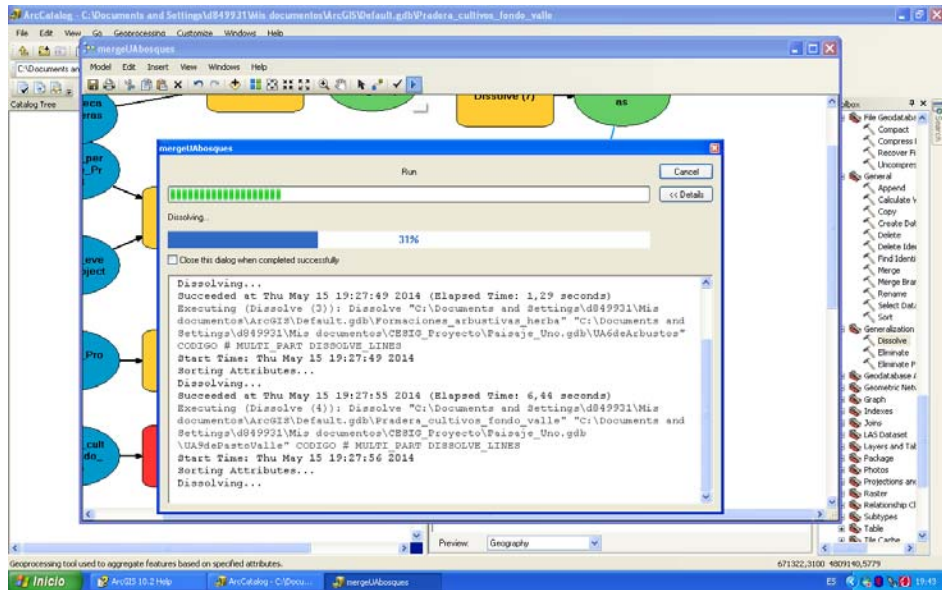
Distintas escalas

- Un mismo ámbito puede estar incluido en una unidad o un tipo o un grupo de paisaje: por ejemplo, los sistemas de ribera o un parque fluvial.

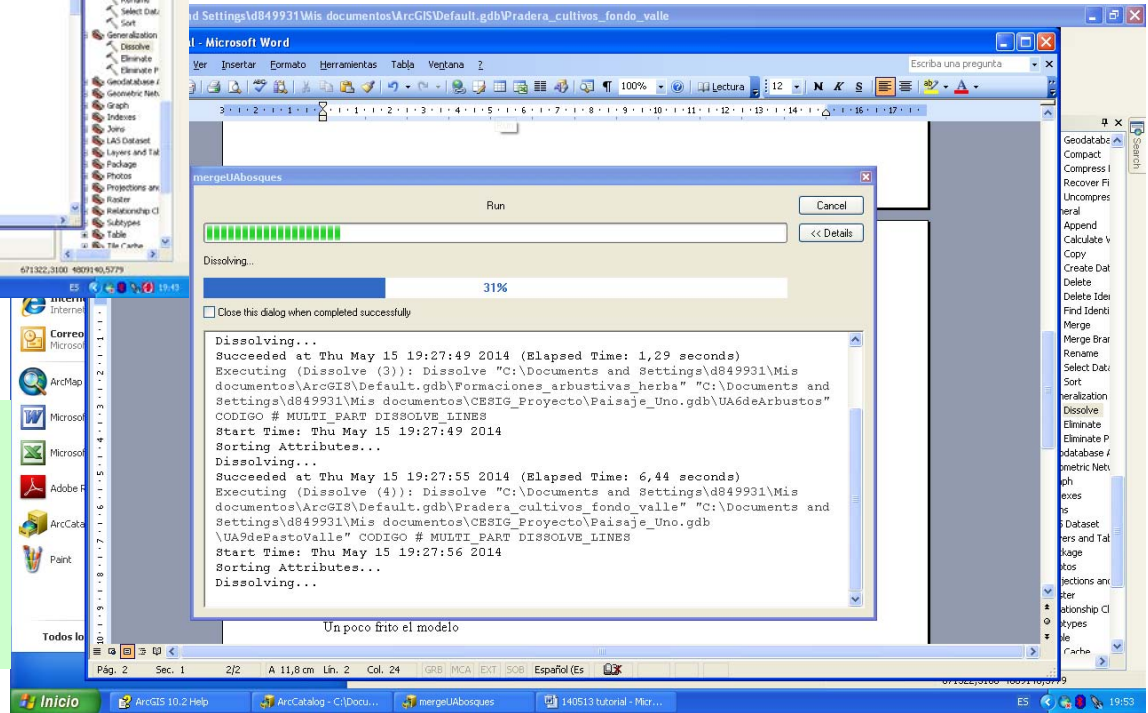
Distintas fuentes de información y Distintas formas de gestionar la información

