

DIRECTIVA 2000/60/CE
PROCEDIMIENTOS DE DESARROLLO

CARACTERIZACIÓN DE
MASAS DE AGUA
SUPERFICIAL

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Caracterización: situación, límites y clasificación por tipos

Categorías:

- Ríos
- Lagos
- Aguas de transición
- Aguas costeras
- Masas artificiales o muy modificadas

Tipos:

- Sistema A: regiones ecológicas y tipos según descriptores
- Sistema B: descriptores obligatorios, optativos y combinaciones que determinen las características, estructura y composición de la comunidad biológica

Condiciones de referencia

CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

SITUACIÓN Y LÍMITES

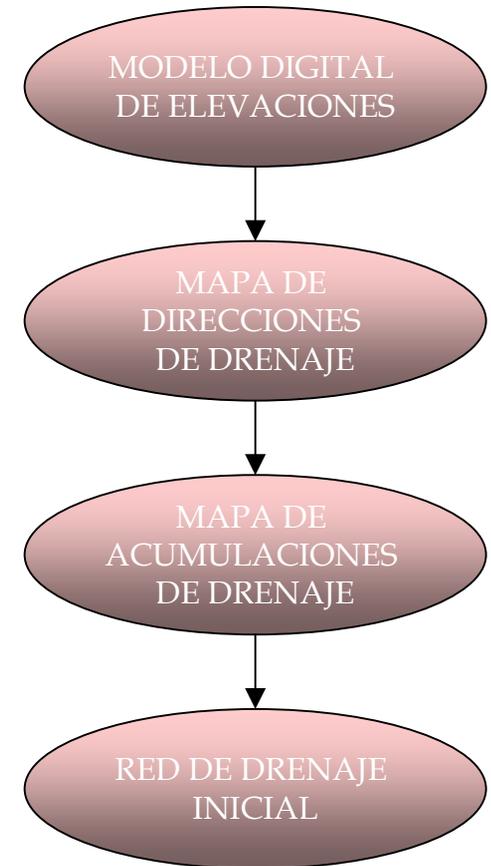
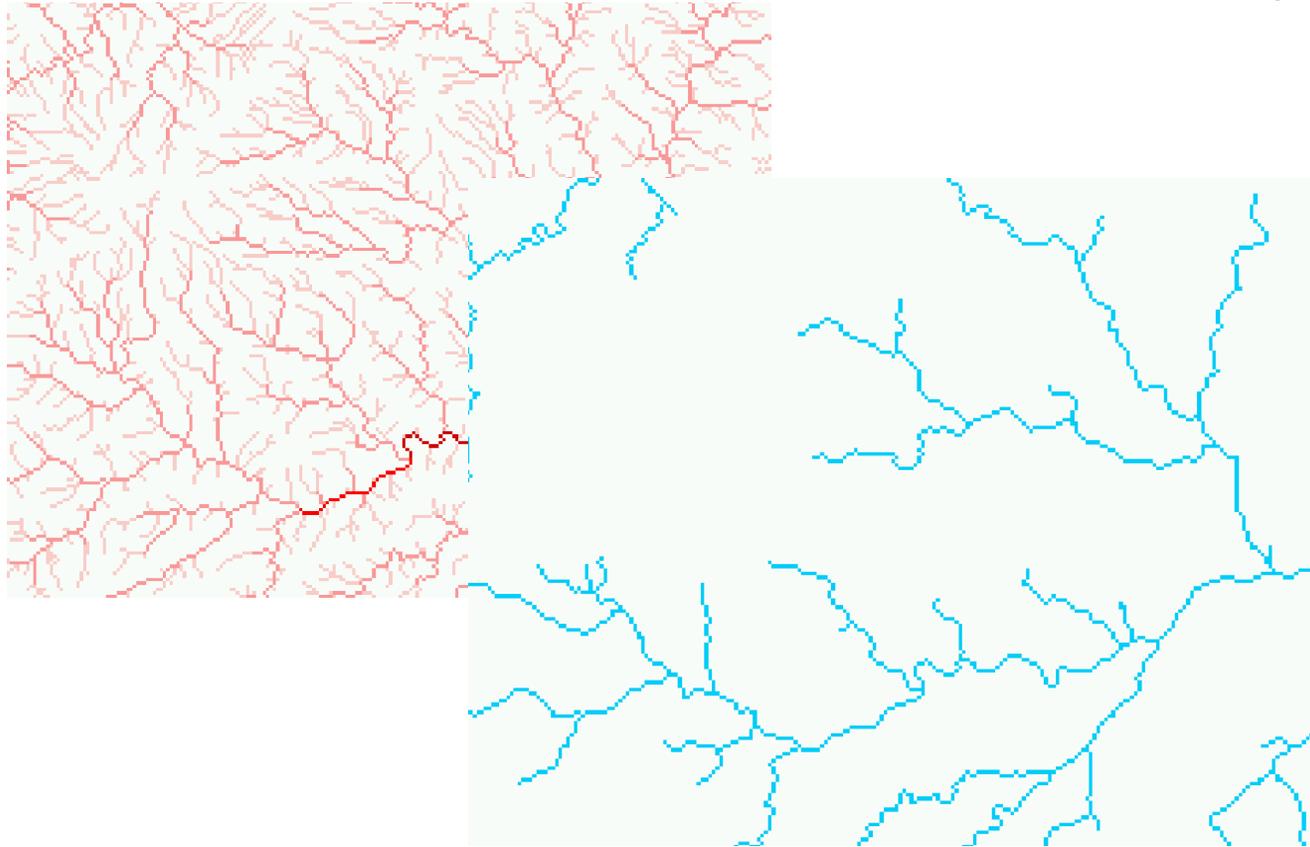
SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Criterios

- Posibilidad de realizar operaciones de modelación cartográfica:
 - Identificación continua de tipos
 - Caracterización de presiones e impactos
- Coherencia de toda la cartografía utilizada
 - Vectorial-Matricial
 - Matricial de diferentes resoluciones: resolución básica 100x100 y resolución de trabajo 500x500 (resolución *Libro Blanco del Agua en España*: 1000x1000)
- Información de base:
 - Modelo digital del terreno del Servicio Geográfico del Ejército
 - Capa vectorial de ríos del *Libro Blanco del Agua en España*
 - Capa vectorial de ríos de la DGOHCA

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Obtención de la red de drenaje inicial

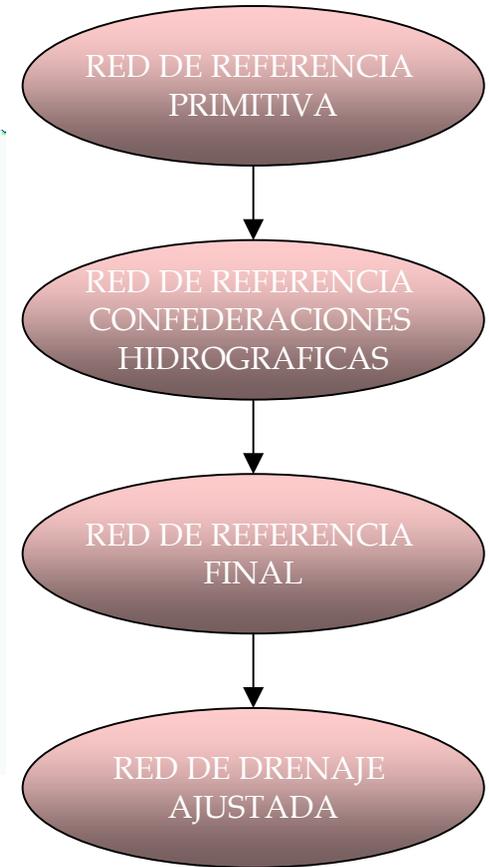
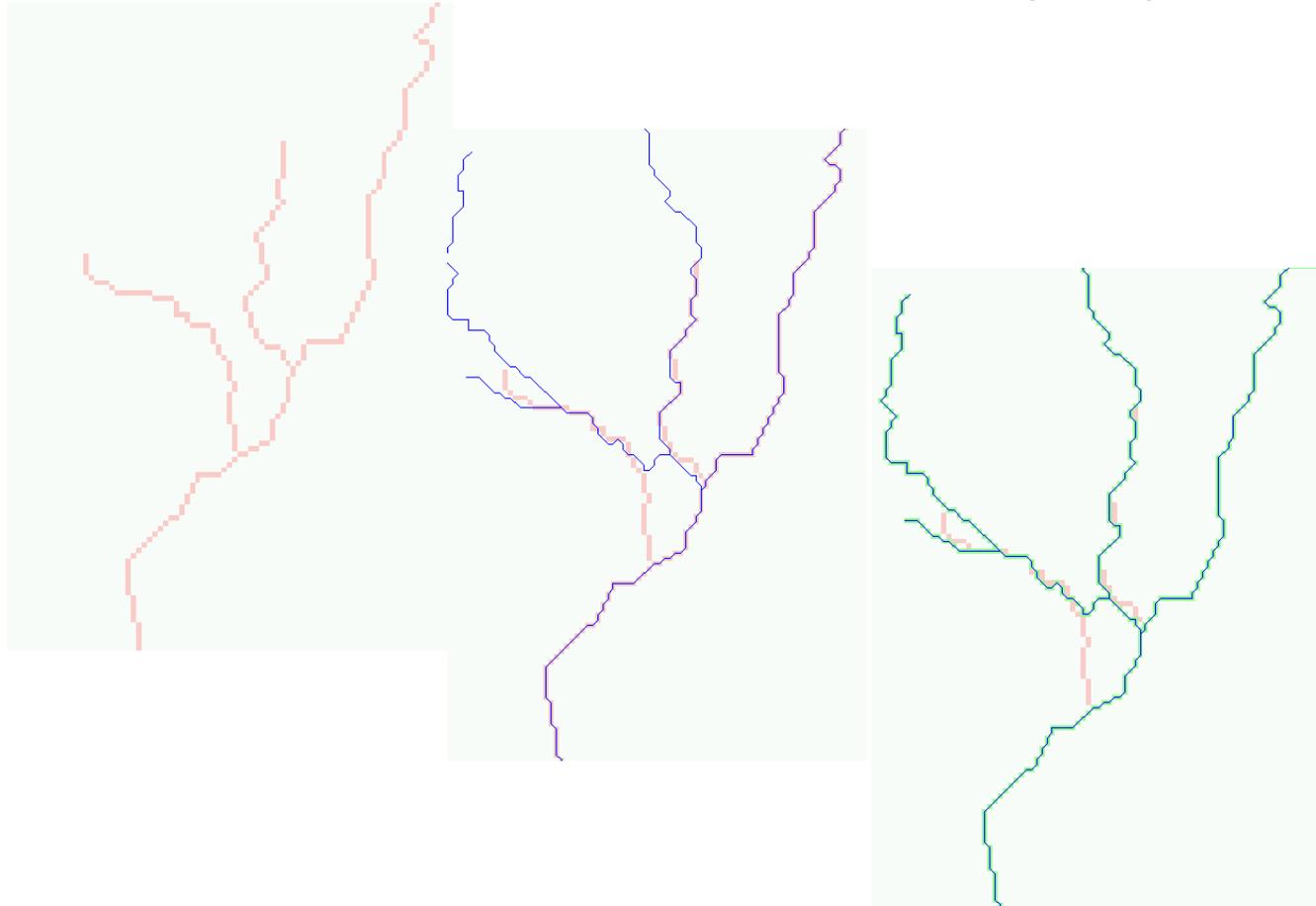


• RED DE DRENAJE INICIAL

Se obtiene una primera propuesta de red, de acuerdo con los resultados originales del Modelo Digital de Elevaciones.

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Obtención de la red de drenaje ajustada y corregida

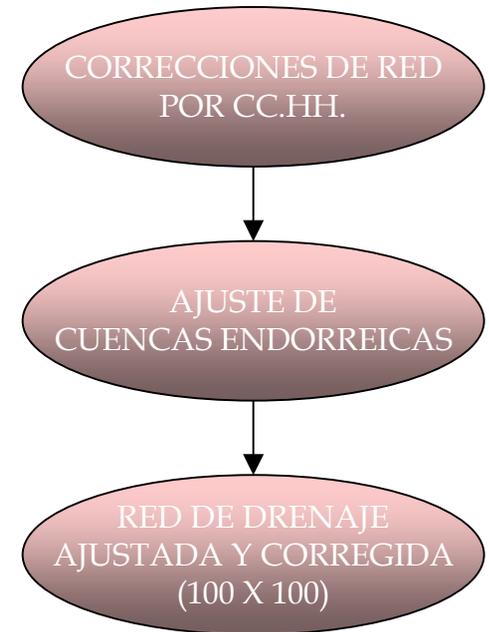
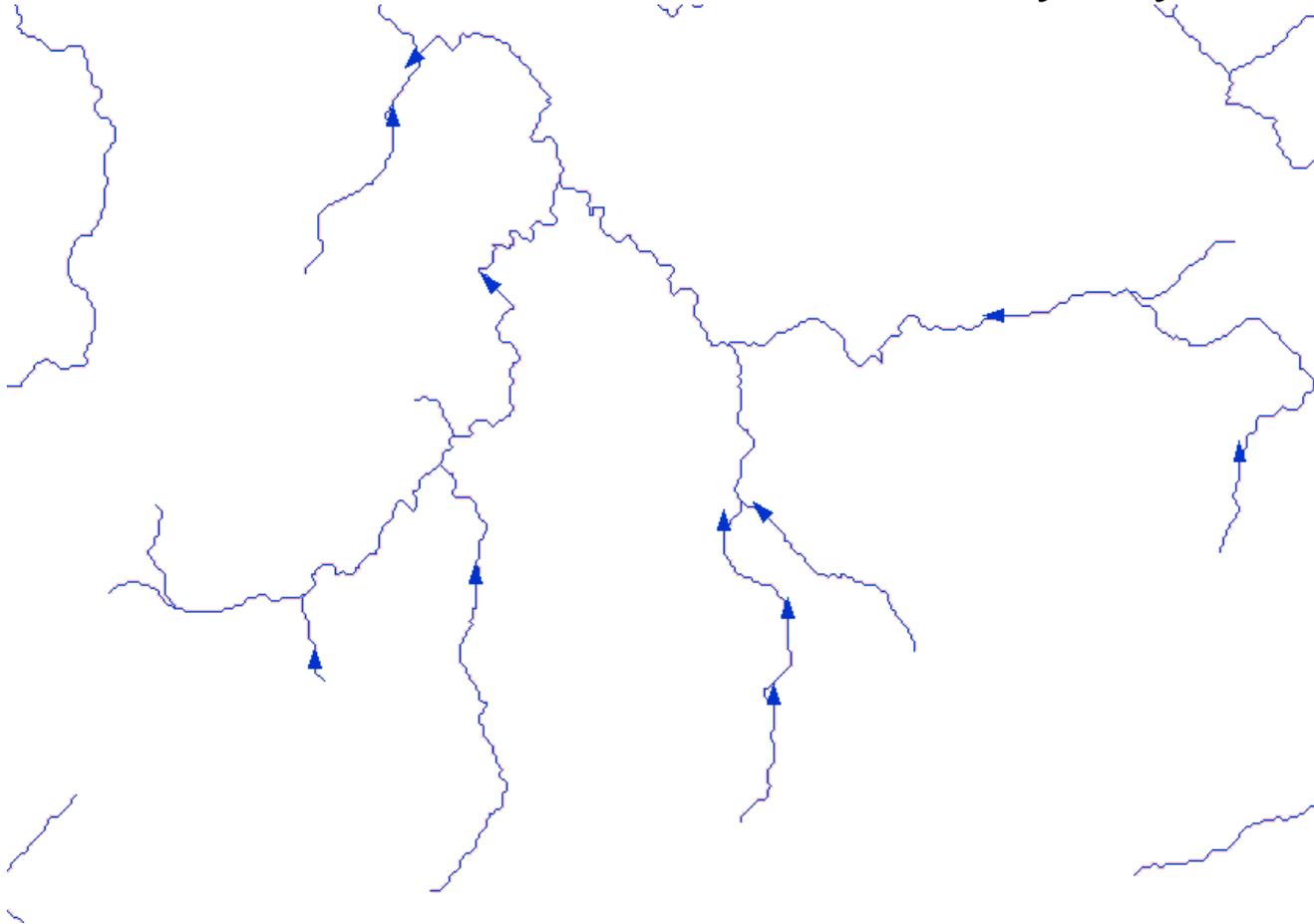


• RED DE DRENAJE AJUSTADA

Mediante un proceso de forzado del MDT, se obliga a la red de drenaje inicial a ajustarse a la red de referencia final obtenida.

