

# EL USO DE LA HHE EN LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA ESPAÑOLA

## CONSIDERACIONES SOBRE SU UTILIZACIÓN EN EL PHD



Víctor M. Arqued Esquía  
Madrid, 13 de enero de 2012

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

---

## GUIÓN DE LA PRESENTACIÓN:

1. MISIÓN DE LA OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
2. LA HH COMO REQUISITO EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN
3. EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA CUENCA DEL DUERO
4. INFORMACIÓN SOBRE LA HH EN LA CUENCA DEL DUERO
5. DISCUSIÓN – CONSIDERACIONES FINALES

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

## MISIÓN DE LA OFICINA DE PLANIFICACIÓN

**Ser la unidad administrativa que prepara e impulsa la elaboración, aplicación, seguimiento y revisión del plan hidrológico de cuenca, contribuyendo así al desarrollo sostenible y al bienestar social.**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO



ISO 14.001



ISO 9001



OFICINA DE  
PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

## TAREAS OPH:

- Estudios para soporte del PHD y su PdM
- Procesos de participación y consulta
- Desarrollo del proceso de EAE
- Trabajos con Portugal para el PH de la demarcación
- Planes complementarios (PES, ordenación de acuíferos)
- Informes de compatibilidad con el PHD de distintas propuestas
- Seguimiento de indicadores (PES, Albufeira, PHD...)
- Apoyo técnico al Consejo del Agua
- Presidir el GT de Planificación del Comité de A.C.
- Administrar el sistema de información MÍRAME
- Atender obligaciones de *reporting* (DMA, Inspire)

GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

  
FUNDACIÓN  
BOTÍN

ISO 14.001



ISO 9001



OFICINA DE  
PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

---

## LA HH COMO REQUISITO EN EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN:

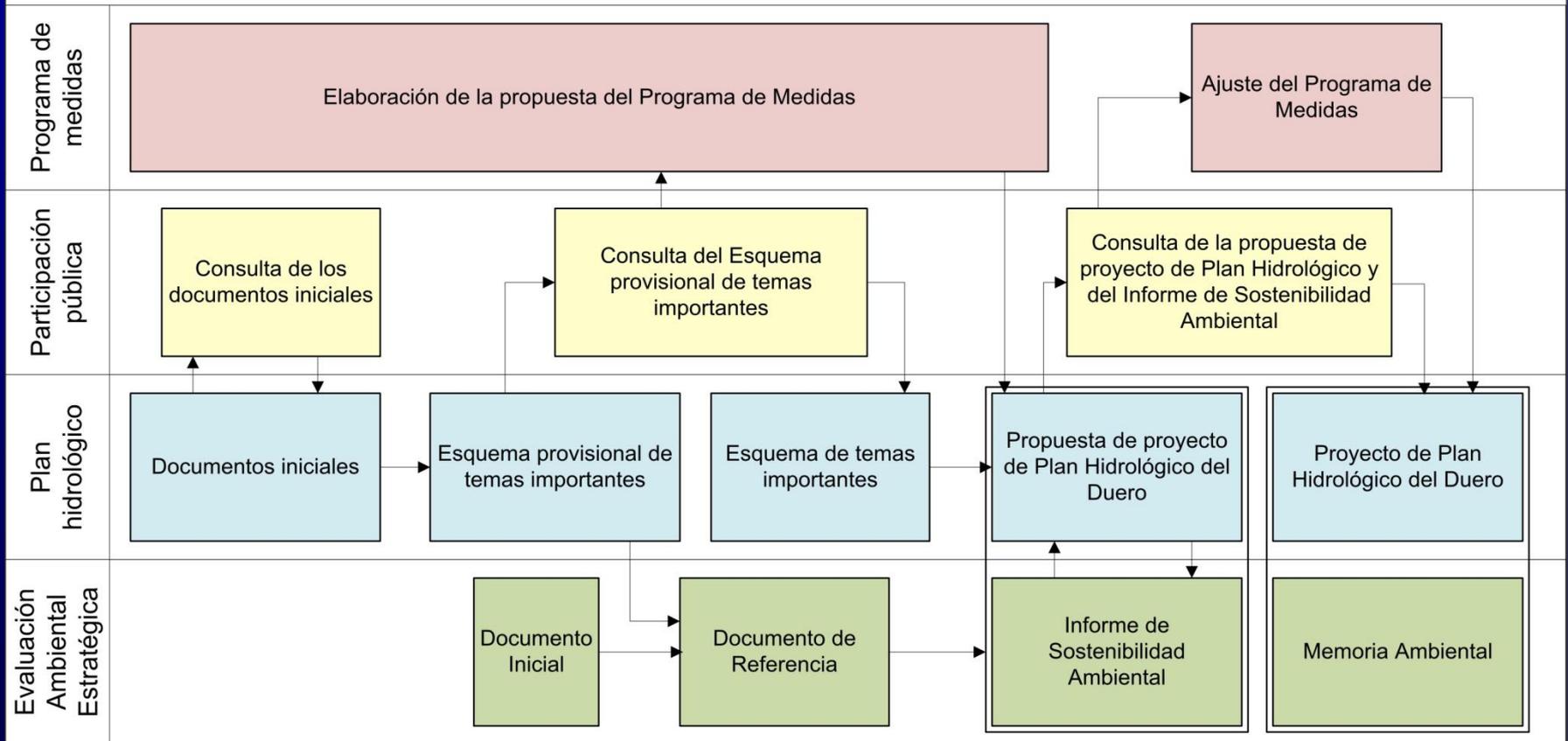
### 3.1.1.1. Actividades socioeconómicas

- Resumen de los análisis efectuados sobre las distintas actividades económicas que afectan al uso del agua.
- Incluirá información sobre las actividades económicas actuales y su evolución hasta la actualidad.
- ***Se realizará un análisis de la huella hidrológica de los distintos sectores socioeconómicos entendida como la suma total del agua utilizada de origen interno y del saldo neto de agua importada y exportada, en cada demarcación.***

