

# ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN A USUARIOS DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS DEL 3ER CICLO SIN CONCERTACIÓN PREVIA

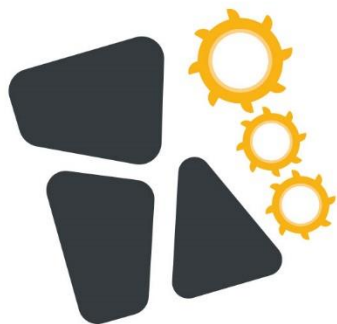
*Tercer ciclo de planificación hidrológica*

*Concertación de Caudales Ecológicos*

*Badajoz*

*10 de Diciembre de 2021*

Jesús Mora Colmenar,  
Heymo Ingeniería SAU



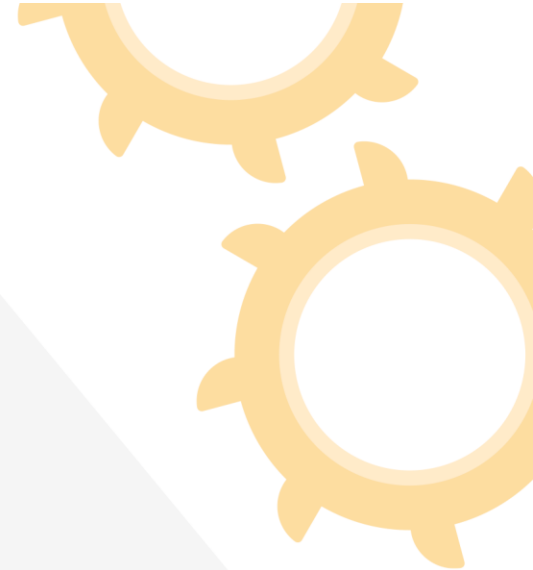
GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL GUADIANA, O. A.

## ÍNDICE DE LA PRESENTACIÓN

- 1.- FASES DE ESTABLECIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS
- 2.- MASAS OBJETO CONCERTACIÓN PREVIA
- 3.- RESULTADOS ESTUDIOS TÉCNICOS
- 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS
- 5.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÁXIMOS
- 6.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN TASA DE CAMBIO
- 7.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDAL GENERADOR



## 1.- FASES DE ESTABLAMIENTO DE CAUDALES ECOLÓGICOS

De acuerdo con el apartado 3.4. de la Instrucción de Planificación Hidrológica, aprobada por Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, el establecimiento del régimen de caudales ecológicos se realiza mediante un proceso con tres fases:

- a) Una primera fase de desarrollo de los estudios técnicos destinados a determinar los elementos del régimen de caudales ecológicos en todas las masas.
- b) Una segunda fase consistente en un proceso de concertación, en aquellos casos que condicionen significativamente las asignaciones y reservas del plan hidrológico.
- c) Una tercera fase consistente en el proceso de implantación concertado de todos los componentes del régimen de caudales ecológicos y su seguimiento adaptativo

## 2.- MASAS OBJETO CONCERTACIÓN PREVIA

En el vigente PHCGn del 2do ciclo), se recogen los caudales ambientales en 19 masas de agua estratégicas que fueron sometidos a un proceso de concertación en el primer ciclo de planificación 2009/10 y cuyo régimen de caudales ambientales no es objeto de revisión en el nuevo PHCGn del 3er ciclo.



