

# Análisis Económico en el Plan de Cuenca

**Curso de Análisis Económico para el Diseño de Planes Integrales de Cuenca**  
17 – 21 septiembre de 2007

# Indice

- 1.- Funciones del AE y AE en la DMA y la Planificación.
- 2.- Usos y servicios. Trabajos ya realizados.
- 3.- Lo que hay que hacer a continuación.
- 4.- Costes ambientales y del recurso.
- 5.- El trabajo de los Grupos Europeos.

## Preguntas

# El buen estado en las masas de agua de la UE para el 2015

# 1.- Funciones del AE y AE en la DMA y la Planificación.

# Las funciones del análisis económico en la Directiva Marco

## Funciones explícitas

- Caracterización económica DEL USO del agua (Art.. 5).
- Análisis de factores determinantes al 2015 (Anejo II) y proyecciones de oferta y demanda (Anejo III)
- Análisis coste eficacia ( y de impactos económicos y sociales) de los programas de medidas (Anejo III)
- Aplicación del principio de la recuperación de costes (financieros, ambientales y del recurso) DE LOS SERVICIOS de agua (Art. 9).

## Funciones implícitas

- Análisis de costes desproporcionados en la derogación de objetivos y plazos y en la designación de aguas muy modificadas (Art. 4).
- Análisis de la sostenibilidad de nuevas modificaciones (Art. 4)
- Designación de zonas protegidas por el valor de las especies acuáticas

## **La DMA integra el análisis económico en la gestión del agua y toma de decisiones**

### **Importancia económica de los usos del agua**

De que depende el uso del agua y cuanto pagamos por los servicios de agua

### **Aplicación de principios económicos**

p. ej: principio de quien contamina paga

### **Criterios económicos en la decisión**

análisis coste-eficacia

análisis de costes desproporcionados

### **Consideración de instrumentos económicos/medidas**

p ej: el precio del agua, Mercados, subvenciones, condicionalidad de las ayudas

# CICLO DE PLANIFICACION Y PAPEL DEL ANÁLISIS ECONÓMICO



Fuente: Guía WATECO 2002

# TEMAS Economía del Agua DMA

Análisis de la demanda de servicios de agua y escenarios al 2015:

- Demanda de agua (y contaminación) en la actividad agraria.
- Demanda de agua (y contaminación) urbana (e industrial).
- Otros usos

Análisis de la oferta de servicios de agua

- Recuperación de costes.
- Análisis de costes ambientales y del recurso de los servicios de agua
- Excepciones al Principio de Recuperación de costes
- Previsiones de inversión.
- Propuestas para mejorar la recuperación de costes

Análisis de instrumentos económicos y estrategia de financiación

- Efecto incentivo de los precios.
- Instrumentos de mercado y efectos ambientales
- Instrumentos de Financiación

Criterios de decisión

- Coste-eficacia
- Costes desproporcionados
- Evaluación de impactos económicos de las medidas.
- Impactos distributivos

Viabilidad financiera de las medidas



## ASPECTOS ECONÓMICOS

DMA – Art. 4, Art. 5, Anejos II y III, Art. 9

## INSTRUCCIÓN

### **Análisis económico de la demanda**

- Productividad e importancia económica del agua de los usos
- Previsiones de los factores determinantes 2015, 2021, 2027
- Análisis de la función de la demanda

**Epígrafe 7.2 y 3.1**

### **Análisis económico de la oferta (recuperación de costes y previsiones)**

- Precios y costes de los servicios de agua
- Efecto incentivo de los precios
- Previsión de inversiones
- Justificación de excepciones
- Propuestas para la mejora de la recuperación de costes

**Epígrafe 7.3**

### **Criterios económicos de apoyo a la decisión**

- Coste-eficacia de las medidas del Plan de Cuenca
- Costes desproporcionados
- Otros

**Epígrafe 8.2, 6.3**  
**Pendiente epígrafe de costes desproporcionados**

**Pendiente reelaboración ep. 9**

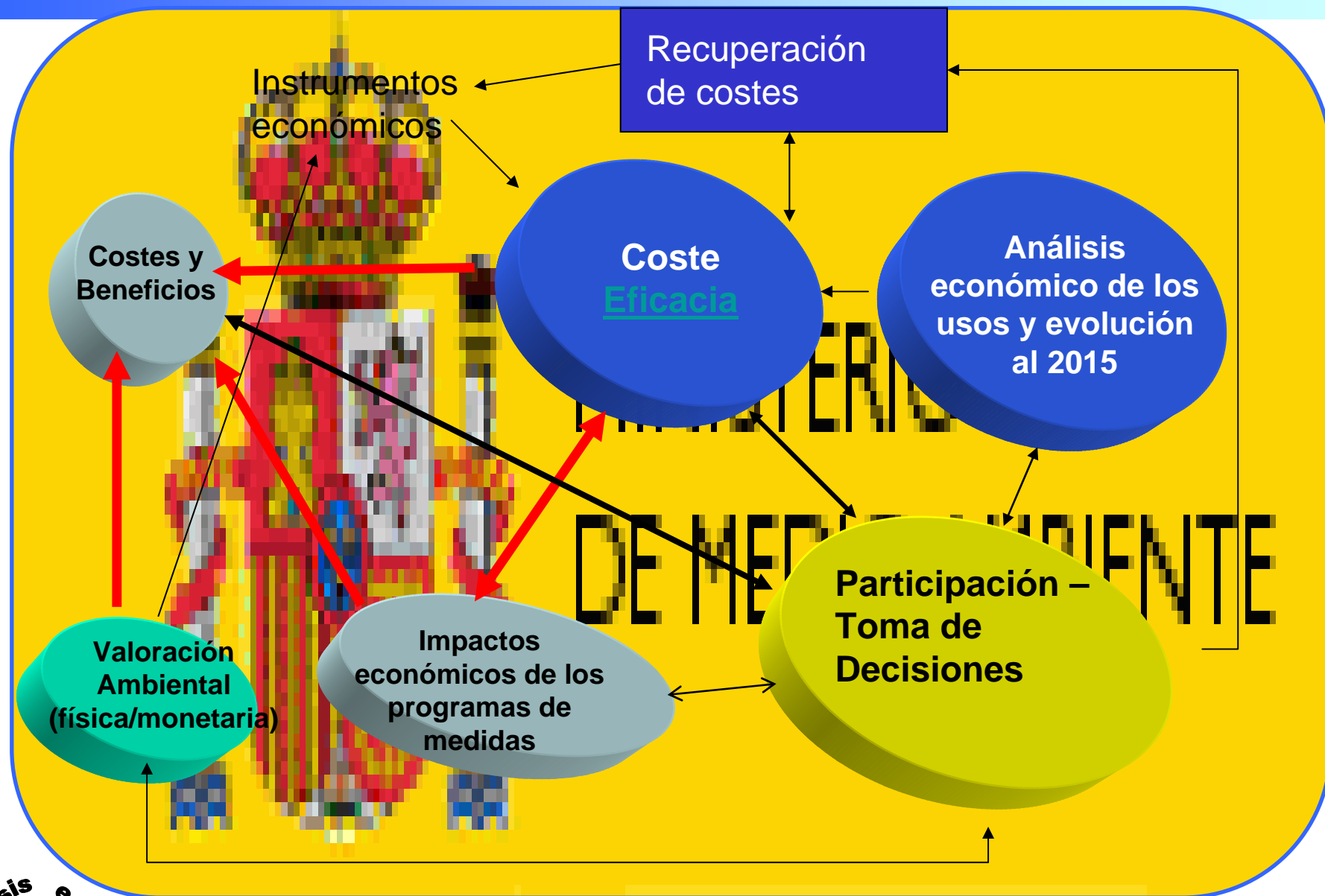
### **Financiación del PHC y de actuaciones**