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Obtención de la red de drenaje ajustada y corregida

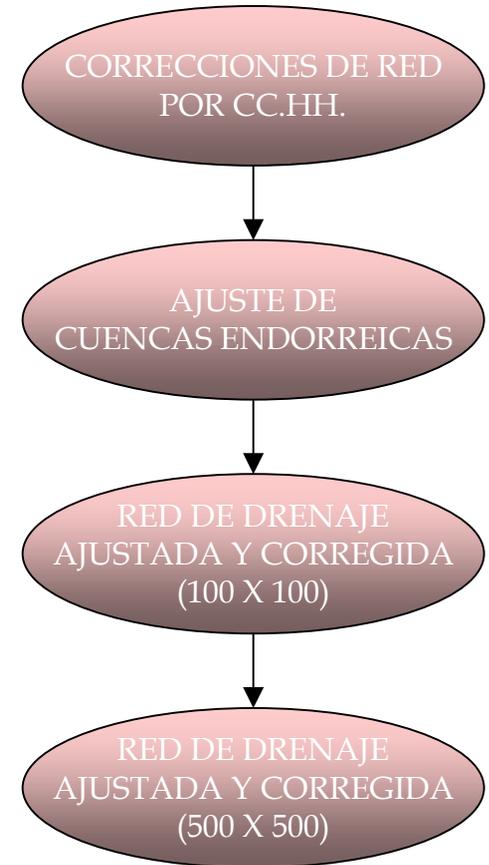


- **RED DE DRENAJE AJUSTADA Y CORREGIDA (100 X 100)**

Con el proceso descrito se obtiene una red drenaje de resolución 100x100 m ajustada a la red de referencia seleccionada y corregida por las Confederaciones Hidrográficas.

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Obtención de la red de drenaje ajustada y corregida

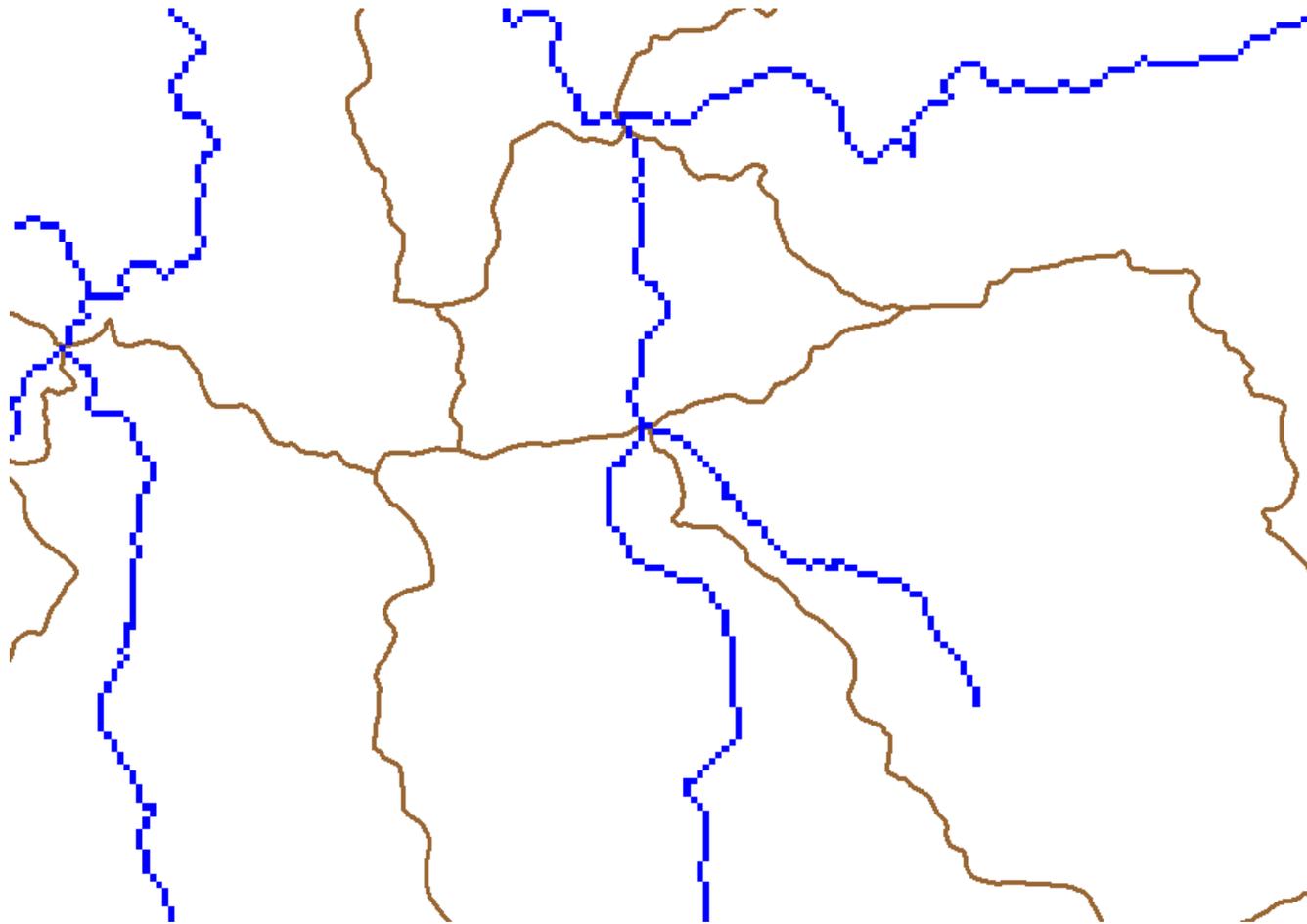


- **RED DE DRENAJE AJUSTADA Y CORREGIDA (500 X 500)**

A partir de la red de 100x100 se obtiene una red de resolución 500x500 que permite simplificar algunos procesos, pudiendo ejecutar cálculos masivos en tiempos razonables

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Selección de los ríos



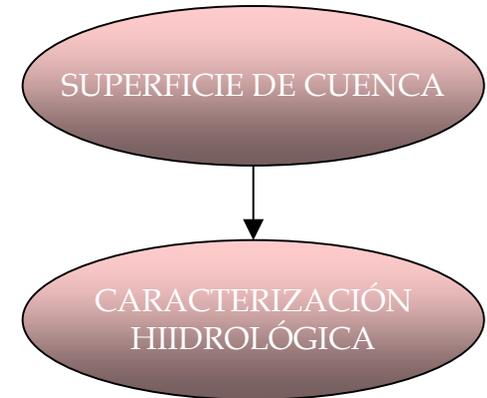
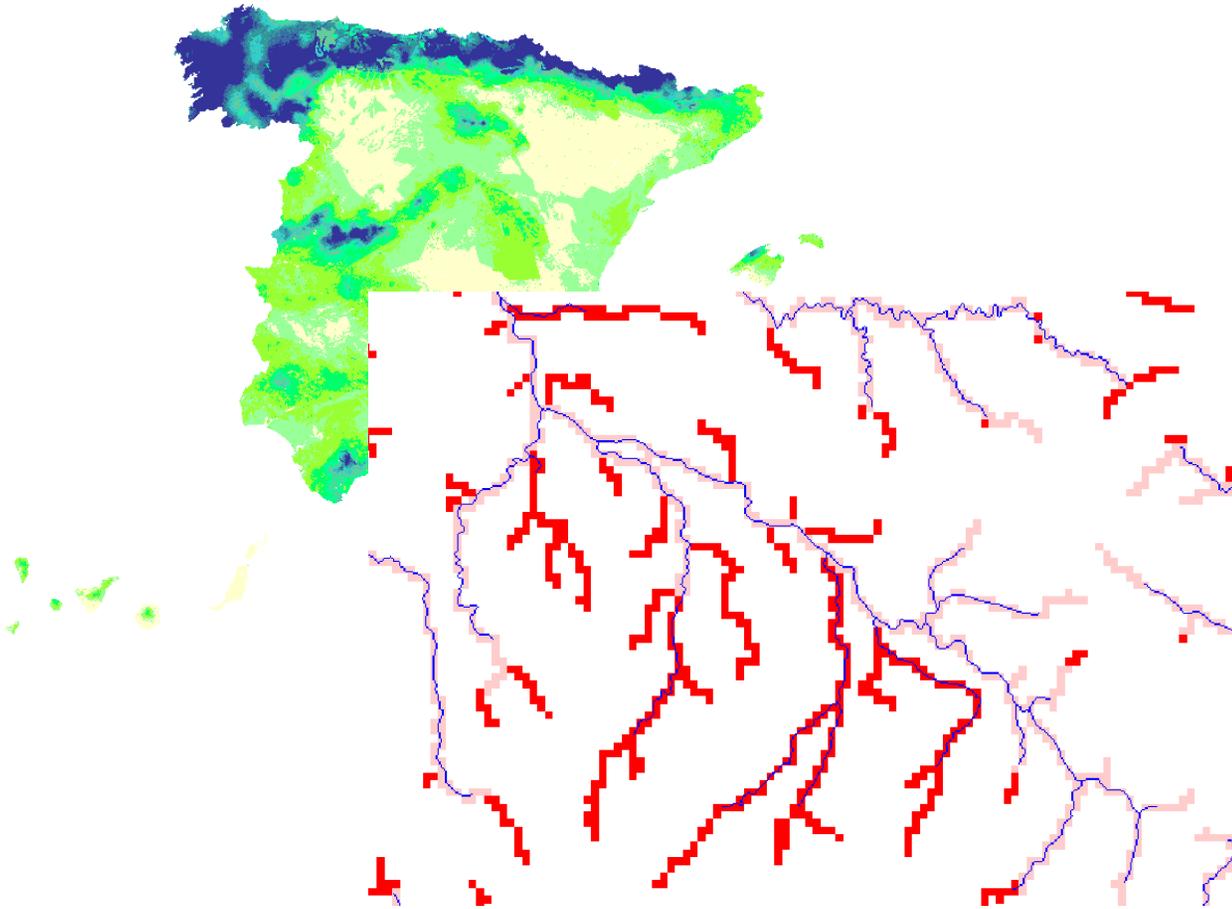
SUPERFICIE DE CUENCA

- **SUPERFICIE DE CUENCA**

Se adopta el valor mínimo de referencia en la DMA de 10 km²

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Selección de los ríos

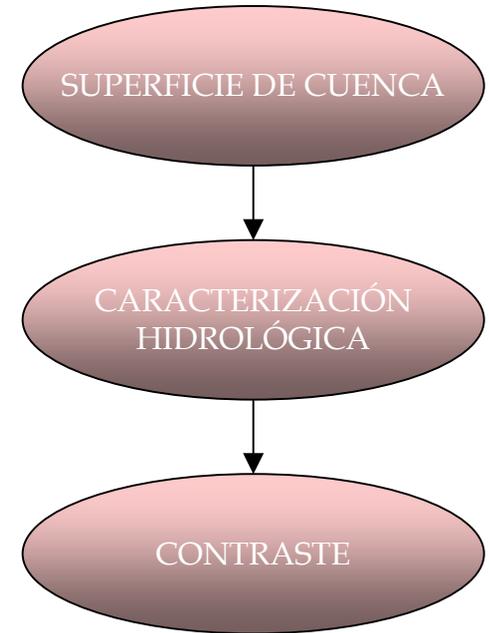
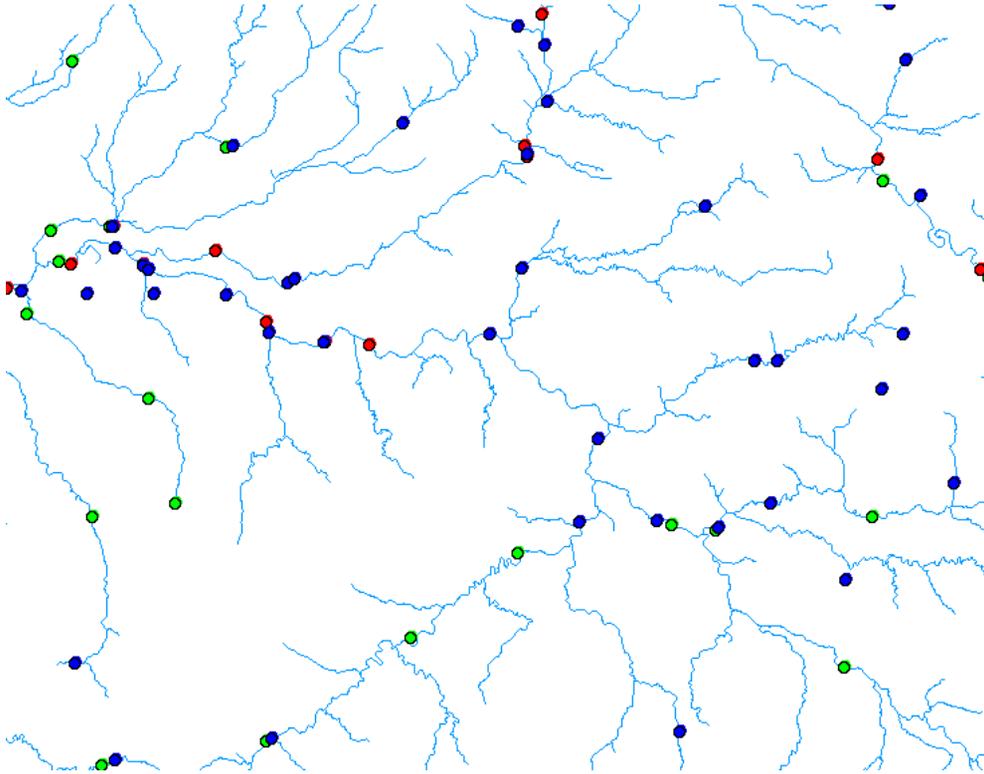


- **CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA**

A partir de la modelación hidrológica distribuida (SIMPA) se dispone de mapas de aportación mensual en régimen natural para el periodo 1940-1995 (672 mapas). Para la selección se decide utilizar la aportación media y el porcentaje de meses con caudal nulo.