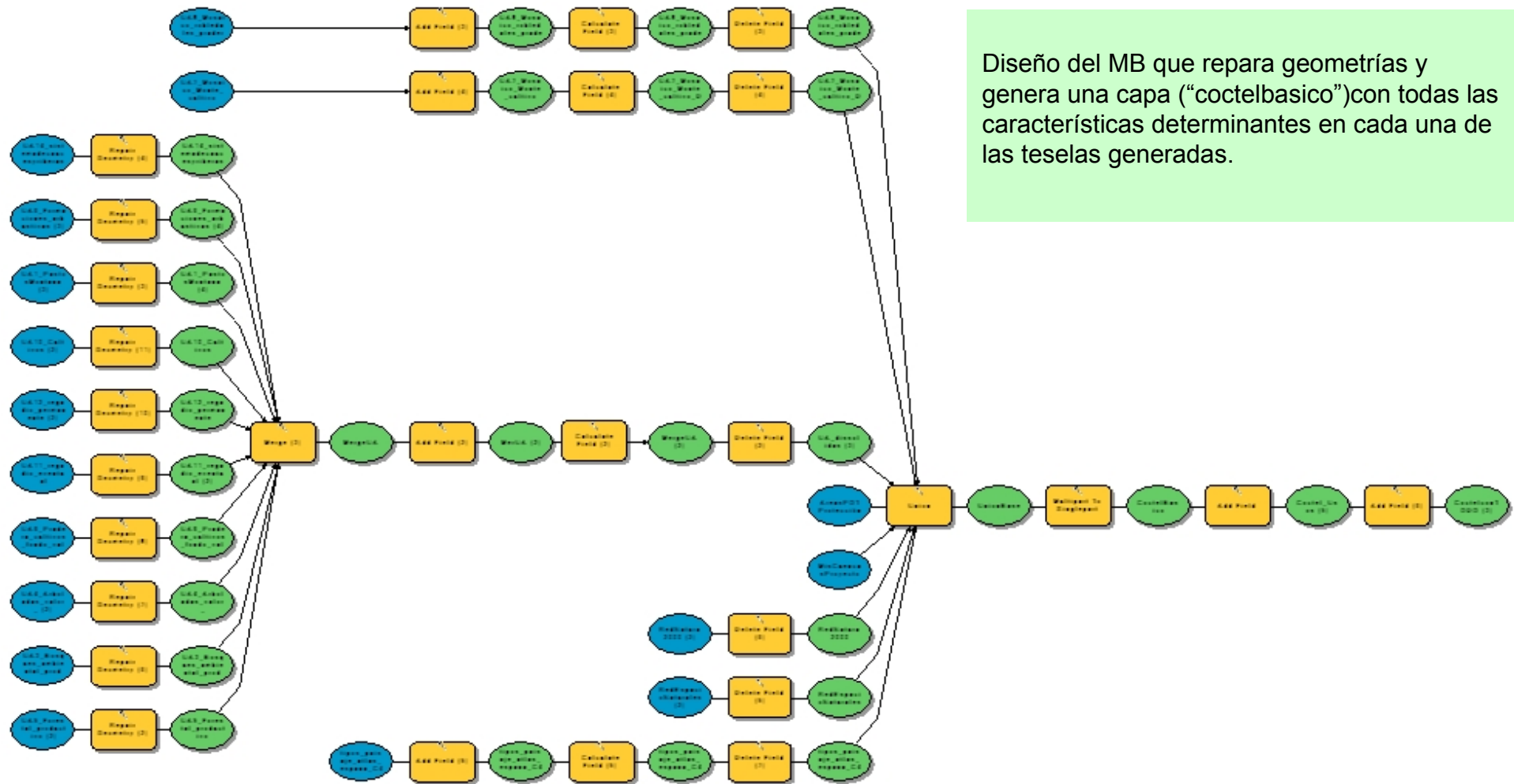
- Se aconseja el manejo de fichas puesto que existen algunos elementos de protección (en las dos categorías de LFEENN y POT) cuya delimitación es incompatible con el propio concepto de paisaje: árboles monumentales, ribera, etc. que deben estar integradas en ámbitos espaciales mayores y auto-abarcantes (incluso en el caso de algunas subunidades que se proponen en este documento).





Dificultades por la capacidad del ordenador, errores de producto, incapacidad del operador, fallos en la funcionalidad de herramientas, imposibilidad del manejo de raster, etc





Diseño del MB que repara geometrías y genera una capa ("coastelbasico") con todas las características determinantes en cada una de las teselas generadas.

