



MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL JÚCAR

PLAN ESPECIAL DE ACTUACIÓN EN SITUACIÓN DE ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA

**Elementos para el diagnóstico ambiental. Incidencia en el Plan Especial
de Sequías y en el Informe de Sostenibilidad Ambiental**

Javier Obartí



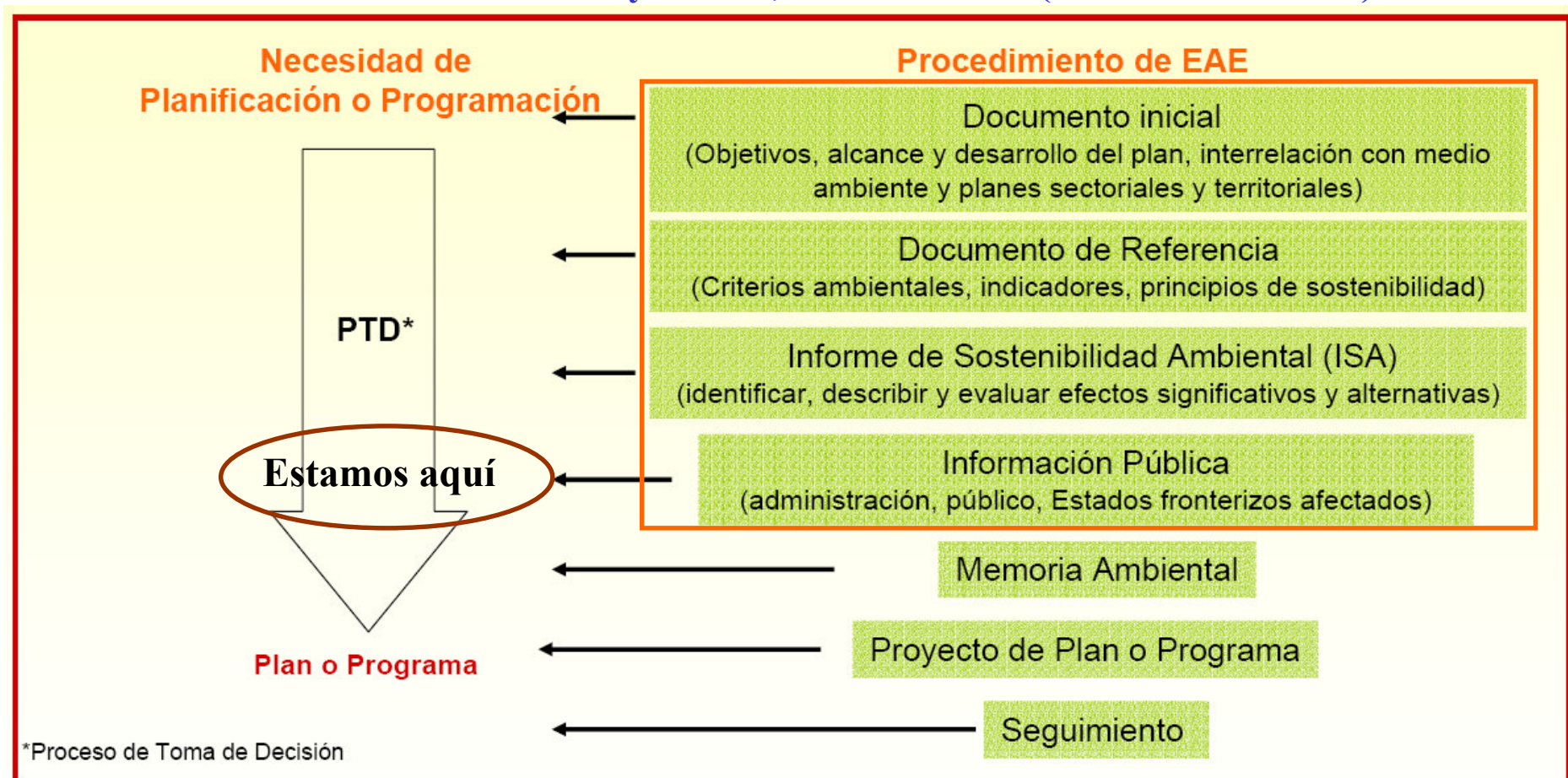
Sumario

1. Introducción
2. Los requerimientos medioambientales del Plan Hidrológico del Júcar
3. Tipología de las medidas a adoptar en el PES y su carácter ambiental
4. Incidencia ambiental de las medidas concretas
5. Elementos medioambientales vulnerables
6. La variable ambiental en el estudio de alternativas del PES
7. Valoración medioambiental del PES
8. Plan de Vigilancia Ambiental

1. Introducción

Evaluación Ambiental Estratégica

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) es un instrumento de prevención de efectos medioambientales previsto en la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, cuya transposición al Derecho español se ha realizado a través de la Ley 9/2006, de 28 de abril (BOE de 29/4/2006)



EAE del PES

Objetivos de la Evaluación Ambiental Estratégica del PES.

- a) Elaborar un diagnóstico de los efectos ambientales del PES que permita adoptar una decisión sobre su aceptabilidad
- b) Proponer medidas y recomendaciones para integrar de forma efectiva las dimensiones ambientales en el diseño del propio PES
- c) Verificar que el PES incluye un sistema de seguimiento del cumplimiento de objetivos y medidas, que permita adoptar, en su caso, medidas complementarias
- d) Verificar la transparencia y participación pública en el proceso de elaboración del PES

EAE del PES

Alcance del Informe de Sostenibilidad Ambiental del PES.

Documento de 206 páginas accesible en <http://www.chj.es> con el contenido siguiente:

1. Esbozo del contenido del Plan
2. Evaluación del diagnóstico ambiental y territorial
3. Evaluación de los objetivos del Plan
4. Evaluación de programa de medidas
5. Evaluación del sistema de gestión
6. Análisis del programa de seguimiento
7. Recomendaciones para la integración ambiental
8. Resumen de la información del I.S.A
9. Informe sobre viabilidad económica de las medidas

Objetivos Plan Especial de Sequías

OBJETIVOS DEL PLAN ESPECIAL DE SEQUÍAS	
Tipos	Descripción
General	- Minimizar los impactos ambientales, económicos y sociales de las situaciones de sequía
Específicos	- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población
	- Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos, evitando, en todo caso, efectos negativos permanentes sobre dicho estado, de acuerdo con lo previsto en el artículo 4.6 de la Directiva Marco del Agua.
	- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.
	- Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas, según la priorización de usos establecidas en la legislación de aguas y en los planes hidrológicos y las estrategias sectoriales y de ordenación territorial.
Instrumentales	- Definir mecanismos para la previsión y detección de situaciones de sequía.
	- Fijar umbrales de fases de gravedad progresiva de las sequías.
	- Definir medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de sequía.
	- Asegurar la transparencia y participación pública en la elaboración y aplicación de los Planes.