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Selección de los ríos



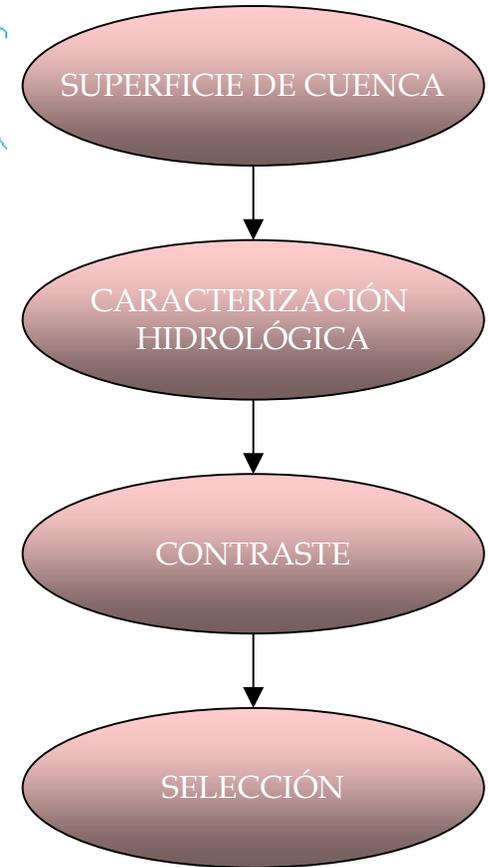
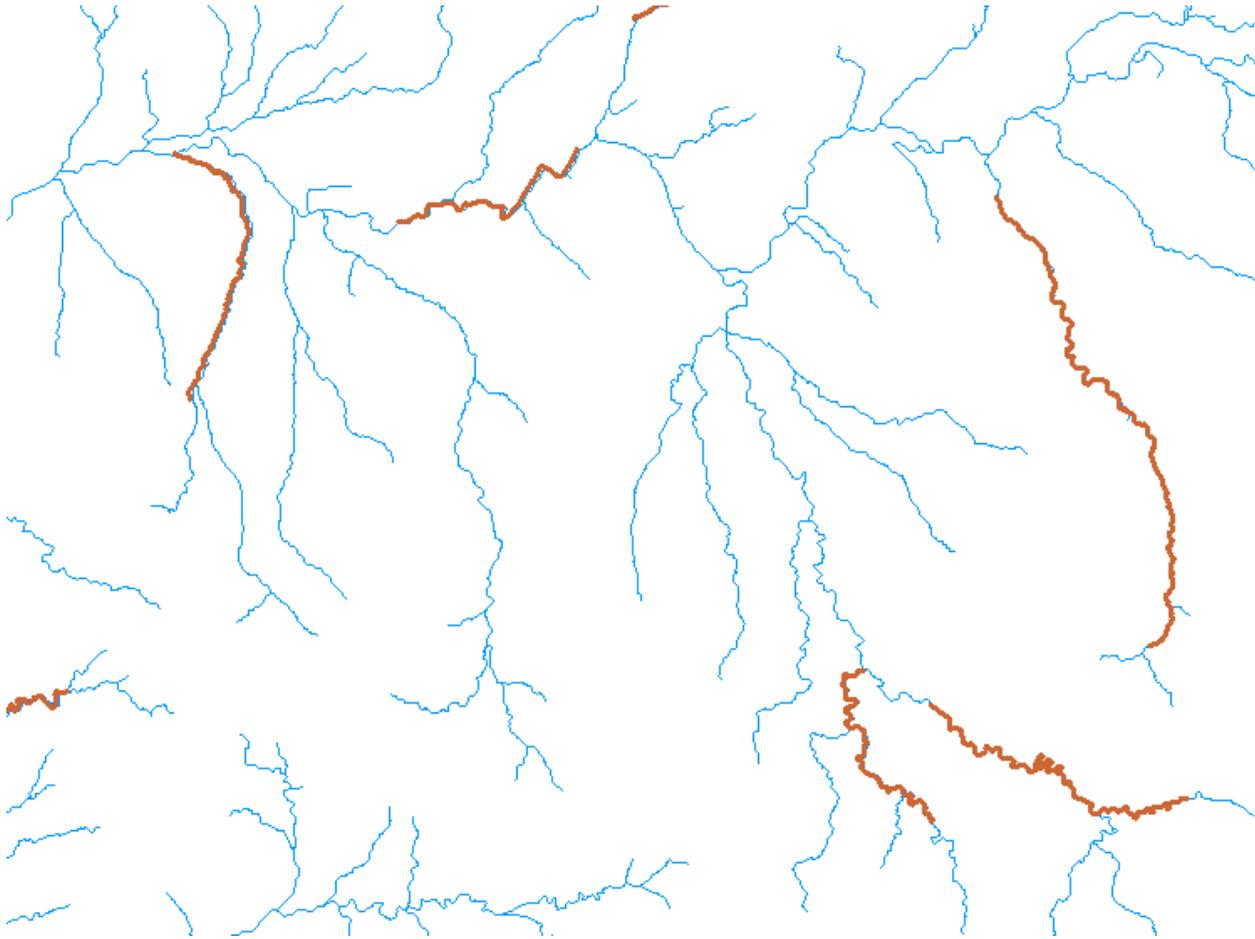
• CONTRASTE

Se ensayan diversos umbrales de aportación media y porcentaje de meses con caudal nulo y se contrastan con las propuestas realizadas por algunas Confederaciones y con la ubicación de los puntos de control (aforos, ICA y red biológica). Como resultado del contraste se proponen los siguientes valores:

- Aportación media > 100 l/s
- Porcentaje de meses con caudal nulo $< 75\%$

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS RÍOS

Selección de los ríos

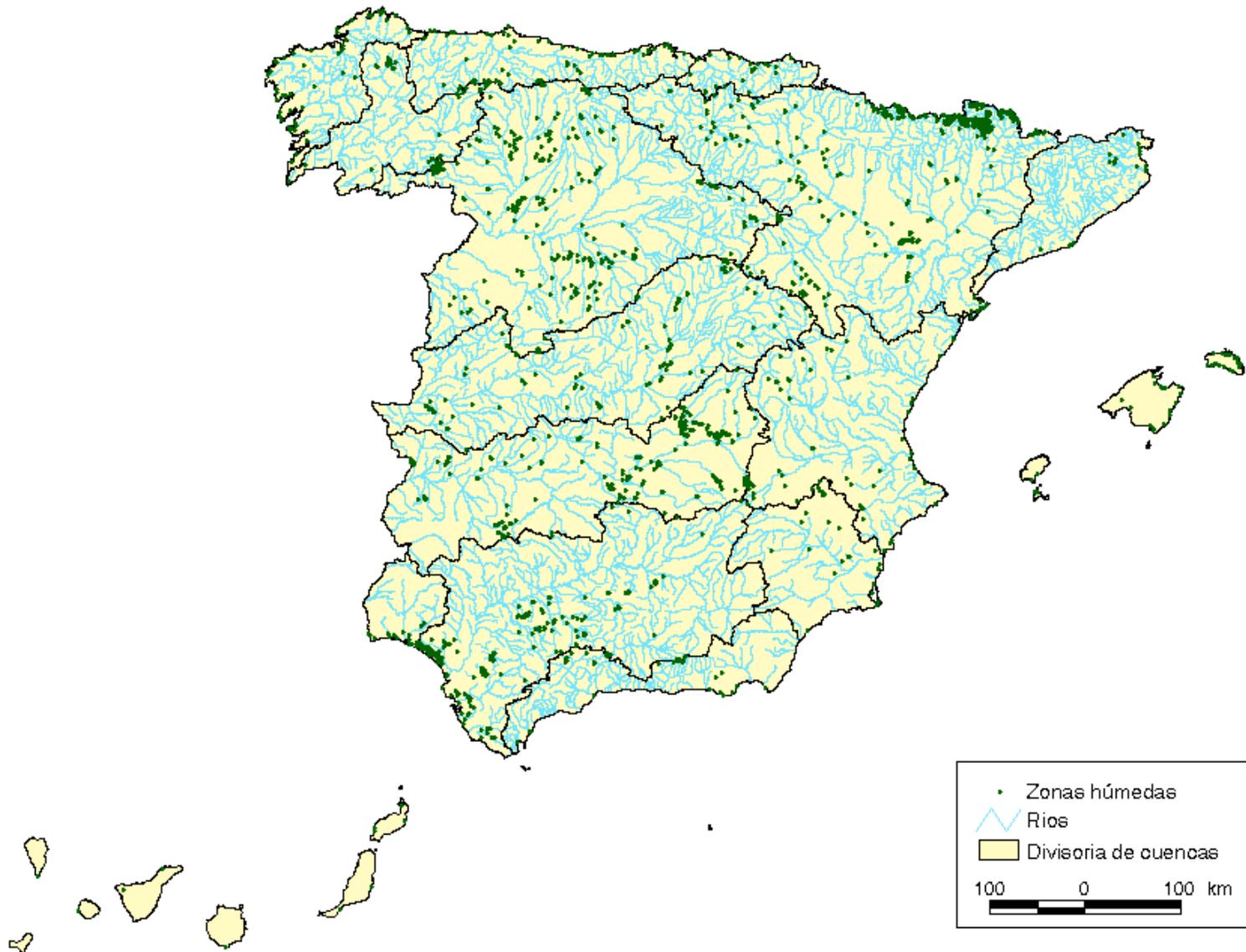


• SELECCIÓN DE LOS RÍOS

La red seleccionada mediante los criterios anteriores se completa con los tramos piscícolas y se obtiene una selección preliminar de los ríos

SITUACIÓN Y LÍMITES DE LOS LAGOS

Ubicación de lagos, lagunas y zonas húmedas



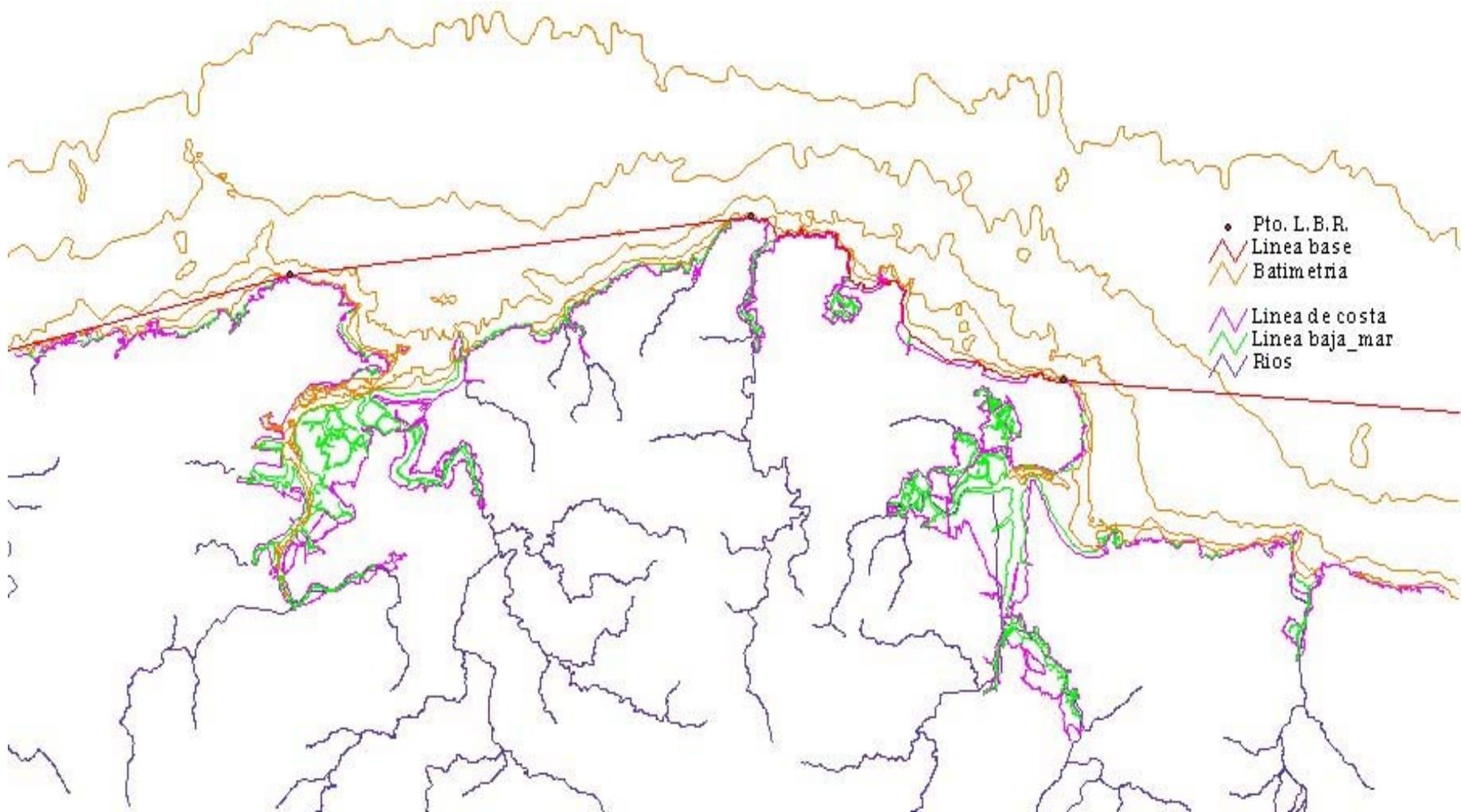
SITUACIÓN Y LÍMITES DE AGUAS COSTERAS

Crterios

- Coherencia de toda la cartografía utilizada de ámbito marino y terrestre. Integración (escalas, referencias, proyección)
- Información de base:
 - Mapas del Servicio Geográfico del Ejército (1:50.000)
 - Cartas náuticas del Instituto Hidrográfico de la Marina (1:40.000/1:60.000)
- Límite exterior a 1 milla náutica de la *línea de base* que sirve para medir la anchura del mar territorial. Línea de base determinada por las líneas de base rectas (R.D.2510/1977) y por la línea de BMVE
- Límite interior sin definir en la Directiva