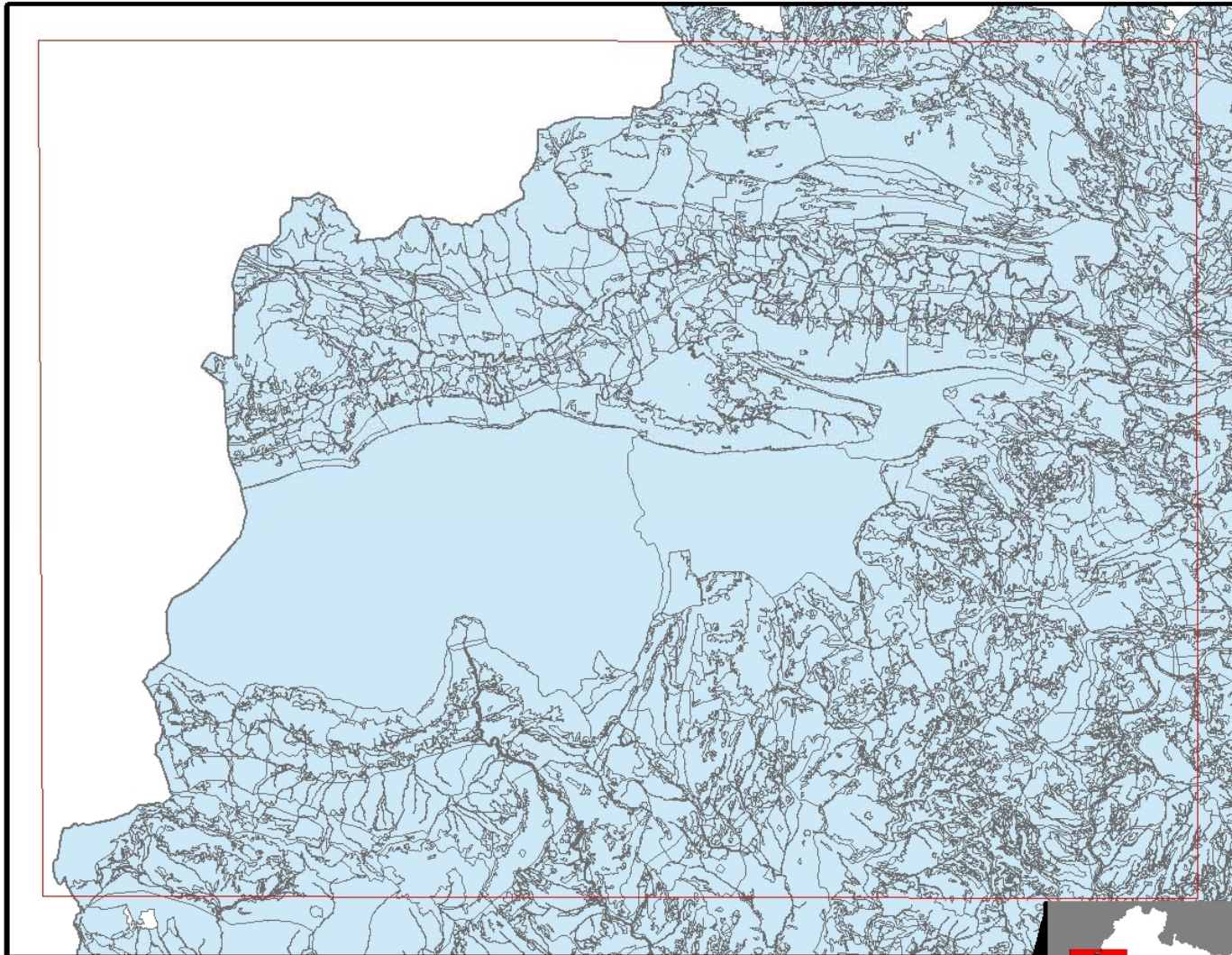




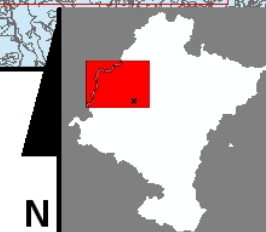
Mapa nº 5:

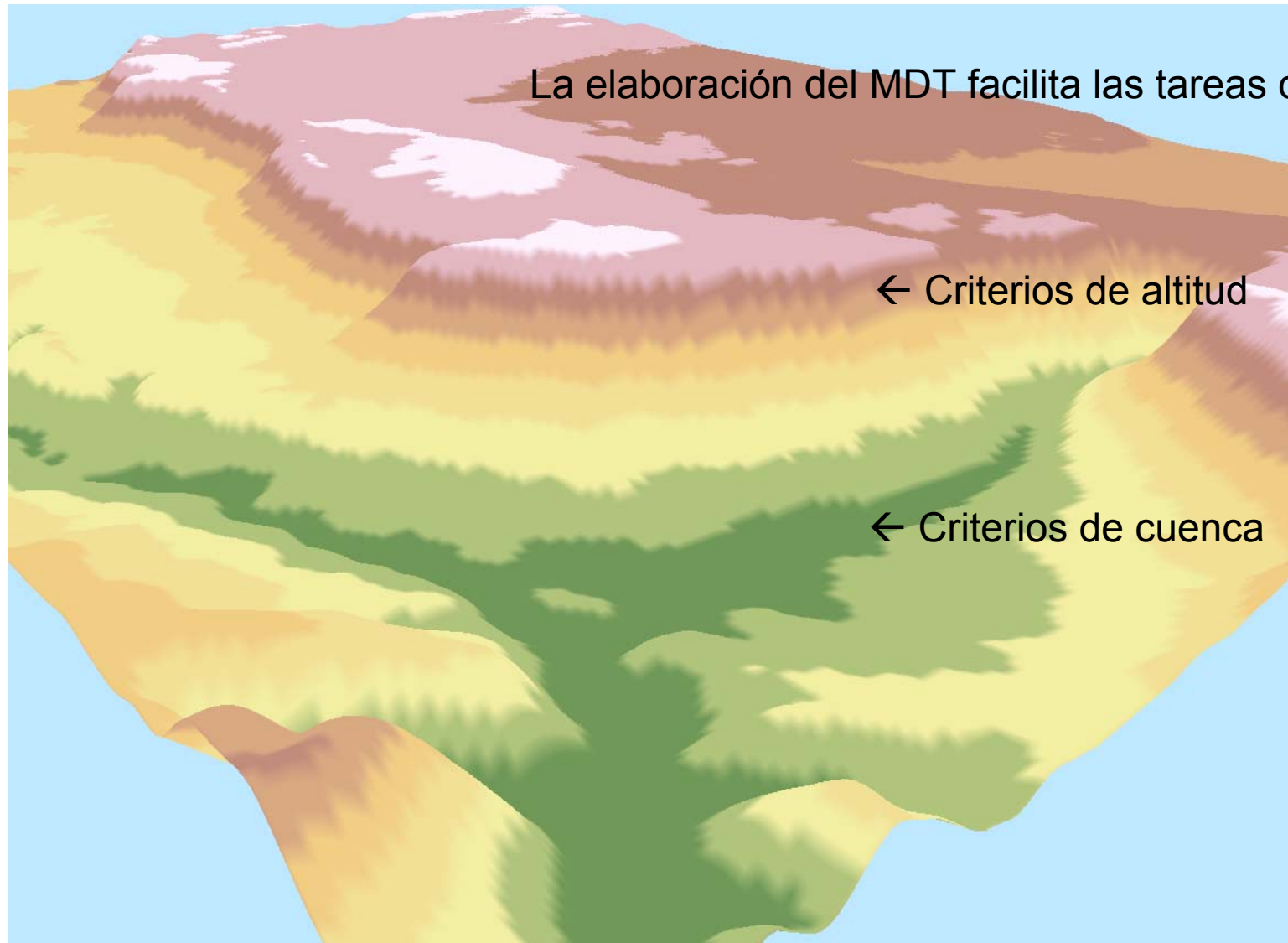
UNIDADES ESPACIALES DE TRABAJO

- Limite de Navarra
- Ámbito Proyecto
- Ámbitos espaciales producto de la UNION de todos los criterios de delimitación