### Anexo VI. Plan Hidrológico de la parte española de la DH del GUADIANA (2015-2021)

#### Apéndice 6.2. Distribución temporal de caudales mínimos (hm<sup>3</sup>/mes). Masas de agua estratégicas.

CÓDIGO	DENOMINACIÓN	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	TOTAL
12010	Río Lácara	0,066	0,328	1,017	1,154	2,951	1,342	0,730	0,040	0,000	0,000	0,000	0,000	7,63
12013	Río Zapatón II	0,23	1,23	2,80	2,09	2,15	1,51	0,39	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	10,43
12024	Río Guadamatilla II	0,00	0,07	0,22	0,10	0,27	0,21	0,29	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16
12027	Río Olivenza II	0,13	0,33	1,11	0,51	0,64	0,56	0,38	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	3,68
13218	Río Guadiana VII	3,77	17,78	38,86	36,00	37,89	41,29	28,75	8,98	2,47	0,35	0,15	0,43	216,71
13353	Río Guadiana IV	0,51	2,22	3,35	4,99	5,98	7,08	9,44	3,94	1,56	0,37	0,37	0,36	40,17
13354	Río Guadiana VI	2,67	12,03	27,01	25,74	27,22	28,82	20,33	6,29	4,41	1,74	1,31	1,31	158,88
13355	Río Guadiana V	2,08	9,06	20,02	20,04	20,23	19,96	15,75	4,94	1,43	1,23	1,23	1,19	117,15
13359	Río Ardila II	0,04	0,62	2,07	2,49	1,43	2,20	0,97	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	9,93
13366	Río Alcarrache II	0,00	0,05	0,25	0,13	0,08	0,11	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
13387	Rivera Limonetes	0,06	0,46	0,80	0,56	0,72	0,40	0,20	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	3,22
14230	Río Guadajira II	0,09	0,22	1,07	0,49	0,42	0,55	0,64	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	3,52
13397	Río Matachel II	0,23	0,50	1,78	1,56	1,53	1,77	1,31	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	8,79
13398	Río Matachel III	0,18	0,53	1,65	1,18	1,05	1,65	1,18	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	7,60
14200	Río Búrdalo II	0,11	0,80	1,13	1,50	2,43	0,90	0,45	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	7,40
13414	Río Rucas IV	0,34	1,90	4,00	2,82	3,47	1,34	1,28	0,41	0,01	0,00	0,00	0,02	15,60
13423	Río ZÚJAR II	0,60	3,60	14,07	16,17	12,94	14,25	15,17	1,81	0,14	0,00	0,00	0,04	78,79
14160	Río Bullaque II	0,07	1,35	1,94	2,27	2,74	3,03	4,30	1,24	0,41	0,08	0,08	0,04	17,55
13463	Río Jabalón III	0,14	0,31	0,49	0,48	0,55	0,83	0,66	0,22	0,01	0,00	0,00	0,00	3,71

**NECESARIA  
CONCERTACIÓN  
PARA EL RESTO DE  
MASAS**

### 3.- RESULTADOS ESTUDIOS TÉCNICOS

MASup	EMBALSE	EMBALSE RELACIONAL	Qcol medio / Q RN serie usada
ARROYO DE CUNCOS I	EMBALSE DE CUNCOS / ARROYOCUNCOS	SI	31%
GUADIANA IV A	EMBALSE DE EL VICARIO	SI	18%
GUADIANA V A	EMBALSE DE ORELLANA (+CIJARA+GARCIA SOLA)	SI	17%
RIO ALBARREGAS	EMBALSE DE CORNALBO	SI	8%
RIO ALCOLLARIN II	EMBALSE DEL ALCOLLARÍN	SI	18%
RIO AZUER II	EMBALSE DEL PUERTO DE VALLEHERMOSO	SI	14%
RIO BODION I	EMBALSE DE TENTUDIA	SI	16%
RIO BULLAQUE II A	EMBALSE DE TORRE DE ABRAHAM	SI	12%
RIO CUBILAR II	EMBALSE DEL CUBILAR	SI	11%
RIO DE LA BECEA II	EMBALSE DE GASSET	SI	16%
RIO GARGALIGAS II	EMBALSE DE GARGALIGAS	SI	17%
RIO GUADAJIRA I B	EMBALSE DE JAIME OZORES	SI	18%
RIO GUADALMEZ I	EMBALSE DE BUENAS HIERBAS	SI	18%
RIO JABALON II	EMBALSE DE LA CABEZUELA	SI	11%
RIO MATACHEL I	EMBALSE DE LLERENA	SI	12%
RIO RUECAS III	EMBALSE DEL RIO RUECAS	SI	24%
RIO SAN JUAN II	EMBALSE DE LA GARZA	SI	15%
RIO ZUJAR I A, pero se simula RIO ZUJAR IB	EMBALSE DE NAVALESPINO	SI	6%
RIO ZUJAR I A, pero se simula RIO ZUJAR IB	EMBALSE DEL RIO II	SI	6%
RIVERA DEL LACARA II (tramo Boquerón)	EMBALSE DE EL BOQUERÓN	SI	6%
RIVERA DEL LÁCARA II (tramo Horno Tejero)	EMBALSE DE HORNO TEJERO	SI	17%
RIVERA DEL PLAYON	EMBALSE DE ZAFRA	SI	17%



Resultados técnicos en embalses entre el 6% y 18% del RN en la mayor parte de los casos