**Pendiente en parte**

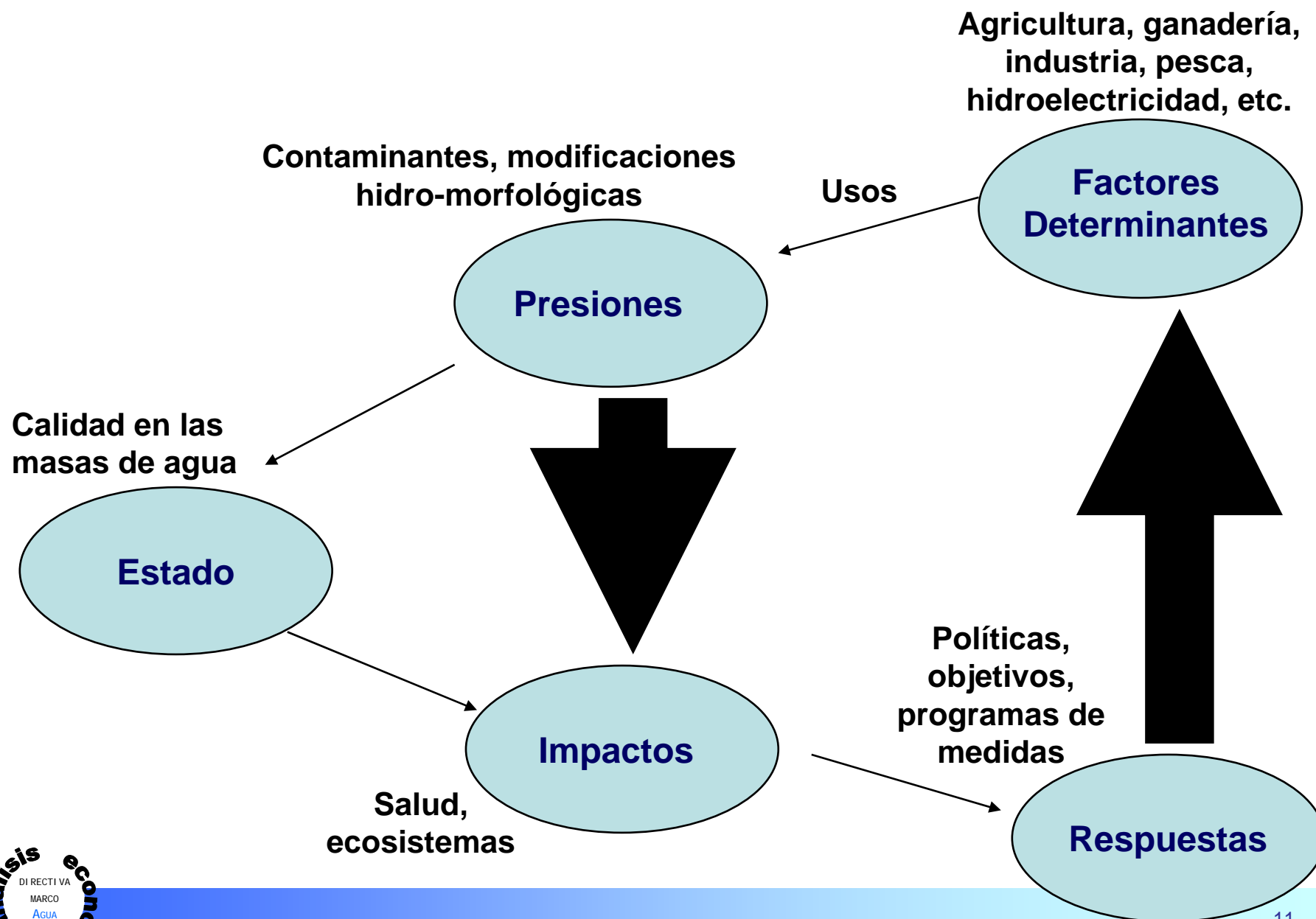
**Medidas: Instrumentos económicos. Costes de las medidas**

**Epígrafe 8.3**

## RELACIONES ENTRE LOS ELEMENTOS DEL ANÁLISIS ECONÓMICO



## Estructura implícita de la Directiva



## 2.- Usos y servicios. Trabajos ya realizados.

### Ley de Aguas:

*“Las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones significativas en el estado de las aguas”*

### DMA:

*“servicios de agua y cualquier otra actividad que tenga un impacto significativo en el estado de las aguas”*

En la aplicación del principio de recuperación de costes se considerarán al menos (Artículo 9):

- *Abastecimiento*
- *Usos industriales*
- *Usos agrarios*

## Actividades económicas

- Usos agrarios
- Usos industriales
- Turismo y usos recreativos
- Producción de energía eléctrica
- Acuicultura
- Navegación y transporte acuático

## Otros usos significativos

- Abastecimiento a la población

Actividades de gestión de aguas que posibilitan su utilización:

- extracción
- almacenamiento
- conducción
- tratamiento
- distribución (aguas superficiales o subterráneas)
- recogida y depuración de aguas residuales

