

METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA DE HÁBITATS DE ESPAÑA

AGUAS CONTINENTALES. AGUAS CORRIENTES

Jorge R. Sánchez González





ÍNDICE



1 *LEYENDAS TEMÁTICAS*

2 *BASE CARTOGRÁFICA*

3 *CALCULO DE SUPERFICIE*



Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

HICs del tipo 32. Aguas Corrientes

3210 Ríos naturales de Fenoscandia

3220 Ríos alpinos con vegetación herbácea en sus orillas

3230 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Myricaria germánica*

3240 Ríos alpinos con vegetación leñosa en sus orillas de *Salix elaeagnos*

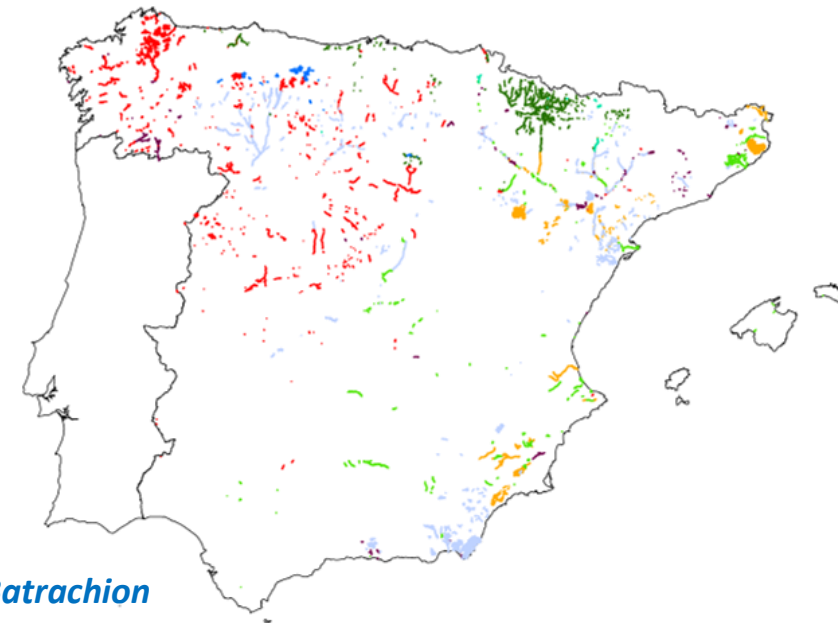
3250 Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*

3260 Ríos, de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion*

3270 Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodion rubri* p.p. y de *Bidention* .p.p

3280 Ríos mediterráneos de caudal permanente del *Paspalo-Agrostidion* con cortinas vegetales ribereñas de *Salix* y *Populus alba*

3290 Ríos mediterráneos de caudal intermitente del *Paspalo-Agrostidion*

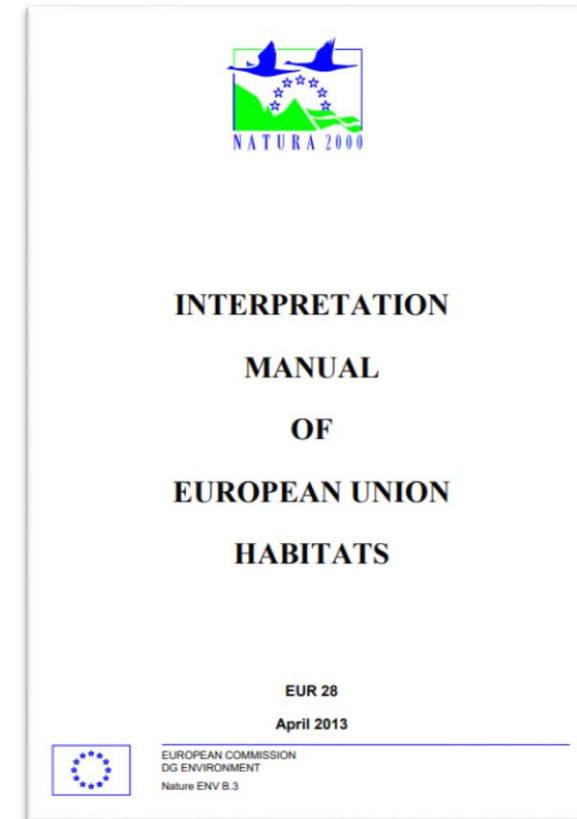




Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

¿Qué interpretación seguir?



Manual Interpretación EUR 28



Hábitats de Interés Comunitario (HIC)

Hábitats del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

Agua corriente

Las partes de cursos de agua de dinámica natural y seminatural (lechos menores, medianos y mayores) en los que la calidad del agua no presente alteraciones significativas.

24.221 y 24.222 Ríos alpinos y la vegetación herbácea de sus orillas.

24.223 Ríos alpinos y la vegetación leñosa de sus orillas de *Myricaria germanica*.

24.224 Ríos alpinos y la vegetación leñosa de sus orillas de *Salix elaeagnos*.

Extraído del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE

¿Qué dice la Directiva Hábitats?
¿Y el Manual EUR 28?



Running water

Sections of water courses with natural or semi-natural dynamics (minor, average and major beds) where the water quality shows no significant deterioration

3210

Fennoscandian natural rivers

PAL.CLASS.: -

Extraído del *Interpretation Manual of European Union Habitats*





Lista Patrón Española de Hábitats actualizada (LPEH)

