

Anejo V. Caudales ecológicos

Demarcación Hidrográfica
de las Cuencas
Mediterráneas Andaluzas

Apéndice VI
Fichas del régimen de
caudales ecológicos en
las masas de agua
estratégicas



Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar: Presa de Charco Redondo

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-1
Provincia: Cádiz
Municipio: Los Barrios



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,25	1,08	3,90	2,66	2,01	1,47	0,89	0,44	0,06	0,00	0,00	0,00	1,06

Fuente de datos:

Serie embalse de Charco Redondo

Inicio: 1987/88

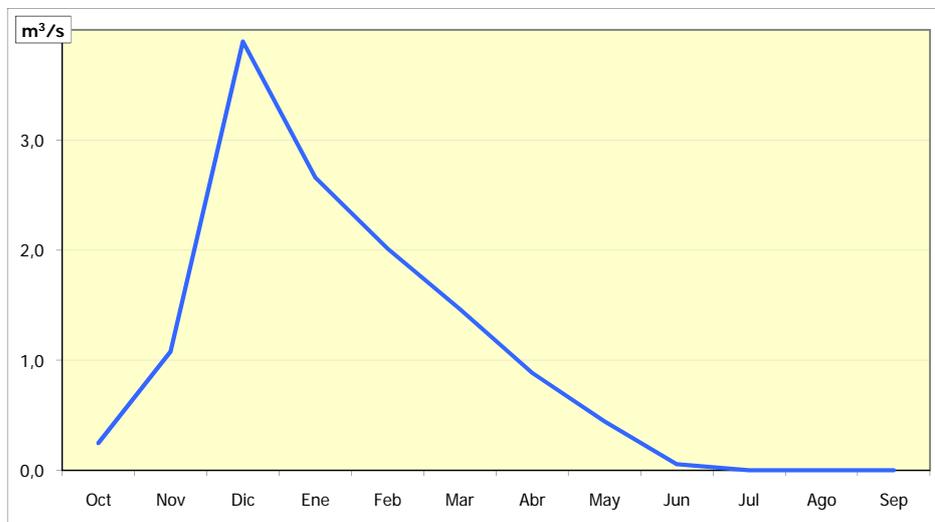
Fin: 2006/07

Clasificación:

Intermitente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0611050

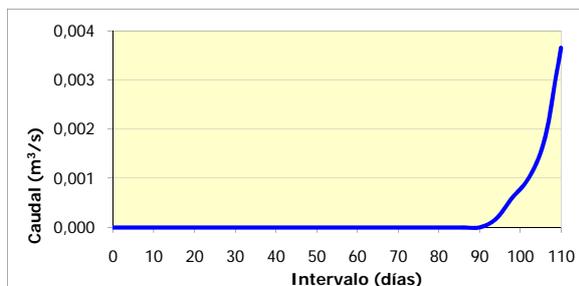
Bajo Palmones

Lugar: Presa de Charco Redondo

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,002
Q110d	0,004
QBM media	0,012
QBM mediana	0,012
Percentil 5	0,000
Percentil 15	0,000



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,25	1,08	3,90	2,66	2,01	1,47	0,89	0,44	0,06	0,00	0,00	0,00	1,06	100%
Rég. hidrológico alto	0,04	0,13	0,36	0,27	0,21	0,17	0,11	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,11	11%
Rég. hidrológico bajo	0,01	0,02	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	2%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Masa de agua: 0611050