Alcance del Plan Especial de Sequía

Carácter

Plan de gestión de medidas: preventivas, operativas, medioambientales y administrativas para identificar con anticipación y minimizar los efectos de las sequías que deben ser activadas en las distintas fases o escenarios de sequía

Bases del Plan Especial

- a) Indicadores de previsión que permitan poner de manifiesto la situación de sequía con anticipación suficiente para actuar
- b) Conocimiento del sistema de recursos y la capacidad de sus elementos para ser forzados en situación de escasez
- c) **Conocimiento de las restricciones medioambientales y del sistema de demandas, así como de su vulnerabilidad frente a la sequía**
- d) Medidas para reducir el impacto de la sequía, básicamente de gestión (no estructurales) y secuencia de activación en función del estado de los indicadores
- e) **Programa de vigilancia ambiental**
- f) **Indicadores de seguimiento del Plan Especial**

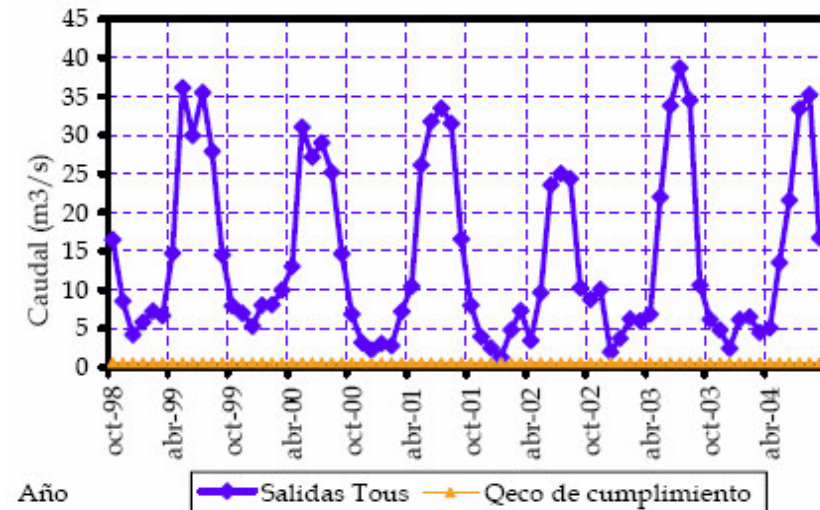
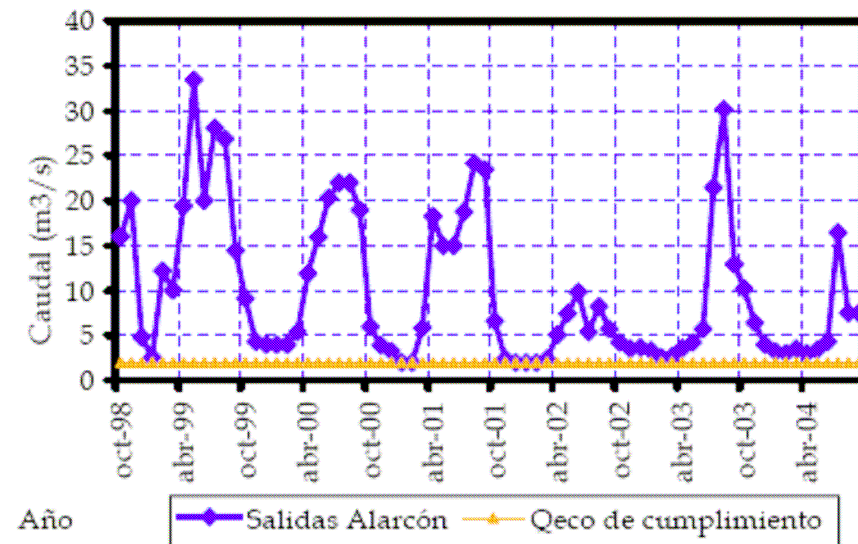
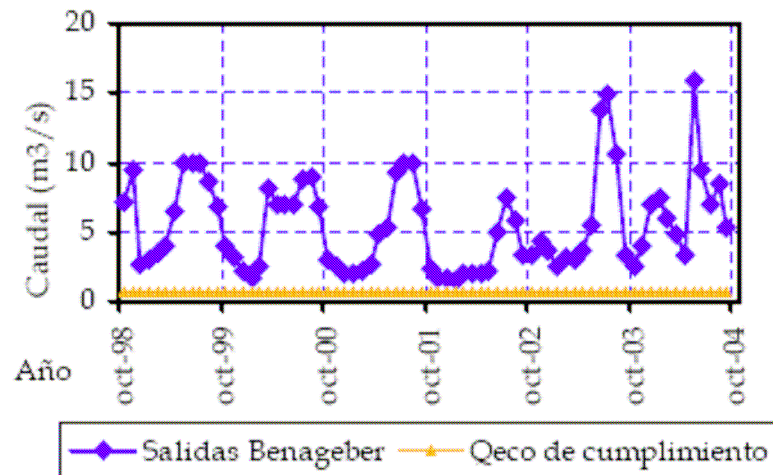
2. Los requerimientos medioambientales del Plan Hidrológico del Júcar

Volumen de reserva medioambiental según PHJ

SISTEMA	Destino del agua	Destino	Volumen
Cenia	salidas al mar	Planta de Vinaroz-Peñíscola	40 hm ³
		Plana de Oropesa-Torreblanca	8 hm ³
Mijares	salidas al mar		74 hm ³
	zona húmeda		10 hm ³
Palancia	reserva caudales		5 hm ³
Turia	salidas al mar	Puzol-El Puig	15 hm ³
	reserva caudales		10 hm ³
Júcar	salidas al mar	Plan Valencia Norte y Sur	55 hm ³
	reserva albufera		100 hm ³
Serpis	salidas al mar	Plan Gandía Denia	21 hm ³
	reserva caudales		12 hm ³
Marina Alta	reserva	Marjal de Oliva Pego	26 hm ³
	salidas al mar	Plan Gandía Denia	8 hm ³
	salidas al mar	Peñón-Montgó-Bernia-Benisa	4 hm ³
Marina Baja	reserva	ambiental	7 hm ³
Vinalopó	reserva	ambiental	5 hm ³
TOTAL			400 hm ³

Cumplimiento caudales ecológicos CHJ

Embalse	Caudal ecológico mínimo (m ³ /s)
Ulldecona	0,150
Sichar	0,200
Benageber	0,700
Loriguilla	0,500
Alarcón	2,000
Contreras	0,400
Forata	0,200
Tous	0,600
Guadalest	0,100



3. Tipología de las medidas a adoptar en el PES y su carácter ambiental

Tipología de las medidas

TIPOLOGÍA DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN				
Escenario	Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Valor Indicador Sistema de Explotación	1 - 0,50	0,5 – 0,30	0,30 – 0,15	0,15 - 0
Objetivo	Planificación	Control-Ahorro	Conservación	Restricciones
Tipo de Medida	Estratégicas	Tácticas		Emergencia
Alcance de las medidas	a) Sobre la demanda, b) Sobre la oferta, c) Sobre el medio ambiente, d) De gestión			

Alcance de las medidas

Incremento de oferta

- Utilización de acuíferos y uso conjunto
- Recursos no convencionales

Gestión de la demanda

- **Gestión demanda urbana**
- **Gestión demanda agrícola**

Medio ambiente hídrico

- **Protección zonas húmedas**
- **Protección especies fluviales**
- **Impacto de otras medidas**

De Gestión (administración y control)

- Contratos de cesión y Centro de Intercambio
- **Seguimiento de vertidos**
- **Control del impacto de los pozos de sequía**
- **Publicación de datos sobre la sequía y participación pública**

4. Incidencia ambiental de las medidas concretas: de previsión, operativas, organizativas, de recuperación y de seguimiento

Posibles efectos de las medidas PES

Posible afección a elementos vulnerables por la variación de los aportes hídricos:

- Disminución de caudales desaguados a los cauces desde los embalses de regulación:
 - Disminución de caudales circulantes en ríos
 - Disminución de aportaciones a zonas húmedas asociadas a aguas superficiales
- Explotación de acuíferos con incidencia significativa de descenso de niveles piezométricos y gradientes:
 - Disminución de aportes a ríos e incluso secado de los mismos
 - Disminución o agotamiento de manantiales
 - Disminución de aportes a zonas húmedas dependientes
- Descenso de niveles en embalses hasta la aparición de problemas de calidad que afecten a la supervivencia de especies y ecosistemas acuáticos asociados