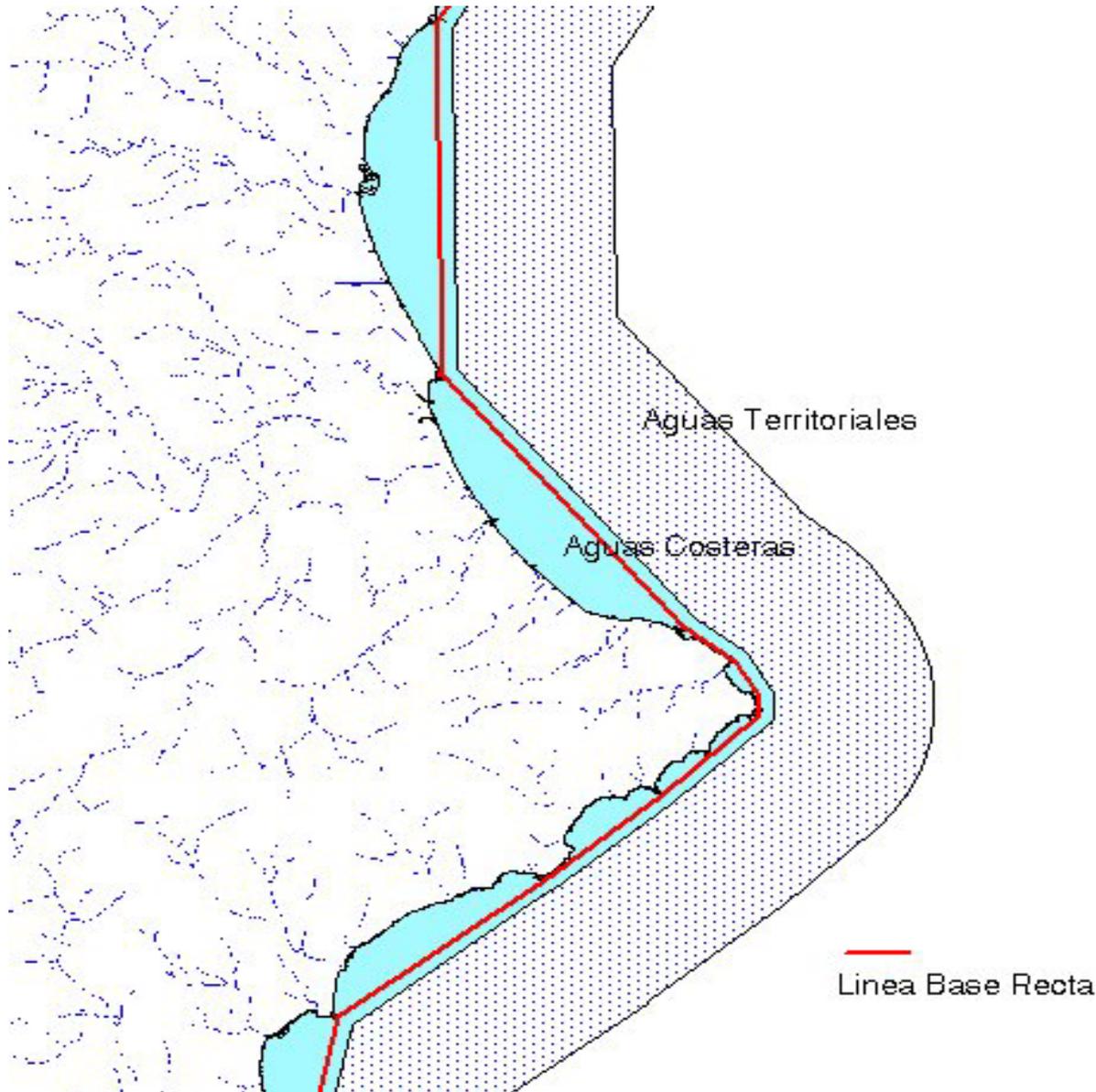
SITUACIÓN Y LÍMITES DE AGUAS COSTERAS

Proceso de delimitación



SITUACIÓN Y LÍMITES DE AGUAS COSTERAS

Proceso de delimitación. Demarcación Júcar



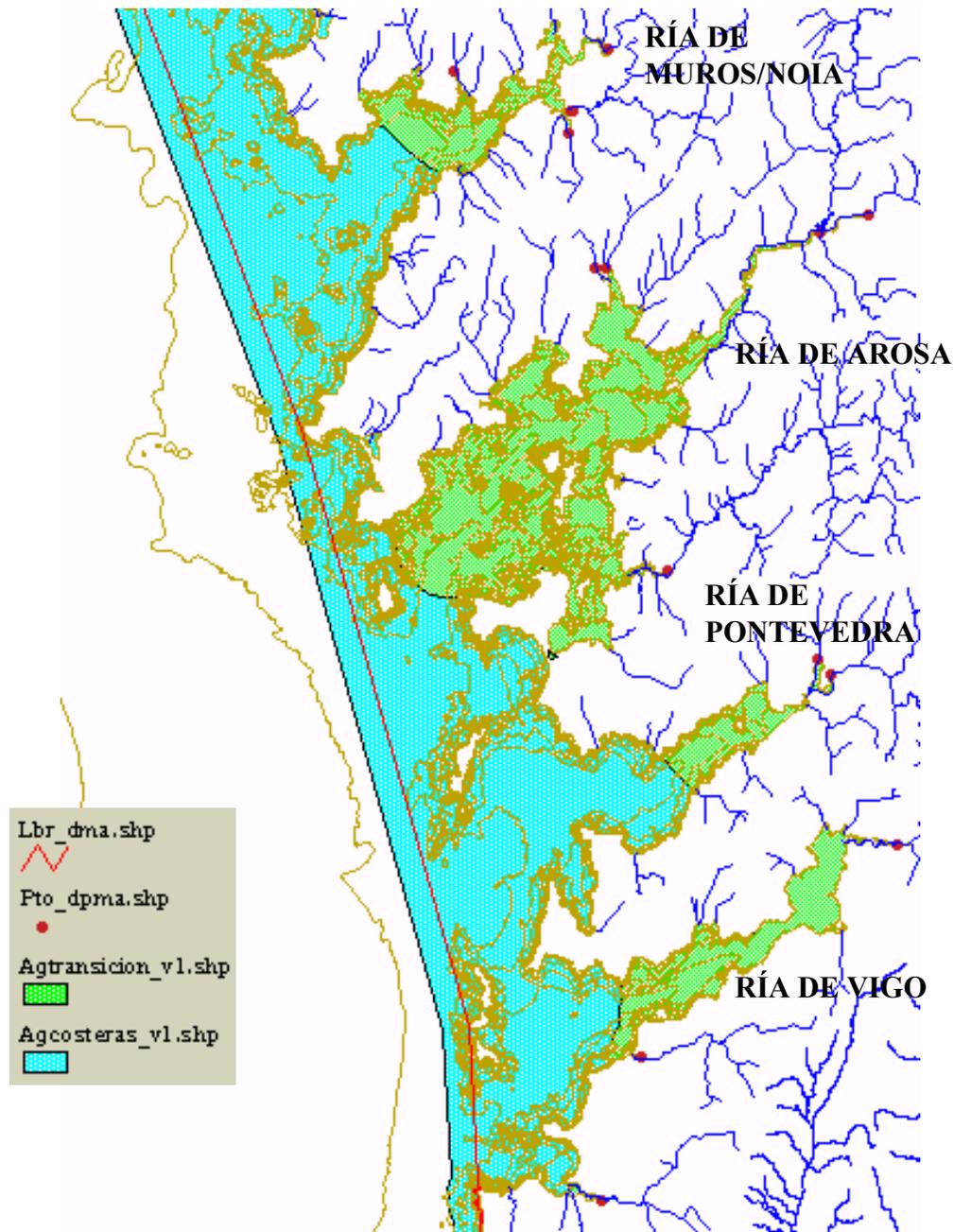
SITUACIÓN Y LÍMITES AGUAS DE TRANSICIÓN

Criterios

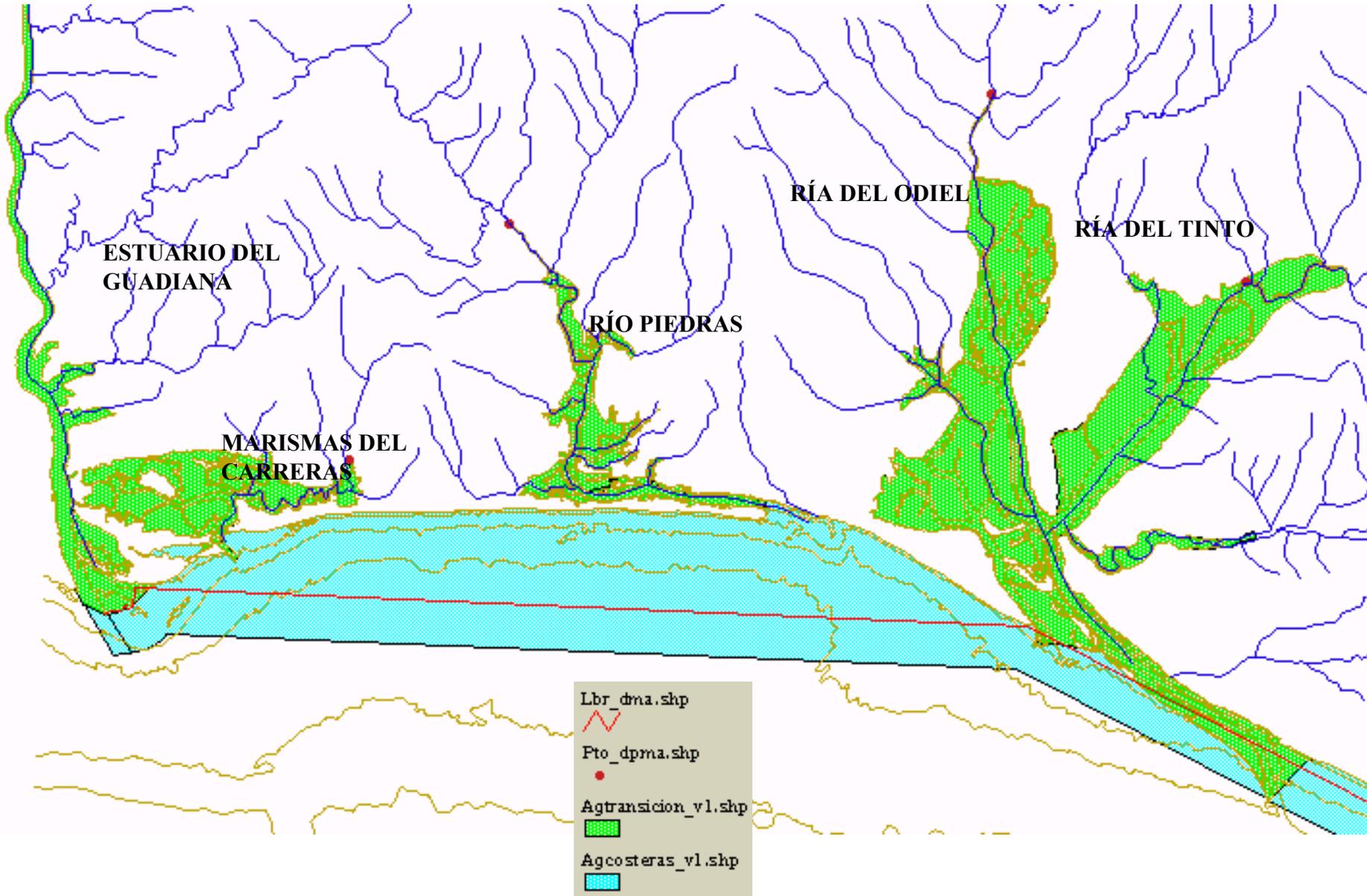
- Próximas a la desembocadura de los ríos.
Parcialmente salinas por proximidad a las aguas costeras. Notable influencia de flujos de agua dulce
- Límite interior (ríos): Dominio Público Marítimo-Terrestre (mareas). Información de deslindes de las Demarcaciones de Costas
- Límite exterior (aguas costeras): características geomorfológicas

SITUACIÓN Y LÍMITES AGUAS DE TRANSICIÓN

AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN EN LA COSTA GALLEGA



SITUACIÓN Y LÍMITES AGUAS DE TRANSICIÓN



AGUAS COSTERAS Y DE TRANSICIÓN EN LA CUENCA DEL GUADIANA

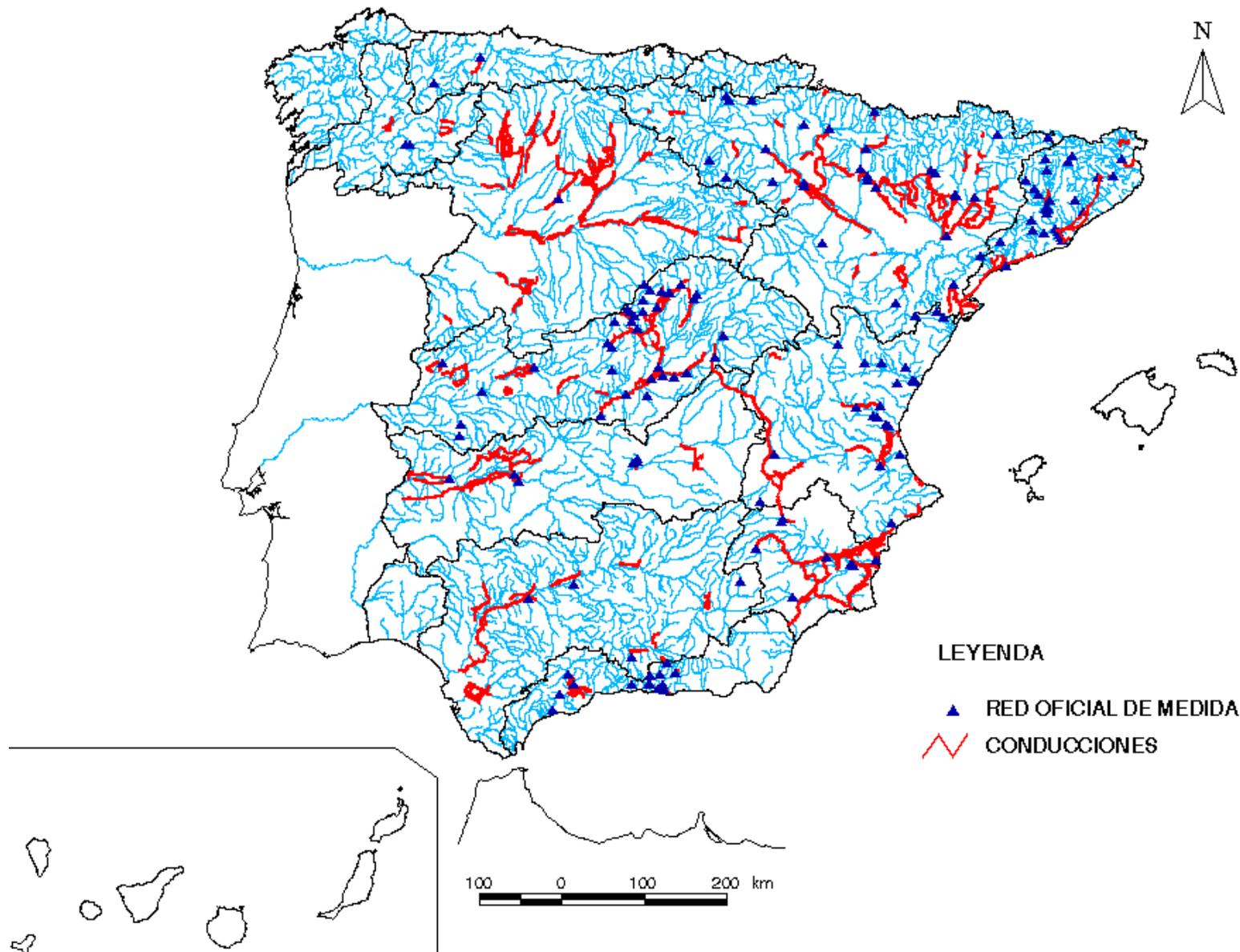
MASAS ARTIFICIALES O MUY MODIFICADAS

Embalses



MASAS ARTIFICIALES O MUY MODIFICADAS

Canales



CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

CLASIFICACIÓN POR TIPOS

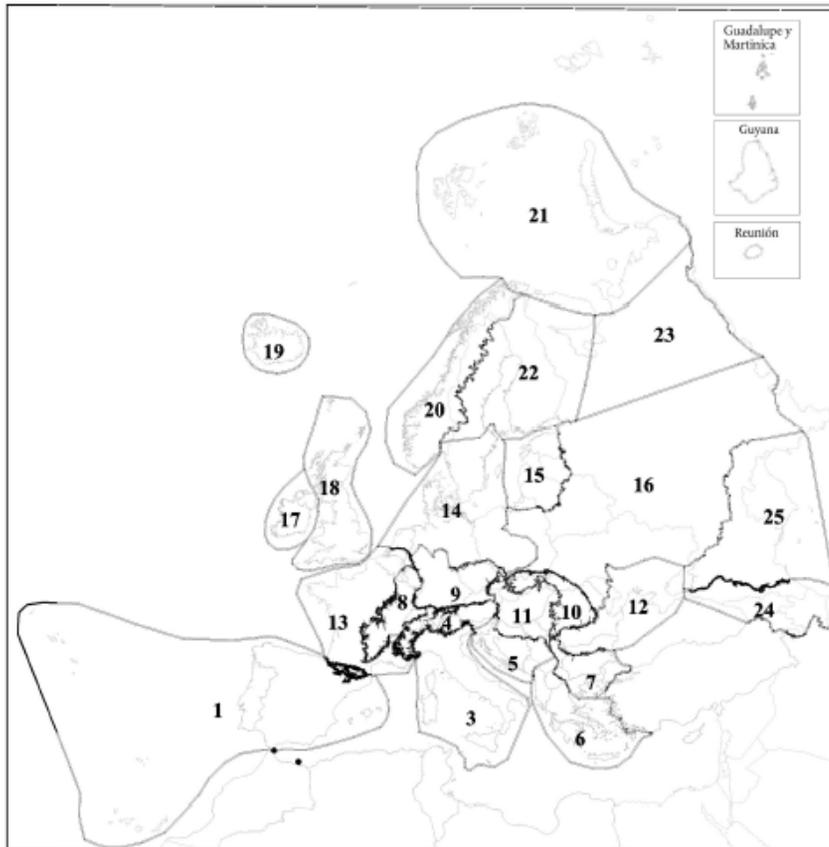
MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Regiones ecológicas

MAPA A

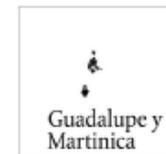
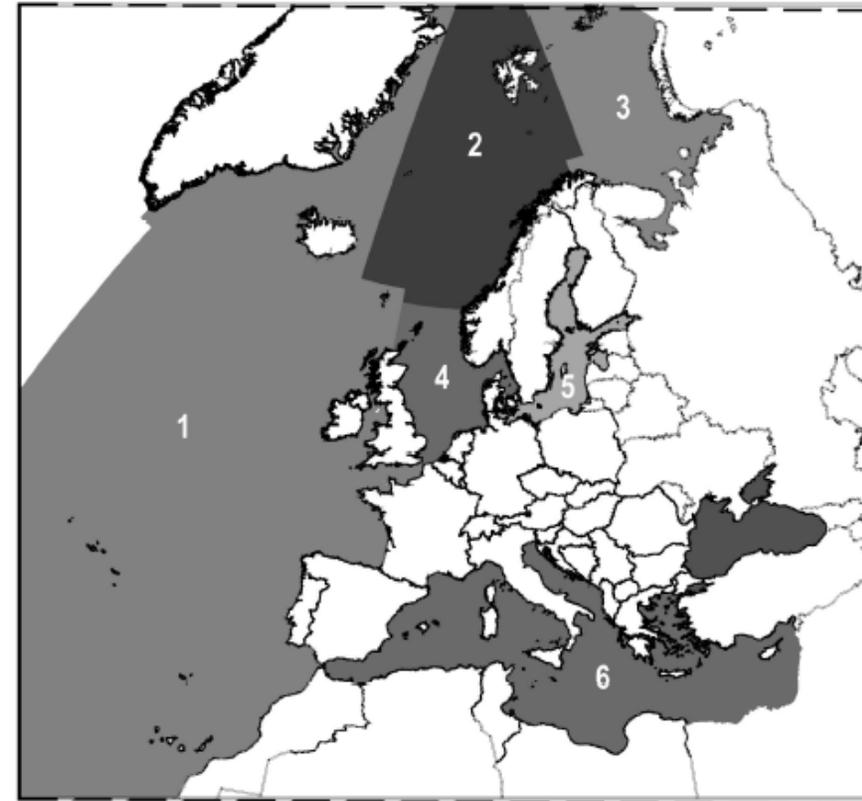
Sistema A: Regiones ecológicas de ríos y lagos

- | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Región ibérico-macaronésica | 10. Cárpatos | 19. Islandia |
| 2. Pirineos | 11. Tierras bajas húngaras | 20. Tierras altas boreales |
| 3. Italia, Córcega y Malta | 12. Provincia del Ponto | 21. Tundra |
| 4. Alpes | 13. Llanuras occidentales | 22. Escudo fennoscandinavo |
| 5. Balcanes occidentales diniricos | 14. Llanuras centrales | 23. Taiga |
| 6. Balcanes occidentales helénicos | 15. Provincia báltica | 24. Cáucaso |
| 7. Balcanes orientales | 16. Llanuras orientales | 25. Depresión del Caspio |
| 8. Tierras altas occidentales | 17. Irlanda e Irlanda del Norte | |
| 9. Tierras altas centrales | 18. Gran Bretaña | |



MAPA B

Sistema A: Regiones ecológicas de aguas de transición y costeras



- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Océano Atlántico | 4. Mar del Norte |
| 2. Mar de Noruega | 5. Mar Báltico |
| 3. Mar de Barents | 6. Mar Mediterráneo |

MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Tipos sistema A

Ríos:

- Altitud (alto, altura media, tierras bajas)
- Superficie de la cuenca (pequeño, mediano, grande, muy grande)
- Geología (calcáreo, silíceo, orgánico)

Lagos:

- Altitud (alto, altura media, tierras bajas)
- Profundidad media
- Superficie del lago
- Geología (calcáreo, silíceo, orgánico)

Aguas de transición:

- Salinidad media anual (agua dulce, oligoalino, mesohalino...)
- Amplitud media de las mareas (micromareal, mesomareal, macromareal)

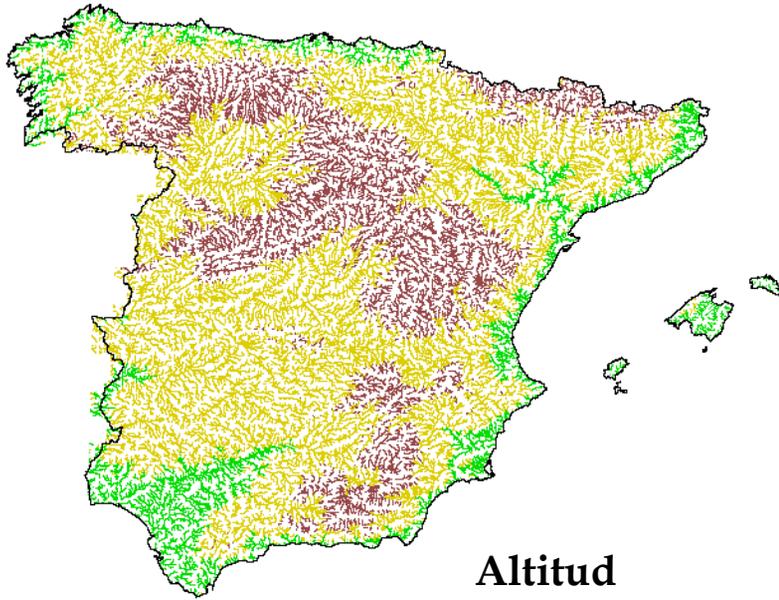
Aguas costeras:

- Salinidad media anual (agua dulce, oligoalino, mesohalino...)
- Profundidad media (aguas poco profundas, intermedias, profundas)

Masas artificiales y muy modificadas:

- Descriptores de la categoría más parecida

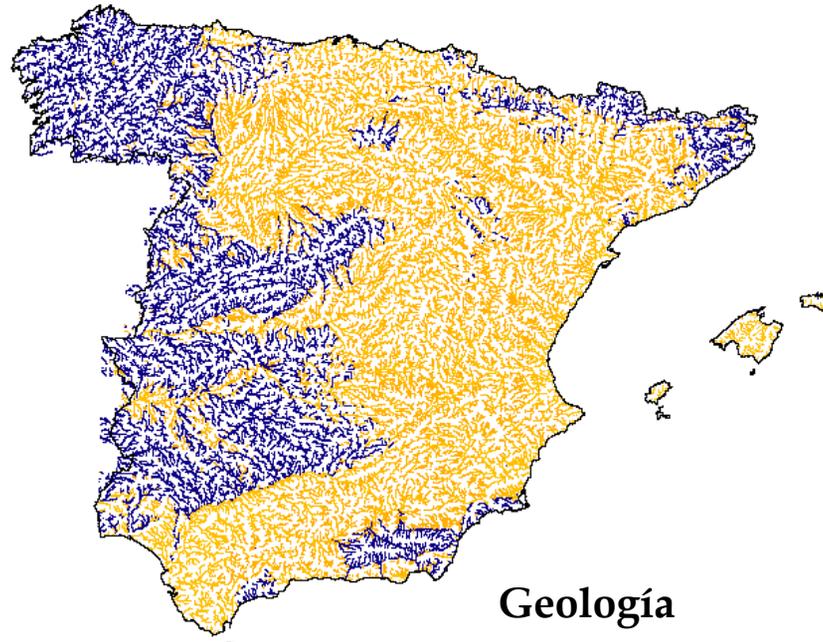
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA A. RÍOS



Altitud



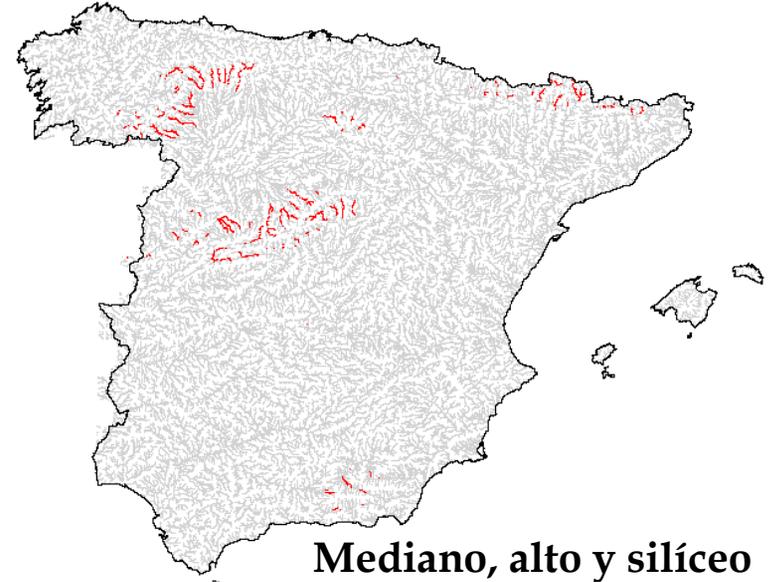
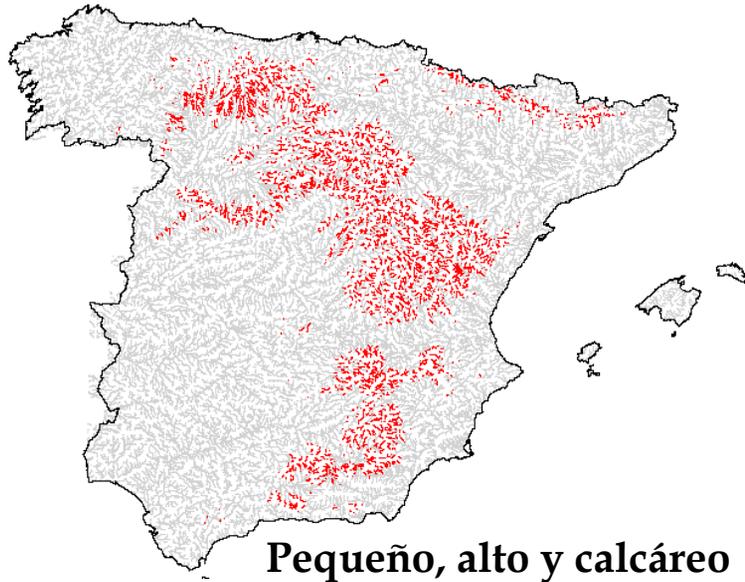
Superficie de la cuenca



Geología

CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA A. RÍOS

Tipología obtenida



MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

Clasificación sistema B. Ríos

Factores obligatorios:

- Altitud
- Latitud
- Longitud
- Geología
- Tamaño

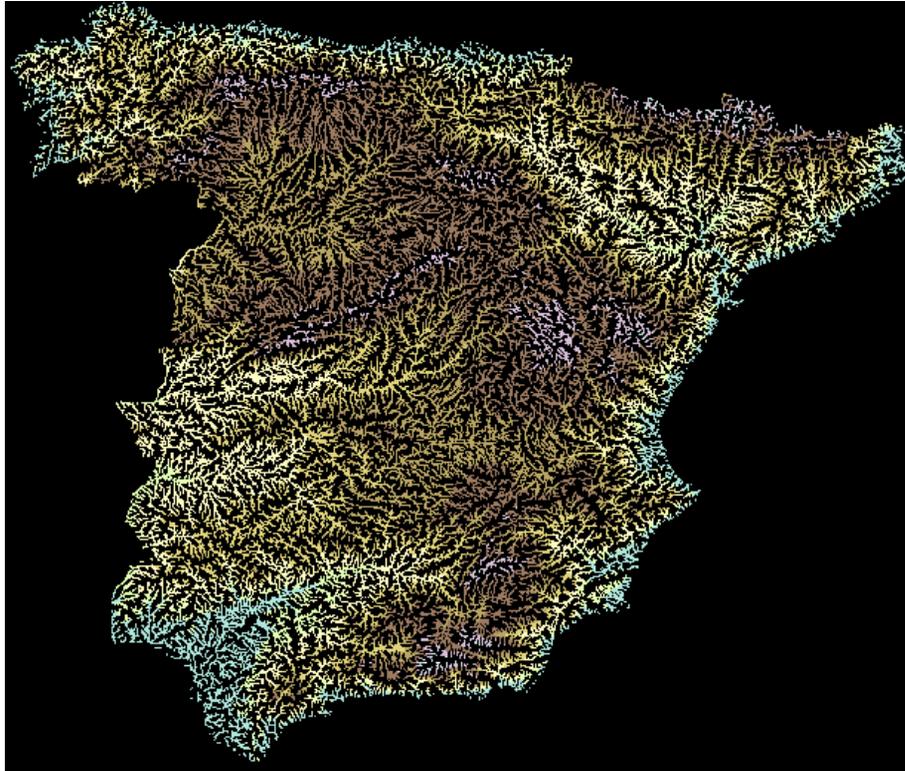
Factores optativos:

- Distancia desde el nacimiento del río
- Energía de flujo (caudal y pendiente)
- Anchura media del agua
- Profundidad media del agua
- Pendiente media del agua
- Forma y configuración del cauce principal
- Categoría según aportación fluvial (caudal)
- Forma del valle
- Transporte de sólidos
- Capacidad de neutralización de ácidos
- Composición media del sustrato
- Cloruros
- Oscilación de la temperatura del aire
- Temperatura media del aire
- Precipitaciones

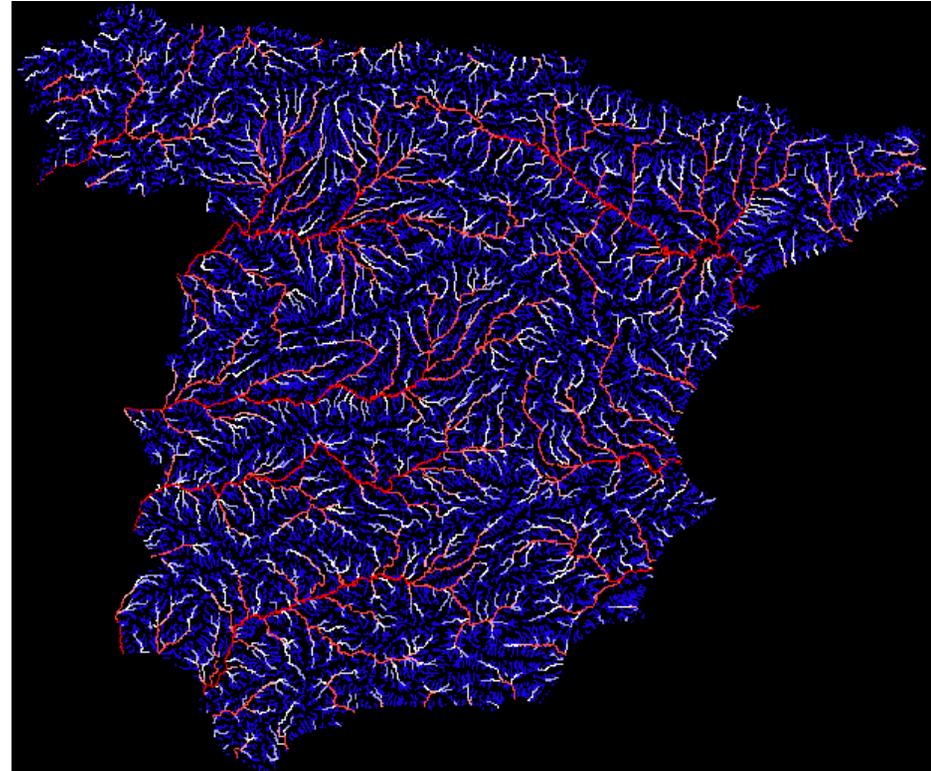
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores obligatorios

Altitud



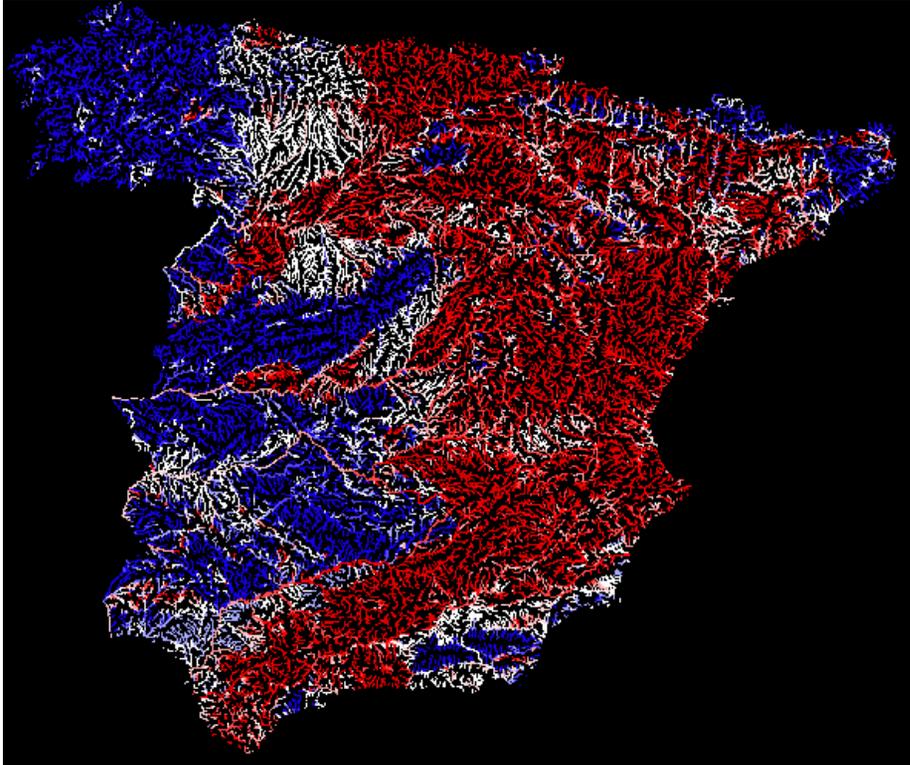
Tamaño



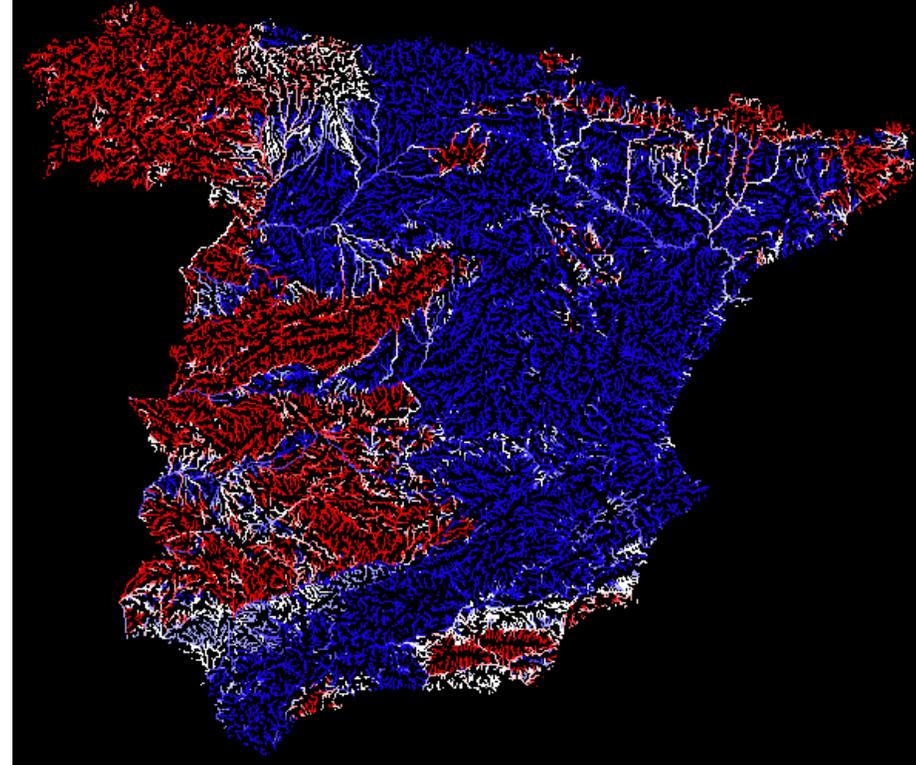
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores obligatorios