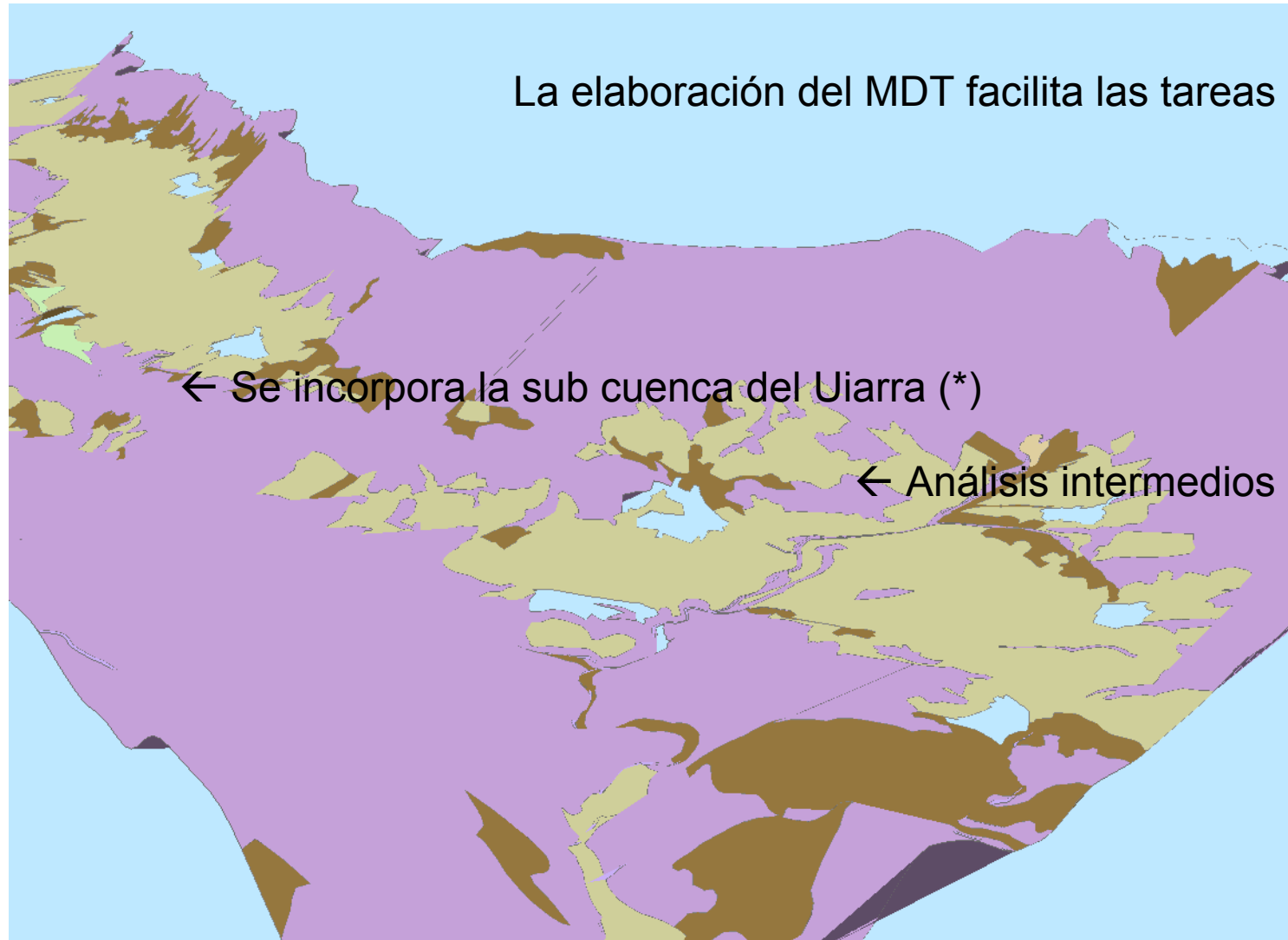
PROYECTO:
DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAS DETALLADA







La elaboración del MDT facilita las tareas de delimitación

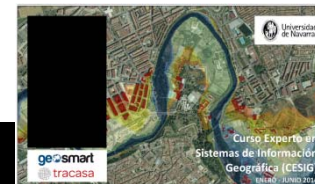


(*) En la capa IDENA se incorpora esa cuenca como posible criterio de delimitación de unidades paisajísticas



The screenshot shows the ArcMap interface with the 'Select by Attributes' dialog box open. The dialog box contains a list of fields (ESPP, IDEPNA, IDEPES, TEMATICO, IDR2000, RN2000) and a list of values to select from. The 'Where' clause is set to 'SUBCUENCA = 'Larraun' AND IDR2000 = 'ES2200020''. The 'Table' window shows a data table with columns for OBJECTID, Shape, FEATURE, CCUEICA, CUEICA, CSUBCUENCA, SUBCUENCA, VERTIENTE, FEATURE, IDEPNA, IDEPES, TEMATICO, IDR2000, and RN2000. The table contains 10 rows of data, all of which are selected. The status bar at the bottom indicates 'Number of features selected: 848'.