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

Esquema simplificado del proceso de planificación hidrológica

PLAN HIDROLÓGICO DE PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



ISO 14.001



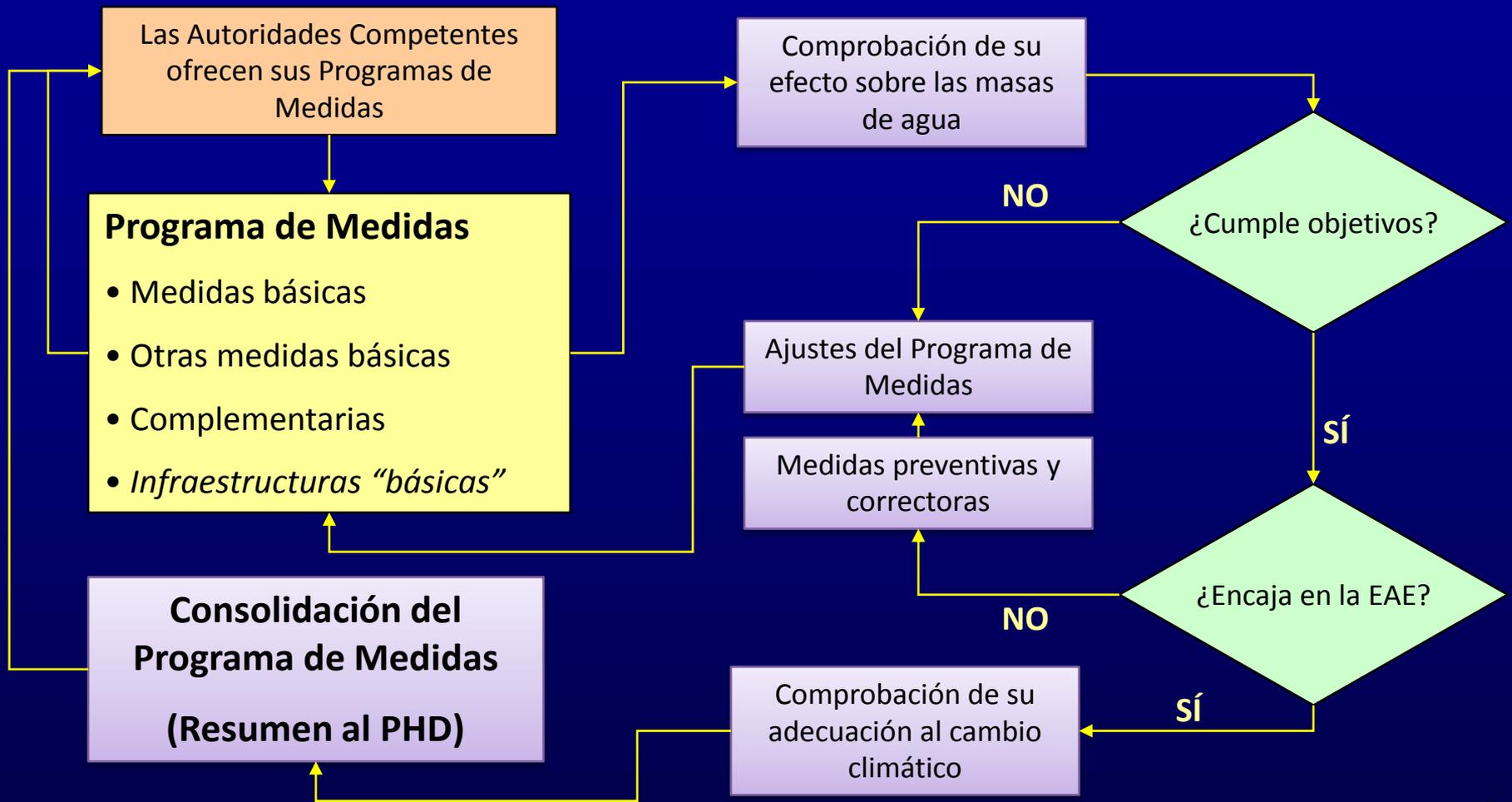
ISO 9001



OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# PROGRAMA DE MEDIDAS DEL PLAN HIDROLÓGICO DEL DUERO

## CONFIGURACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



ISO 14.001



ISO 9001



OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO



FUNDACIÓN  
BOTÍN

ISO 14.001



ISO 100.6 OSI



OFICINA DE  
PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



DATOS: [www.mirame.chduero.es](http://www.mirame.chduero.es)

Bienvenido al Sistema de Información MIRAME-IDEDuero.

La elaboración del Plan Hidrológico del Duero es una tarea compleja que exige el manejo de información diversa, procedente de muchas fuentes de datos, junto con la aplicación de distintas metodologías de análisis para obtener resultados objetivos, adecuados y que sean reflejo de la realidad de la cuenca.

Para facilitar esta tarea, la Confederación Hidrográfica del Duero ha creado este espacio de teletrabajo y de acceso a la información de referencia que sirve de base para la preparación del Plan Hidrológico, tanto a datos brutos como a mapas, a través del visualizador que se incorpora.

Se trata de un instrumento creado con el apoyo de la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que está en desarrollo constante, basado en la línea tecnológica señalada por la Directiva 2/2007/CE, para la creación de una infraestructura europea de datos espaciales (INSPIRE). La primera versión se publica en enero de 2008, sobre la que esperamos no dejar de incorporar mejoras sucesivas.

El objetivo último es ofrecer una herramienta para la gestión y difusión de la información técnica consolidada, accesible a todos los ciudadanos según sus necesidades.