### 3.- RESULTADOS ESTUDIOS TÉCNICOS

MASup	EMBALSE RELACIONAL	Qecol medio / Q RN serie usada
ARROYO DE CUNCOS I	final masa	25%
GUADIANA IV A	final masa	14%
GUADIANA V A	final masa	20%
RIO ALBARREGAS	final masa	10%
RIO ALCOLLARIN II	final masa	14%
RIO ALCUDIA I	final masa	6%
RIO BODION I	final masa	18%
RIO BULLAQUE II A	final masa	10%
RÍO CIGÜELA	final masa	13%
RIO CUBILAR II	final masa	16%
RIO DE LA BECEA II	final masa	16%
RIO FRESNEDOSO	final masa	42%
RIO GARGALIGAS II	final masa	20%
RIO GUADAJIRA I B	final masa	23%
RIO GUADALMEZ I	final masa	15%
RIO GUADALUPEJO	final masa	20%
RIO GUADAMEZ I	final masa	23%
RIO JABALON II	final masa	3%
RIO MATACHEL I	final masa	8%
RIO MURTIGAS Ic	final masa	3%
RIO ORTIGA	final masa	23%
RIO RUECAS III	final masa	24%
RIO SAN JUAN II	final masa	15%
RIO VALDEAZOGUES II	final masa	23%
RIO ZUJAR I A, pero se simula RIO ZUJAR IB	final masa	14%
RIVERA DEL Lá CARA II	final masa	17%
RIVERA DEL PLAYON	final masa	16%



**Resultados técnicos a fin de masa entre el 5% y 25% del RN en la mayor parte de los casos**

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

Se ha analizado el comportamiento de todo el sistema de explotación de la Confederación Hidrográfica del Guadiana ante el establecimiento de caudales mínimos ecológicos en las masas del 3er ciclo de planificación.

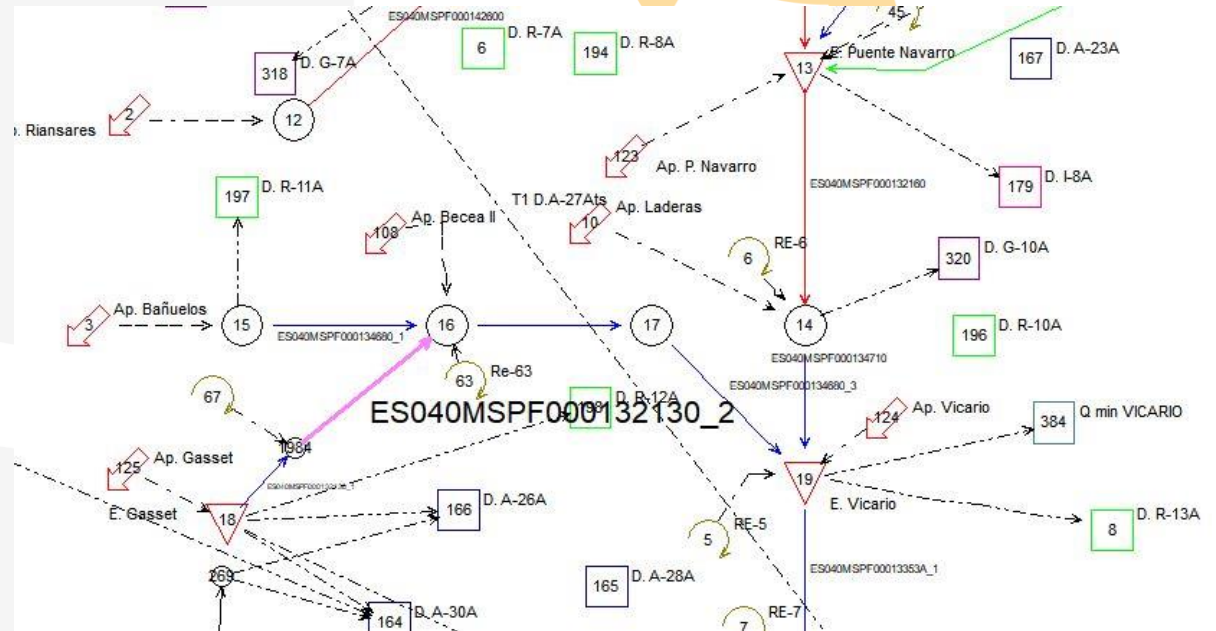
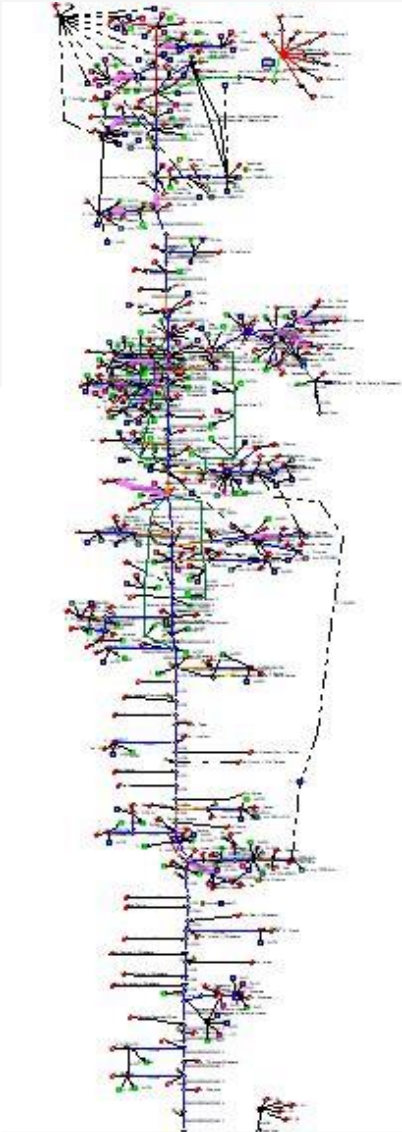
- a) Caudales mínimos.
- b) Caudales máximos.
- b) Tasa de cambio
- c) Caudal generador