Y además según Ley de Aguas

- protección frente a las inundaciones

Servicios de agua y costes de prestación

Costes de capital

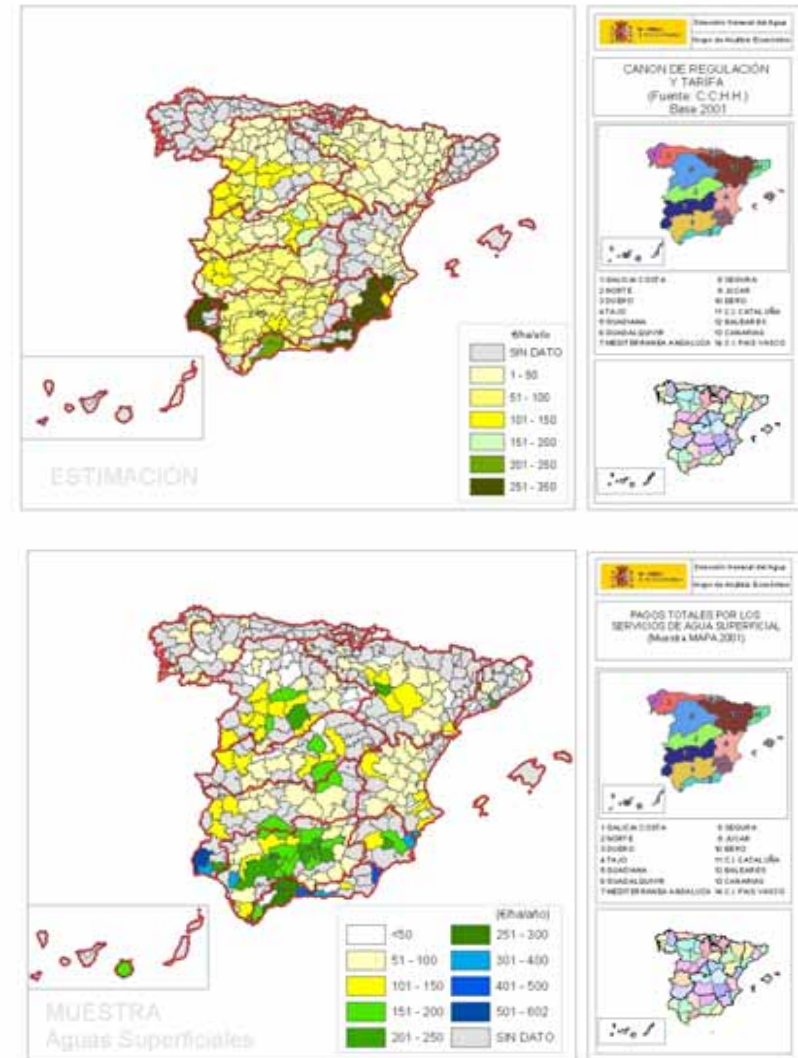
Costes ambientales y del recurso

Descuentos

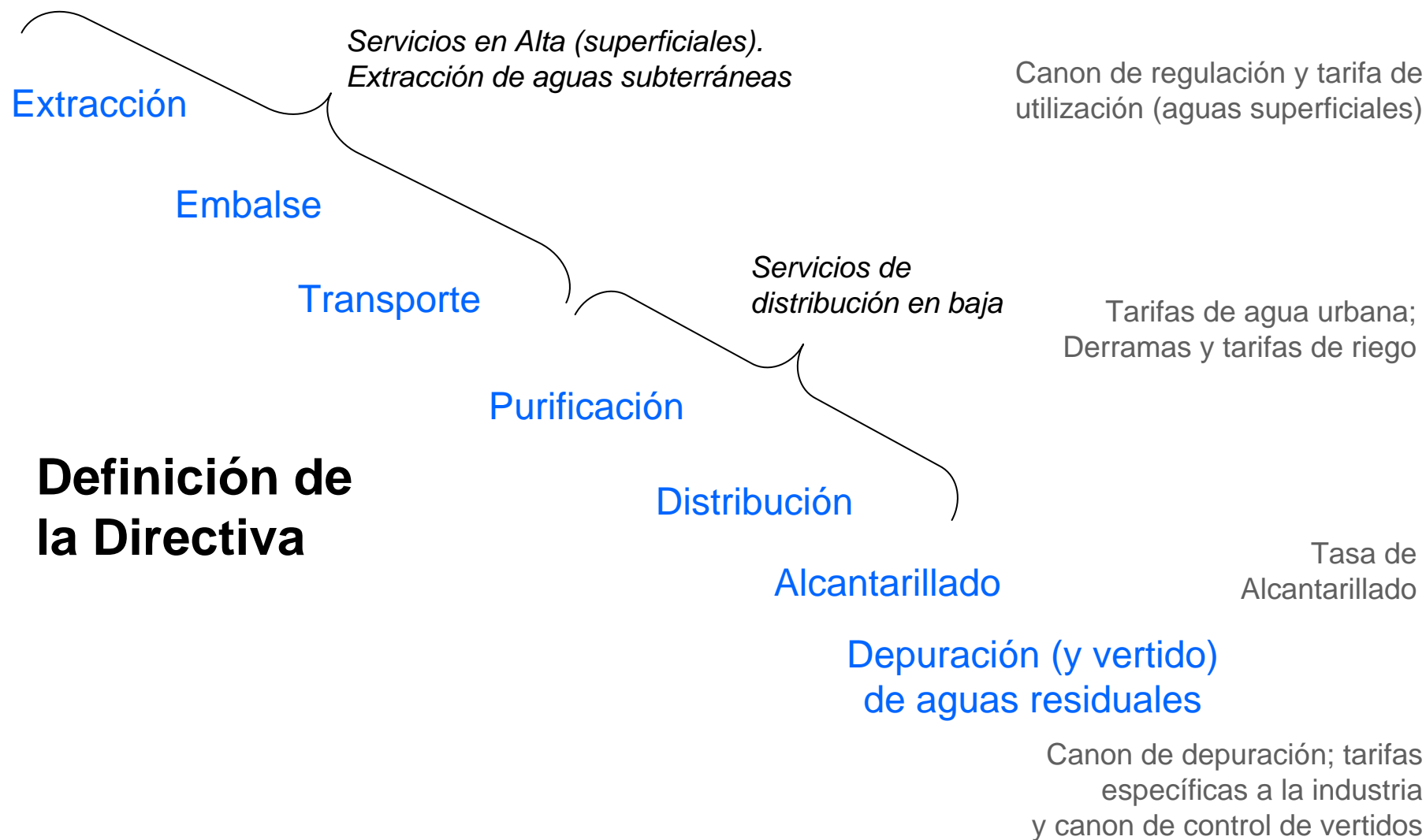
Ingresos por la prestación de servicios de agua