Medidas de previsión

SÍNTESIS DE MEDIDAS PES

MEDIDAS	ESCENARIO DE APLICACIÓN
A. DE PREVISION o estratégicas en escenario de normalidad	
<i>A.1. De previsión de presentación de la sequía</i> . Validación de indicadores de estado de sequía . Validación de umbrales y escenarios de sequía	A la aprobación del PES A la aprobación del PES
<i>A.2. De establecimiento de medidas estratégicas</i> . Desarrollo medidas del Programa AGUA . Desarrollo medidas del Plan Hidrológico del Júcar y Nacional . Desarrollo de obras de mejora y consolidación de regadíos . Desarrollo de obras del II Plan de Saneamiento de la CV . Desarrollo de obras del Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales . Desarrollo del marco operacional del Centro de Intercambio de Derechos Concesionales . Inventario y mantenimiento operativo de la infraestructura de sequías . Estudios de mejora del conocimiento de las masas de agua subterráneas y acuíferos . Estudio de mejora del conocimiento del comportamiento hidrogeológico de zonas húmedas . Estudio sobre el hábitat óptimo y en situación de sequía de diferentes especies fluviales . Estudio en EDARs con problemas de alta conductividad	En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad En normalidad

Medidas de carácter medioambiental o con incidencia ambiental positiva

Medidas operativas (demanda-oferta)

MEDIDAS	ESCENARIO DE APLICACIÓN
B. OPERATIVAS en escenarios de prealerta, alerta y emergencia	
<i>B.1. Sobre la demanda</i> . Campañas de ahorro voluntarias de agua en el abastecimiento mediante información y sensibilización social . Campañas de ahorro voluntarias de agua en el regadío mediante información y reorientación de la campaña de riego . Reducción del volumen de agua suministrada para el regadío . Activación de los Planes de Emergencia para abastecimientos de más de 20.000 habitantes. . Determinación de prioridades de uso en situaciones de sequía	En prealerta En prealerta En alerta y emergencia En alerta y emergencia A la aprobación de PHC y PES
<i>B.2. Sobre la oferta</i> . Agilización de la conclusión de infraestructura de sequía planificada (pozos de sequía, desaladoras, reutilización...) . Incremento de la extracción de aguas subterráneas . Activar e intensificar la reutilización potencial de aguas residuales . Activar e intensificar la utilización de desaladoras . Suministros alternativos de abastecimientos . Activación del Centro de Intercambio de derechos para asegurar el abastecimiento urbano	En prealerta En alerta y emergencia En alerta y emergencia En alerta y emergencia En emergencia En emergencia

Medidas operativas (medio ambiente)

MEDIDAS	ESCENARIO DE APLICACIÓN
B. OPERATIVAS en escenarios de prealerta, alerta y emergencia	
<i>B.3. Sobre el medio ambiente</i> . Activación del Centro de Intercambio de derechos para evitar el deterioro irreversible de las masas de agua y atender cultivos leñosos y sociales . Mantenimiento, como criterio general, de los requerimientos hídricos mínimos por motivos ambientales fijados en el Plan Hidrológico, salvando el suministro de agua a la población . Restricciones en los requerimientos hídricos mínimos ambientales, fijados en el PHC, cuando sean imprescindibles para asegurar el abastecimiento urbano y cultivos leñosos y sociales, siempre que la restricción no suponga afección a ecosistemas, hábitats y especies consideradas muy vulnerables frente a situaciones de sequía (Red Natura 2000 y RAMSAR) . Evitar el aprovechamiento de volúmenes mínimos en embalses entrofizados o en riesgo . Intensificación del control de vertidos del funcionamiento de depuradoras de aguas residuales, de las practicas agrícolas y de la calidad de las aguas . Plan de Vigilancia Ambiental sobre masas de agua en red Natura 2000, lagos según la clasificación de la DMA, masas de agua que alimentan a zonas húmedas vulnerables y en embalses . Plan de Choque de Policía y Control del dominio público hidráulico que refuerce la vigilancia, los procedimientos sancionadores y el muestreo selectivo . Retirada y reubicación de fauna amenazada y creación de zonas de salvaguarda de especies acuáticas	En emergencia En alerta y emergencia En emergencia En todos los escenarios de sequía En alerta y emergencia En alerta y emergencia En alerta y emergencia En emergencia En emergencia

Medidas organizativas

MEDIDAS		ESCENARIO DE APLICACIÓN
C. ORGANIZATIVAS o Sistema de Gestión del PES		
<i>C.1. Relativas a la organización del PES</i> . Establecimiento de la organización y de los responsables y los medios para la aplicación y para el seguimiento del PES . Seguimiento de Indicadores por la Oficina de Planificación Hidrológica . Activación de la Oficina Técnica de la Sequía (OTS) . Elevación paara aprobación de propuesta de Decreto de sequía . Constitución Comisión Permanente de la Sequía (CPS) . Aprobación de medidas de recuperación por la CPS . Disolución de la CPS y desactivación de la OTS		A la aprobación del PES En normalidad y sequía En prealerta En emergencia En emergencia En recuperación En recuperación
<i>C.2. Relativas a la coordinación y participación</i> . Coordinación entre Administraciones y entidades públicas y privadas vinculadas al programa . Elaboración de directrices para los planes de emergencia de abastecimiento urbano . Activación de planes de emergencia de abastecimiento . Establecimiento de canales de participación ciudadana para información y colaboración en la eficacia de las medidas del PES		En normalidad, sequía y recuperación A la aprobación del PES En prealerta y alerta Durante la tramitación del PES y a lo largo de su vigencia

Medidas de seguimiento y recuperación

MEDIDAS		ESCENARIO DE APLICACIÓN
D.-DE SEGUIMIENTO DEL PES		
 . Establecimiento de indicadores de seguimiento (de avance, de efectos y de eficacia) del PES . Seguimiento de indicadores de estado de sequía . Control de indicadores de seguimiento del PES . Control del cumplimiento de las medidas del PES mediante Auditoría post-sequía	. Activación de la actualización o revisión del PES	A la aprobación del PES Permanente En sequía y postsequía En postsequía En postsequía
E. DE RECUPERACIÓN		
 . Desactivación de medidas sobre la oferta . Levantamiento de restricciones de suministro . Levantamiento de restricciones de usos . Activación de medidas necesarias para la recuperación de ecosistemas, hábitats y especies y otras medidas correctoras		En recuperación En postsequía En postsequía En postsequía

5. Elementos medioambientales vulnerables

Elementos medioambientales vulnerables

- Hábitats muy vulnerables y vulnerables (en general, hábitats de interés de riberas de ríos, embalses y lagos, de humedales y de manantiales).
- Especies muy vulnerables y vulnerables (Anexo II y IV Directiva de Hábitats, Anexo I Directiva de Aves y en Catálogos nacionales y autonómicos).
- Elementos fluviales sensibles (tramos prístinos).
- Masas de agua subterráneas vulnerables.
- Humedales (en particular humedales RAMSAR).
- Red Natura 2000 (LIC y ZEPA).
- Espacios naturales vulnerables de las CCAA (en particular, los asociados a la gestión de embalses y a la explotación de masas de aguas subterráneas dependientes).

Hábitats muy vulnerables y vulnerables en sequía

Hábitats muy vulnerables:

- 3150 Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*.
- 3160 Lagos distróficos.
- 6430 Megaforbios eutrofos.
- 7110 *Turberas altas activas.
- 7130 Turberas de cobertura (*turberas activas solamente)
- 7140 “Mires” de transición
- 7210 *Turberas calcáreas de *Cladium mariscus* y *Carex davalliana*.
- 7220 *Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*).
- 7230 Turberas bajas Alcalinas (*Caricion davallianae*)
- 91E0 * Bosques aluviales residuales (*Alnion glutinoso-incanae*).
- 92A0 Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- 92B0 Formaciones ripícolas de ríos mediterráneos de caudal intermitente con *Rhododendron ponticum*, *Salix* y otros.