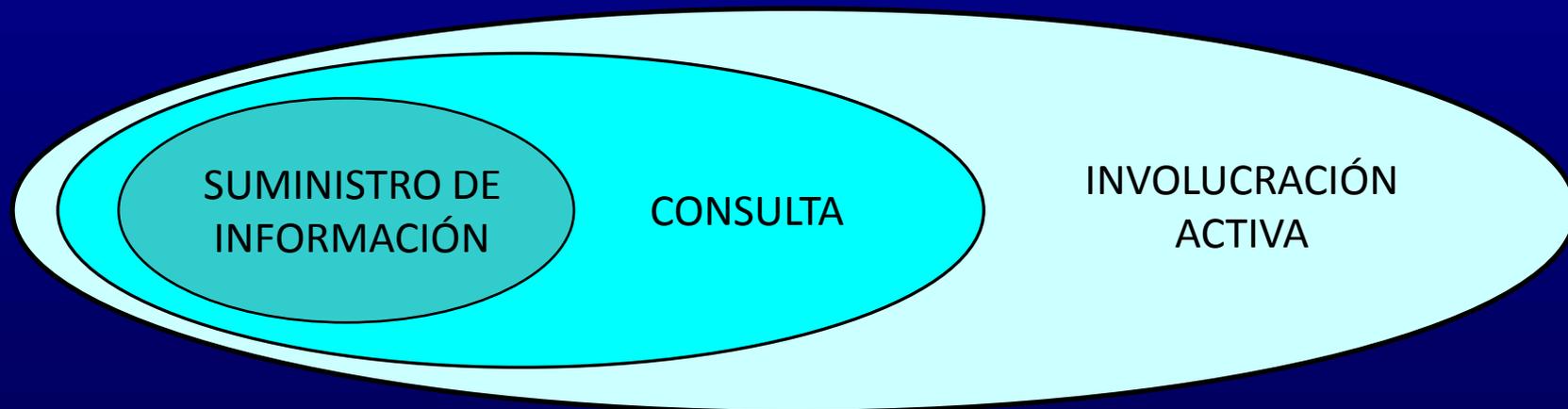
NOTA TÉCNICA: Para incorporar el servicio de mapas en su sistema de información geográfica de sobremesa (ArcInfo, GeSIG, etc.) o para descargar la capa a través del servicio WFS, la cadena de conexión a utilizar es: <http://www.mirame.chduero.es/duerowfd>

Este sitio está optimizado para el navegador Google Chrome.