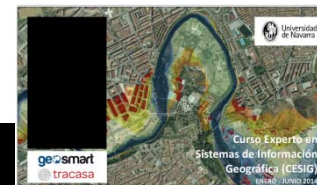
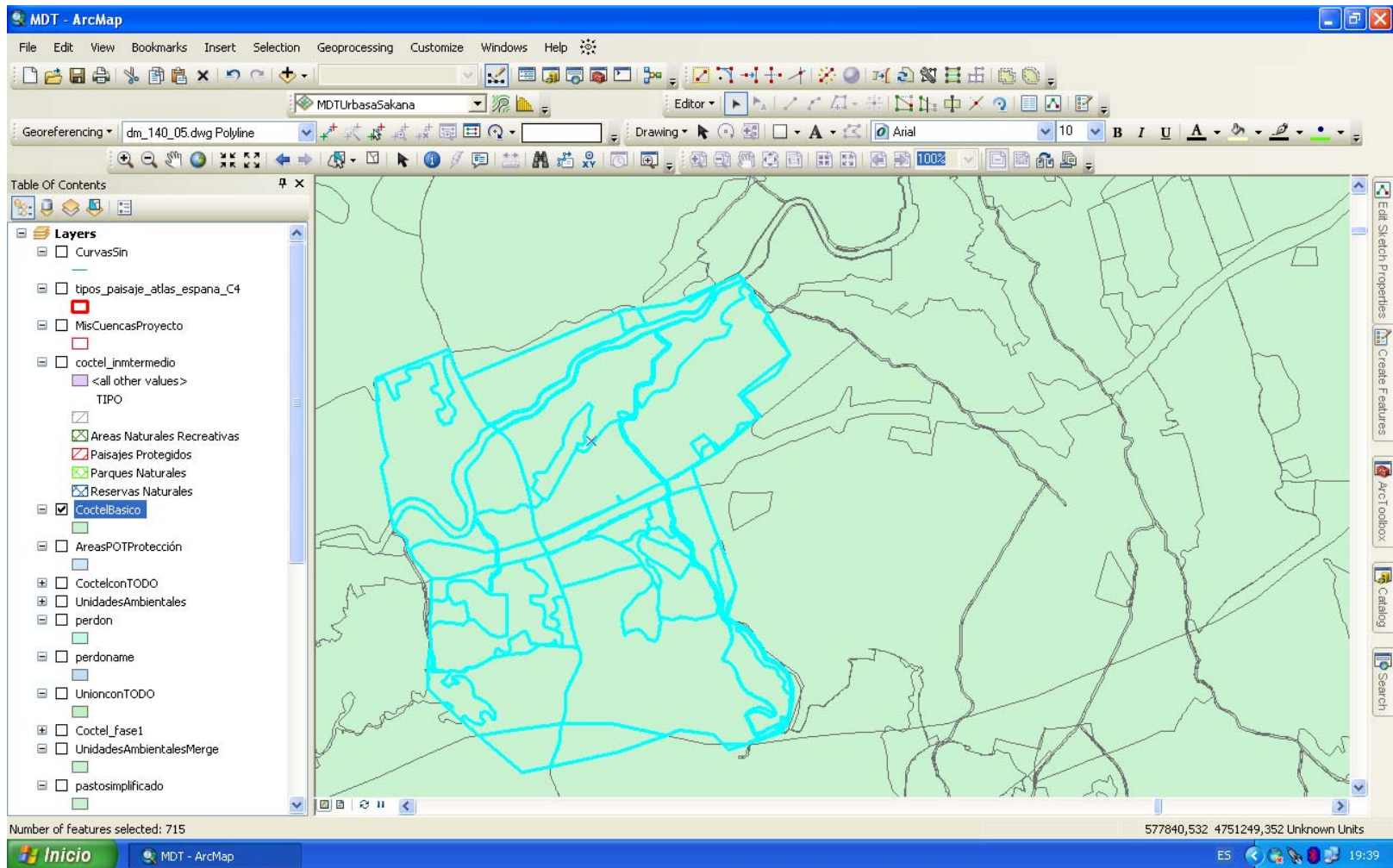
OBJECTID	Shape	FEATURE	CCUEICA	CUEICA	CSUBCUENCA	SUBCUENCA	VERTIENTE	FEATURE	IDEPNA	IDEPES	TEMATICO	IDR2000	RN2000
84472	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
84473	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
84474	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
84475	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87315	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87316	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87317	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87318	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87319	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87320	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87321	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	
87322	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0	0	0	ES2200020	SIERRA DE AF	