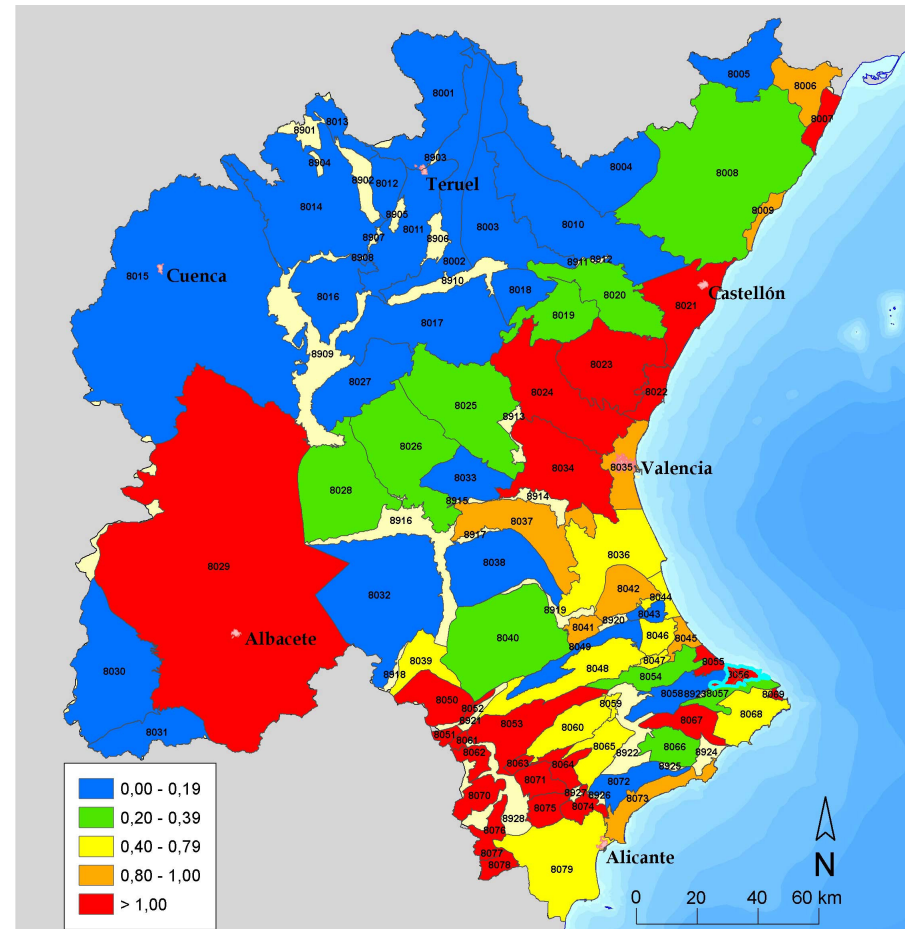
Hábitats vulnerables:

- 6410 Prados con molinias sobre sustratos calcáreos y arcillosos (*Eu-Molinion*).
- 6420 Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos (*Molinion-Holoschoenion*).
- 91B0 Bosques de Fresnos con *Fraxinus Angustifolia*.

Elementos fluviales sensibles



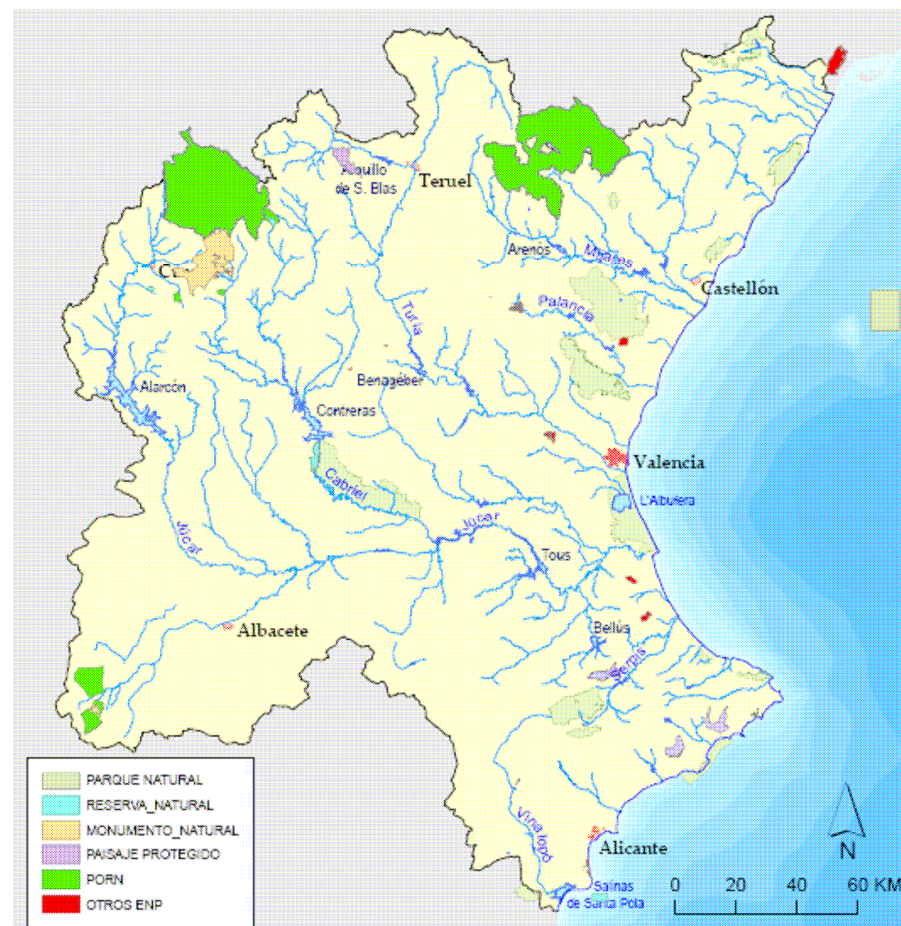
Masas de agua subterránea y su capacidad de ser forzadas