Actual LPEH

Basada en EUNIS 2012 - CORINE Biotopos



EUNIS 2023



* Tarea de actualización de la LPEH



LPEH actualizada

Es una clasificación **extensiva y exhaustiva** para todo el territorio

- P** Inland waters
- P2** Running waters

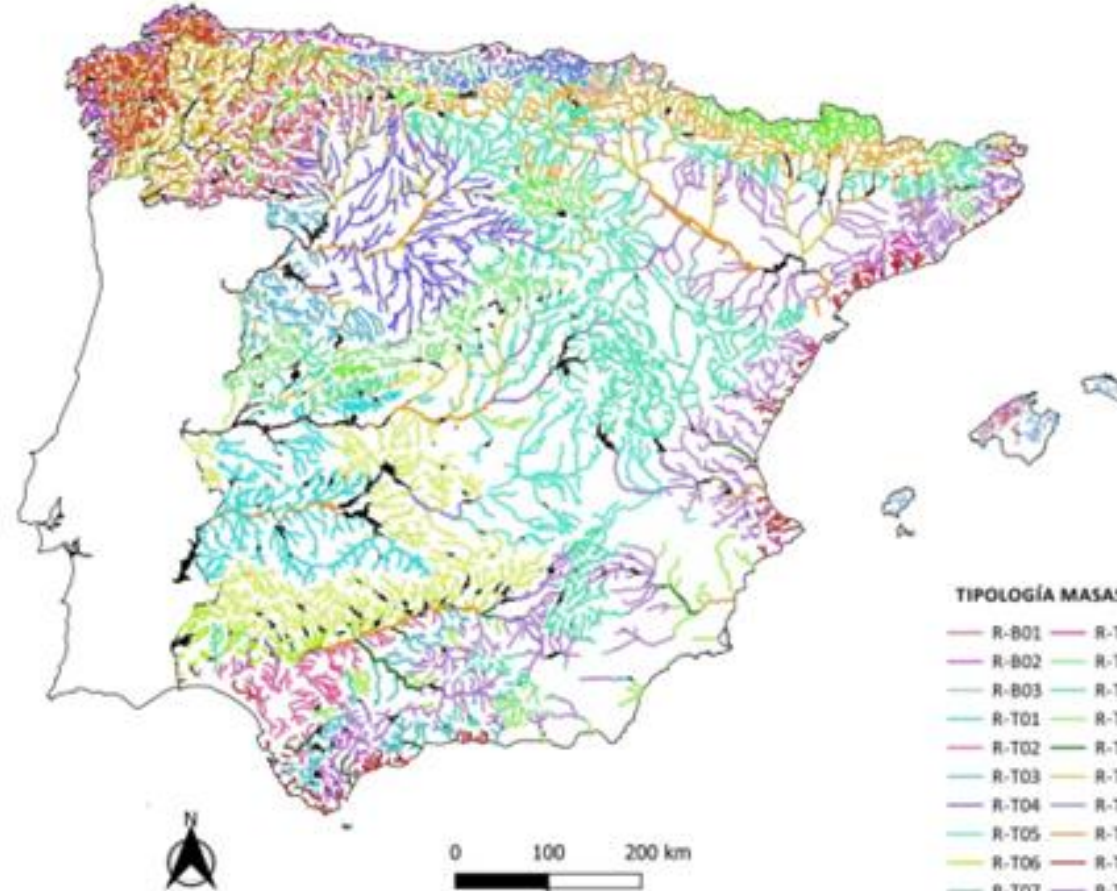


Tipología de ríos de la DMA (DMA)



La tipología proporcionada por la Directiva Marco del Agua:

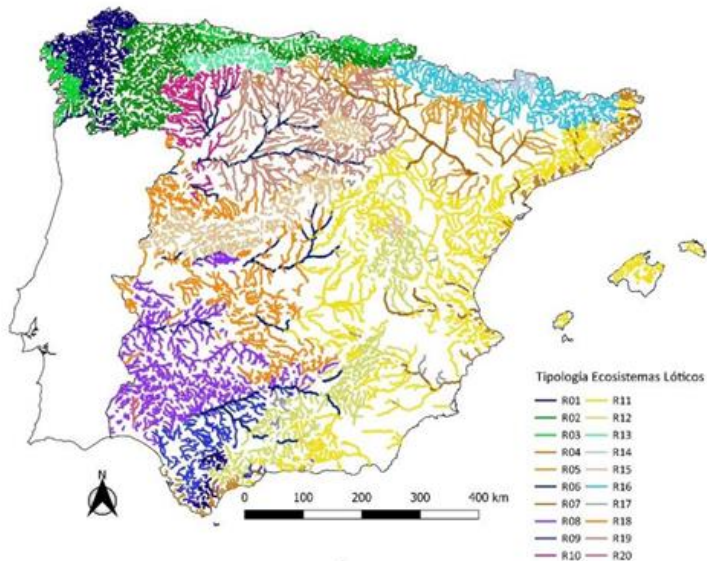
- R-T01 Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana
- R-T02 Ríos de la depresión del Guadalquivir
- R-T03 Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
- R-T04 Ríos mineralizados de la Meseta Norte
- R-T05 Ríos manchegos
- R-T06 Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena
- R-T07 Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud
- R-T08 Ríos de baja montaña mediterránea silícea
- R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
- R-T10 Ríos mediterráneos con influencia cárstica
- R-T11 Ríos de montaña mediterránea silícea
- R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea
- R-T13 Ríos mediterráneos muy mineralizados
- R-T14 Ejes mediterráneos de baja altitud
- R-T15 Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados
- R-T16 Ejes mediterráneos continentales mineralizados
- R-T17 Grandes ejes en ambiente mediterráneo
- R-T17bis Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica
- R-T18 Ríos costeros mediterráneos
- R-T19 Río Tinto
- R-T19bis Río Odiel
- R-T20 Ríos de serranías béticas húmedas
- R-T21 Ríos cántabro-atlánticos silíceos
- R-T22 Ríos cántabro-atlánticos calcáreos
- R-T23 Ríos vasco-pirenaicos
- R-T24 Gargantas de Gredos-Béjar
- R-T25 Ríos de montaña húmeda silícea
- R-T26 Ríos de montaña húmeda calcárea
- R-T27 Ríos de alta montaña
- R-T28 Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos silíceos
- R-T29 Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos
- R-T30 Ríos costeros cántabro-atlánticos
- R-T31 Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos
- R-T32 Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos
- R-B01 Ríos de montaña Islas Baleares
- R-B02 Ríos de cañón Islas Baleares
- R-B03 Ríos de llano Islas Baleares
- R-T99 Ríos Modificados
- R-T500 Lagos
- R-T1000 Embalses