Nivel de recuperación de costes

Justificación de Excepciones







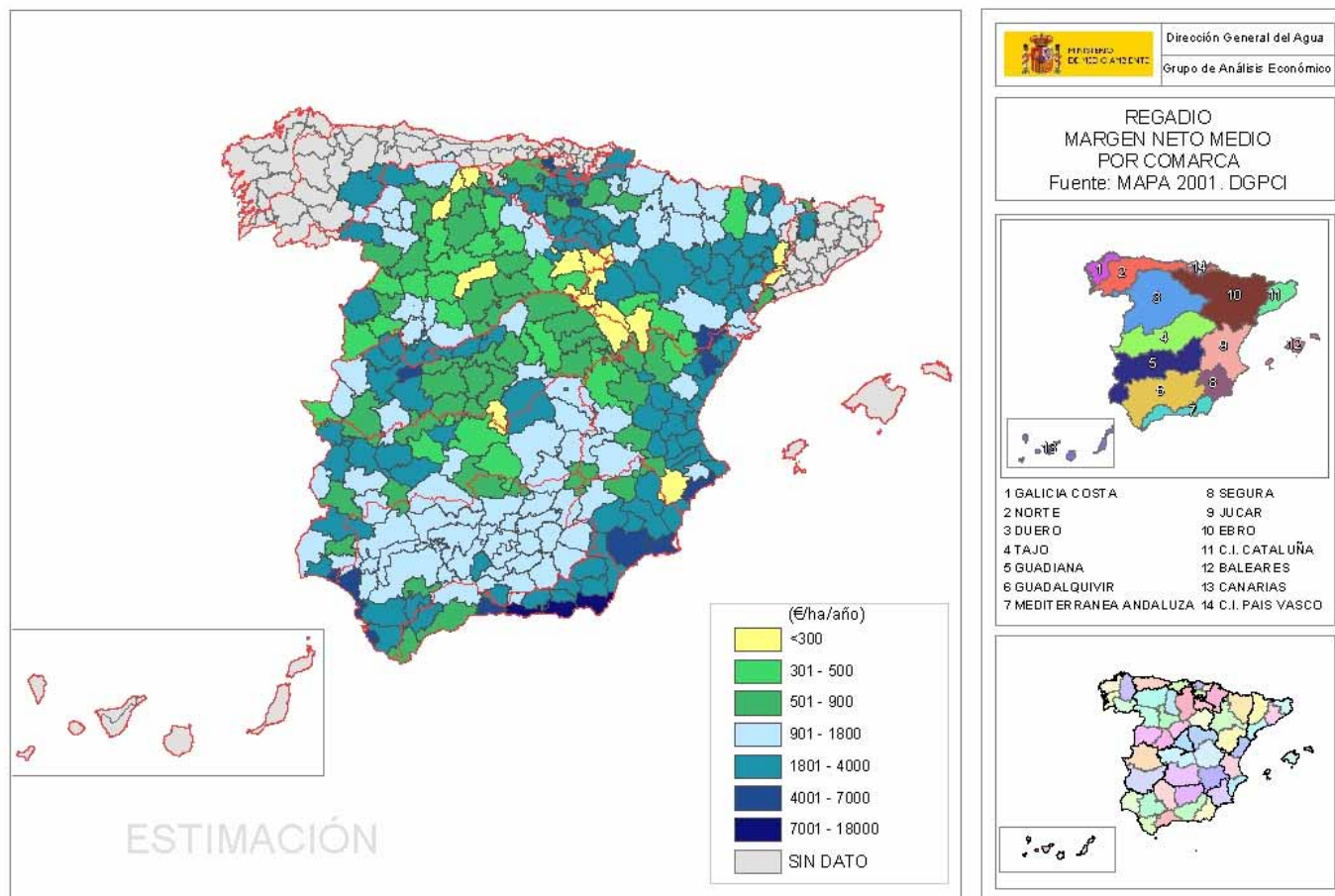
La caracterización económica (de los usos) incluirá según epígrafe 7.2:

- Análisis de la importancia económica del uso del agua para la economía, el territorio, y el desarrollo sostenible de la Demarcación
- Análisis de las actividades económicas a las que el agua contribuye de manera significativa
- Previsión de la posible evolución de los factores que afectan a la utilización del agua en los horizontes de planificación

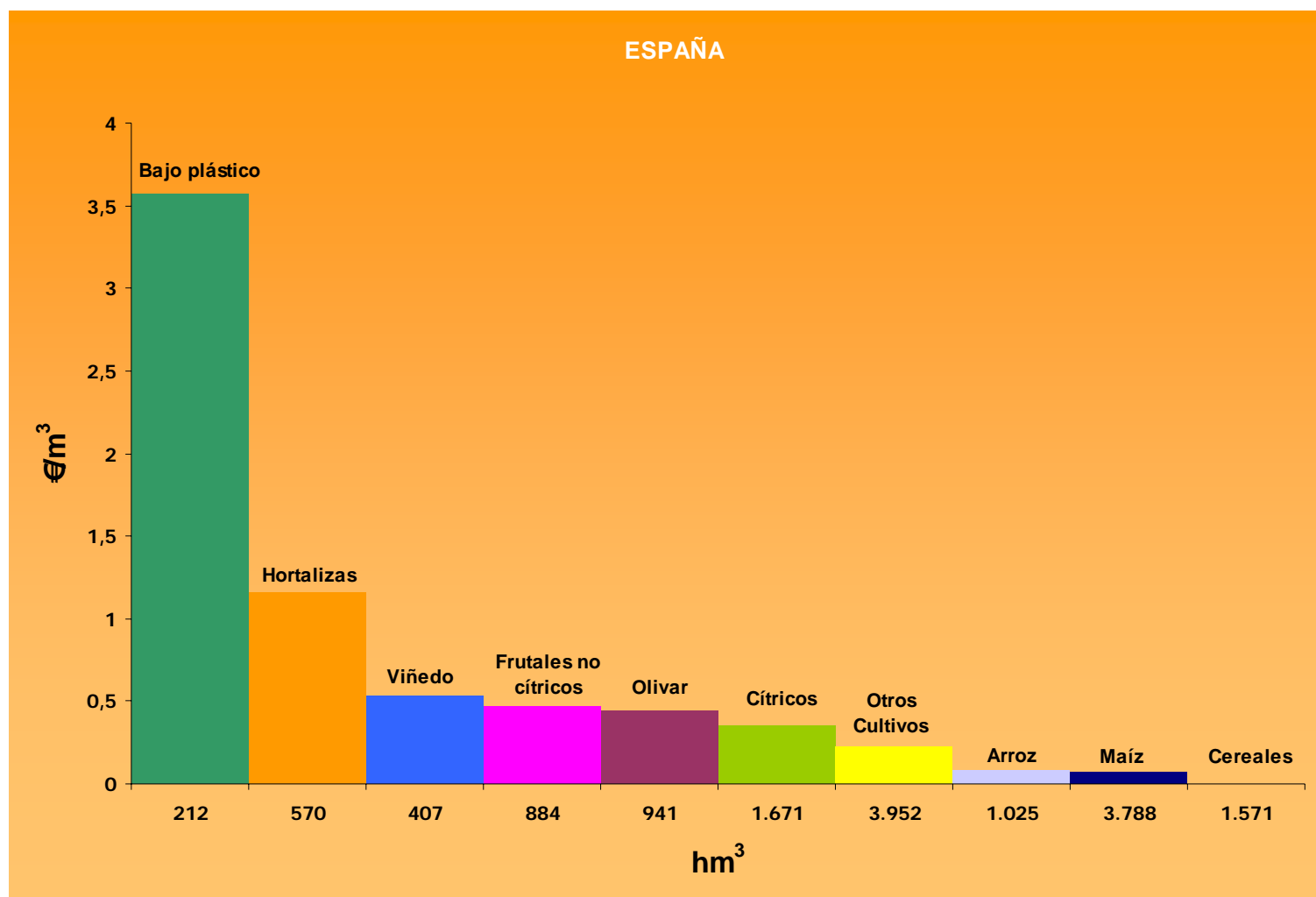
La caracterización económica incluirá según epígrafe 3.1:

- Análisis económico (micro) de la demanda de agua

# Margen neto medio por comarca del regadío español



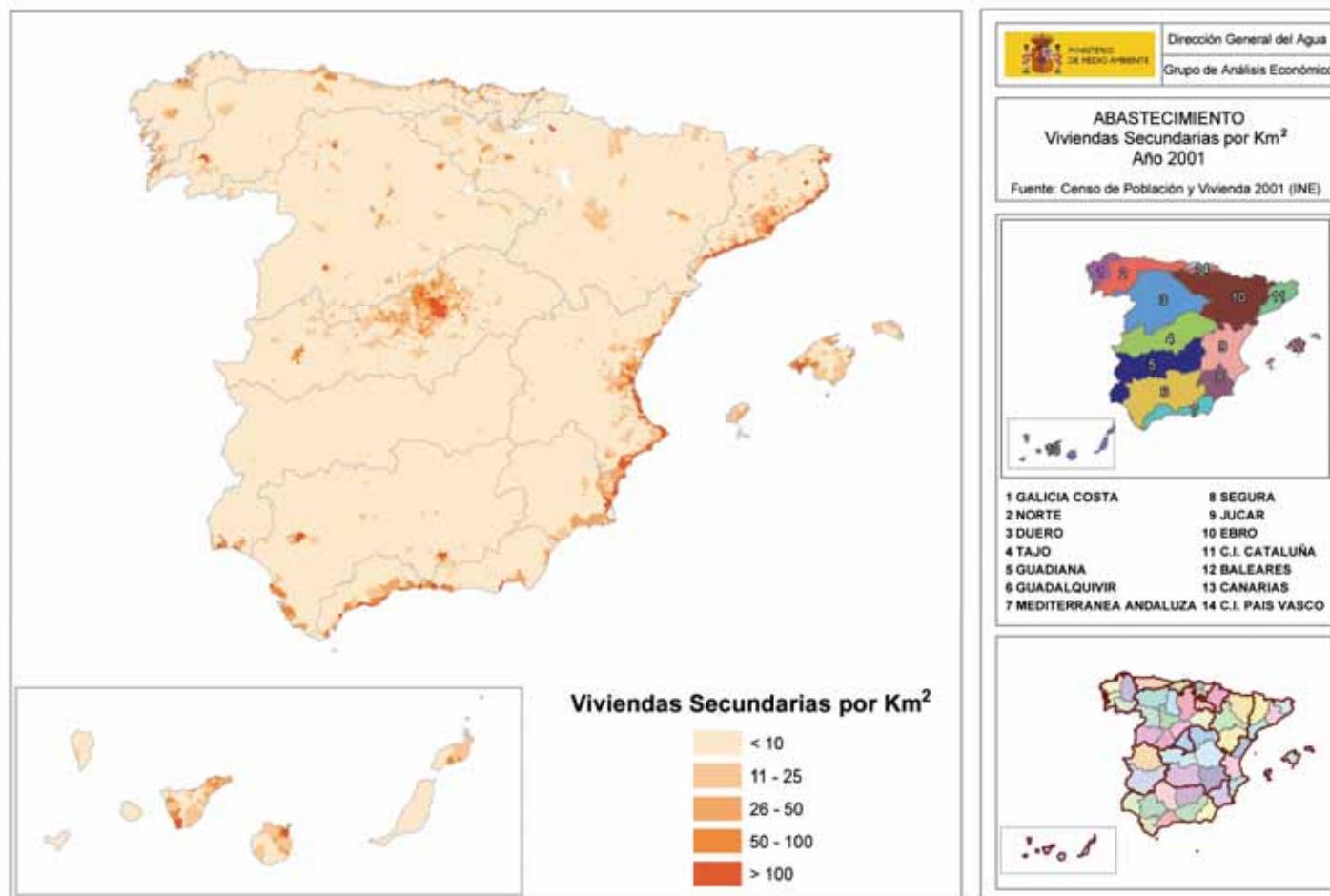
## Margen neto (€/m<sup>3</sup>) y consumo (hm<sup>3</sup>) por grupo de cultivo



Estimaciones a partir de datos referidos al año 2003

Fuente: GAE, MMA

## Viviendas secundarias por km<sup>2</sup>



- Abastecimiento a los hogares
- Uso del agua en el regadío

3.1.3.5: Análisis estadístico de la función de demanda: correlación entre los volúmenes utilizados per capita con el precio (y la estructura tarifaria), con el poder adquisitivo de las familias y el tamaño y tipo de vivienda y composición de los hogares

3.1.4.5 Análisis de decisiones de cultivos de los regantes e implicaciones para el uso del agua

# Trabajos ya realizados por los Organismos de Cuenca

## TRABAJO 2004 (ya realizados)

OOCC: DOS INFORMES:

### 1.- INFORME DE ANÁLISIS ECONÓMICO DEL USO DEL AGUA

- **ESCENARIO DE REFERENCIA TENDENCIAL AL 2015** (DE CONTAMINACION Y AGUA POR MUNICIPIO Y COMARCA).
- **IMPORTANCIA ECONÓMICA Y PRODUCTIVIDAD DEL USO DEL AGUA** POR CULTIVO Y COMARCA Y COMPARATIVA EN DIFERENTES USOS.