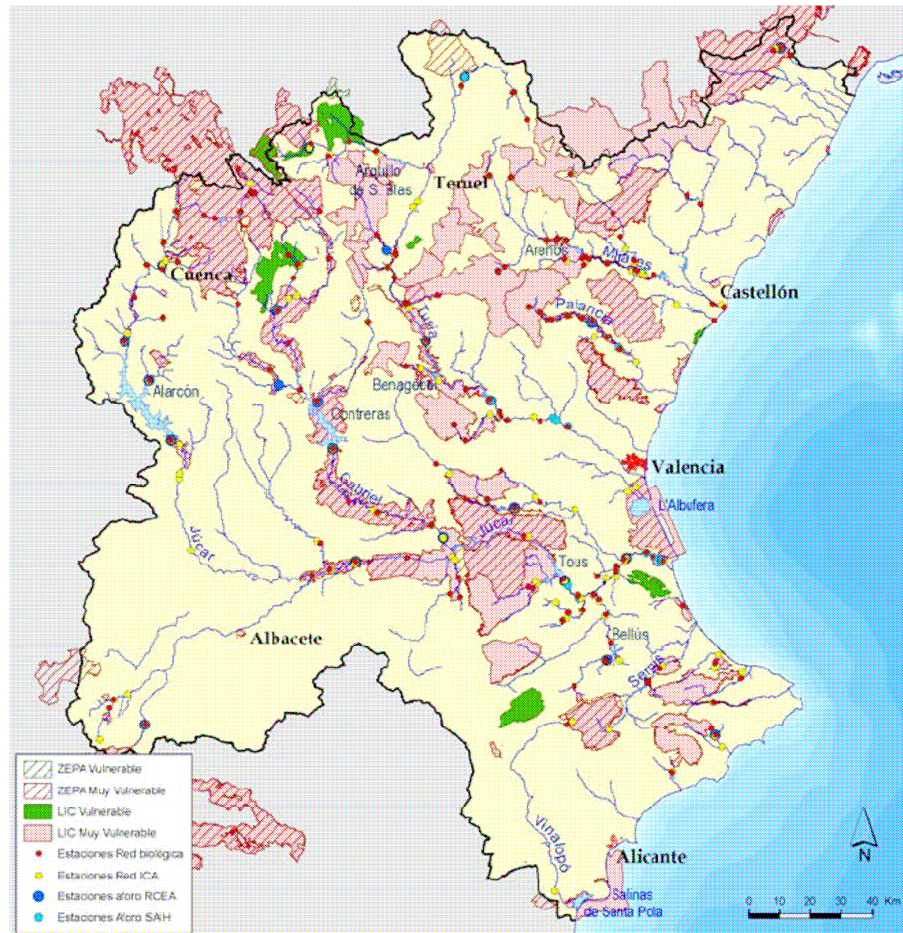
Humedales y humedales RAMSAR en la CHJ



Red Natura 2000 y Espacios Naturales en la CHJ



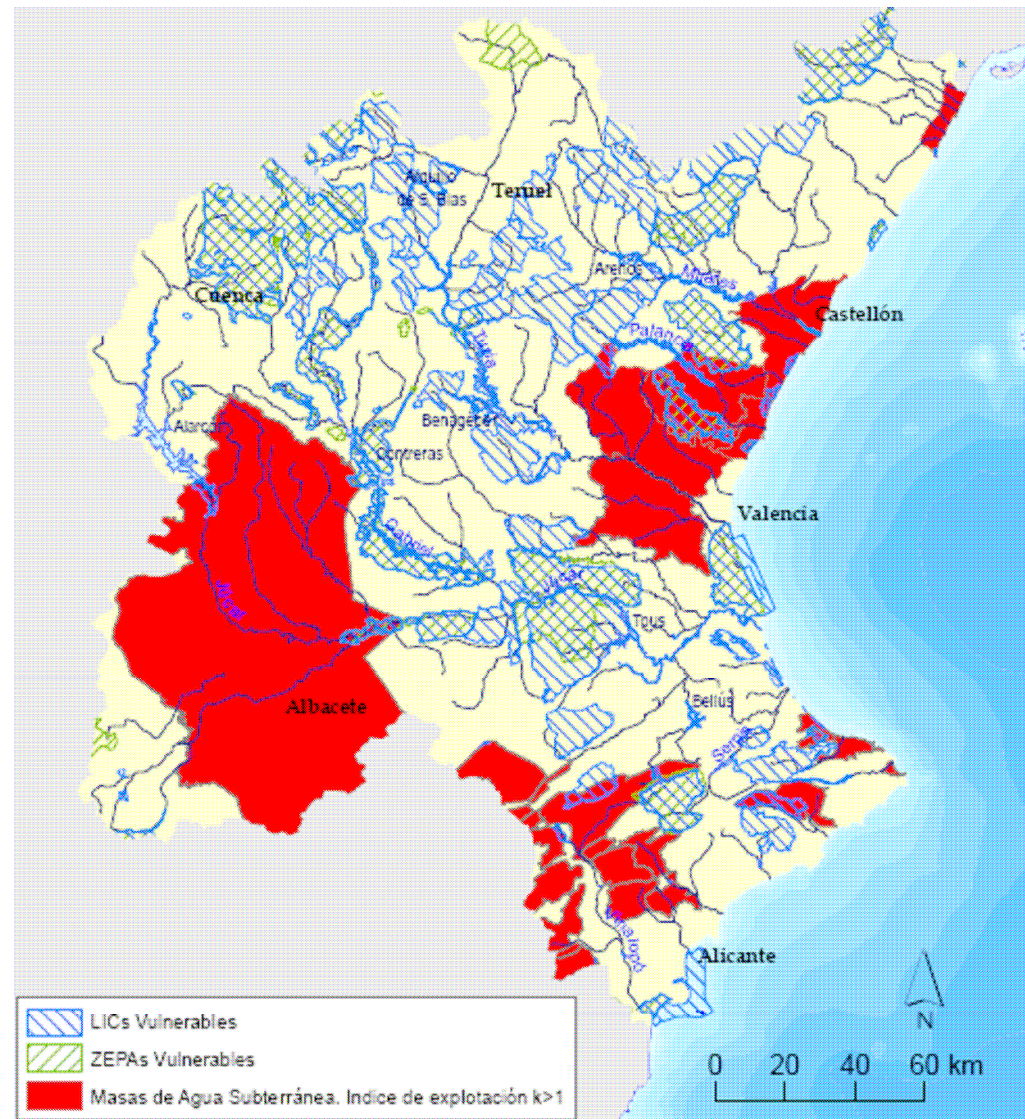
Red Natura 2000 vulnerable



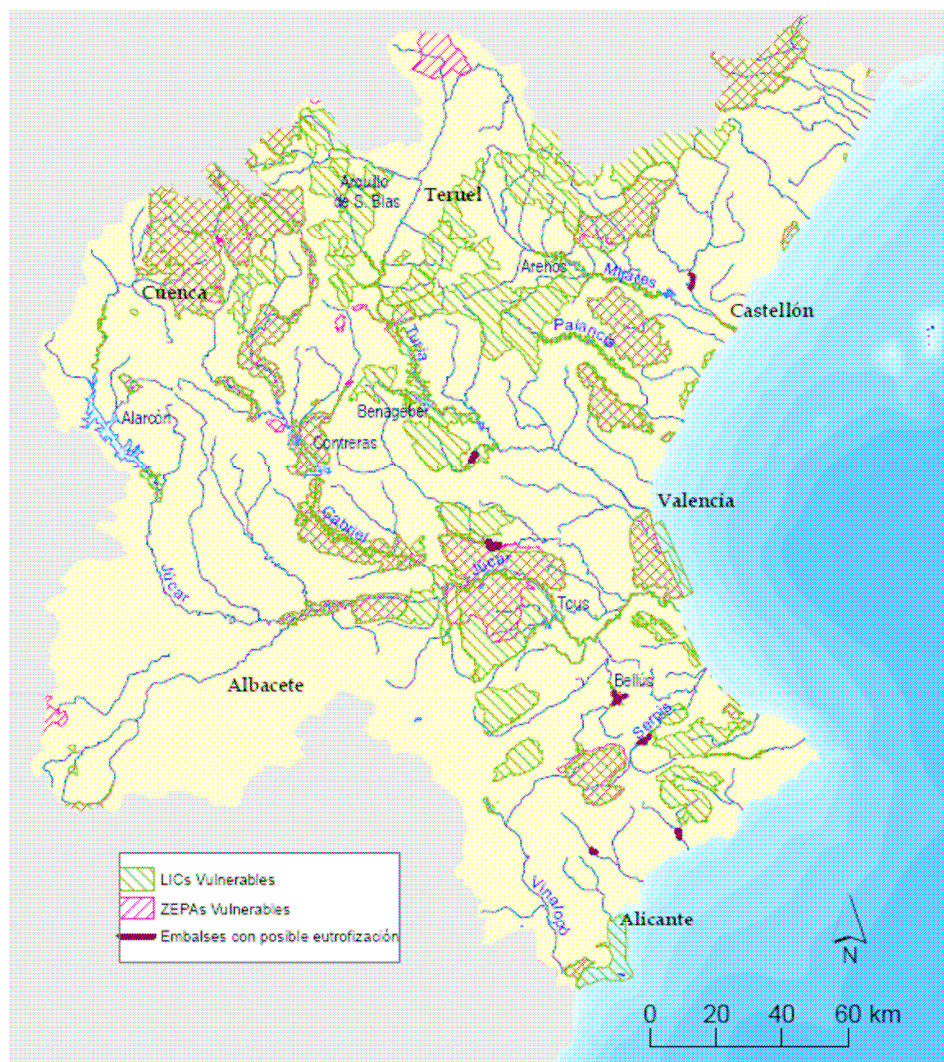
Masas de agua superficial
categoría ríos



Masas de agua subterráneas
asociadas a lagos



Espacios naturales vulnerables asociados a embalses



EMBALSE	ELEMENTOS AMBIENTALES VULNERABLES	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
AMADORIO	NINGUNO	MARINA BAJA
BENIARRÉS	NINGUNO	SERPIS
BUSEO	LIC "SIERRA NEGRETE" (ES5233009)	TURIA
FORATA	ZEPa "SIERRA MARTÉS Y MUELA DE CORTÉS" (ES0000212)	JÚCAR
MARIA CRISTINA	NINGUNO	MIJARES
BELLÚS	LIC "CURS MITJÀ DEL RIU ALBAIDA" (ES5232008)	JÚCAR
TIBI	NINGUNO	VINALOPÓ-ALACANTÍ