TIPOLOGÍA MASAS DE AGUA DMA

| | | |
|-------|----------|-------|
| R-B01 | R-T10 | R-T21 |
| R-B02 | R-T11 | R-T22 |
| R-B03 | R-T12 | R-T23 |
| R-T01 | R-T13 | R-T24 |
| R-T02 | R-T14 | R-T25 |
| R-T03 | R-T15 | R-T26 |
| R-T04 | R-T16 | R-T27 |
| R-T05 | R-T17 | R-T28 |
| R-T06 | R-T18 | R-T29 |
| R-T07 | R-T19 | R-T30 |
| R-T08 | R-T19bis | R-T31 |
| R-T09 | R-T20 | R-T32 |

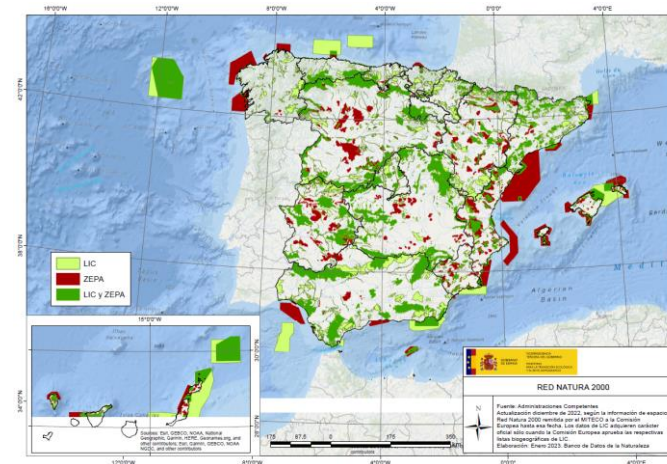
Otras tipologías e información



- R01 - Ríos atlánticos húmedos (atlant-hum)
- R02 - Ríos cántabro-atlánticos (canta-atlant)
- R03 - Ríos costeros atlánticos (cost-atlant)
- R04 - Ríos costeros mediterráneos (cost-med)
- R05 - Ríos mediterráneos continentales (ebro)
- R06 - Ejes atlánticos (ejes_atlan)
- R07 - Ejes mediterráneos (ejes_med)
- R08 - Ríos silíceos de baja montaña mediterránea (guada)
- R09 - Ríos mediterráneos mineralizados de baja altitud (guada2)
- R10 - Ríos de altitud media de mineralización media-baja (leoneses)
- R11 - Ríos mediterráneos calcáreos (med_calca)
- R12 - Ríos mediterráneos de media montaña calcárea (mont-calca)
- R13 - Ríos de montaña Cantábrica (mont-cant)
- R14 - Ríos de montaña pirenaica (mont-piri)
- R15 - Ríos de montaña silíceo (mont-silicea)
- R16 - Ríos del Pirineo y Prepirineo (Pirineos)
- R17 - Ríos salinos e hipersalinos (salinos)
- R18 - Ríos silíceos de penillanura y baja montaña (silíceos)
- R19 - Ríos continentales mineralizados submeseta norte (submesetan)
- R20 - Ríos Tinto y Odiel (tinto-odiel)