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

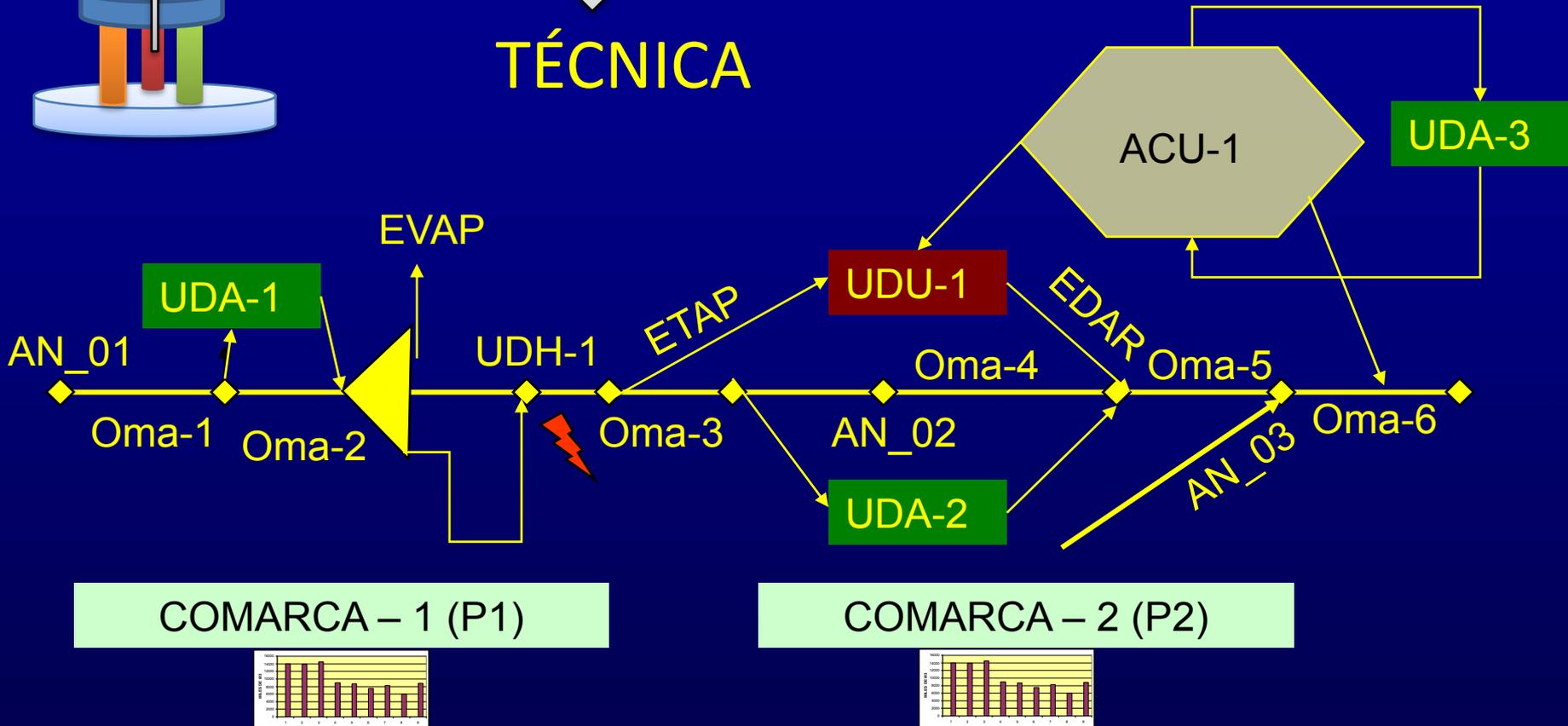


## PARTICIPACIÓN



# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

## TÉCNICA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



ISO 14.001



ISO 9001



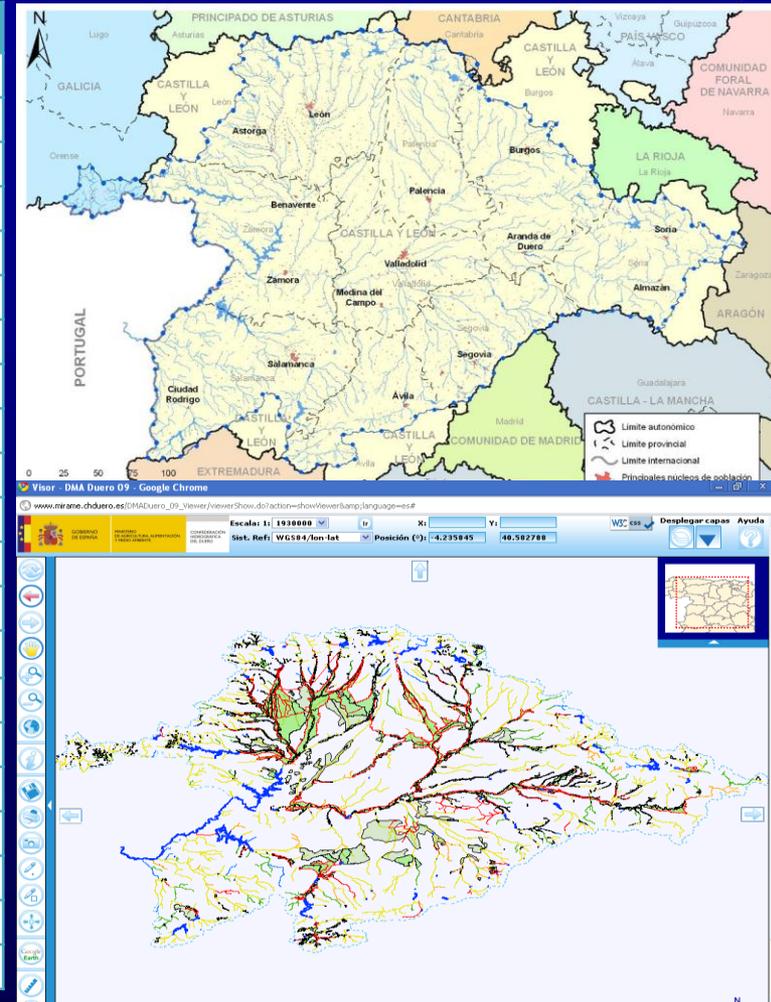
OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

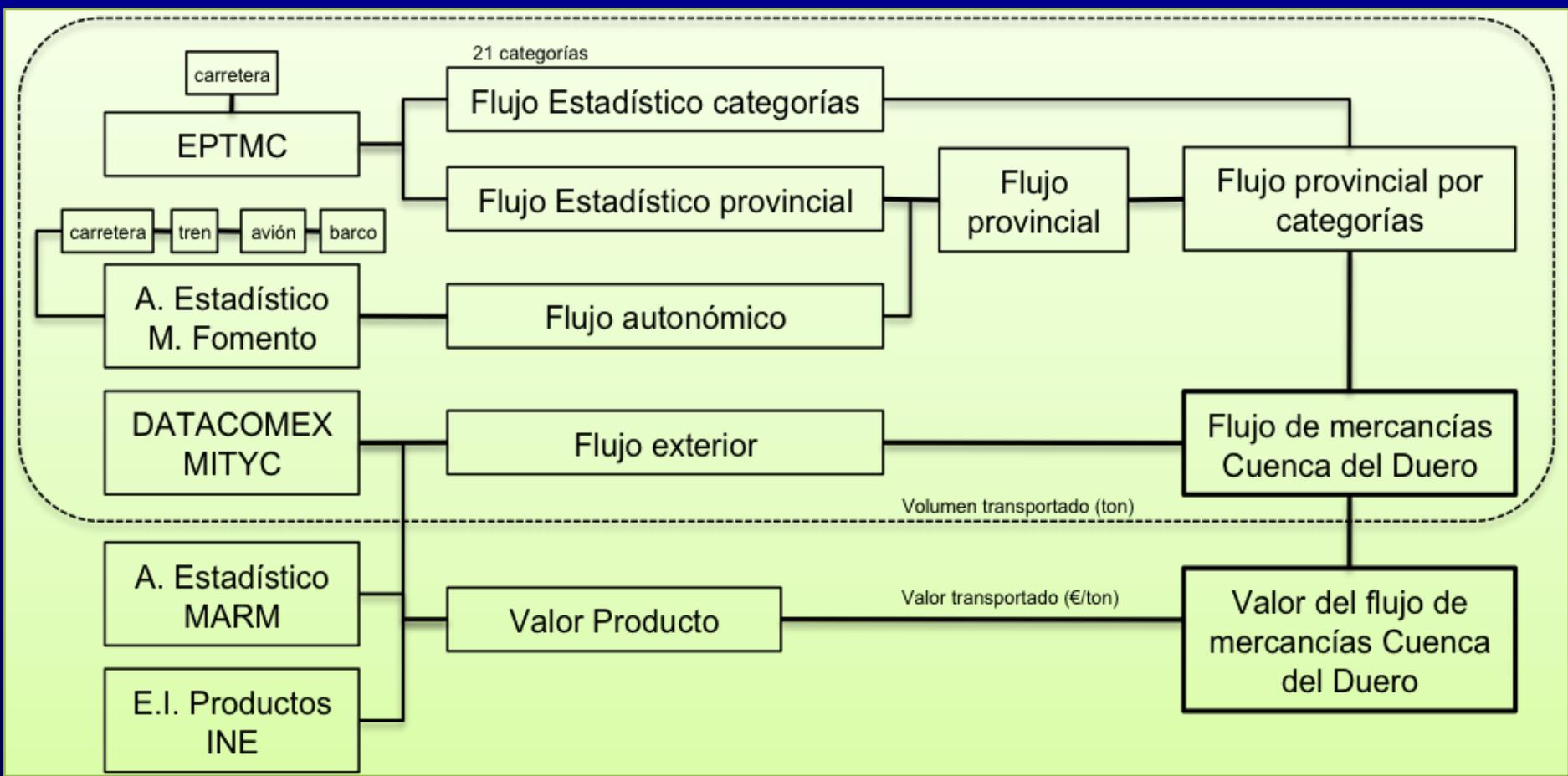
## CCDuero

## Industriales

- |    |  |
|----|--|
| 1  | Animales vivos                                   |
| 2  | Cereales   |
| 3  | Patatas  |
| 4  | Frutas y verduras                                |
| 5  | Fibras textiles y sus desechos                   |
| 6  | Madera y corcho                                  |
| 7  | Azúcar y preparados                              |
| 8  | Bebidas  |
| 9  | Productos alimenticios                           |
| 10 | Comida para animales y desperdicios alimenticios |
| 11 | Semillas y frutos oleaginosos                    |
| 12 | Cueros, textiles, vestidos                       |
| 13 | Papel, artes gráficas y edición                  |
| 14 | Coquerías, refino de petróleo y químicas         |
| 15 | Productos minerales no metálicos                 |
| 16 | Manufacturas de caucho y plástico                |
| 17 | Productos metálicos y de fundición               |
| 18 | Maquinaria y equipo, óptica y similares          |
| 19 | Material de transporte                           |
| 20 | Otras industrias manufactureras                  |
| 21 | Abonos en bruto                                  |