Geología (silíceo)



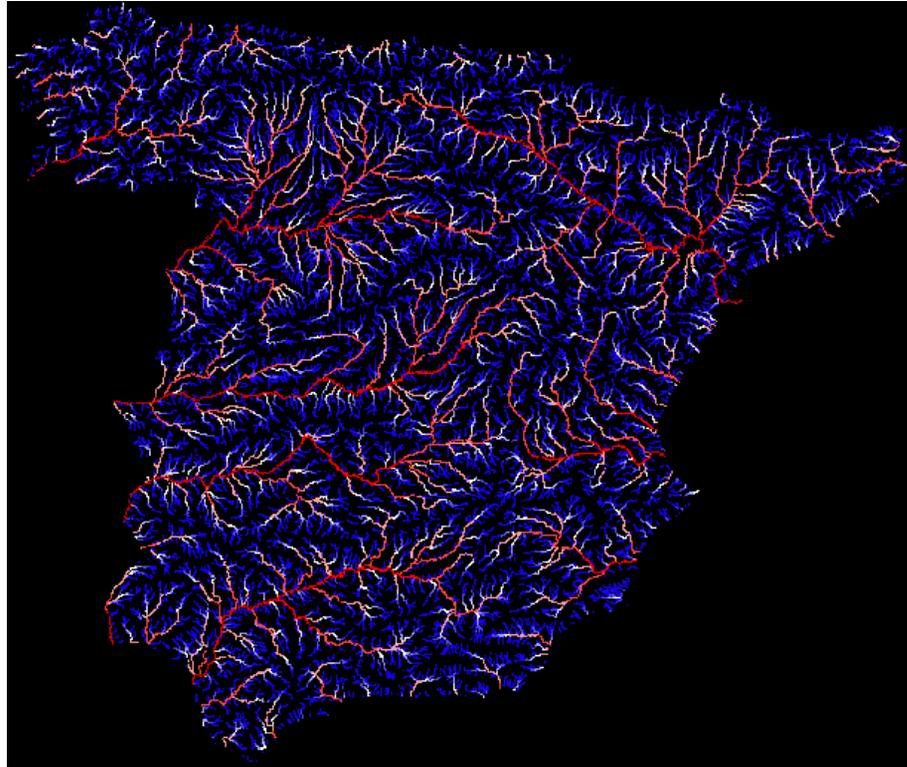
Geología (calcáreo)



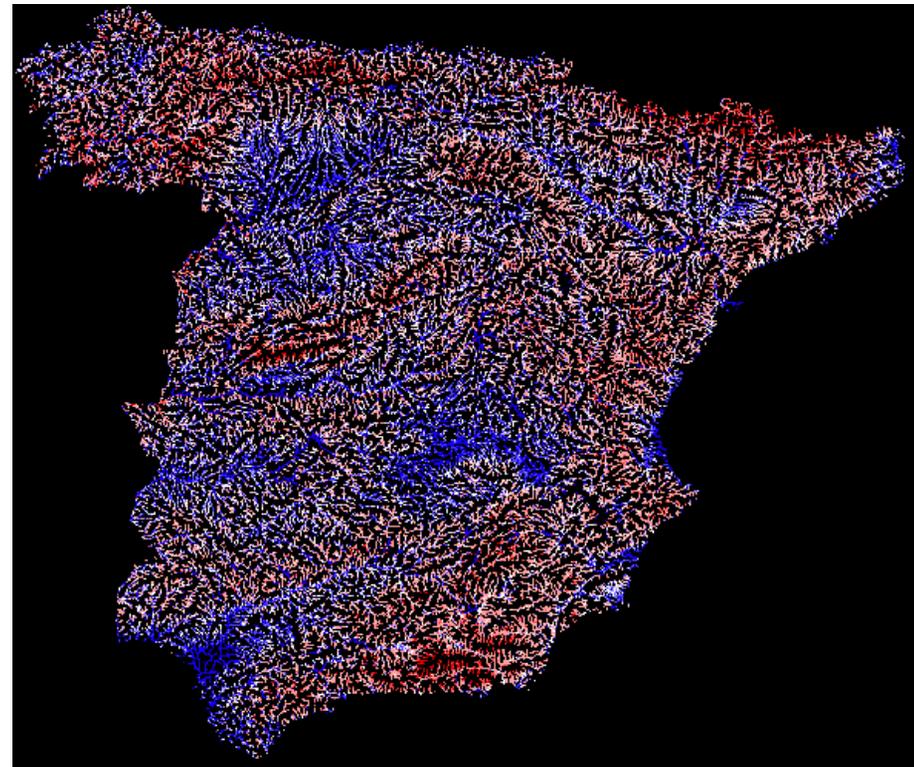
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores optativos

Distancia desde el origen



Pendiente del río

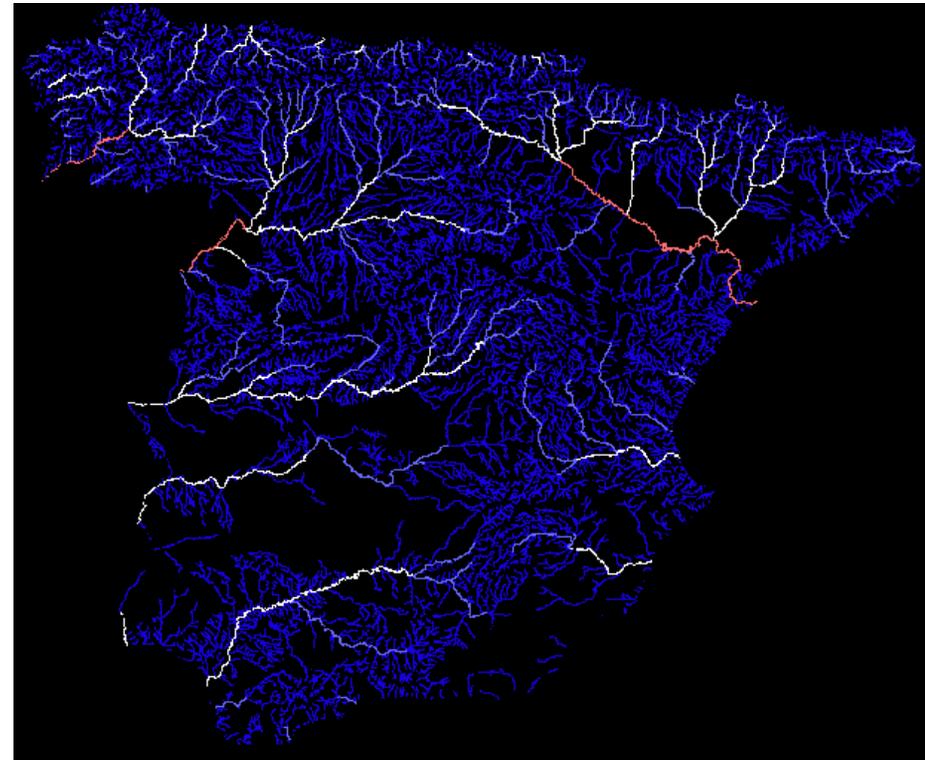
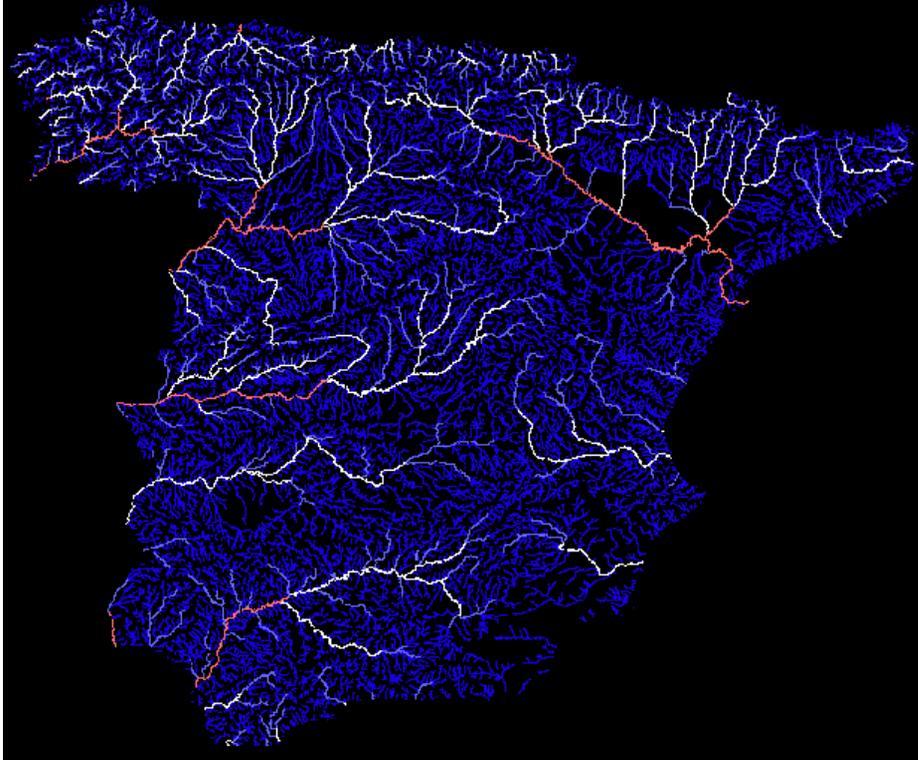


CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores optativos

Caudal Q20

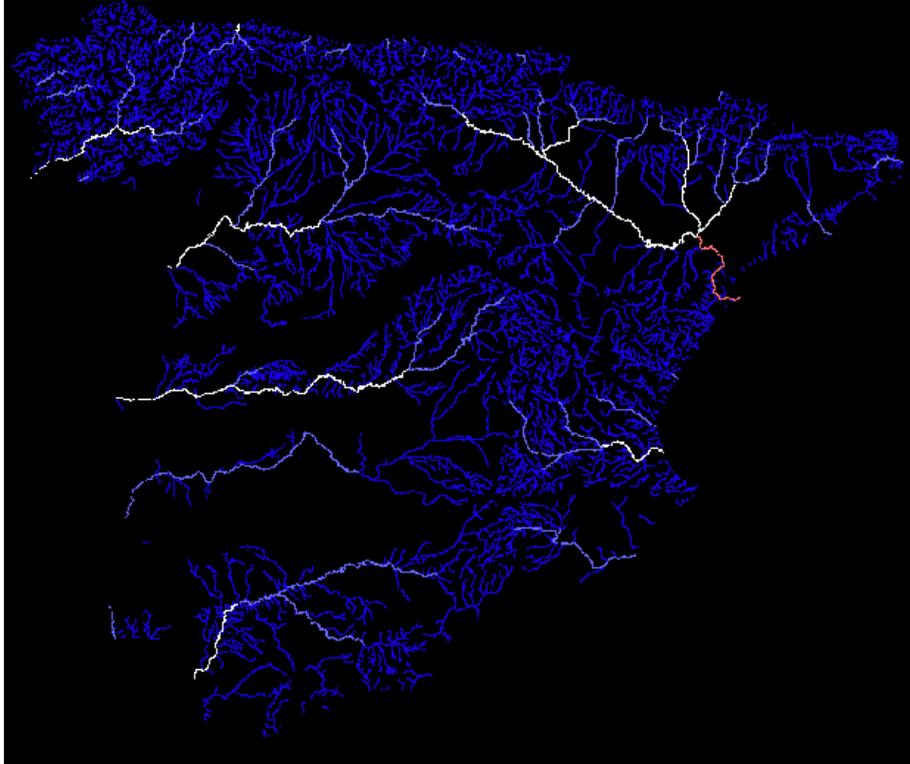
Caudal Q50



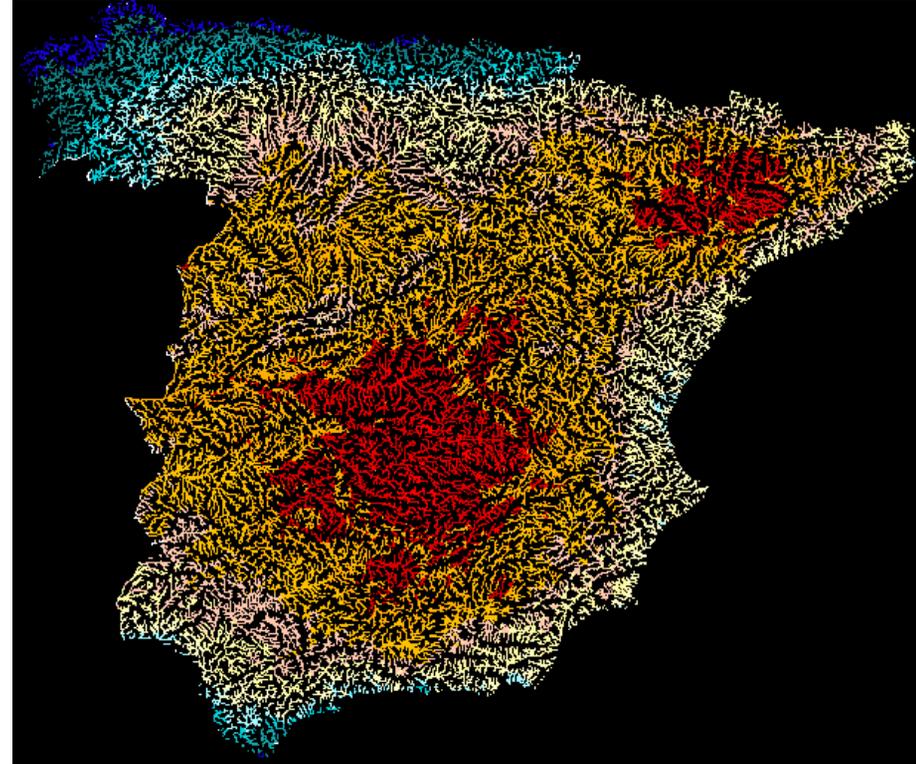
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores optativos