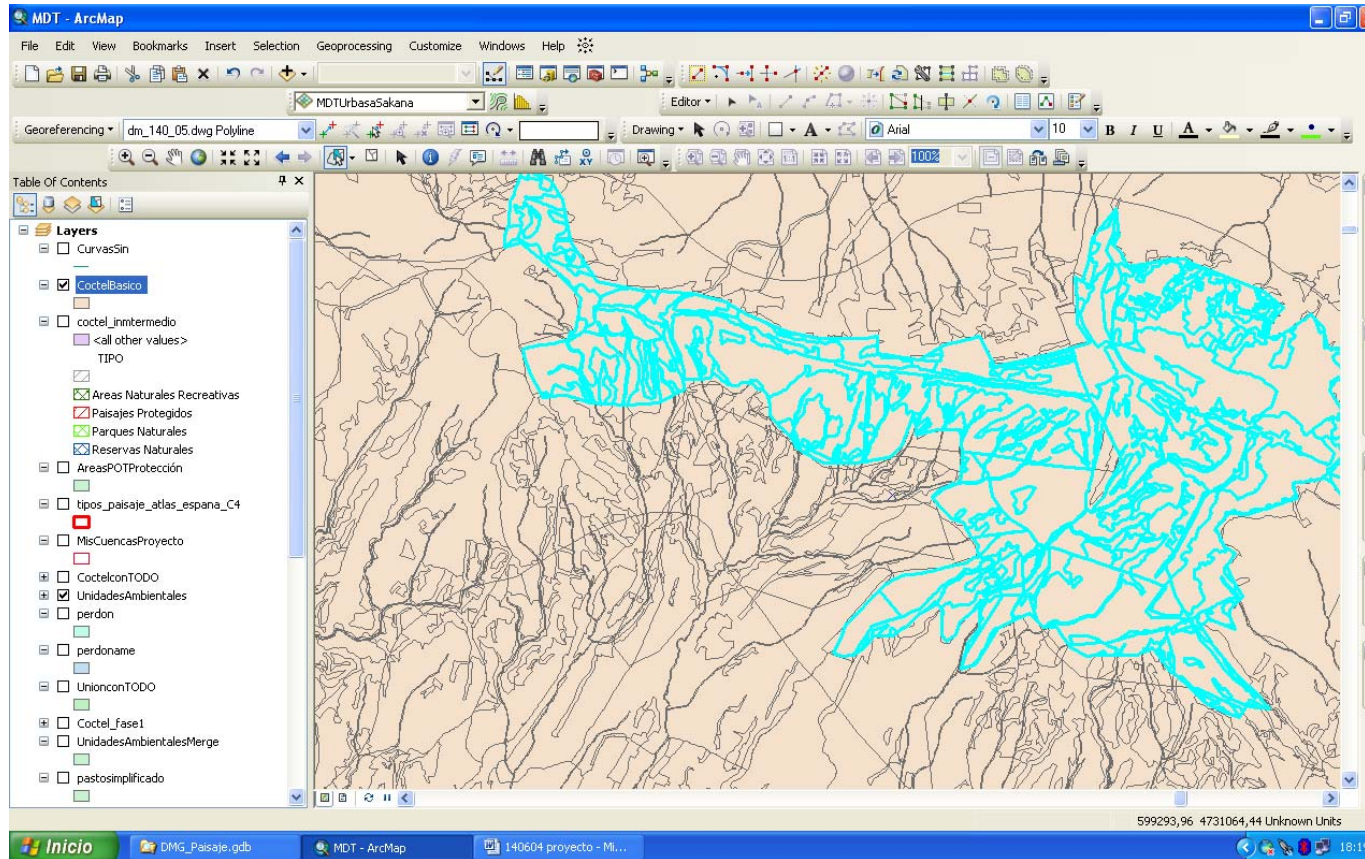


Number of features selected: 1425

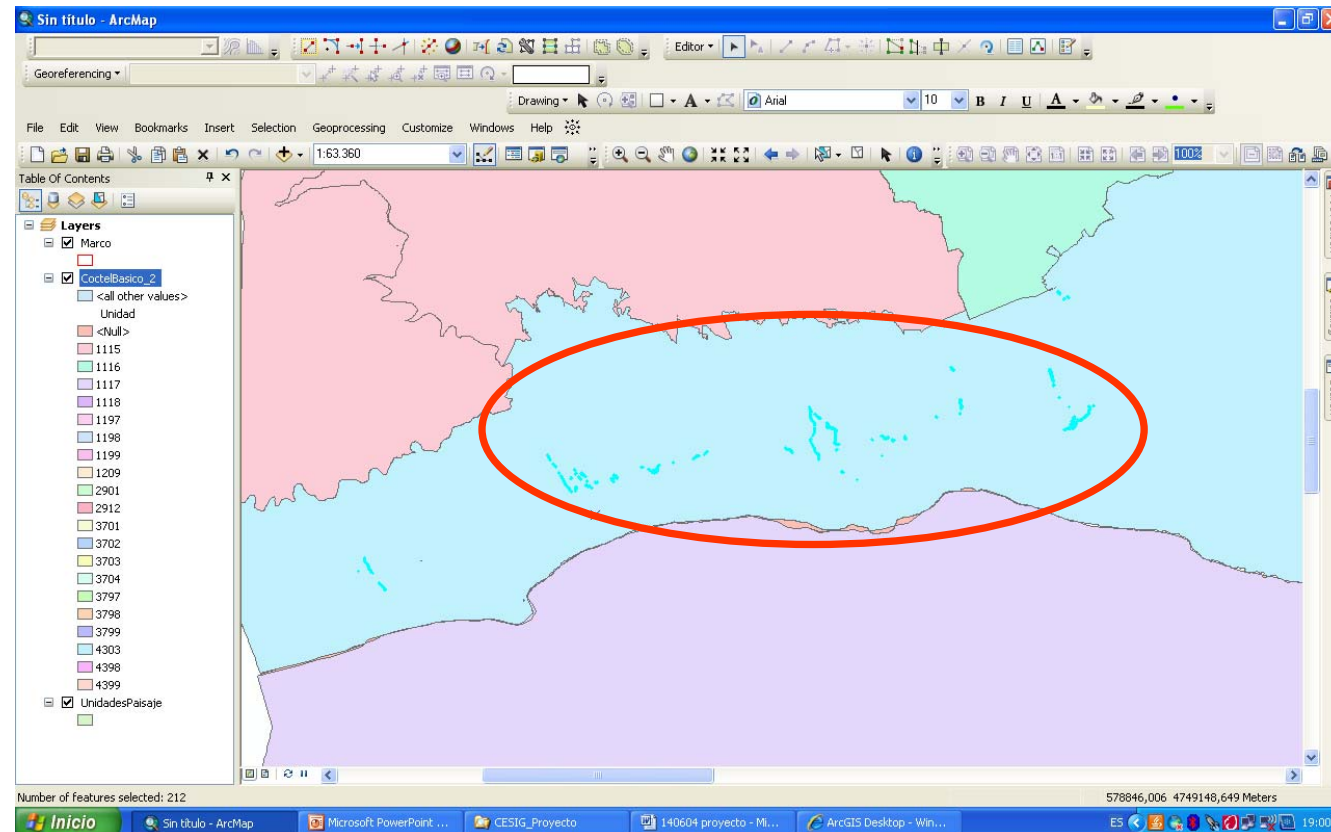
A los pocos días aprendí el comando adecuado:
 SELECT WHERE cod_otn IN ("xxxx", "xxxx", "xxxx")





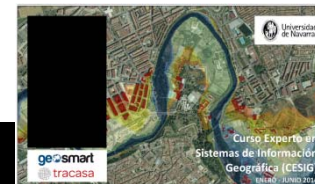


De cara a realizar el trabajo para generar unidades de paisaje en toda Navarra deberá controlarse la superficie de las unidades resultantes. Quedan muchas rebabas entre los polígonos y su conjunto puede ser superior a decidir si “dividir” una UA o no.

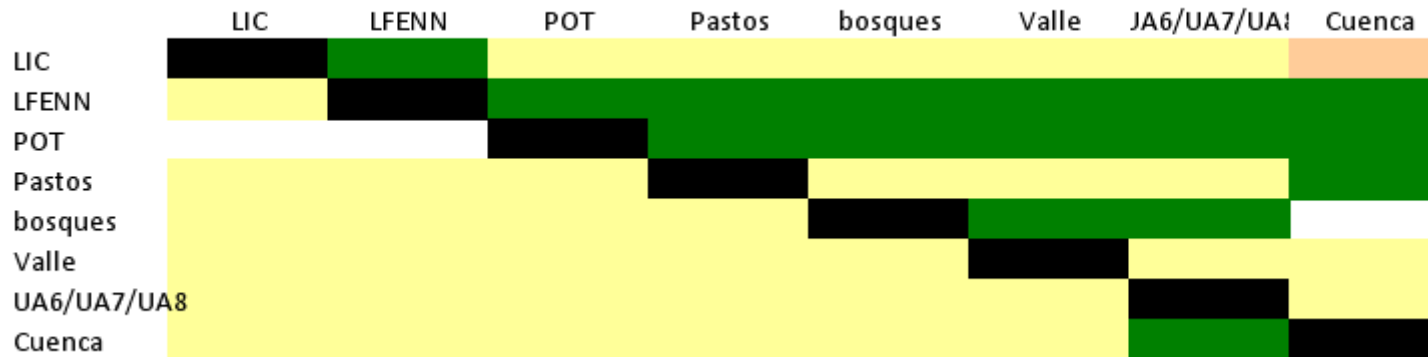


The screenshot shows the ArcMap interface with a map of a landscape. A yellow text box is overlaid on the map with the text "No funciona la herramienta integrate." Below the map, a data table window is open, displaying the following data:

OBJECTID	Shape	FEATURE	CCUENCA	CUENCA	CSUBCUENCA	SUBCUENCA	VERTIEITE	FEATURE	IDESP	ESPP	IDEPHA	IDEPES	TEMATICO	IDRII2000	RII
1978	Polygon	30500009	2	Arga	3	Arakil	Mediterránea	0			0		ES2200020	SIERRA D	
142999	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0			0		ES2200020	SIERRA D	
143001	Polygon	30500009	2	Arga	17	Larraun	Mediterránea	0			0		ES2200020	SIERRA D	
144829	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147282	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147283	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147284	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147286	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147287	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	
147288	Polygon	30500009	10	Oria	4	Araxes	Cantábrica	0			0		ES2200020	SIERRA D	



Capacidad o dominancia de un tipo criterio sobre los demás



Capacidad de cada criterio para definir ámbitos espaciales desde el punto de vista del Paisaje

	LIC	LFENN	POT	UA Pastos	UA bosques	UA Valle	UA6	UA7/UA8	Cuenca	Zhameda
TIPO	¿?	¿?	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI (²)	NO
UNIDAD	SI (*)	SI	NO	NO	SI	SI	NO	SI	SI	Debate
Sub-UNI	SI	SI	SI	SI	¿?	¿?	NO	¿? (4)	SI	Debate
Singular	¿?	SI (³)	SI (³)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	Debate

(*) Salvo caso de los LIC Fluvial

(²) Caso de los Corredores, por ejemplo.

(³) Caso de los árboles monumentales, los PIG, algunos paseos fluviales (en el futuro)

(4) Muy posible en otros ambitos POT.

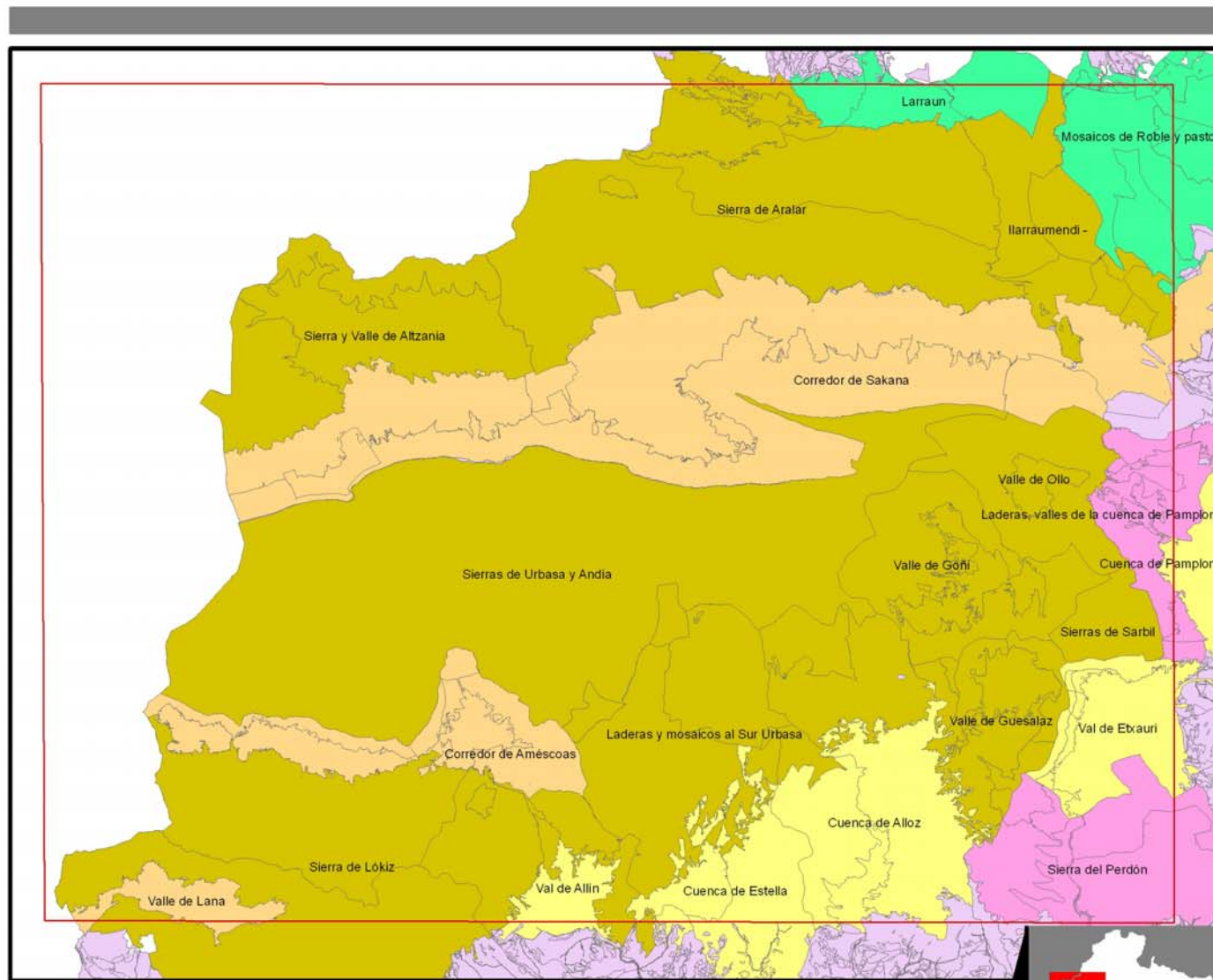
Debate - Según los criterios técnicos y GIS en algunas escalas se constituyen en paisajes