**MODELO SIMGES DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN UNICO**



## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS





#### **4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS**

**Se ha analizado específicamente 28 masas de agua estratégicas en las que el PHCGn del 3er ciclo y que no fueron objeto de concertación previa. Además, se analiza la masa de agua ES040MSPF000134760 Rio Viejo del Guadiana y ES040MSPF000141400 Rivera de Chanza III por poder afectar a las demandas dependientes de la regulación de los embalses del Chanza y Peñarroya.**



**194 masas no estratégicas que no condicionan asignaciones y reservas.**



**Caudal ecológico en el estuario del Guadiana.**



**Consideración de recursos disponibles en MSBT y recuperación conexión aguas subterráneas y superficiales.**

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

### CUESTIÓN PREVIA



Es necesario que se recuperen los niveles piezométricos de las masas de agua subterránea, especialmente en la zona del Alto Guadiana. Esta recuperación de niveles permitirá:


- alimentar las lagunas y humedales en su fracción de alimentación subterránea, teniendo en cuenta la variabilidad natural de periodos húmedos y secos, mediante evapotranspiración y descargas directas.
- alimentar la vegetación de ribera de las masas de agua superficiales de la zona, mediante evapotranspiración.
- recuperar la descarga de acuífero a cauce en las masas de agua superficiales, de forma que se puedan cumplir los caudales ecológicos del Alto Guadiana y se alimenten a las lagunas y humedales en su fracción de alimentación superficial.

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

### CUESTIÓN PREVIA



Artículo 49 quáter. *Mantenimiento del régimen de caudales ecológicos* del Reglamento de Dominio Público Hidráulico:

- 4. Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.
- 

**NO ES EXIGIBLE UN CAUDAL MÍNIMO SUPERIOR AL RÉGIMEN NATURAL**

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

Demanda	Qmin normalidad (hm3/año)	Qmin sequía (hm3/año)	Qmin teniendo en cuenta RN entradas (hm3/año)
Q min GASSET	8%	2%	7%
Q min TORRE	19%		17%
Q min GARGALIGAS	17%	11%	10%
Q min CUBILAR	11%		7%
Q min RUECAS	24%		11%
Q min ALCOLLARIN	18%		11%
Q min BURDALO	12%	7%	7%
Q min VALLEHERMO	9%	6%	8%
Q min CABEZUELA	7%	5%	6%
Q min HORNOTEJER	17%		8%
Q min CANCHALES	18%		8%
Q min VILLALBA	8%	7%	6%
Q min NOGALES	17%		11%
Q min VILLAR	9%		7%
Q min TENTUDIA	16%		12%
Q min VALUENGO	5%		3%
Q min LLERENA	12%		6%
Q min MOLINOS	9%		7%
Q min ZAFRA	17%		12%
Q min JABALON	4%	3%	4%
Q min AGUIJON	2%		1%
Q min ZUJAR	13%		9%
Q min CUNCOS	12%		6%



Simulamos con demandas variables en función del RN de cada mes

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

En términos volumétricos, la consideración de los caudales mínimos del 3er ciclo implica una reducción del volumen suministrado a los usos de 24 hm<sup>3</sup>/año, un 1% del volumen medio suministrado

Tipo de demanda	Volumen medio suministrado (hm <sup>3</sup> /año)		
	Escenario Qmin	Escenario Base	Variación
Regadíos	1.732,27	1.756,15	-23,88
Urbana	165,81	165,86	-0,05
Industrial	117,30	117,30	0,00
Ganadera	27,72	27,85	-0,13