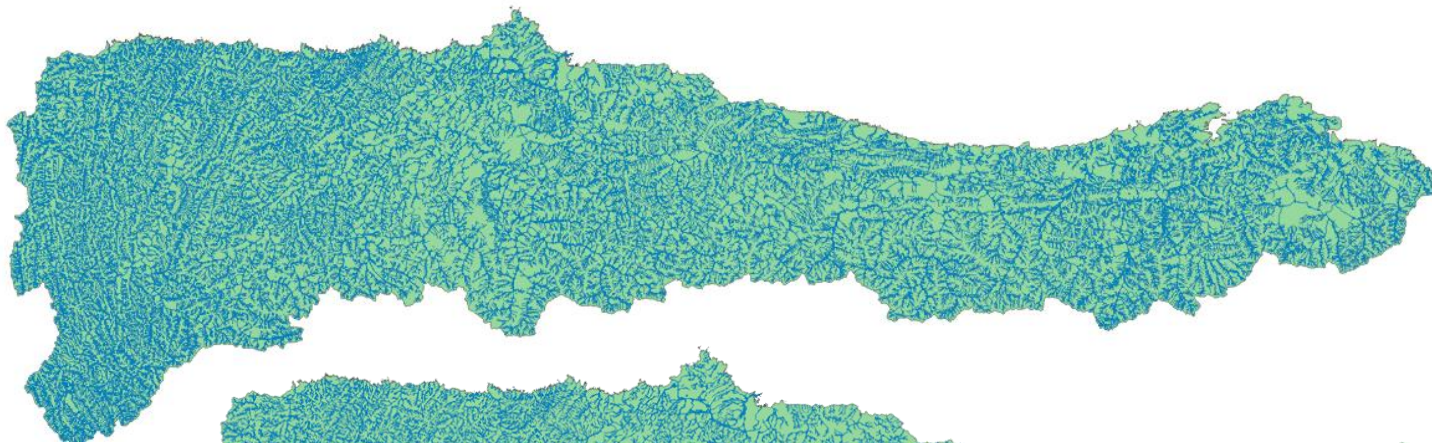


Red Natura 2000

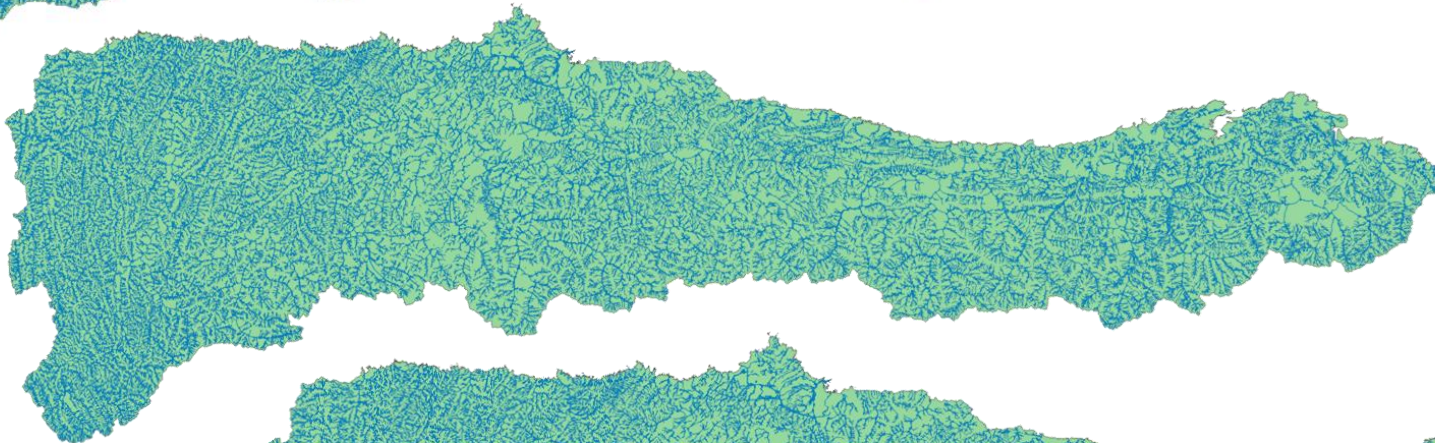




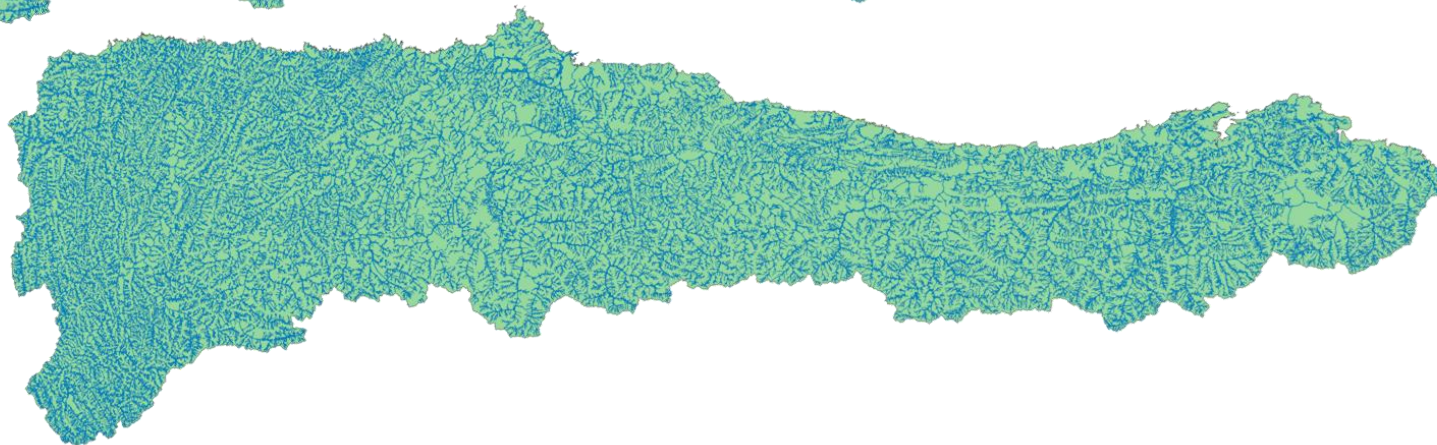
BASE CARTOGRÁFICA



Red natural LiDAR 2x2m MDT



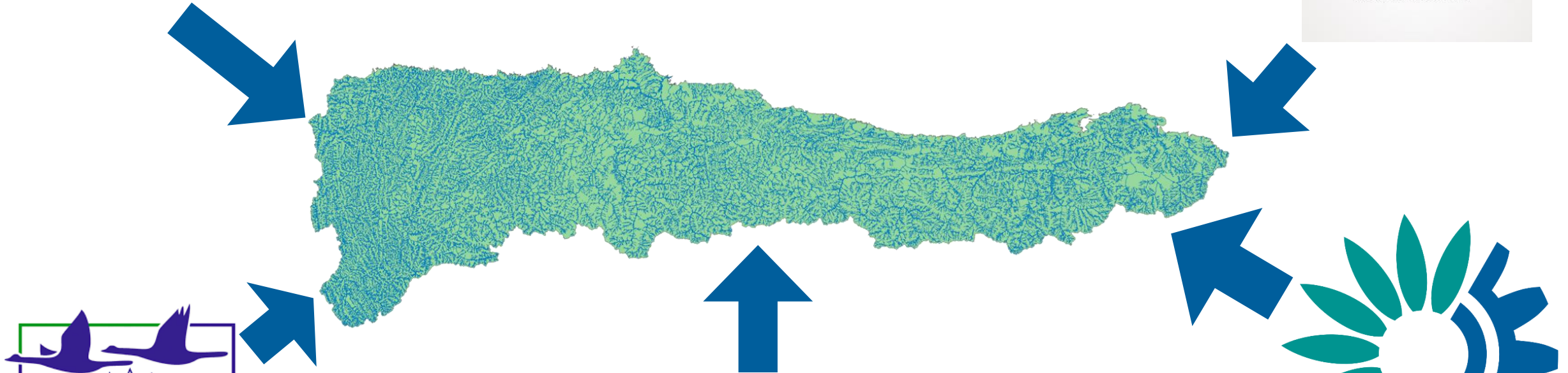
Red cartográfica



Red DMA



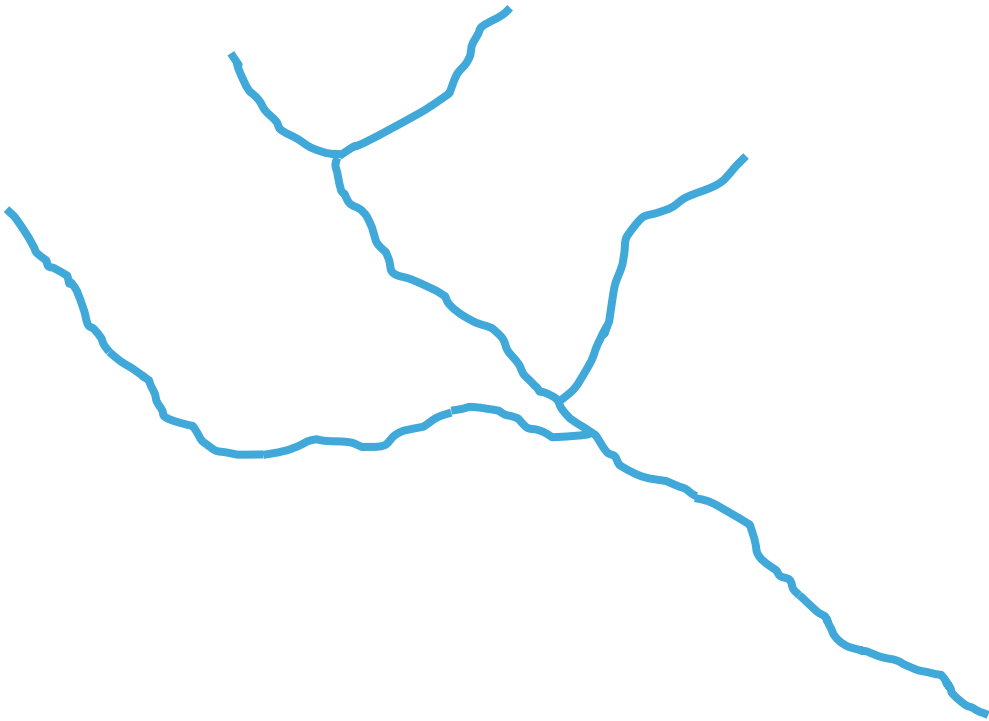
BASE CARTOGRÁFICA



| | | | |
|---|---------------------------|--|---|
|  | <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p> | <p>MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO</p> | <p>SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE</p> |
| | | | <p>DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA</p> |