Caudal Q90



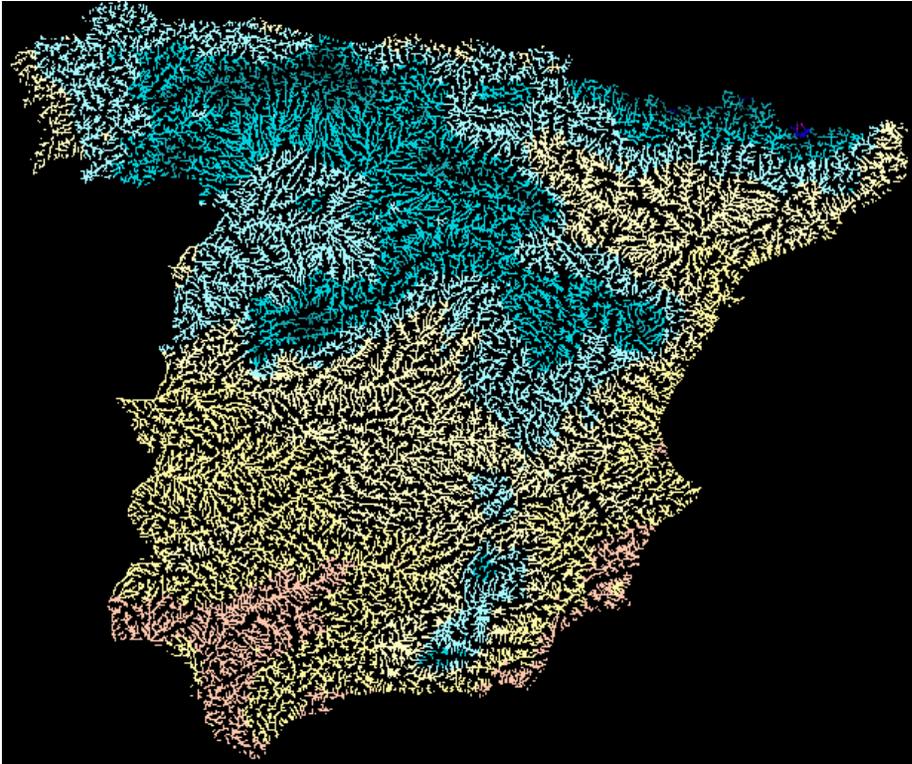
Amplitud térmica anual



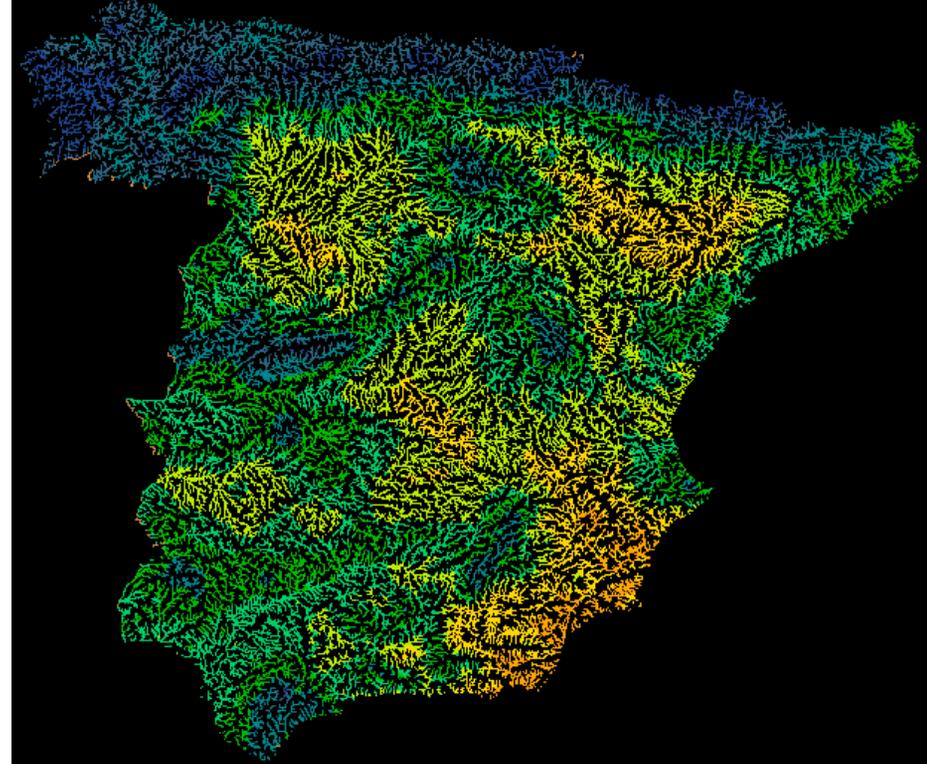
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Factores optativos

Temperatura media anual



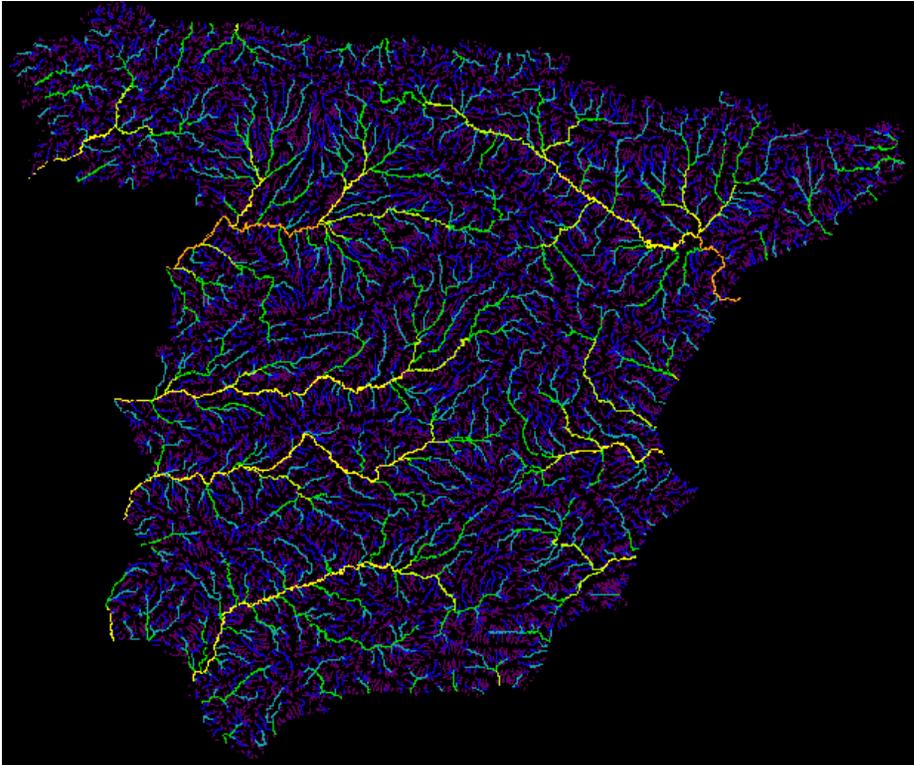
Precipitación media anual



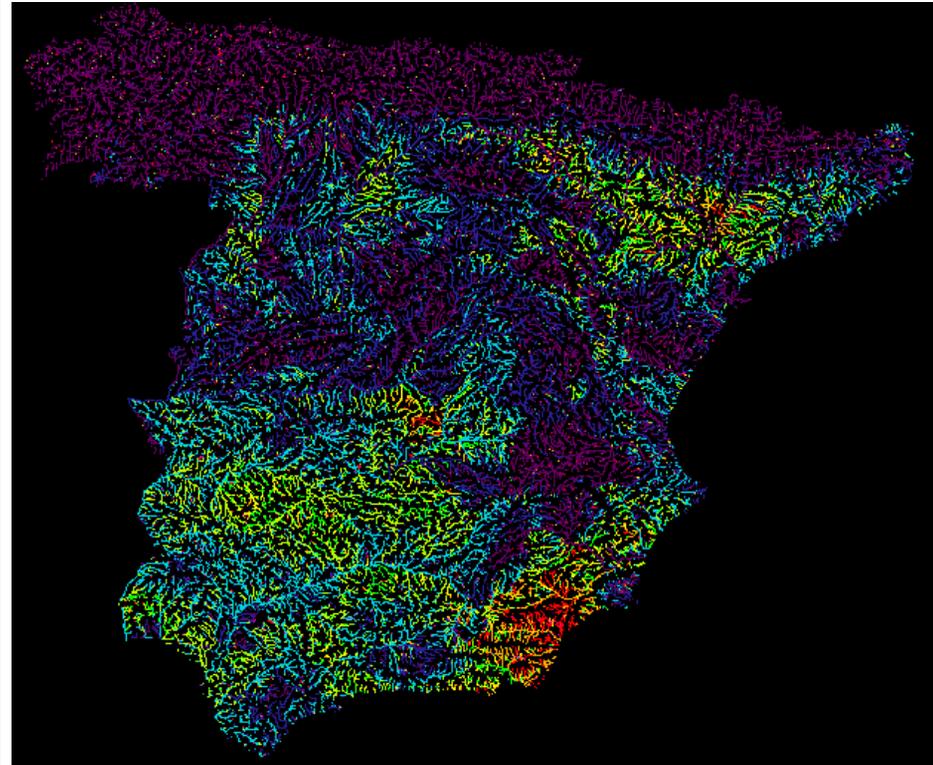
CLASIFICACIÓN EN TIPOS SISTEMA B. RÍOS

Otros factores

Orden del río



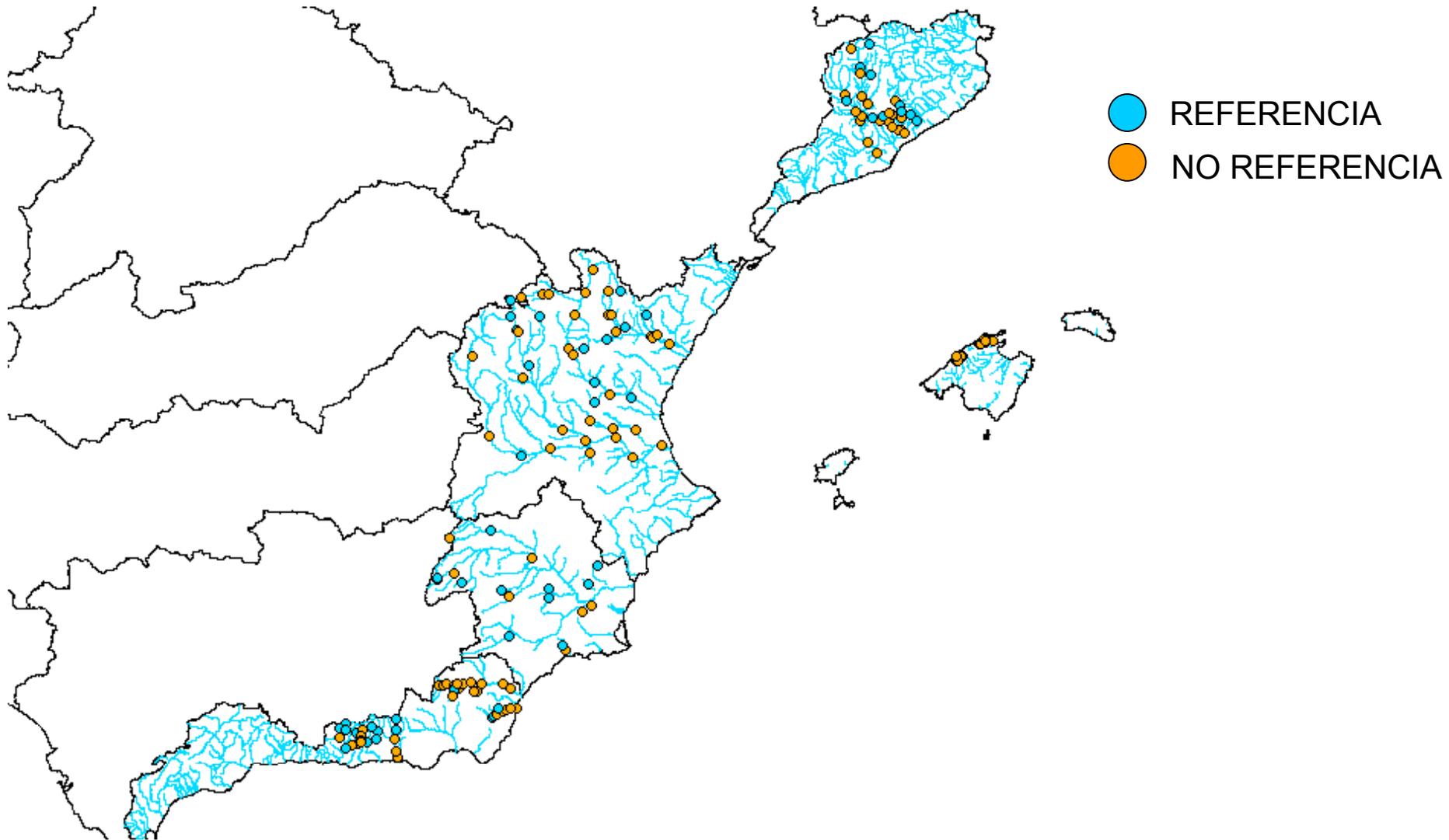
Coefficiente de variación del caudal



CARACTERIZACIÓN DE MASAS DE AGUA SUPERFICIAL

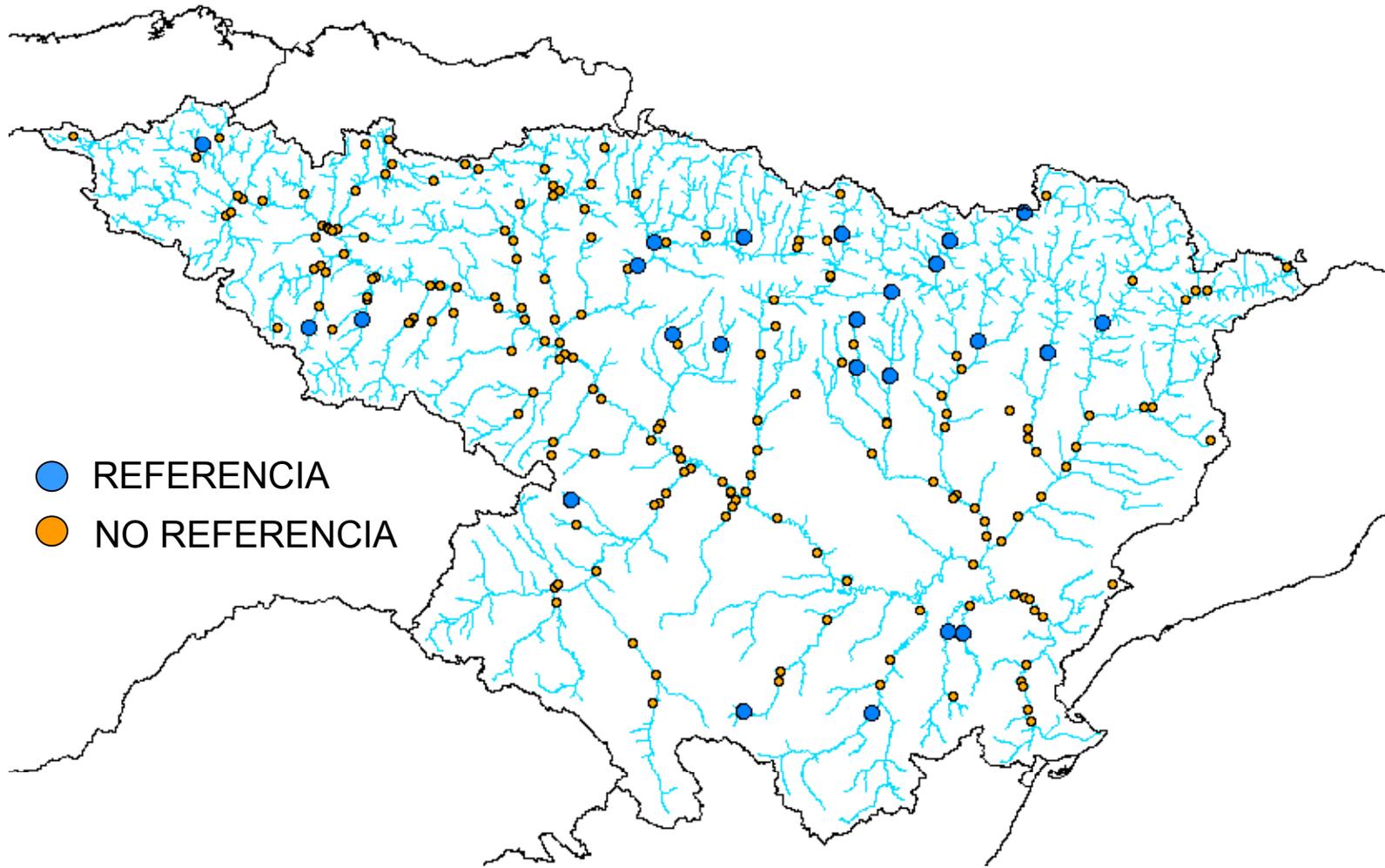
CONDICIONES DE REFERENCIA

CONDICIONES DE REFERENCIA



ESTACIONES DEL PROYECTO GUADALMED 1 DISPONIBLES PARA CONTRASTE.