### 2.- RECUPERACION DE COSTES DE LOS SERVICIOS DE AGUA (EN ALTA Y EN BAJA) E IDENTIFICACION DE DEFICIENCIAS.

## MMA- GAEA/DGA

ELABORACION DE PILOTO (CON CHJ)

ELABORACION DE GUIAS TÉCNICAS DE CARACTER METODOLOGICO Y MANUALES DE APLICACIÓN

PREPARACION DE SISTEMA ANALÍTICO Y APLICACIONES INFORMATICAS

PREPARACION DE BASES DE DATOS DE INFORMACION.

EVALUACION DE RESULTADOS Y ASESORIA AD-HOC.

PREPARACION DE 2 INFORMES INTEGRADOS

ACTIVIDADES DE FORMACION Y DISEMINACION

INTERFAZ CON EUROPA



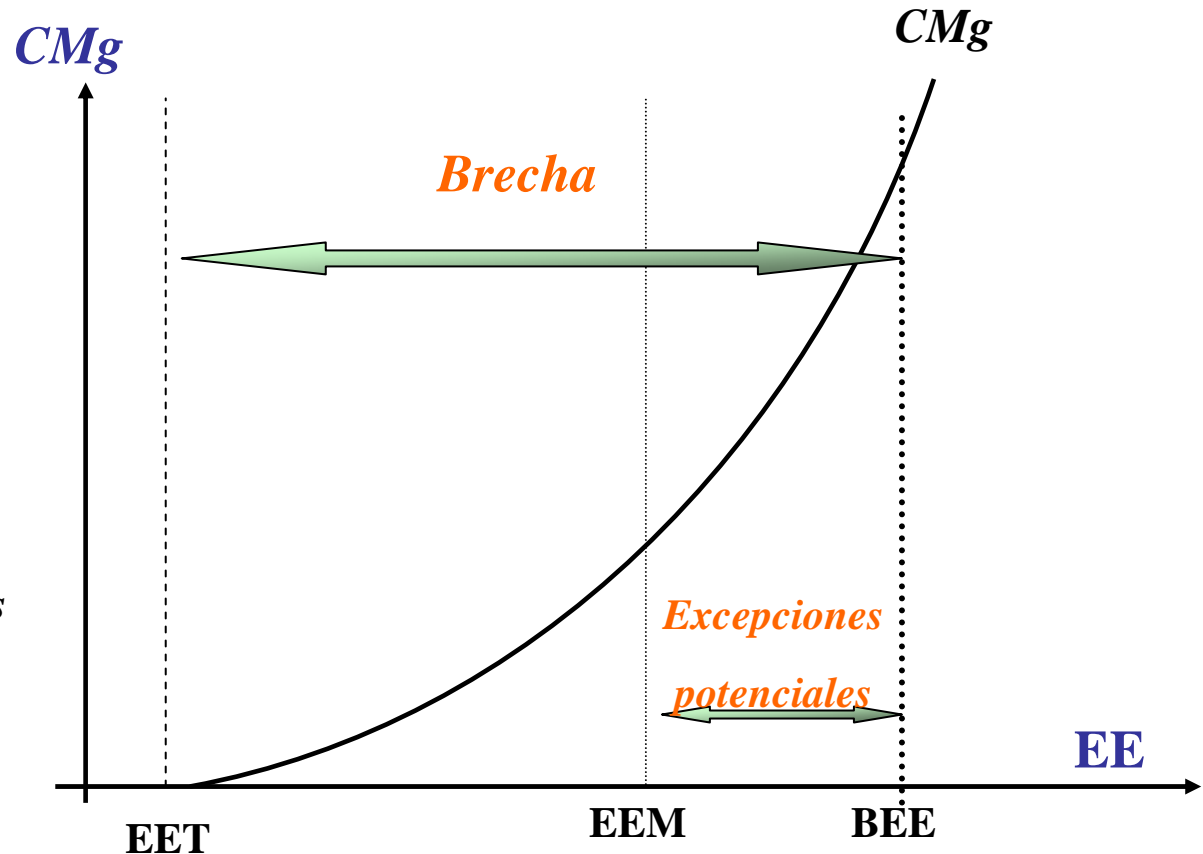
### 3.- Lo que hay que hacer a continuación.

## Escenario tendencial de referencia (epígrafe 7.2.4)

- El resultante si no se aplicasen medidas adicionales de otras Directivas de agua.
- Punto de referencia para el análisis de los efectos de los programas de medidas.
- Análisis factores determinantes:
  - demografía
  - hábitos consumo
  - producción,
  - empleo,
  - tecnología
  - políticas públicas
- Previsiones de demanda de agua y presiones potenciales al 2015, 2021 y 2027

## Principales etapas

- Definir Escenario Base
- Definir los Objetivos de Calidad Ecológica
- Identificar y evaluar las medidas para reducir la brecha
- Encontrar el conjunto de medidas más coste-efectivas.
- Análisis de potenciales derogaciones
- Análisis de Viabilidad Financiera y Recuperación de Costes
- Análisis de Impactos Distributivos
- Análisis de dificultades institucionales



- **Escala** del análisis
- **Tipos de medidas** y pre-selección de medidas
- **Eficacia** y criterio para el análisis de la eficacia de las medidas.
- **Costes** de las medidas.
- **ACE de las medidas** y apoyo a la selección **de combinación de medidas**.
- **Otros** elementos

# Coste eficacia de medidas

## Hecho

- Análisis inicial del Medidas
- V2 Sicmace
- Análisis de medidas infraestructural es (CEDEX)
- Análisis otros países.
- Desarrollo inicial de prototipo
- Documento inicial de CEA

## Por hacer

- Revisión y mejora del modelo integrado.
- Aplicación a todas las cuencas
- Revisar informacion SICMACE por parte de los OOCC
- Incorporar resultados de pilotos y análisis PRESIONES-IMPACTOS
- Incorporar estado de aplicación de las medidas en las Cuencas
- Manual de utilizacion y ejemplos