Criterios Generales:

- Fusionar (merge) unidades espaciales (son 150000 y, sin embargo, en algunos casos geográficamente insuficientes).
- En general las UA se fusionan siguiendo el modelo cresta-ladera-valle. La UA6 “matorrales” se constituye en UA comodín. Las UA 7 y UA8 son de mosaico y pueden constituir en si mismas unidades de paisajes (sub unidades en alg´un caso fuera del área piloto).
- No romper unidades ambientales.
- Mantener los “espacios naturales” en un una sub-unidad.
- No se consideran ni los LIC fluviales ni la UA14, ni los espacios de protección riberas. Es contraria a la propia definición de paisaje (en esta escala).
- Los espacios de Protección POT se mantienen como definitorios de Subunidades. Aportarán fichas de gestión.
- Lo mismo ocurre con algunos de extensión reducida (monumentos naturales) que se deberán integrar a las fichas. Del mismo modo que los anteriores o los PIG.
- Las cuencas se convierten en criterio definitorio de unidades paisajísticas: línea de cresta y visuales (Olló, Goñi, Montes de Guesalaz...).
- A falta análisis de percepción en las unidades se incorporan las sub-unidades que se perciben desde el llano (ej.: Sakana y ladera norte Urbasa).





Mapa nº 6:

UNIDADES DE PAISAJE EN EL OESTE DE NAVARRA

- Limite de Navarra
- Ámbito Proyecto

TIPOS DE PAISAJE

- Sierras Parameras orientales de la C. Cantábrica y de los M. Navarros
- Montes y Valles Vascos, del Condado de Treviño, del Pirineo Navarro
- Sierras Pirenaicas, Sierras Medias
- Corredores cantábrico - Pirenaicos
- Depresiones vascas, navarras y de a cordillera Cantábrica

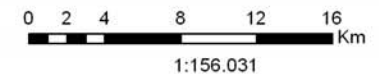
UNIDADES DE PAISAJE

Nombre Nombre de la Unidad de Paisaje

SUB-UNIDADES DE PAISAJE

— Propuesta de Subunidades de paisaje

PROYECTO:
DELIMITACIÓN DE TIPOS Y UNIDADES DE PAISAJE EN NAVARRA CON INFORMACIÓN GEOGRÁFICA MAS DETALLADA



Particularidades y resultados provisionales:

- Las unidades ambientales aportan, por su definición criterios paisajísticos. Pero no son unidades espacialmente homogéneas.
- Los “espacios naturales” no cubren la totalidad del territorio regional (requerimiento CEP).
- La unidad de paisaje debe permitir una gestión homogénea de ámbitos espaciales. Esta gestión permitirá los manejos del paisaje según los usos establecidos.
- La gestión estará reglamentada como instrumento de ordenación y se realizará mediante fichas y SIG.
- La UA pastos y cortados queda poco representada por que no está presente en la parte de Urbasa-Andía (deberá incorporarse el MCA porque al menos existen dos sub-unidades: masa forestal y pastos) con tratamientos paisajísticos (culturales) diferentes. Y con delimitación posible con información cartográfica existente.



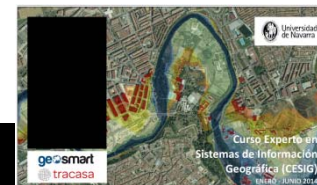
Conclusiones sobre el uso de los GIS:

- El análisis y gestión del paisaje (elementos, carácter, valores y manejo) es una disciplina compleja. Los SIG permiten afrontar esa complejidad y contribuir a la formación de la sociedad en materia de paisaje.
- Los SIG permiten facilitar la tarea de delimitación de unidades y subunidades de paisaje.
- Facilitan y ordenan los criterios de gestión de dichos espacios geográficos → Elaboración de fichas → Reglamentación.
- Facilitan métodos de análisis y disfunciones entre disciplinas: por ejemplo la UA14 sistema de riberas y la protección general POT de sistema fluvial y su tratamiento en análisis espaciales. En siguientes trabajos de la CE Paisaje deberán depurarse estas capas antes de incorporarlas al geoprocesamiento.



Conclusiones disciplinares:

- Aunque no se ha realizado ningún **proceso participativo**, la delimitación de unidades en un atlas/catálogo puede facilitar la identificación de las personas con sus paisajes cotidianos.
- **Refuerza los usos** de identificación, valoración, protección, manejo y gestión.
- La delimitación de subunidades facilitará **la gestión de los paisajes** con regulaciones específicas (POT, ambiental, sectorial).
- Se han generado criterios para facilitar trabajos posteriores. La Comisión Específica de Paisaje ha determinado que debe hacerse una “**Capa de Paisaje**” que actualice los POT en vigor.
- El manejo de los GIS permite concretar y unificar diferente información sobre cada punto y espacios del territorio desde la visión integral del paisaje. Se sigue la gestión de dicha capa mediante **fichas en un visor**.



Resultados de la propuesta:

→ **CONSTRUCCIÓN DE UN GEOPROCESO QUE PERMITA LA ACTUALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PAISAJE SI SE PRODUCEN CAMBIOS EN LOS USOS Y/O EN LOS CRITERIOS DE DELIMITACIÓN ESTABLECIDOS.**

Se aportan suficientes materiales y criterios para elaborar MB

→ Conseguir la “delimitación automática” del Valle de Améscoa como una Unidad dentro del tipo “43. Depresiones vascas, navarras y de la cordillera cantábrica”.

Si. Y el Valle de Lana. Y son paisajes con las características de “corredor”

→ Propuesta de redelimitación de tipos, unidades y subunidades (si procede) para su uso en un eventual Plan de Paisaje de Navarra.

Se aportan criterios para extender el trabajo a toda la región. Existe información para elaborar una “capa de paisaje” reglamentada como POT



Colaborando con el Desarrollo Territorial Sostenible



Eskerrik asko
Muchas gracias
Merçi beaucoup