**Afección muy limitada**

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

Cod	Nombre	Tipo	Asignación (hm <sup>3</sup> /año)	Garantía Volumétrica (%)		
				Esc. Qmin	Esc. Qbase	Reducción
R13A	EL VICARIO	REGADÍO	9,06	92%	100%	-8%
R2A	PEÑARROYA	REGADÍO	22,63	87%	93%	-6%
R18A	BULLAQUE	REGADÍO	11,94	89%	93%	-5%
R17A	TORRE DE ABRAHAM	REGADÍO	31,69	91%	94%	-3%
R12A	GASSET	REGADÍO	2,00	91%	94%	-3%
R74B	GUADIANA VI	REGADÍO	9,22	94%	96%	-2%
R79B	TOMAS PARTICULARES LOBON	REGADÍO	5,36	94%	96%	-2%
R15B	GARGÁLIGAS	REGADÍO	5,00	94%	96%	-2%
R24-27B	ZUJAR	REGADÍO	106,50	94%	96%	-2%
RES_R8-13B	RESERVA PARA LA REGULARIZACIÓN DE SUPERFICIES EN ORELLANA	REGADÍO	9,20	94%	96%	-2%
R33B	GUADIANA V	REGADÍO	80,80	94%	96%	-2%
R77B	TOMAS PARTICULARES ZUJAR	REGADÍO	5,20	94%	96%	-2%
R51B	GUADIANA VII	REGADÍO	5,74	95%	97%	-2%
R73B	TOMAS PARTICULARES DEHESAS	REGADÍO	41,50	94%	96%	-2%
R40-41B	LOBON	REGADÍO	77,84	94%	96%	-2%
R75B	TOMAS PARTICULARES ORELLANA	REGADÍO	14,24	94%	96%	-2%
R3-7B	DEHESAS	REGADÍO	103,67	94%	96%	-2%
R8-13B	ORELLANA	REGADÍO	423,97	94%	96%	-2%
R16B	CASTILSERAS	REGADÍO	1,61	91%	93%	-2%
R78B	TOMAS PARTICULARES MONTIJO	REGADÍO	9,23	94%	96%	-2%
R50B	SECTOR R	REGADÍO	5,56	94%	96%	-2%
R38-39B	MONTIJO	REGADÍO	135,31	94%	96%	-2%
RES_R22B	MONTEERRUBIO	REGADÍO	1,82	94%	96%	-2%
A21A	SOLANA (LA)	URBANA	1,70	98%	100%	-2%
A20A	AGRUPACIÓN DE ALHAMA, CARRIZOSA Y SAN CARLOS DEL VALLE	URBANA	0,37	98%	100%	-2%
RES_R23B	ARROYO DEL CAMPO-LOS QUINTOS	REGADÍO	29,41	94%	96%	-1%
R29B	ENTERRRIOS	REGADÍO	20,53	95%	96%	-1%
R54B	CAYA	REGADÍO	2,72	96%	97%	-1%

**Sólo hay tres demandas con reducciones de suministro superiores o cercanas al 5%**

Cod	Nombre	Tipo	Asignación (hm <sup>3</sup> /año)	Garantía Volumétrica (%)		
				Esc. Qmin	Esc. Qbase	Reducción
R13A	EL VICARIO	REGADÍO	9,06	92%	100%	-8%
R2A	PEÑARROYA	REGADÍO	22,63	87%	93%	-6%
R18A	BULLAQUE	REGADÍO	11,94	89%	93%	-5%

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

La implantación de caudales mínimos supone una reducción anual del margen neto agrario del 0,8% del margen neto agrario actual, que equivale a un ratio medio de 6,2 €/ha/año. En términos globales de la demarcación, la afección por la implantación de caudales ambientales en el tercer ciclo de planificación es muy reducida.

Cod. UDA	Nombre	Asignación 2027	Garantías (%)			Reducción Renta Disponible		Reducción Margen Neto	
		hm3/año	Esc. Qmin	Esc. Base	Reducción	€/2021/m <sup>3</sup>	€/ha	€/2021/m <sup>3</sup>	€/ha
R2A	PEÑARROYA	22,63	87%	93%	-6%	0,46	-101,6	0,42	-92,7
R13A	EL VICARIO	9,06	92%	100%	-8%	0,08	-36,5	0,06	-27,4
R18A	BULLAQUE	11,94	89%	93%	-5%	0,12	-23,5	0,09	-17,6



#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

La demanda agraria **D. R-13A El Vicario** presenta una pérdida significativa de garantía volumétrica pero asumiendo en los escenarios de análisis (tanto escenario  $Q_{base}$  como en escenario  $Q_{min}$ ) la recuperación piezométrica de las masas de agua del Alto Gadiana y que el embalse del Vicario recibe recursos superficiales que aseguran una garantía de suministro a esta demanda.



Actualmente hay una desconexión del sistema superficial y subterráneo en el Alto Gadiana y no supone afección frente a la situación actual.