Pilotos en Ebro y Jucar;

# ANÁLISIS DE IMPACTOS ECONÓMICOS

	GAE	OO CC		
Análisis Input Output	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Análisis de Fuentes de Información.</li> <li>▪Cálculo de Multiplicadores de Referencia.</li> <li>▪Estudio de caso.</li> <li>▪Guía metodológica para la incorporación de los efectos económicos en la evaluación de los planes de cuenca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Identificación de casos de estudio.</li> <li>▪Consultas con potenciales afectados.</li> <li>▪Colaboración en estudios piloto.</li> <li>▪Recogida de información.</li> <li>▪Contraste de resultados.</li> <li>▪Sugerencias sobre impactos relevantes a nivel local</li> <li>▪Elaboración de informes de la cuenca</li> </ul>	<p>Grupos de expertos</p> <p>Partes interesadas</p>	
Modelos de Equilibrio General	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Diseño de la Matriz de Cuentas sociales en caso piloto</li> <li>▪Diseño de software de programación matemática</li> <li>▪Calibración del modelo</li> <li>▪Simulación.</li> <li>▪Guía metodológica de utilización del modelo</li> <li>▪Análisis de caso: evaluación de planes de medidas en equilibrio general.</li> <li>▪Preparación de prototipo de informe sobre costes desproporcionados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Colaboración en estudios piloto.</li> <li>▪Recogida de información.</li> <li>▪Sugerencias sobre casos relevantes para su simulación.</li> <li>▪Consultas públicas para determinar la percepción de los potenciales afectados.</li> <li>▪Incorporación de los efectos en la evaluación de los planes de cuenca.</li> <li>▪Elaboración de informes</li> </ul>	<p>Grupos de expertos</p> <p>Partes interesadas</p>	

# DEMANDA DE AGUA URBANA

En azul realizado o muy avanzado

	GAE	OO CC	Otros	
<p>Demanda de Abastecimiento.</p> <p>ESCENARIOS AL 2015 (sin medidas)</p> <p>Efectos de medidas de precios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Piloto en la CHJ</li> <li>•Diseño metodológico.</li> <li>▪Instrucciones para el diseño de la base de datos.</li> <li>▪Diseño de programas informáticos.</li> <li>▪Manual de estimación de funciones de demanda: ELASTICIDAD.</li> <li>▪Ejemplos de evaluación de variaciones de precios como medida de la DMA.</li> <li>▪Análisis de estructuras tarifarias y efectos sobre el consumo (piloto).</li> <li>▪Manual de recomendaciones técnicas sobre el uso de los precios como incentivo económico en la DMA.</li> <li>▪Integración y comparación de resultados a nivel nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪Criterios para diseño de escenarios en las sub-cuencas.</li> <li>▪Información complementaria (depuración; perdidas en redes; ordenanzas de vertido; Directiva IPPC; consumos).</li> <li>▪Consultas con las empresas de abastecimiento.</li> <li>▪Consultas con los usuarios.</li> <li>▪Identificación de casos relevantes para su análisis (grandes centros urbanos).</li> <li>▪Promoción de desarrollo de análisis por Empresas de Agua</li> <li>▪Contraste de resultados.</li> <li>▪Colaboración en estudios piloto de utilización del análisis de demanda para el diseño de escenarios sin medidas y para la evaluación de planes de medidas.</li> </ul>	<p>AEAS</p> <p>FEMP</p> <p>Consultores</p> <p>Act de formación y diseminación.</p>	31

# DEMANDA DE AGUA EN LA AGRICULTURA

En azul realizado o muy avanzado

<p>Demanda de agua en la agricultura</p> <p>ESCENARIOS AL 2015 (sin medidas)</p> <p>Efectos de medidas de precios</p>	<p>GAE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪Modelo de Simulación de las decisiones de los agricultores.</li> <li>▪Construcción de la base de datos a nivel municipal.</li> <li>▪Calibrado del modelo</li> </ul> <p>Simulación de escenarios generales de precios, subsidios, nuevos regadíos, demanda de agua, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪Análisis de efectos de estructuras tarifarias (piloto)</li> <li>▪Estudios piloto de evaluación de medidas.</li> <li>▪Incorporación de resultados en el análisis coste eficacia.</li> <li>▪Diseño de una plataforma en línea para poner el modelo a disposición de usuarios que no requieran un conocimiento avanzado del mismo.</li> <li>▪Guía metodológica de simulación de efectos en la agricultura.</li> <li>▪Estudios de caso.</li> <li>▪Producción de resultados ad-hoc..</li> </ul>	<p>OCCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪Colaboración en el diseño de las bases de datos y en la especificación del modelo.</li> <li>▪Colaboración en estudios piloto.</li> <li>▪Propuestas de escenarios de referencia sobre efectos de la reforma de la PAC, modernización de regadíos, cambios de precios, etc.</li> <li>▪Propuestas de casos de estudio sobre el efecto de los precios como incentivo, como instrumento de recuperación de costes y como método para atenuar efectos distributivos mediante subsidios cruzados.</li> <li>▪Consultas públicas para identificar casos de estudio y contrastar resultados.</li> <li>▪Incorporación de medidas de precios en el ACE e incorporación al plan de cuenca</li> </ul>	<p>OTROS</p> <p>Grupos de expertos</p> <p>Web MMA</p> <p>Actividades de formación y disseminación</p>	
---	---	---	---	--



## ACTUALIZACION DEL ANÁLISIS DE RECUPERACION DE COSTES

	Tareas	GAEA	OO.CC.
Seguimiento y actualización de los Informes de Recuperación de Costes	Evaluación de la información en cada una de los OOCs Identificación información complementaria	-	Nota de los organismos de cuenca sobre el estado de la cuestión
	Sistema de recogida de información	Instrucciones	Recopilación y preparación de información
		Encuestas	
		Configuración bases de datos	
	Análisis costes financieros	Instrucciones	-
	Informe Recuperación de Costes	Evaluación Global	-

Estudio sobre derramas/tarifas de colectivos de riego

Estudio sobre capitales de provincia

Estudio sobre situación financiera de los Organismos de Cuenca

# Medidas para la mejora de la recuperación de costes

Grupo de Trabajo:  
Informe de MEH-  
MMA de  
fiscalidad  
ambiental.