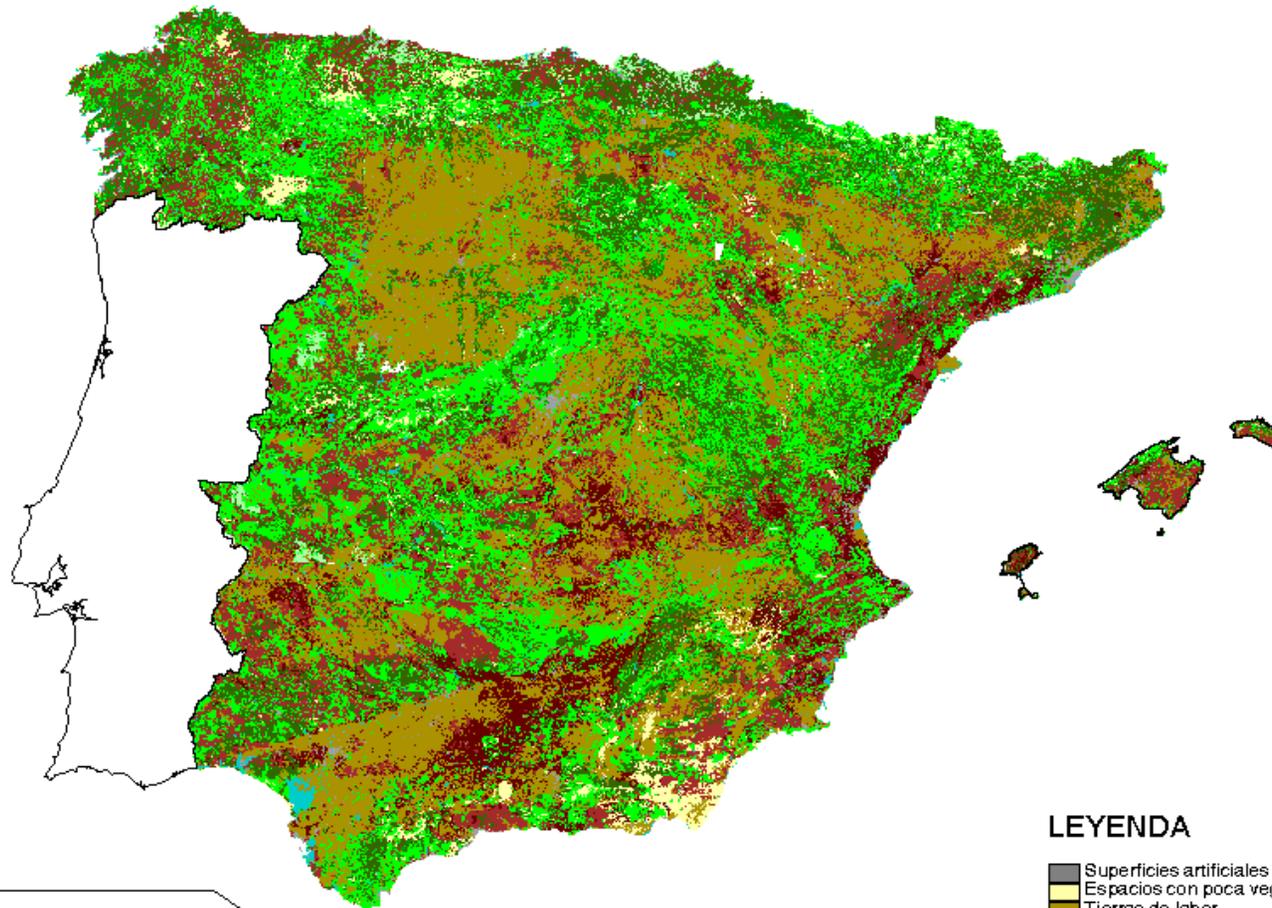
CONDICIONES DE REFERENCIA



ESTACIONES DE LA CUENCA DEL EBRO DISPONIBLES PARA CONTRASTE.

CONDICIONES DE REFERENCIA

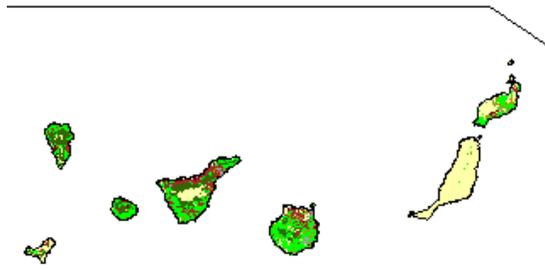
Usos del suelo CORINE LAND COVER



LEYENDA

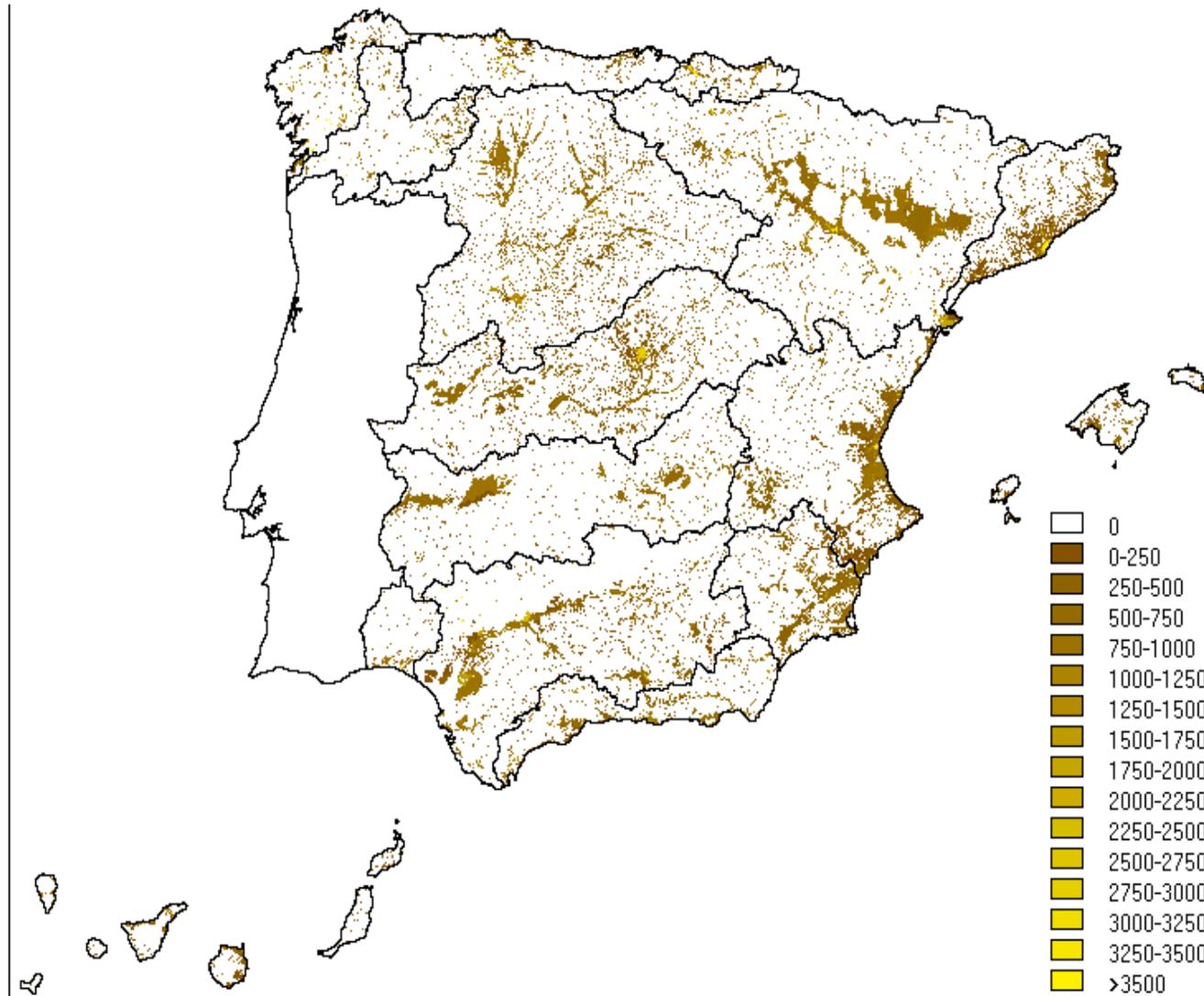
- Superficies artificiales
- Espacios con poca vegetación
- Tierras de labor
- Praderas
- Sistemas agrícolas heterogéneos
- Cultivos permanentes
- Vegetación arbustiva y/o herbácea
- Bosque mixto
- Bosques de frondosas y coníferas
- Zonas húmedas y/o superficies de agua

100 0 100 200 km

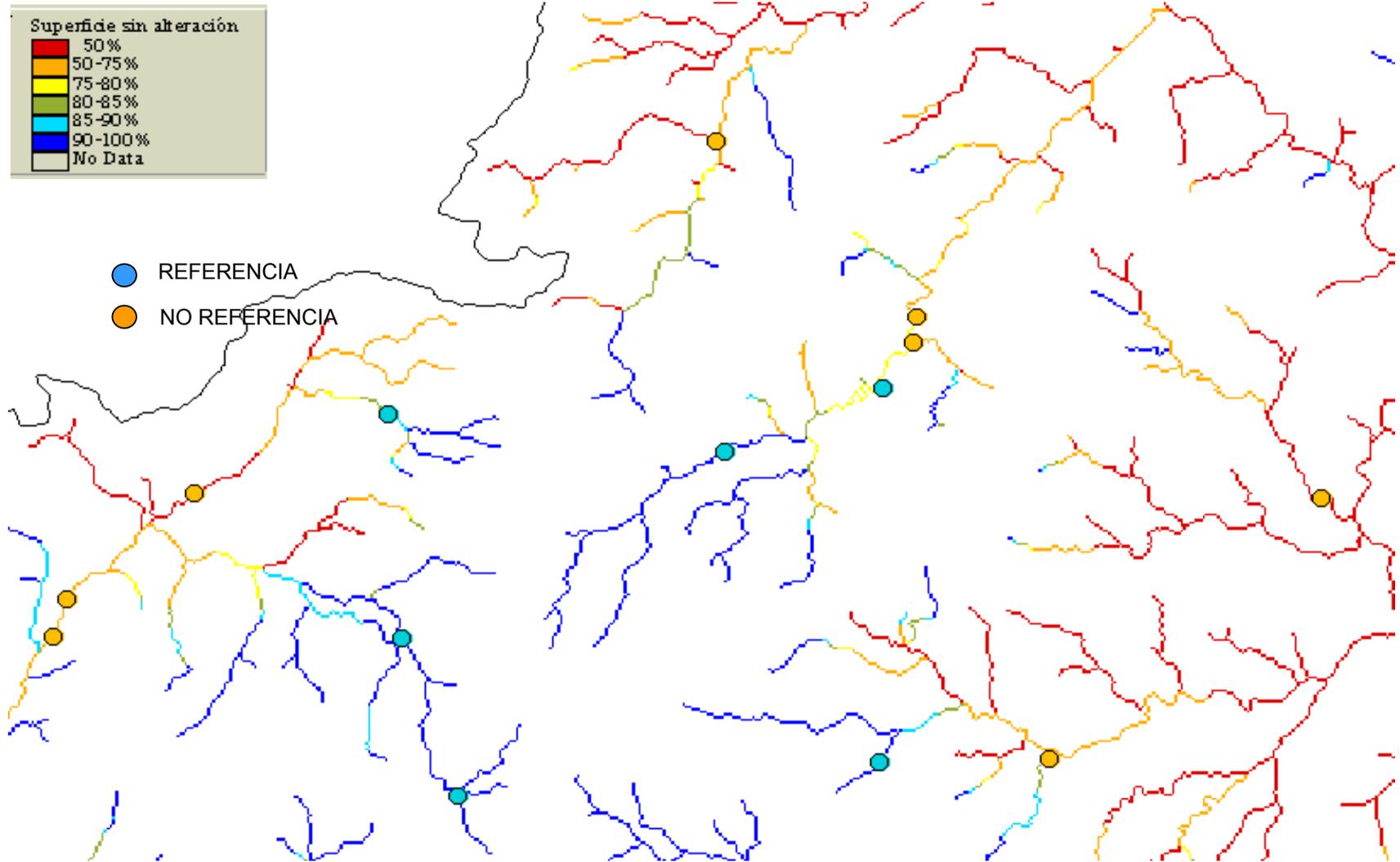


CONDICIONES DE REFERENCIA

Demanda total urbana, industrial y agrícola

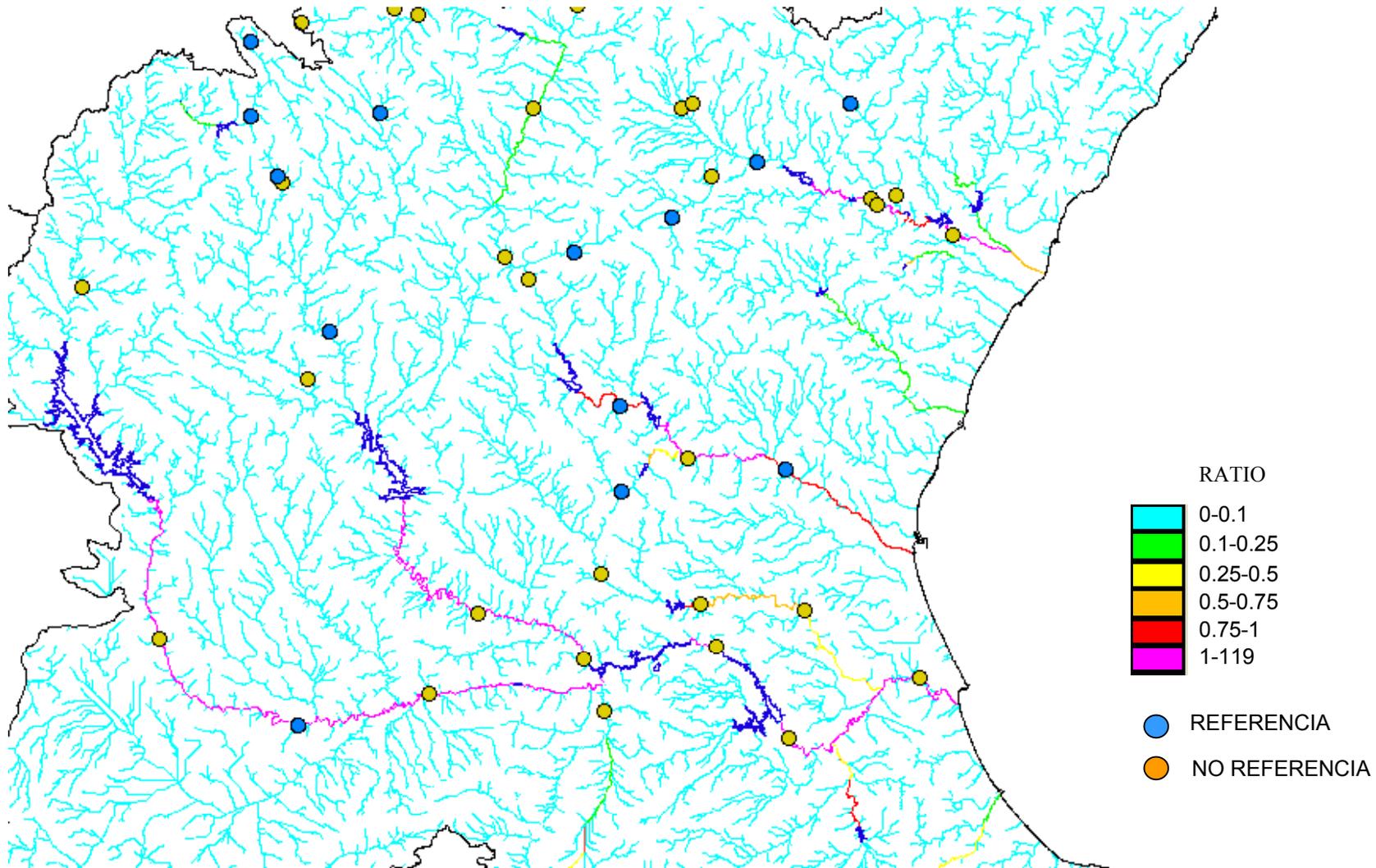


CONDICIONES DE REFERENCIA



DETALLE DEL ÍNDICE DE SUPERFICIE NATURAL EN LA CUENCA DEL SUR

CONDICIONES DE REFERENCIA



DETALLE DEL ÍNDICE DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA POTENCIAL EN LA CUENCA DEL JUCAR