Causas de vulnerabilidad espacios RAMSAR



HUMEDAL	DEPENDENCIA	ACUÍFERO/CAUCE
PARQUE NATURAL DEL PRAT DE CABANES-TORREBLANCA	SI	PLANA OROPESA-TORREBLANCA
PARQUE NATURAL DE LA ALBUFERA	SI	PLANAS DE VALENCIA NORTE Y SUR, CAROCH NORTE, SIERRA DEL AVE, RÍO JÚCAR Y RÍO TURIA
PARQUE NATURAL DEL MARJAL DE PEGO-OLIVA	SI	PLANA DE GANDÍA DENIA Y ALMIRANTE-MUSTALLA
PARQUE NATURAL DE LAS SALINAS DE SANTA POLA	NO	-

6. La variable ambiental en el estudio de alternativas del PES

Alternativas

A Alternativa -0- o tendencial (ausencia de PES)

B Alternativas PES

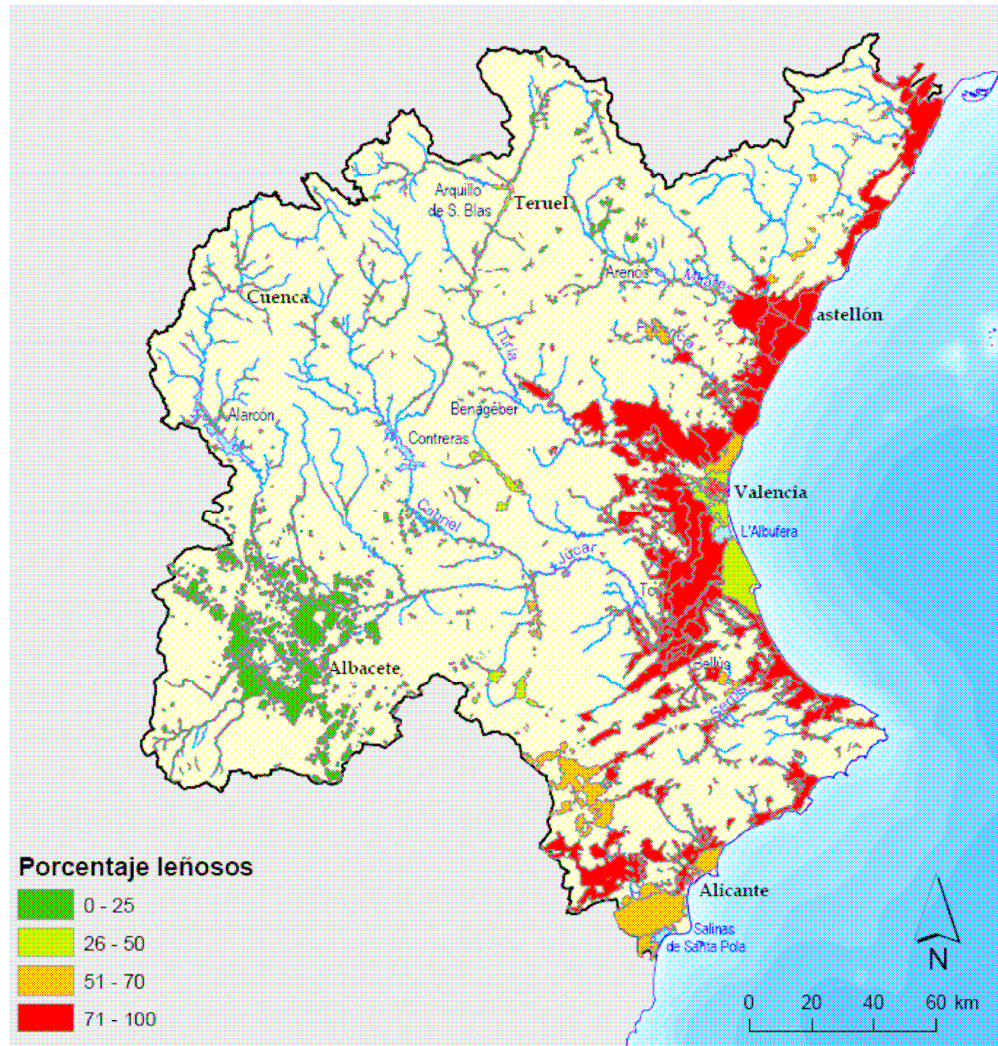
B.1. Alternativa –1-:

- **Prioridad incondicional – salvo el abastecimiento urbano - de la atención a los requerimientos hídricos ambientales, incluidos en éstos el mantenimiento de una lámina de agua en el arrozal de La Albufera de Valencia.**
- **Aplicación de restricciones a otros usos – salvo el abastecimiento urbano – desde el escenario de alerta.**
- **Restricción parcial o total de otros usos, según la disponibilidad de recursos.**
- **Aprovechamiento de los recursos alternativos desde el inicio de la fase de alerta.**

B.2. Alternativa –2-:

- **Prioridad –salvo el abastecimiento urbano- de la atención a los requerimientos ambientales condicionada a la vulnerabilidad de los elementos ambientales afectados.**
- **Aplicación de restricciones a otros usos desde el escenario de alerta y a los requerimientos ambientales en la fase de emergencia. Se orienta a mantener el mayor tiempo posible el suministro básico de los cultivos leñosos para salvaguardar la supervivencia de los cultivos arbolados.**
- **Restricción parcial o total, tanto a otros usos como a los requerimientos ambientales. La restricción total de otros usos precederá a la de los requerimientos ambientales.**
- **Aprovechamiento de los recursos alternativos desde el inicio de la fase de alerta.**

Alternativa seleccionada



En base a criterios medioambientales, sociales y económicos, se aplica:

Alternativa -2-: en todas las masas de agua superficial, categoría ríos, en las cuales se localice tomas de agua que satisfacen UDAs superficiales o mixtas cuya superficie está ocupada por un 70% o más de cultivos leñosos (188.688 ha o el 54% de la superficie regada)

Alternativa -1-: Resto de masas de agua.

Repercusión económica de la no consideración de la Alternativa 2: 682,9 millones de €.

7. Valoración medioambiental del PES

Evaluación Ambiental Estratégica

Elementos de Evaluación Ambiental Estratégica

- **Coherencia entre: Objetivos del PES y**
 - **Principios de protección ambiental**
 - **Territorio**
 - **Problemas**
- **Coherencia entre: Objetivos del PES y Medidas del PES**
- **Coherencia entre: Problemas y Medidas del PES**
- **Evaluación de Efectos Medioambientales de las Medidas del PES**

Coherencia Objetivos PES – :

Principios de protección ambiental

Territorio

Problemas

Objetivos del PES		Principios de protección ambiental y desarrollo sostenible							
		Protección estado masas de agua	Conservación hábitats y especies	Conservación y uso racional humedales	Conservación diversidad biológica	Conservación zonas con figuras de protección ambiental	Garantía de la salud y vida humanas	Sostenibilidad del desarrollo	Transparencia y participación.
Específicos	Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.						X		
	Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos.	X	X	X	X	X		X	
	Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.						X	X	
	Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas.							X	
Instrumentales	Definir mecanismos de previsión y detección de situaciones de sequía.	X	X	X	X	X	X	X	
	Fijar umbrales de fases de gravedad de las sequías.	X	X	X	X	X	X	X	
	Definir medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de sequía.	X	X	X	X	X	X	X	
	Asegurar la transparencia y participación pública.								X