Propuesta de  
modificación de  
la Ley de Aguas

- Análisis de las medidas fiscales como mecanismos para la internalización- recuperación de costes ambientales y del recurso
- Memoria económica.
- Estudio del EFECTO de las medidas fiscales sobre la producción, el empleo y la distribución del ingreso en los usos significativos del agua.
- Evaluación de las medidas fiscales en las estrategias financieras encaminadas a la aplicación de los planes de cuenca de la DMA.

# JUSTIFICACION DE EXCEPCIONES A LA RECUPERACION DE COSTES

	Temas	G A E A	O O . C C .
	Elaboración Estudio Piloto de Cuenca (s)		¿Propuestas para el piloto?
Factores Sociales y Económicos	Criterios de subvenciones actuales y criterios sociales en estructuras tarifarias	Elaboración de Cuestionario Análisis de estructuras tarifarias	Información de las Obras Interés General Incorporar información al cuestionario Elaboración de informe de la demarcación
	Afecciones a los márgenes	Instrucciones Técnicas Evaluación Global por comarca	Identificación de aspectos clave. Clasificación de zonas regables por categorías en la cuenca Recogida de información Elaboración de documento
	Asequibilidad de los servicios	Evaluación Global por provincia	Clasificación de municipios por categorías. Recogida de información de los prestadores de servicios Elaboración de documento
		Instrucciones Técnicas	
	Efectos precios y renta (ver ficha de efectos de precios)	Instrucciones Técnicas	Informe
Factores Ambientales	Factores ambientales	Identificación de factores ambientales a considerar Elaboración de Instrucciones Técnicas	Identificación de aspectos ambientales clave en los municipios y zonas regables. Información y elaboración de documento
Factores Climáticos y Geográficos	Coste de Garantía	Instrucciones Técnicas	Información sobre costes de garantía. Elaboración de documento
	Servicios de <i>Bien Público</i>	Instrucciones	Identificación de servicios de bien público Información y elaboración de documento
		Encuesta	



Piloto	Manual/ instrucciones	Herramienta	Otros

- Excepciones al Principio de Recuperación de costes
- Efecto incentivo de los precios e instrumentos de mercado
- Coste-eficacia
- Costes desproporcionados: evaluación de impactos económicos.
- Costes ambientales y del recurso

Piloto con informe	Manual		
Piloto con informe	Instrucciones Manual	Herramienta agricultura	
Pilotos CHJ	Manual y modelo de información	Herramienta Ecoagua	Apoyo <u>en</u> los OOCC
Piloto (Andalucía??)	Manual	Posible Herramienta	
Varias cuencas (Ebro, ACA? Júcar; Segura; Guadalquivir)	Instrucciones		

# Seminario itinerante

Tema	Lugar/Organizador	Fecha
Recuperación de costes	Zaragoza - CHE	
AE de la demanda de agua en la agricultura	Sevilla CHG	
AE de la demanda de agua en los usos domésticos		
AE de la demanda de agua en los usos industriales	Bilbao: PV	
AE del uso energético del agua	Valladolid - CHD	
AE del uso del Agua en el turismo	Valencia - CHI	

- **MODERE: Modelo de Decisión de Regantes**  
Aplicación a toda España para el análisis de impacto PAC e impacto económico directo de políticas
- **Aplicaciones** de usos económicos principales:  
abastecimiento, industria, agricultura
- **SICMACE:** Sistema de Identificación y Caracterización de Medidas para el Análisis Coste-Eficacia
- **ECOAGUA:** Sistema de soporte a la decisión con un interfaz de usuario del ECOAGUA con una aplicación con visor en web

## 4.- Costes ambientales y del recurso.

# Costes ambientales

- Definición en el grupo eco 2. Diferentes metodologías en eco 2 dependiendo de para que se use (ver CIRCA).
- Costes externos

## Recuperación de costes ambientales

- Costes de medidas actuales
- Costes de recuperación ambiental (costes del programa de medidas).
- Implicaciones para el diseño de Fiscalidad ambiental y tasas por servicios de agua.



# COSTES AMBIENTALES EN EL PROGRAMA DE MEDIDAS

## DOS ASPECTOS

- Análisis de **costes ambientales de las medidas (externos al agua)**.
- **Análisis de beneficios de los programas de medidas ligado al análisis de costes desproporcionados.**
- Diferentes formas de valoración de costes y beneficios ambientales (ver documento de eco2).

- Aplicación piloto en el trabajo en el CIDACOS de DAP y costes externos de las medidas.
- Proyecto Europeo AquaMoney (MMA y equipo de Universidad de Valencia y de Cordoba).
- Proyectos ACA: Costes físicos –LIGADO A LAS CUENTAS DEL AGUA- y análisis de percepciones sobre DAP.
- Proyecto MMA de valoración de activos naturales (escala nacional).
- Proyectos de los OOC: Ebro; Guadalquivir.
- Grupo de trabajo: Elaboración de nota metodológica y prototipo para el análisis de costes desproporcionados (???)
- Recomendaciones del Grupo de Economía del Agua del Director General

# Costes del recurso

- Cuando hay competición/escasez los precios del agua deben ser superiores al coste de prestar los servicios – eficiencia económica.
- Estimación de beneficios marginales de los diferentes usos del agua.
- Consideración de variación de costes de escasez en diferentes momentos del año.
- Alternativas de tratamiento: recomendaciones para el desarrollo de mercados.

## 5.- El trabajo de los Grupos Europeos.

# Grupo Europeo de CEA

# Aspectos clave

- No hay una sola manera de hacerlo.
- CEA siempre o no?
- Es necesario mayores esfuerzos en análisis intersectoriales e integrados (superficiales/subterráneas/transición y costeras y tipos de indicadores).
- La incertidumbre sobre efectos puede cambiar la decisión.

# Grupo Europeo Estratégico de Agricultura y DMA

# Aspectos Clave

- Los programas de desarrollo rural tiene poca financiación y está comprometida (Red Natura 2000).
- Hay posibilidad de influir en la evaluación intermedia de la PAC.
- Los precios pueden ser útiles parcialmente como medida.
- La desvinculación parcial puede ser insuficiente.

# Grupos Europeos de Objetivos Excepciones



# Aspectos Clave

- Dos documentos. Uno de ellos sobre el análisis de las nuevas modificaciones 4.7.
- En elaboración el 4.4 (plazos) y 4.5 (objetivos menos rigurosos. Debates sobre la metodología a seguir (si se apuesta por ACB y la interpretación).
- No se consideran las medidas de las Directivas ya en vigor en el análisis.
- El papel de los criterios distributivos y la capacidad de pago en el análisis.