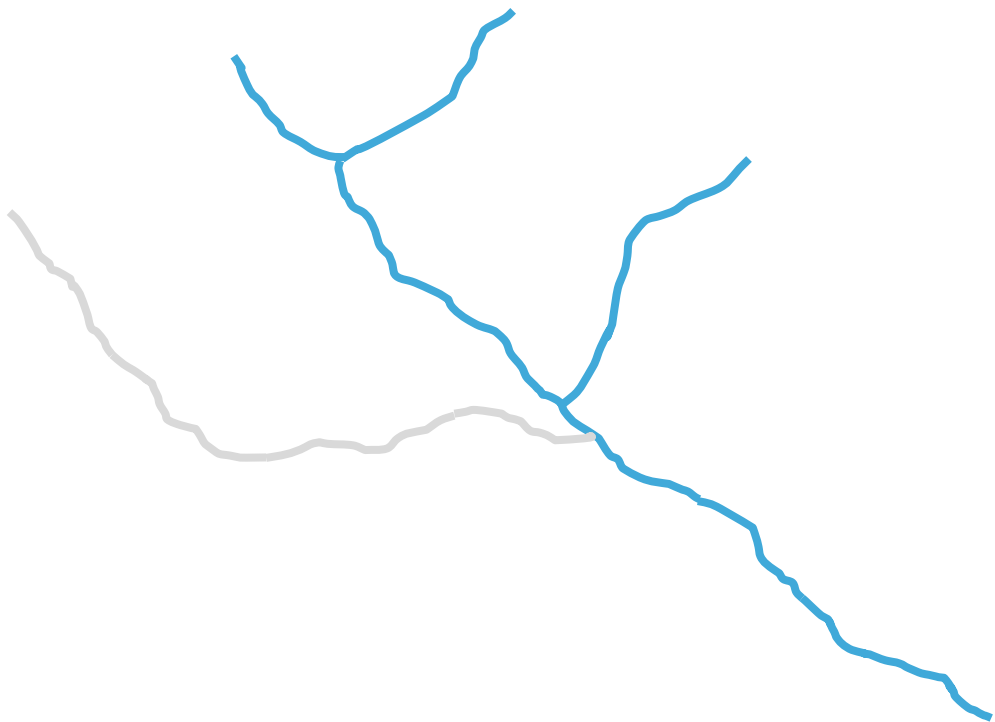


EUNIS
LPEH actualizada



Antes esto eran 2 masas de agua





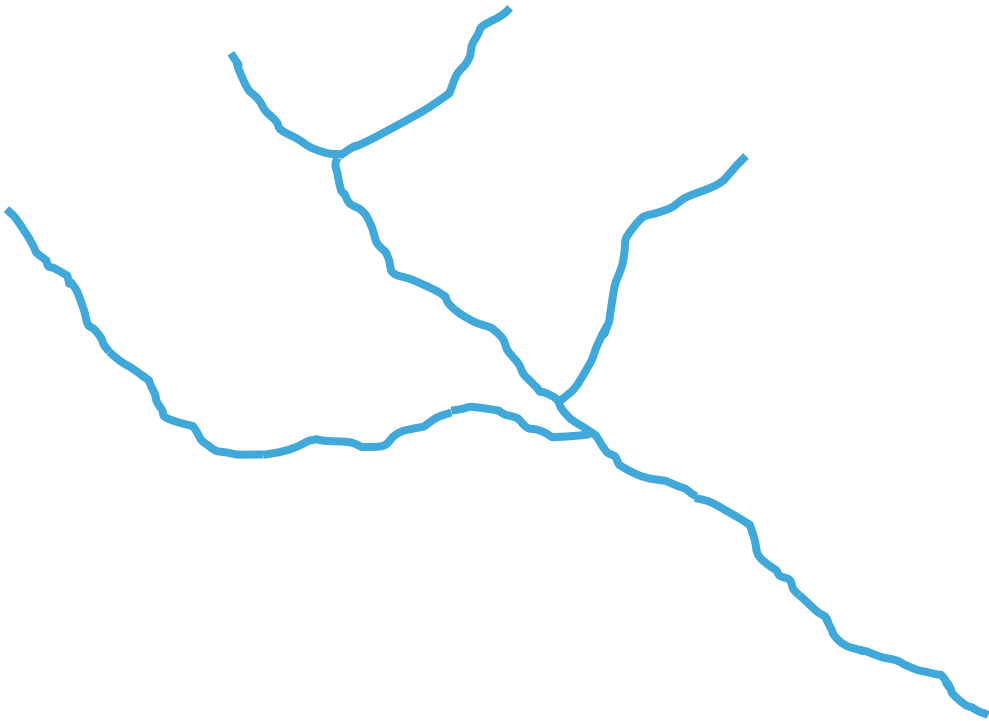
Antes esto eran 2 masas de agua





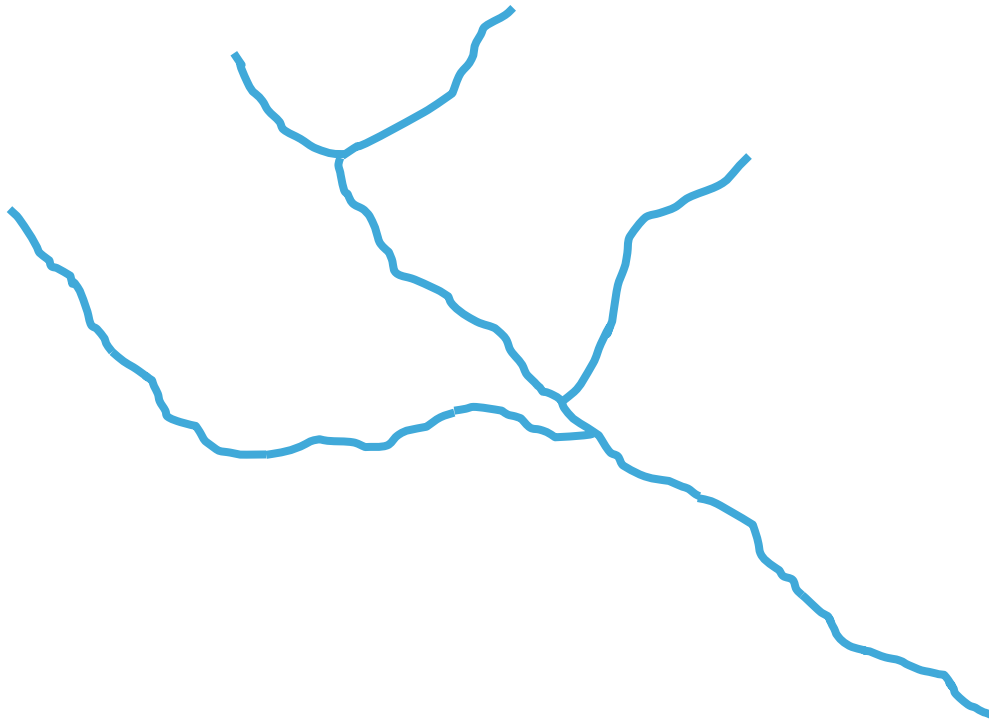
Antes esto eran 2 masas de agua





Antes esto eran 2 masas de agua





Ahora son 11 tramos





VENTAJAS



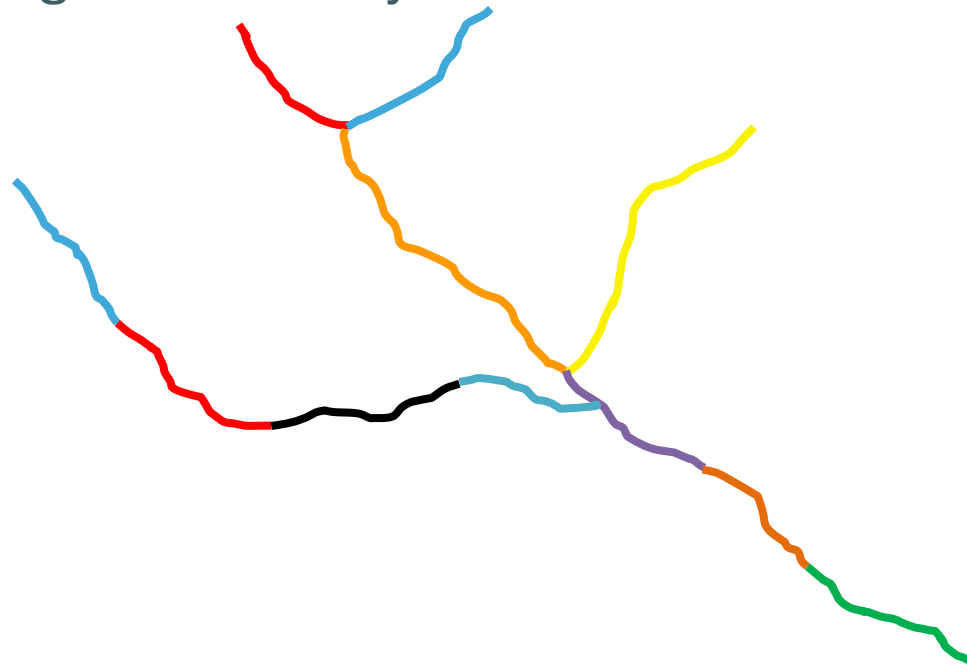
Iteroperatibilidad, coordinación,...