Coherencia objetivos PES-territorio

Objetivos específicos del PES	Prioridades del Territorio		
	Asegurar la salud y la vida de la población.	Conservar los elementos ambientales especialmente vulnerables ante situaciones de sequía	Tener en cuenta la importancia del regadío en el desarrollo socioeconómico del territorio
Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.	X		
Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos.		X	
Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.	X		
Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas			X

Coherencia objetivos PES-problemas

Objetivos específicos del PES	Problemas detectados en el diagnóstico			
	Dificultad para asegurar el abastecimiento urbano	Incumplimiento de requerimientos hídricos mínimos ambientales	Efectos negativos sobre ecosistemas acuáticos	Efectos socioeconómicos negativos sobre el regadío
Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.	X			
Evitar o minimizar los efectos negativos de las sequías sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos.		X	X	
Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.	X			
Minimizar los efectos negativos sobre las actividades económicas				X

Coherencia Objetivos - Medidas PES

TIPOS DE MEDIDAS DEL PES	OBJETIVOS DEL PES							
	Específicos				Instrumentales			
	Garantizar el abastecimiento de población	Minimizar efectos ambientales negativos	Minimizar efectos negativos sobre el abastecimiento urbano	Minimizar efectos negativos sobre actividades económicas	Definir mecanismos de previsión y detección	Fijar umbrales de fases de gravedad	Definir medidas para conseguir los objetivos específicos	Asegurar transparencia y participación
A.- De previsión								
A.1. De previsión de presentación de sequías					X	X		
A.2. De establecimiento de medidas estratégicas	X	X	X	X			X	
B.- Operativas								
B.1. De gestión de la demanda		X	X	X			X	
B.2. De incremento de la oferta de agua	X		X	X			X	
B.3. De protección ambiental		X					X	
C.- Organizativas y de gestión								
C.1. Relativas a la organización	X	X	X	X				X
C.2. Relativas a la coordinación y participación *	X		X	X	X	X	X	X
D.- De seguimiento	X	X	X	X			X	X
E.- De recuperación		X						

Coherencia Problemas - Medidas PES

TIPOS DE MEDIDAS DEL PES		Problemas detectados en el diagnóstico en situaciones de sequía			
		Dificultad para asegurar el abastecimiento urbano	Incumplimiento de requerimientos hídricos ambientales	Efectos negativos sobre ecosistemas acuáticos	Efectos socioeconómicos negativos sobre el regadío
A.- De previsión					
	A.1. De previsión de presentación de sequías	X	X	X	X
	A.2. De establecimiento de medidas estratégicas	X	X	X	X
B.- Operativas					
	B.1. De gestión de la demanda de agua	X	X	X	X
	B.2. De incremento de la oferta de agua	X	X	X	X
	B.3. De protección ambiental	X	X	X	X
C.- Organizativas y de gestión					
	C.1. Relativas a la organización				
	C.2. Relativas a la coordinación y participación*	X			
D.- De seguimiento					
E.- De recuperación				X	

Evaluación efectos medidas PES

MEDIDAS DEL PES	ELEMENTOS AFECTADOS									
	Población		Elementos Ambientales					Actividades económicas		
	Salud y vida	Calidad de vida	Caudales circulantes	Niveles piezométricos	Volumenes mínimos embalses	Ecosistemas acuáticos	Humedales, especies protegidas y ecosistemas asociados	Agricultura de regadío	Hidroelectricidad	Otros usos
A.- DE PREVISIÓN	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I
B.- OPERATIVAS										
B.1. De gestión de la demanda										
Atenuación Voluntaria	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D	P,S,D
Atenuación Forzada	P,S,D	N,T,R	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	N,T,R	N,T,R	N,T,R
B.2. De oferta de agua										
Intensificación explotación de aguas subterráneas	P,D	P,D	P,I N,T,R	N,T,R	P,I	P,D N,T,R	P,D N,T,R	P,D	P,I	P,I
Transferencia entre cuencas	P,D	P,D	P-N	P,I	P,D	P,D N,T,R	P-N	P,D	P-N	P,I
Reutilización de aguas residuales	P,I	P,I	N,T,R	P,I	P,I	N,T,R	P,I N,T,R	P,D	P,I	P,D
Desalación	P,S,D	P,D	P,I	P,I	P,I	P,I	P,I	P,D,I	P,I	P,I
B.3. De protección ambiental										
Cumplimiento de requerimientos ambientales	P,I	P N,T,R	P,D	P,I	P,D	P,D	P,D	N,T,R	N,T,R	N,T,R
Control y mantenimiento de ecosistemas vulnerables	P,I	P N,T,R	P,D	P,I	P,D	P,D	P,D	N,T,R	N,T,R	N,T,R
Plan de vigilancia ambiental y Plan de choque de policía	P,S	P,S	N,T,R	P,S	P,S	P,S	P,S	P,S	P,S	P,S
Restricciones en requerimientos hídricos mínimos ambientales	P	P	N,T,R	N,T,R	N,T,R	N,T,R	N,T,R	P	P	P
Reubicación y salvaguarda de fauna amenazada en emergencia		P,I				P,S	P,S	P,S		P,S
C.- ORGANIZATIVAS *	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I
D. DE SEGUIMIENTO	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I	P,S,I
E.- DE RECUPERACIÓN	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

P=Positivo, N= Negativo; D=Directo, I=Indirecto, T=Temporal, P=Permanente, R=Reversible, IR=Irreversible, S=Sinérgico, A=Acumulativo, CP= Corto Plazo, MP=Medio Plazo, LP=Largo Plazo

Indicadores seguimiento PES

3 TIPOS DE INDICADORES:

- Indicadores de avance, que reflejan el cumplimiento de las determinaciones del PES
- Indicadores de efectos, que reflejan los efectos de la aplicación del PES
- Indicadores de eficiencia, que reflejan el grado de cumplimiento de las previsiones y objetivos del PES

Los tres tipos de Indicadores se definen para verificar el cumplimiento y auditar las medidas operativas, concretándose en :

- Indicadores relativos a la gestión de la demanda
- Indicadores relativos al incremento de la oferta de recursos
- Indicadores relativos a protección ambiental

Indicadores seguimiento PES

INDICADORES DEL ÁMBITO OPERATIVO

Ámbito	Medida	Indicadores
Gestión de la demanda	Campañas de ahorro voluntarias de agua de abastecimiento	. (%) Descenso del volumen suministrado al abastecimiento por las medidas de atenuación . (%) Reducción del volumen suministrado al abastecimiento en relación al objetivo de reducción previsto en cada escenario de sequía
	Campañas de ahorro voluntarias de agua de regadío	. (%) Descenso del volumen suministrado al regadío por las medidas de atenuación . (ha) Relación entre la superficie de cultivos leñosos y sociales atendidos y la superficie media atendida durante los últimos 5 años. . (%) Relación entre la superficie de cultivos leñosos y sociales atendida y superficie total
	Reducción del volumen de agua suministrado para regadío	. (%) Reducción del volumen suministrado al regadío en relación al objetivo de reducción previsto en cada escenario de sequía . (%) Relación entre la reducción total del volumen suministrado al regadío y el objetivo de reducción previsto en cada escenario de sequía . (%) Relación entre la superficie de cultivos leñosos y sociales atendida y superficie total
	Activación de los Planes de Emergencia para abastecimientos de más de 20.000 habitantes	. (%) Reducción del volumen suministrado al abastecimiento en relación al objetivo de reducción previsto en cada escenario de sequía . (%) Relación entre la reducción total del volumen suministrado al abastecimiento y el objetivo de reducción previsto en cada escenario de sequía