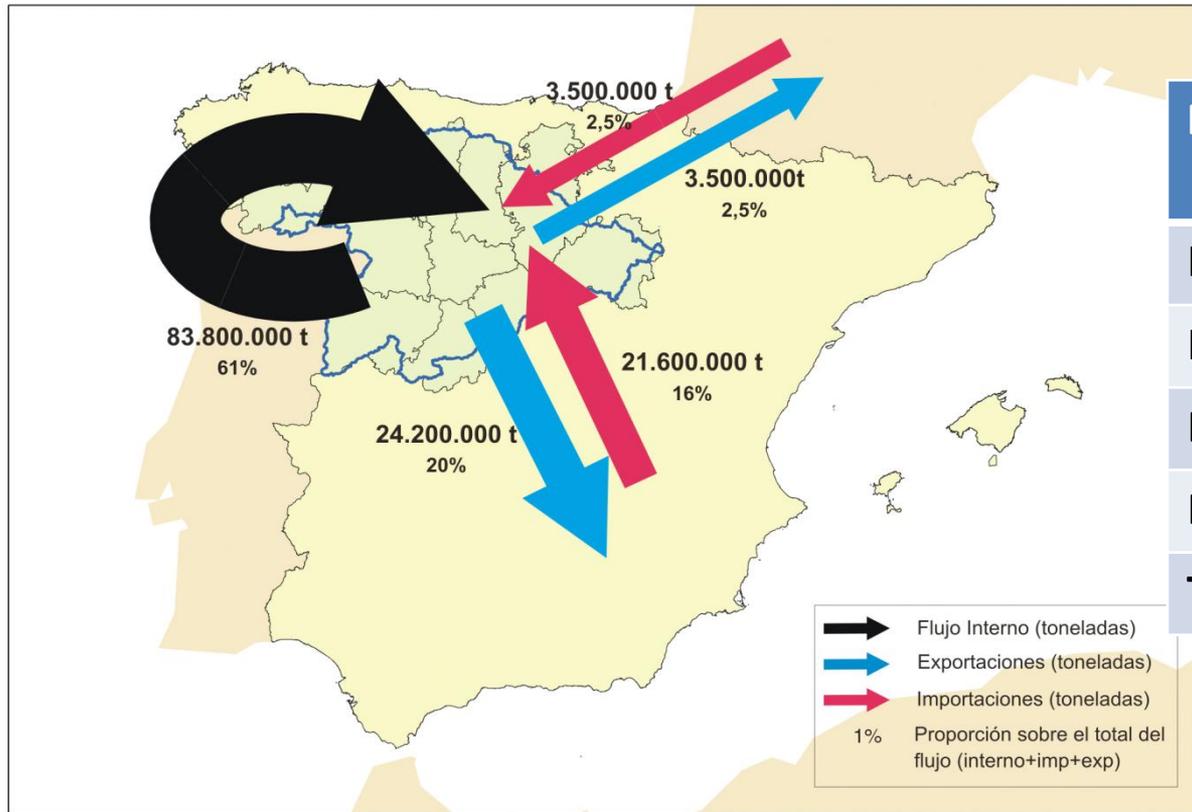


# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

## PRODUCTOS INDUSTRIALES (PROMEDIO 2005-2008)



DESTINO	PESO (Miles t)
INTERNACIONAL IN	3.500
INTERNACIONAL OUT	3.500
ESPAÑA IN	21.600
ESPAÑA OUT	24.200
<b>TOTAL:</b>	<b>2.600</b>