VENTAJAS

- ✓ Iteroperatibilidad, coordinación,...
- ✓ Tramos generados bajo los mismos criterios





VENTAJAS

- ✓ Iteroperatibilidad, coordinación,...
- ✓ Tramos generados bajo los mismos criterios
- ✓ Información muy completa desde implantación DMA





VENTAJAS

- ✓ Iteroperatibilidad, coordinación,...
- ✓ Tramos generados bajo los mismos criterios
- ✓ Información muy completa desde implantación DMA
- ✓ Mejora constante de la información





VENTAJAS

- ✓ Iteroperatibilidad, coordinación,...
- ✓ Tramos generados bajo los mismos criterios
- ✓ Información muy completa desde implantación DMA
- ✓ Mejora constante de la información
- ✓ Nos permite empezar a trabajar ya





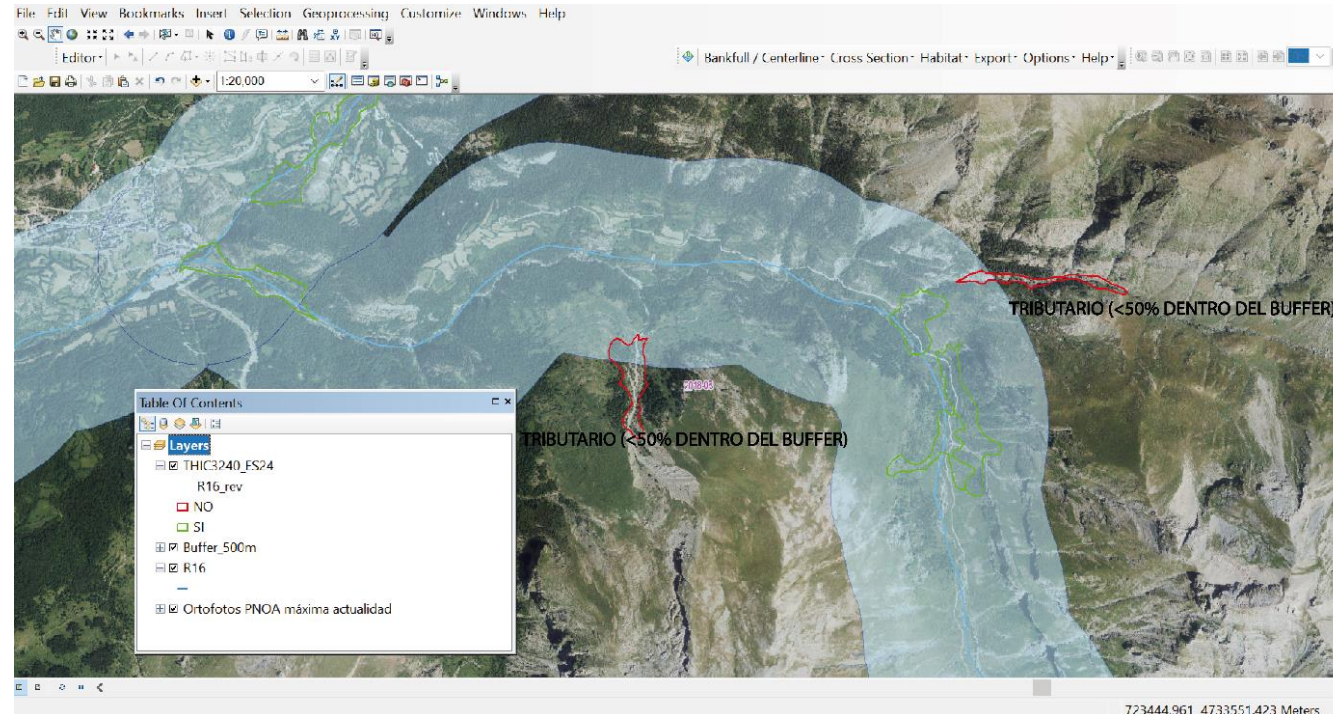
VENTAJAS

- ✓ Iteroperatibilidad, coordinación,...
- ✓ Tramos generados bajo los mismos criterios
- ✓ Información muy completa desde implantación DMA
- ✓ Mejora constante de la información
- ✓ Nos permite empezar a trabajar ya
- ✓ Cada MAS está clasificada en un tipo de río (según DMA)



DESVENTAJAS

X Las MAS, en realidad los ríos, no responden a la leyenda de la cartografía de hábitats





DESVENTAJAS

- ✗ Las MAS, en realidad los ríos, no responden a la leyenda de la cartografía de hábitats
- ✗ Falta de correspondencia conceptual. Interpretación de los THICs



DESVENTAJAS

- ✗ Las MAS, en realidad los ríos, no responden a la leyenda de la cartografía de hábitats
- ✗ Falta de correspondencia conceptual. Interpretación de los THICs
- ✗ La información está principalmente a nivel MAS



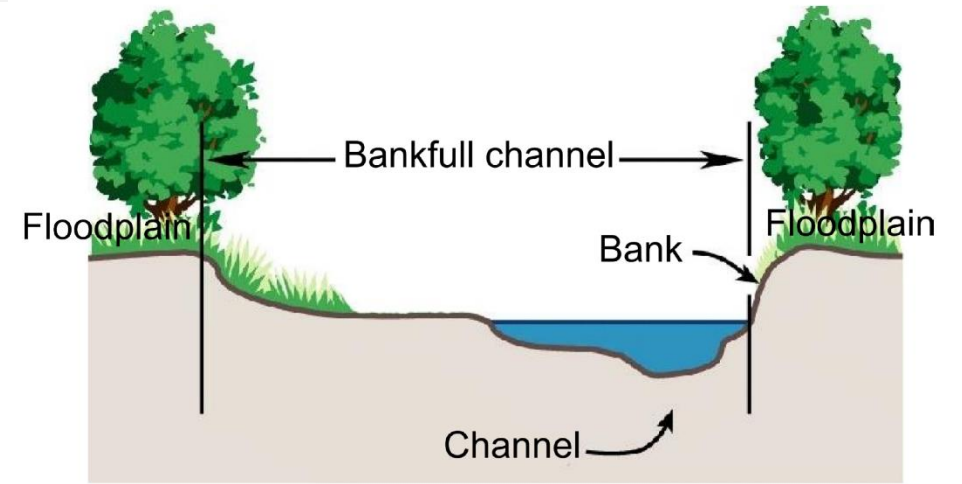
DESVENTAJAS

- ✗ Las MAS, en realidad los ríos, no responden a la leyenda de la cartografía de hábitats
- ✗ Falta de correspondencia conceptual. Interpretación de los THICs
- ✗ La información está principalmente a nivel MAS
- ✗ Cambios metodológicos según fecha de elaboración