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

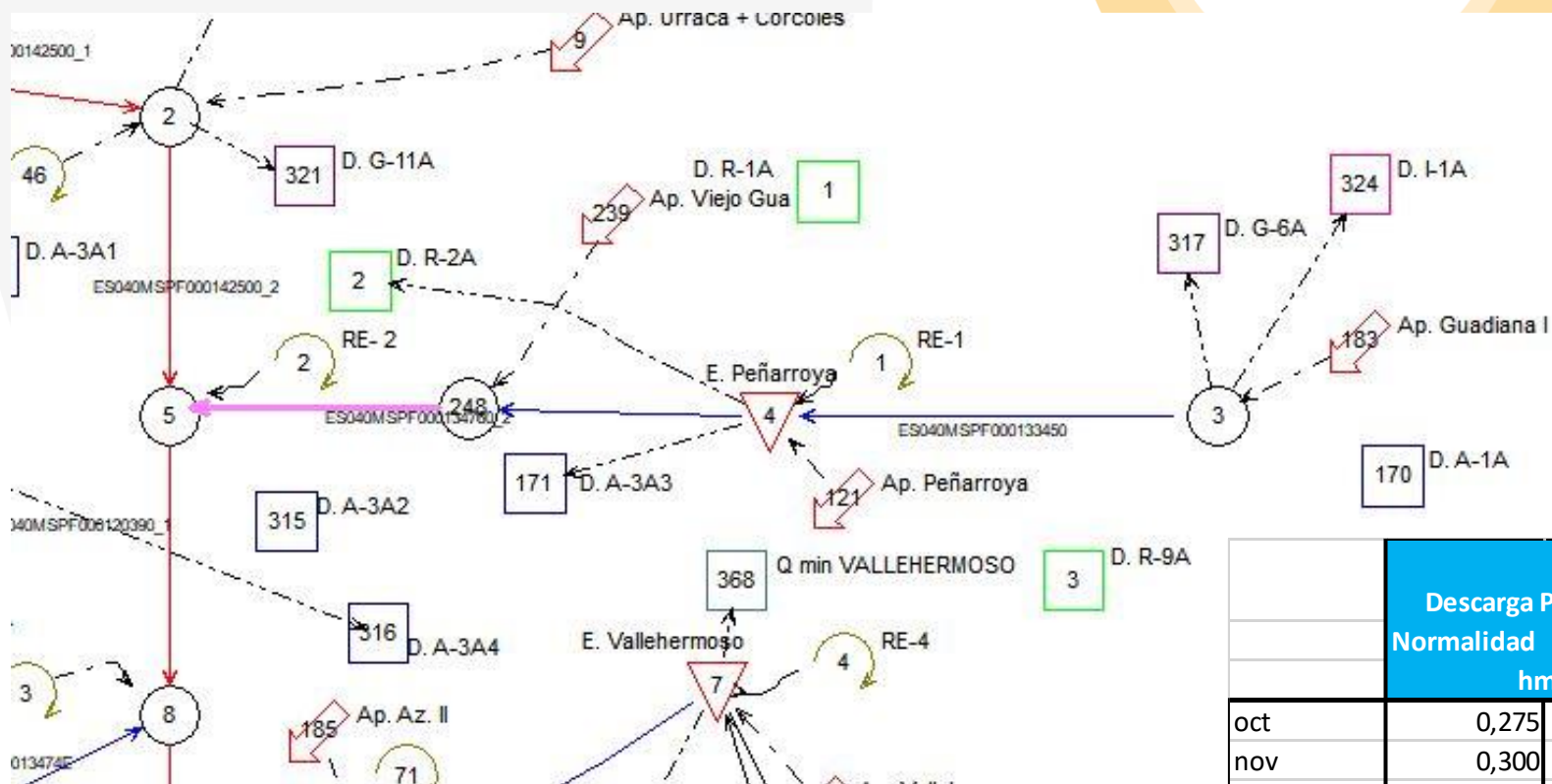
La demanda agraria D. R-2A Peñarroya presenta una pérdida significativa de garantía volumétrica (se reduce un 8%), derivado de la implantación del caudal ambiental en la masa ES040MSPF000134760 Rio Viejo del Guadiana, con los valores expuestos en la normativa del PHCGn del 3er ciclo.



Esta afección se puede reducir a la mitad (un 4%) si se considera una relajación por sequía en la masa, que no tiene relación con red Natura 2000.

	Qmin normalidad (m <sup>3</sup> /s)	Qmin sequía (m <sup>3</sup> /s)
OCT	0,119	0,061
NOV	0,129	0,076
DIC	0,165	0,128
ENE	0,196	0,131
FEB	0,234	0,155
MAR	0,234	0,157
ABR	0,249	0,130
MAY	0,231	0,121
JUN	0,211	0,105
JUL	0,175	0,086
AGO	0,15	0,074
SET	0,134	0,066
<b>ANUAL (hm<sup>3</sup>/año)</b>	<b>5,841</b>	<b>3,385</b>