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



ISO 14.001



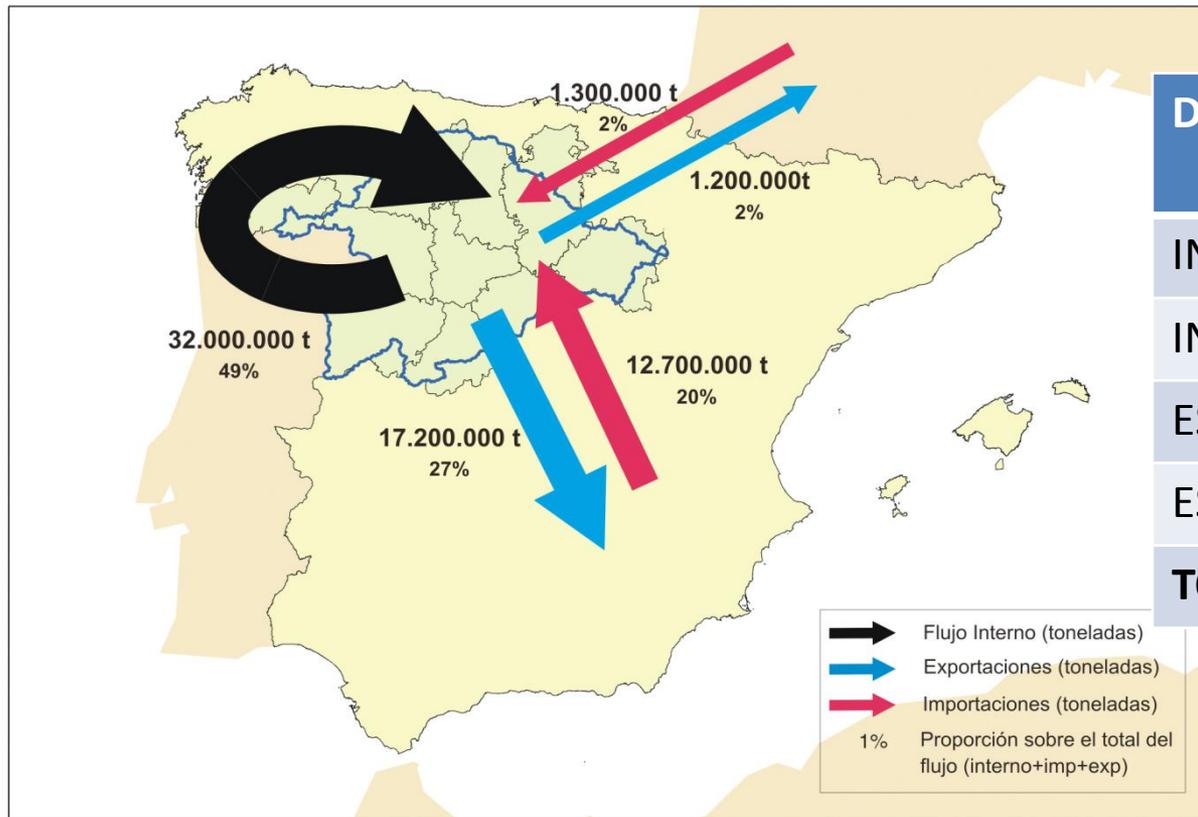
ISO 6 051



OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

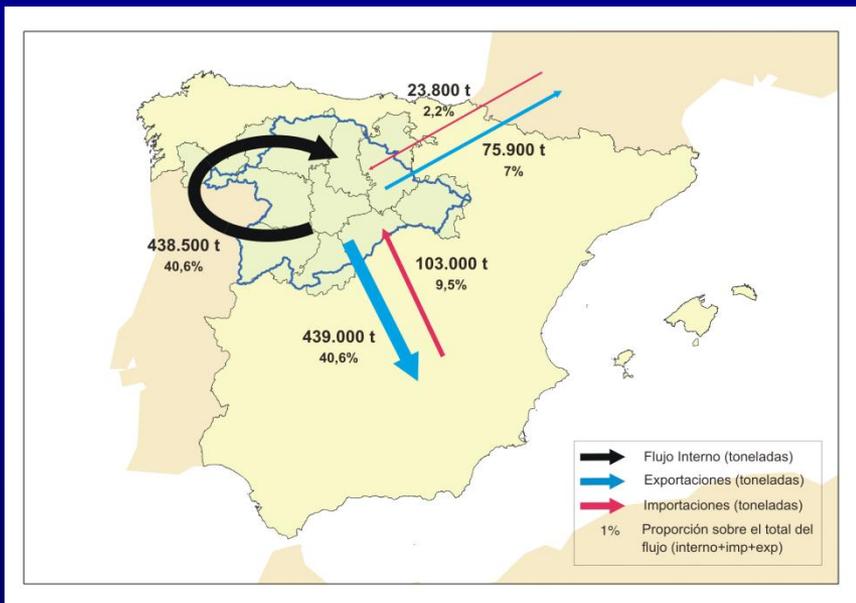
## PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS (PROMEDIO 2005-2008)



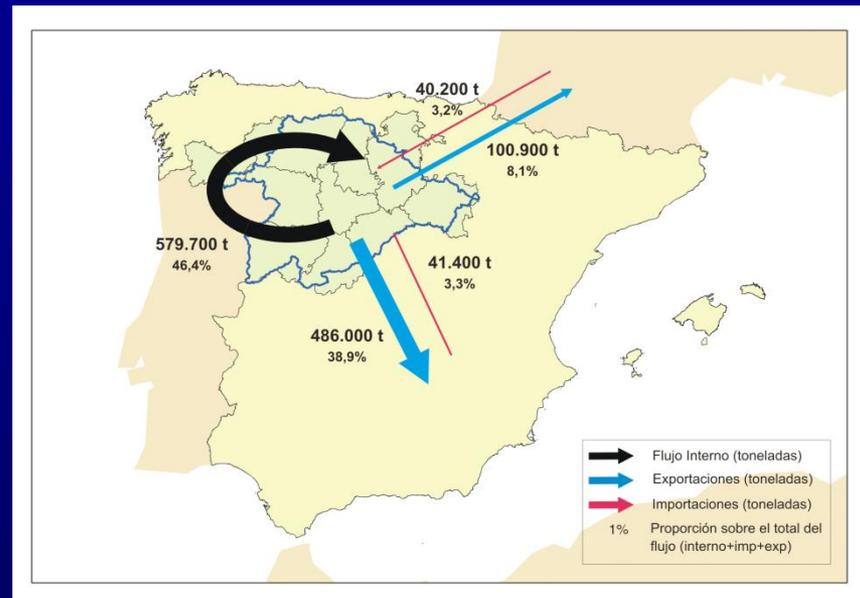
DESTINO	PESO (Miles t)
INTERNACIONAL IN	1.300
INTERNACIONAL OUT	1.200
ESPAÑA IN	12.700
ESPAÑA OUT	17.200
<b>TOTAL:</b>	<b>4.400</b>