DESVENTAJAS

- ✗ Las MAS, en realidad los ríos, no responden a la leyenda de la cartografía de hábitats
- ✗ Falta de correspondencia conceptual. Interpretación de los THICs
- ✗ La información está principalmente a nivel MAS
- ✗ Cambios metodológicos según fecha de elaboración
- ✗ Los ríos **no son líneas**



water MDPI

Article

How Can Be Lotic Ecosystem Size More Precisely Estimated? Comparing Different Approximations in Pre-Pyrenean and Pyrenean Mountains

Fernando Coello Sanz ^{1,2}, Frederic Casals ^{2,3,4,*} and Jorge Rubén Sánchez-González ^{1,2,4}

¹ Section of Quality, Environmental Evaluation and Environment—TRAGSATEC-SEPI, C/ Julian Camarillo, 68, Sector 12, 28037 Madrid, Spain; fcoello@tragsatec.es (F.C.S.); jorge.sanchez.gonzalez@gmail.com (J.R.S.-G.)
² Department of Animal Science—Wildlife Section, University of Lleida, Av. Alcalde Rovira Roure 191, 25198 Lleida, Spain
³ Forest Science and Technology Centre of Catalonia-CTFC, 25280 Solsona, Spain
⁴ Iberian Society of Ichthyology, Department of Environmental Biology, University of Navarra, C/Iruñela 1, 31008 Pamplona/Iruña, Spain
 * Correspondence: frederic.casals@ull.cat; Tel.: +34-973702-604

Abstract Rivers are among the most biodiverse and endangered ecosystems on earth. In Europe, concern over their conservation promoted the development of legal instruments for habitat and species conservation, the Habitats Directive, and water resource management, the Water Framework Directive. This legal protection demanded the estimate of river ecosystem surface for different purposes. Different approaches allow river surface to be measured at a low cost. Some accurate techniques like satellite images or LiDAR (Light Detection and Ranging) do not always work at a large scale or for streams and small rivers. We discuss here the use of the traditional hydraulics relationship between drainage area and bankfull width as a good approach to river surface estimation. We confirm that the use of this cheap and simple method could be a good approach to estimate river surface. However, we also proved that the development of regional curves, i.e., to establish the empirical relationship based on study area data, constitutes an essential improvement to estimation.

Keywords: bankfull; habitats directive; water framework directive; freshwater ecosystem; river width

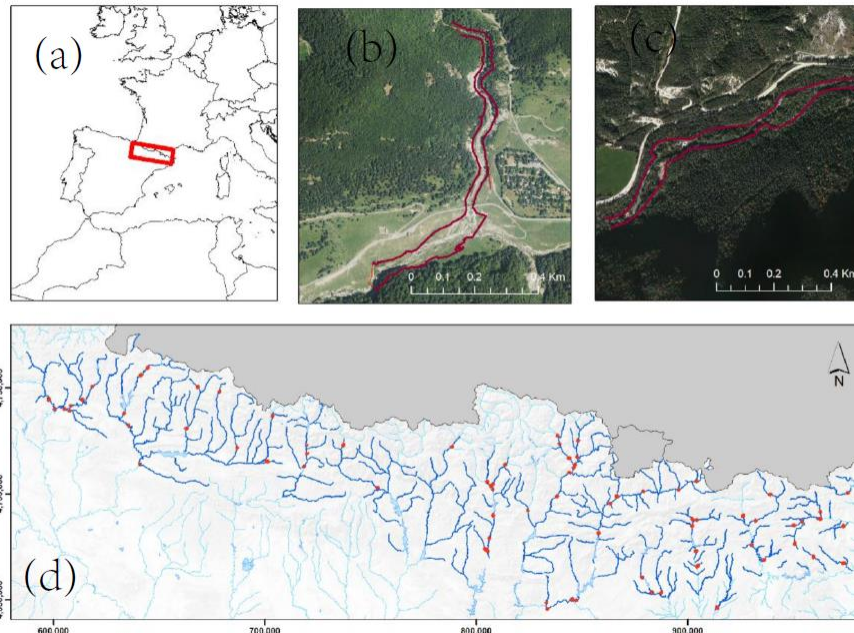
1. Introduction

Freshwater comprises about only 2.5–2.8% of the Earth's total volume of water, and running waters are only a small fraction (~0.0001–0.006%) of the world's freshwater [1–4], occupying approximately 0.8% of the Earth's surface [5]. They host a huge richness of habitats, and as a result, around 100,000–150,000 [5–7] of approximately 1.81 million species [8], 5.55% of the total number [5,9], inhabit freshwater ecosystems, even though freshwater covers only around 0.8% of the Earth's surface [7]. Accordingly, these ecosystems are considered biodiversity hotspots [7].

Rivers support some of the most biodiverse ecosystems in the world and provide essential ecosystem services to society [10], but, at the same time, freshwater ecosystems may be the most endangered ecosystems in the world [6], and rivers are between the most threatened [11,12] due to overexploitation, pollution, regulation, climate change, drainage-basin degradation, non-native species, and synergistic impacts [6,13]. As a consequence, this extensive habitat deterioration is causing a decline of biodiversity in freshwater ecosystems far greater than in the most affected terrestrial ecosystems [14].

Flow and its regime are considered as the main structuring factors of stream communities [15,16], and several studies have demonstrated a relationship between the hydrological regime and biological communities [17–21]. However, it is estimated that around 50% of the river volume is currently altered by either flow regulation or fragmentation, and it is expected to increase to 93% with the construction of new major hydropower dams [22].

Water 2021, 13, 721. <https://doi.org/10.3390/w13050721> <https://www.mdpi.com/journal/water>



Coello-Sanz et al 2021 Water_How Can Be Lotic Ecosystem Size More Precisely Estimated? Comparing Different Approximations in Pre-Pyrenean and Pyrenean Mountains. 13, 721. <https://doi.org/10.3390/w13050721>



CTFC



**Universitat
de Lleida**

iepnb
Inventario Español
de Patrimonio Natural
y de la Biodiversidad

**Tragsatec**
Grupo Tragsa
Garantía Profesional. Servicio Público