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS



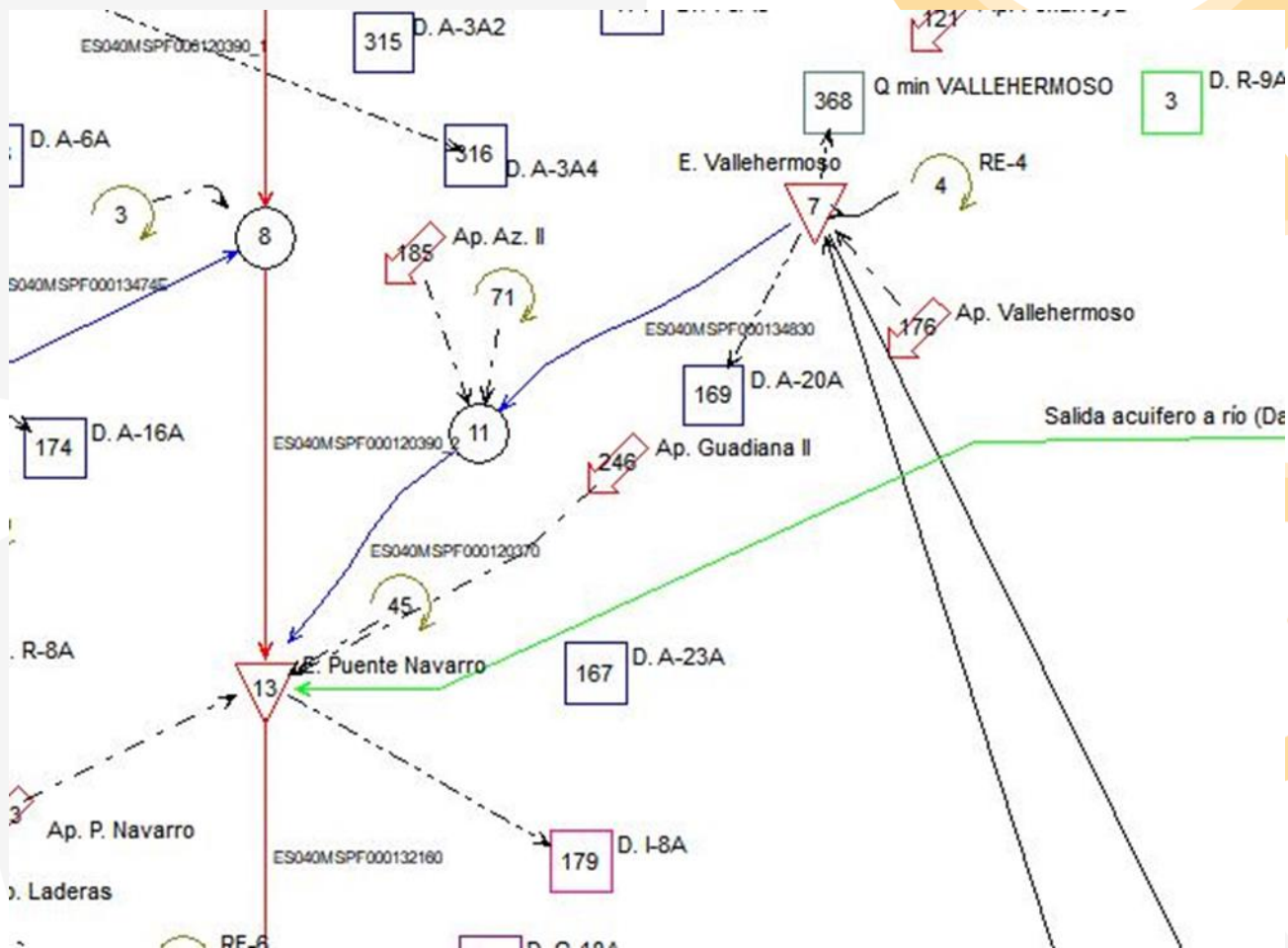
	Descarga Peñarroya	
	Normalidad	Sequía
	hm3	
oct	0,275	0,130
nov	0,300	0,163
dic	0,408	0,309
ene	0,495	0,321
feb	0,536	0,345
mar	0,597	0,390
abr	0,611	0,303
may	0,585	0,290
jun	0,513	0,238
jul	0,425	0,186
ago	0,358	0,154
sep	0,303	0,127
<b>Total</b>	<b>5,407</b>	<b>2,957</b>

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

Dos demandas urbanas, asociadas al embalse de Vallehermoso, La Solana y agrupación de Alhama, Carrizosa y San Carlos del Valle, presentan reducciones de suministro cercanas al 2%, derivados no solo de la implantación de caudales ambientales, sino también a la imposibilidad de uso de la conexión con La Cabezuela por presencia de especies alóctonas.

**Por ello, hasta no disponer de una fuente de suministro alternativo (como pueda ser la conexión a la tubería de la Llanura Manchega para recibir los recursos del Tajo), pudiera ser necesario no implantar el caudal ambiental en Vallehermoso.**

## 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS



#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

El usuario urbano presenta una mínima afección volumétrica en términos globales en la demarcación, pero la incorporación de los caudales mínimos en las masas objeto de análisis ocasiona un mayor uso de transferencias de recursos (caso de los trasvases entre los embalses de Los Molinos, Tentudía y Llerena y entre los embalses de Villaba y Jaime Ozores) que implican movilizaciones de bombeo que implican un sobre coste económico.