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

## PATATAS (2001-2004)



## PATATAS (2005 -2008)



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO



ISO 14.001



ISO 9001



OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

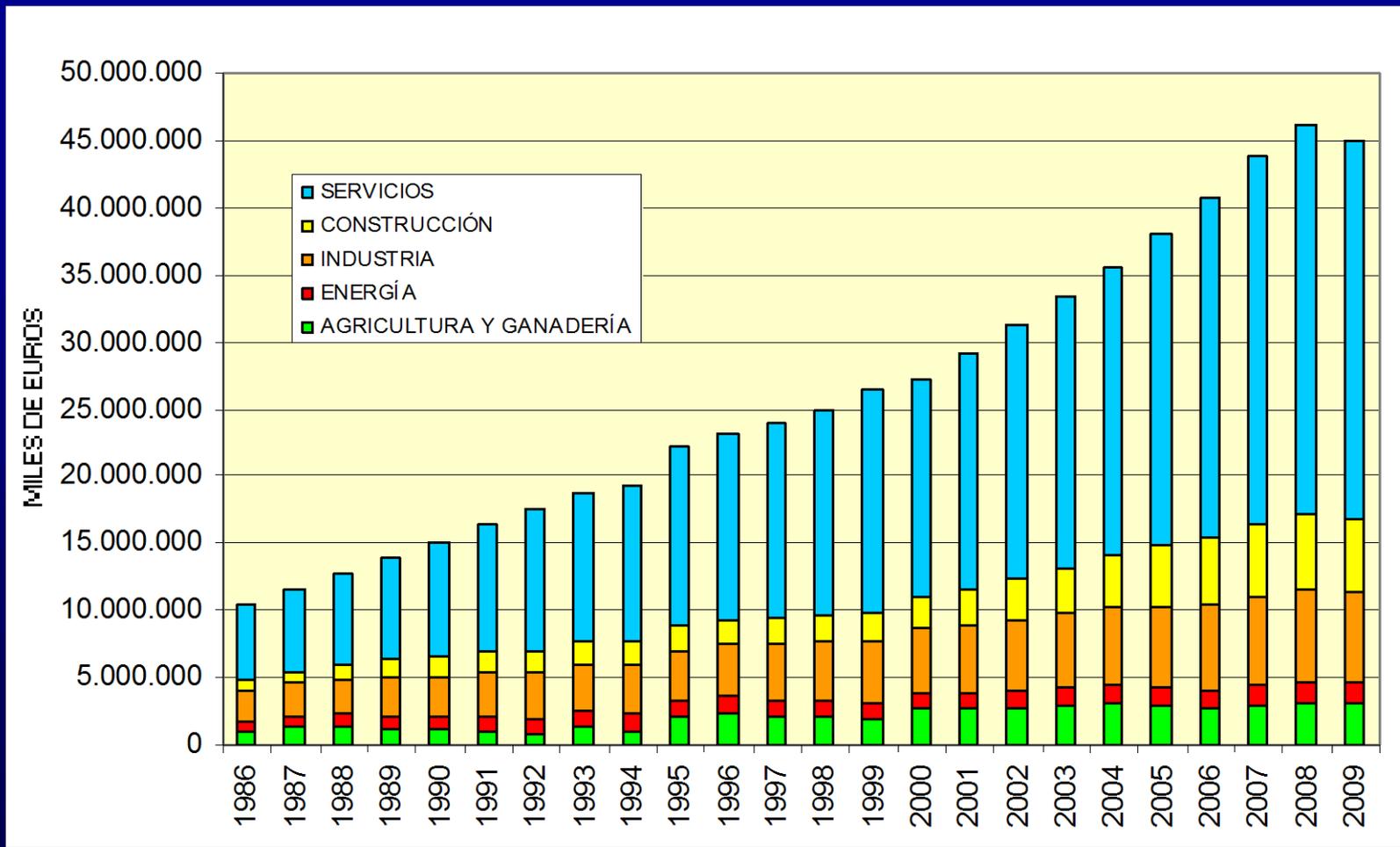
# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

	A	B	C	D	E	F	Suma	B-C+E-F	A+B+D+E
FINAL	Consume	Exporta	Importa	Consume	Exporta	Importa	Total HH	Balance	Interna
Abast. urb.	0	0	0	66	0	0	66	0	66
Industria	0	0	0	28	9	8	45	1	37
Energía	0	0	0	30	270	0	300	270	300
Ganadería	0	0	0	15	0	0	15	0	15
Agricultura	576	332	252	1.679	965	735	4.539	302	3.552
<b>Totales:</b>	<b>576</b>	<b>332</b>	<b>252</b>	<b>1.818</b>	<b>1.244</b>	<b>743</b>	<b>4.965</b>	<b>573</b>	<b>3.970</b>
	908			3.062					

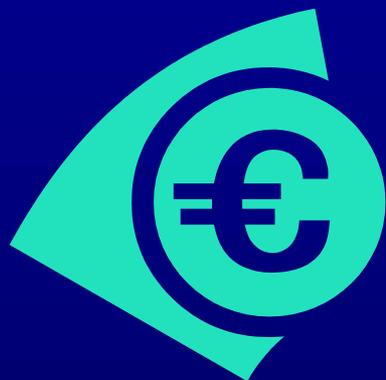
**La cuenca del Duero es exportadora de agua virtual**

Valores en hm<sup>3</sup>/año

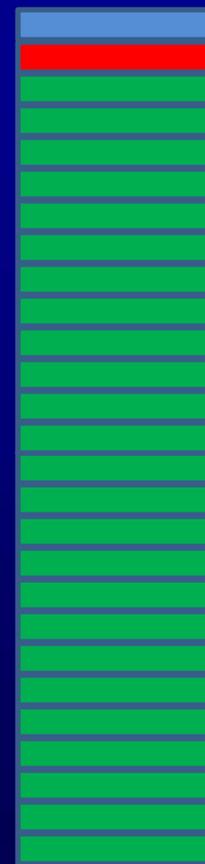
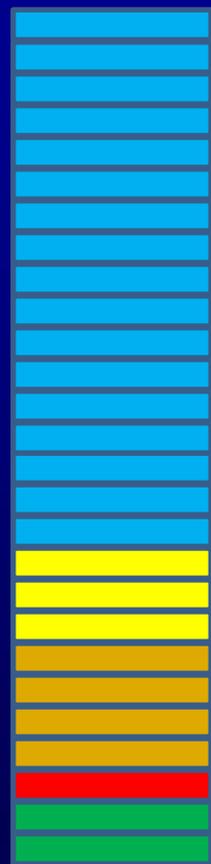
# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



45.000  
millones  
VAB (€)



5.000  
millones  
HH (m<sup>3</sup>)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA,  
ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO



ISO 14.001

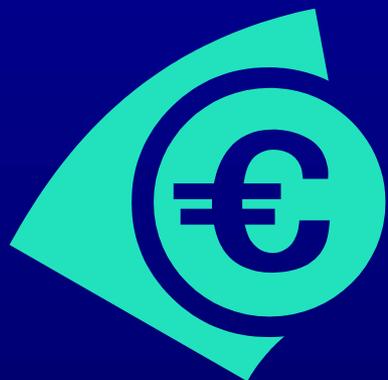


ISO 9001

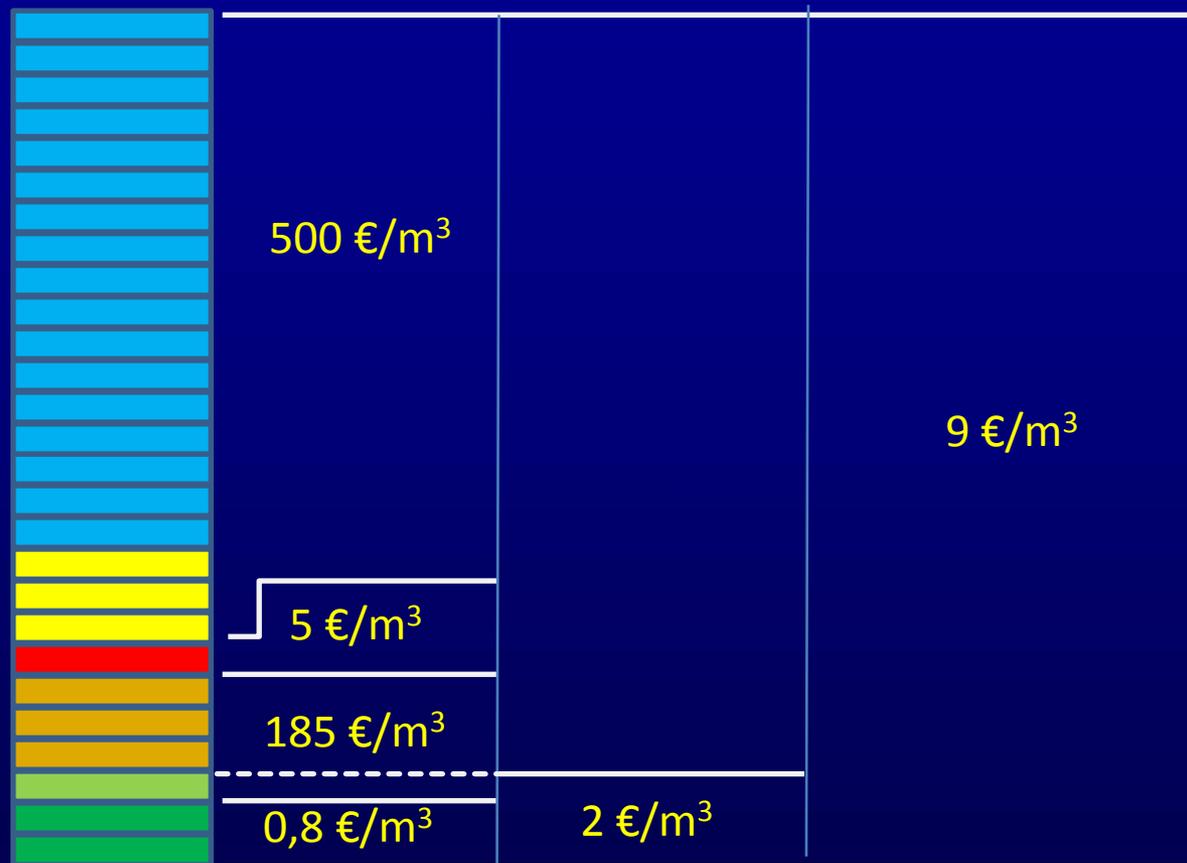


OFICINA DE  
PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



45.000  
millones  
VAB



# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

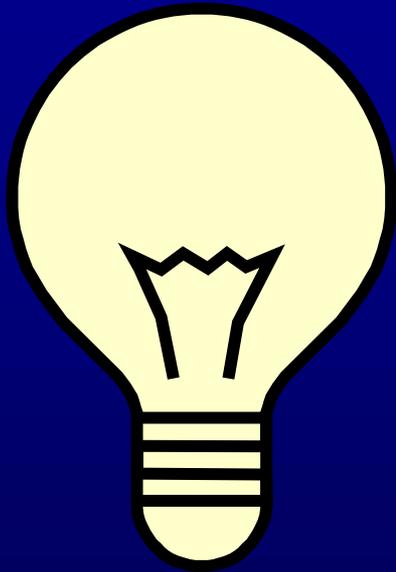
---

1. Falta de consolidación de conceptos clave
2. Información de soporte compleja
3. Heterogeneidad de las catalogaciones en las operaciones estadísticas
4. Cultura de no mercantilizar el agua
5. Languidecimiento socioeconómico
6. Dificultad de que el PHD sea un motor de cambio socioeconómico



# EL USO DE LA HHE EN EL PHD

---



1. Mejora en la caracterización económica al considerar los flujos de agua virtual
2. Añade criterios para establecer la prioridad de usos
3. Criterios para la asignación de recursos
4. Criterios para orientar las decisiones de recuperación de costes
5. Valoración de las presiones a través del agua gris

# EL USO DE LA HHE EN EL PHD



## TÉCNICA: AQUATOOL-DMA



### ALIANZA ESTRATÉGICA CON EL IIAMA DE LA UPV:

FORMACIÓN DE LOS TÉCNICOS Y SEGUIMIENTO DE LA EXPLOTACIÓN  
ENSAYO DE NUEVAS CONFIGURACIONES DE LOS MODELOS (ACUÍFEROS)  
DESARROLLO DE NUEVAS FUNCIONALIDADES INTEGRADAS:

- MODELIZACIÓN DE LA TRANSFORMACIÓN PRECIPITACIÓN-APORTACIÓN
- CÁLCULO DE NECESIDADES HÍDRICAS (DEMANDA VARIABLE)
- CÁLCULOS DE DISPONIBILIDAD DE HÁBITAT PARA PECES
- CÁLCULO DE CONTAMINACIÓN DIFUSA / PATRICAL
- CÁLCULO DE OBJETIVOS AMBIENTALES (GESCAL) / GEOIMPRESS
- CONEXIÓN CON MÍRAME (ENTRADA Y SALIDA DE DATOS, PRESENTACIÓN EXPLÍCITA DE RESULTADOS)
- ¿ CÁLCULO DE LA HHE ?