Indicadores seguimiento PES

Ámbito	Medida	Indicadores
Incremento de la oferta de agua	. Agilización de la conclusión de infraestructura de sequía planificada (pozos de sequía, desaladoras, reutilización...)	. (%) Incremento del presupuesto destinado a las infraestructuras de sequía, desde el establecimiento de la situación de sequía.
	. Incremento de la extracción de aguas subterráneas	. (% hm3) Volumen extraído de acuíferos, respecto al valor medio extraído durante los últimos 10 años. . Relación entre volumen de reserva extraído de acuíferos y volumen previsto para su extracción en sequía.
	. Activar e intensificar la reutilización potencial de aguas residuales	. (% hm3) Volumen de reutilización de agua residual, respecto al valor medio de los 5 últimos años. . (%) Relación entre volumen de agua residual suministrada y el objetivo de reutilización previsto
	. Activar e intensificar la utilización de desaladoras	. (%hm3) Volumen de agua de desaladora, respecto al valor medio de los últimos 5 años. . (%) Relación entre volumen de agua desalada suministrada y el objetivo de desalación previsto
	. Suministros alternativos de abastecimientos	. (% hm3) Volumen trasvasado a otras cuencas, respecto al valor medio de los últimos 10 años. . (%) Relación entre volumen de agua trasvasado y el objetivo previsto
	. Activación del Centro de Intercambio de derechos para asegurar el abastecimiento urbano	-

Indicadores seguimiento PES

Ámbito	Medida	Indicadores
Protección ambiental	. Mantenimiento, como criterio general, de los requerimientos hídricos mínimos por motivos ambientales fijados en el Plan Hidrológico, salvando el suministro de agua a la población	. (%) Relación de reducción de la superficie inundada en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura vulnerables frente a la sequía, por la explotación de reservas de acuíferos para sequías, o por la reducción de caudales mínimos o por explotación directa. . (%) Reducción del número de ejemplares o de cría de especies amenazados en humedales afectados por la reducción de los caudales mínimos o por la sobreexplotación de acuíferos en situaciones de sequía . (% m) niveles del lago de la Albufera y niveles piezométricos, respecto a los valores medios de los últimos 10 años. . (%m3/s) caudales de las golgas de la Albufera, respecto a los valores medios de los últimos 10 años.
	. Restricciones en los requerimientos hídricos mínimos ambientales, fijados en el PHC, cuando sean imprescindibles para asegurar el abastecimiento urbano y cultivos leñosos y sociales, siempre que la restricción no suponga afección a ecosistemas, hábitats y especies consideradas muy vulnerables frente a situaciones de sequía (Red Natura 2000 y RAMSAR)	
	. Evitar el aprovechamiento directo del agua de humedales vulnerables en situaciones de sequía	
	. Mantenimiento de salidas iguales a entradas en embalses que alimenten a hábitats acuáticos de Red Natura 2000 y humedales RAMSAR	. (%) Reducción del número de ejemplares o de cría de especies amenazados en humedales afectados por la reducción de los caudales mínimos o por la sobreexplotación de acuíferos en situaciones de sequía
	. Intensificación del control de vertidos del funcionamiento de depuradoras de aguas residuales, de las practicas agrícolas y de la calidad de las aguas	. (%) Estaciones con oxígeno disuelto por debajo de los límites establecidos, de las utilizadas para indicadores de valoración en el ámbito de la previsión, respecto al total de estaciones. . (%) Estaciones con conductividad por encima de los límites establecidos, de las utilizadas para indicadores de valoración en el ámbito de la previsión, respecto al total de estaciones.
	. Retirada y reubicación de fauna amenazada y creación de zonas de salvaguarda de especies acuáticas	. (%) Reducción del número de ejemplares o de cría de especies amenazados en humedales afectados por la reducción de los caudales mínimos o por la sobreexplotación de acuíferos en situaciones de sequía . (% m) niveles del lago de la Albufera y niveles piezométricos respecto a los valores medios de los últimos 10 años.

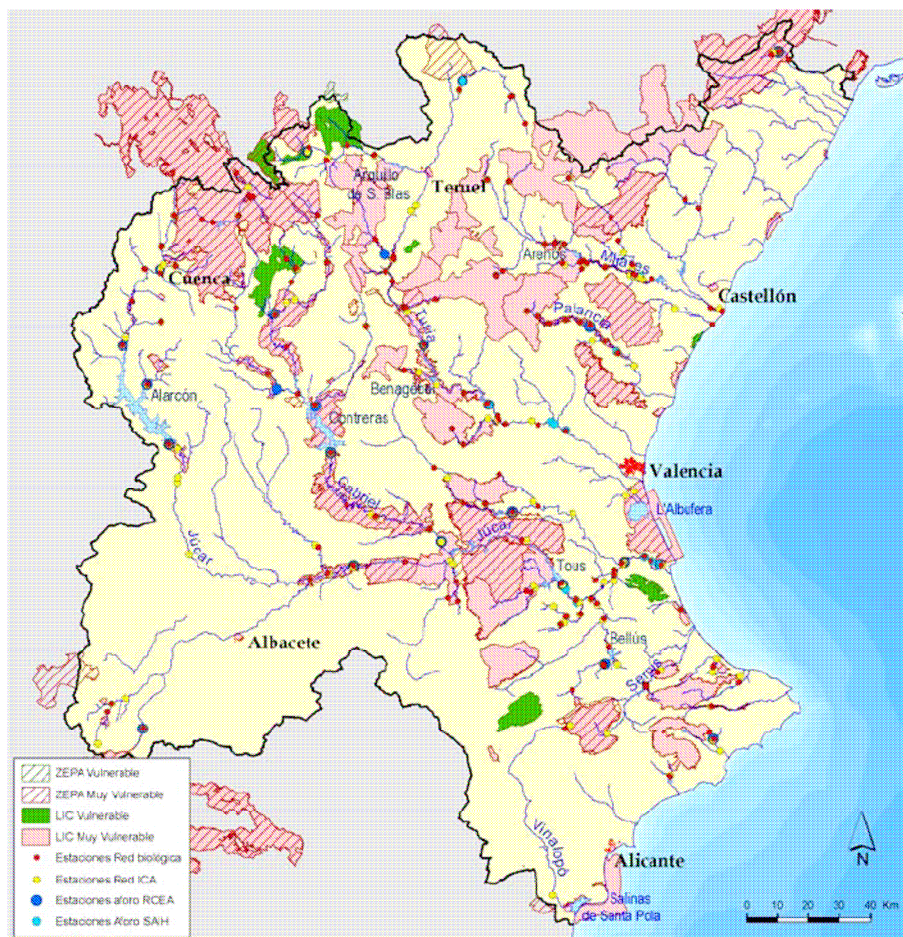
8. Plan de Vigilancia Ambiental

Plan de Vigilancia Ambiental

OBJETIVOS E INDICADORES AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA

TIPOLOGÍA DE MASAS	OBJETIVO	INDICADOR AMBIENTAL
Masas de agua superficial tipo ríos que atraviesan zonas de la red Natura 2000 donde se localicen habitat y/o especies muy vulnerables y/o vulnerables	Mantenimiento del caudal medioambiental	Estaciones de ROEA y SAIH
	Mantenimiento del buen estado físico- químico de las aguas	Estaciones de la red ICA
	Mantenimiento del buen estado biológico	Estaciones de la red biológica
Masas de agua superficial tipo lagos: humedales	Mantenimiento del buen estado físico-químico y biológico	Red de control lagos y humedales
Masas de agua subterráneas asociadas a humedales	Mantenimiento del buen estado cuantitativo	Red de control piezometría
Masas de agua superficial ríos muy modificados: Embalses	Mantenimiento del buen estado cuantitativo	Estaciones de ROEA y Vol. Embalsado
	Mantenimiento del buen estado físico-químico y biológico	Estaciones de la red biológica

Plan de Vigilancia Ambiental



Masas de agua superficial
categoría ríos



Masas de agua subterráneas
asociadas a lagos

Plan de Policía

Control administrativo de las tomas de aguas superficiales
y puntos de vertido existentes

Refuerzo en la Vigilancia del DPH

Refuerzo del Procedimiento Sancionador

Refuerzo de los servicios técnicos de gestión, coordinación y supervisión de las actuaciones

Utilización de equipos móviles de toma de muestras de calidad de las aguas

Utilización de laboratorios para la realización de analíticas de agua