EMBALSE ORIGEN	EMBALSE DESTINO	Incremento volumen trasvasado escenarios (hm <sup>3</sup> /año)	Incremento coste €/año	Habitantes	Incremento coste €/hab/año
Los Molinos	Tentudía	0,11	34.963	18.947	1,85
Los Molinos	Llerena	0,94	151.174	25.549	5,92
Los Molinos	Zafra	1,36	203.483	20.485	9,93
Villalba (*)	Jaime Ozores	0,43	28.749	7.639	3,76
Bombeo Bacachanza	Chanza	Hay un incremento de cota	9.019	350.680	0,03
<b>Total</b>		<b>2,84</b>	<b>427.388</b>	<b>423.300</b>	<b>1,01</b>

(\*) Transitoriamente, desde el Embalse de Nogales

**el impacto económico para el uso urbano es de 1,01 €/hab/año**

#### 4.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÍNIMOS

Hasta que no se ponga en marcha la conducción Los Molinos-Tentudía, la Mancomunidad de Tentudía tiene un grave problema estructural de abastecimiento, ya que necesita recursos del embalse de Los Molinos para cumplir criterios de garantía incluso en el escenario de no caudal ecológico.

<b>Bombeo Total (Hm3) desde Los Molinos</b>	
Esc. Qmin (Hm3/año)	0,64
Esc. Base (Hm3/año)	0,52
diferencia (Qmin-Qbase) (Hm3/año)	0,11

Dada la prioridad del abastecimiento, en tanto que esta conexión no esté disponible, **podría ser necesario no implantar el caudal ecológico aguas abajo del embalse de Tentudía (río Bodion).**



## 5.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDALES MÁXIMOS

El análisis de los datos históricos de caudales circulantes, así como las simulaciones realizadas con Aquatool muestran que estos caudales máximos no presentan afección significativa a los usos consuntivos actuales ni centrales hidroeléctricas existentes.

## 6.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN TASA DE CAMBIO

CÓDIGO MASA	NOMBRE MASA	TASA DE CAMBIO DIARIA (m <sup>3</sup> /s/día)	
		ASCENDENTE	DESCENDENTE
ES040MSPF000120130	RIO ZAPATON II	3,4	5,7
ES040MSPF000133980	RIO MATACHEL III	4,8	3,5
ES040MSPF000134140	RIO RUECAS IV	5,6	4,2
ES040MSPF000134230	RIO ZUJAR II	13,3	24,8
ES040MSPF00013355A	RIO GUADIANA V A	38,8	25

Estas tasas de cambio pueden potencialmente afectar a la maniobrabilidad del uso hidroeléctrico. Sin embargo, el análisis de los datos históricos de caudales circulantes de los últimos 10 años muestra que estas tasas de cambio diarias no presentan afección significativa a los usos actuales, ya que tan sólo un 5% de los días en el caso pésimo (central hidroeléctrica de Alange) hubieran necesitado de mayores tiempos de turbinado para reducir la tasa de cambio a los valores diarios máximos indicados.

Central Hidroeléctrica	% días con incumplimiento
Villar del Rey	0%
Alange	5%
Zújar	4%
Orellana	0%

## 7.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDAL GENERADOR

El artículo 10 de la normativa del PHCGn del 3er ciclo indica que *“los caudales generadores deberán aplicarse antes del inicio de la campaña de riego del tercer año hidrológico en los que no se hayan presentado de forma natural y no hayan sido calificados como de sequía prolongada. Como mínimo los caudales generadores deberán alcanzarse en tres horas, mantenerse una hora y descender en seis horas.”*

La mejor opción ambiental para estos caudales generadores no es generarlos artificialmente, sino no regularlos en situaciones de avenida.

Como máximo, sería necesario destinar cerca de 7 hm<sup>3</sup> cada tres años para este fin, que en términos anuales suponen el **0,12% de la demanda anual consuntiva del horizonte 2027.**

## 7.- AFECCIÓN IMPLANTACIÓN CAUDAL GENERADOR

Los caudales generadores calculados por métodos hidrológicos (media móvil máxima de 30 días, se han limitado **a los máximos caudales que en cada tramo no generan afecciones a bienes y personas**, de forma que se asegure que en la implantación del caudal generador en los distintos embalses no se produzcan daños a bienes o personas.

Muchas gracias por su atención.

**Cuestiones para el debate, enviar a:**

**E-mail:** [oficinaplanificacion@chguadiana.es](mailto:oficinaplanificacion@chguadiana.es)

**Asunto:** Concertación caudales Badajoz