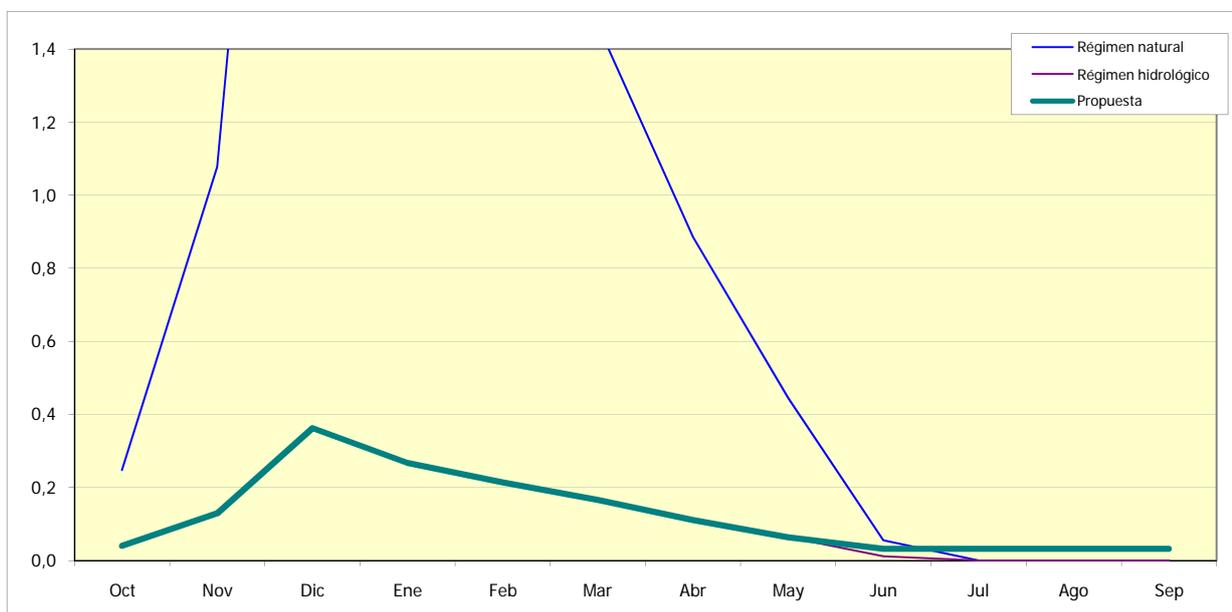
Bajo Palmones

Lugar: Presa de Charco Redondo

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,25	1,08	3,90	2,66	2,01	1,47	0,89	0,44	0,06	0,00	0,00	0,00	1,06	100%
Régimen hidrológico	0,04	0,13	0,36	0,27	0,21	0,17	0,11	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,11	11%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta	0,04	0,13	0,36	0,27	0,21	0,17	0,11	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,12	12%



Observaciones:

Al ser un tramo sin modelización de hábitat, la propuesta se obtiene por interpolación desde el punto situado en el Bajo Palmones aguas abajo de los afluentes. El régimen propuesto es, al igual que en dicho tramo, el hidrológico (QBM media), que se sitúa por encima del 50% del HPU máximo (este tramo está situado en el LIC "Los Alcornocales") con un caudal de dilución del 3% del caudal medio anual durante los meses de verano.

La propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos se hace para el horizonte 2015, puesto que en circunstancias normales existen recursos suficientes para mantener estos caudales.

Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar: Presa de Charco Redondo

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50

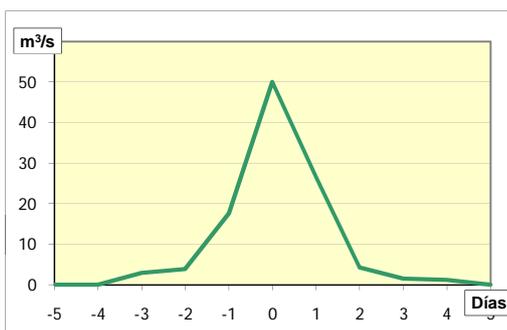
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	0,95
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-1,20
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	50,1 m ³ /s	
Duración media:	4 días	
Estacionalidad:	dic - ene	
Tasa de cambio	Ascendente:	34,7 m ³ /s/día
	Descendente:	-24,2 m ³ /s/día
Volumen total:	9,6 hm ³	
% aportación natural:	29 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,01	0,13	0,20	0,20	0,20	0,17	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,09	8%

Observaciones:

Al tratarse de un tramo situado en el LIC "Los Alcornocales", la propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, calculado en la parte baja de la masa mediante simulación del hábitat, salvo los meses en los que éste supere a la propuesta de caudales mínimos, en los que se adopta el valor de dicha propuesta. Esto es así porque en el periodo seco se supone que el aporte de los afluentes intermedios no será significativo. Dicho régimen será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar: Presa de Charco Redondo

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

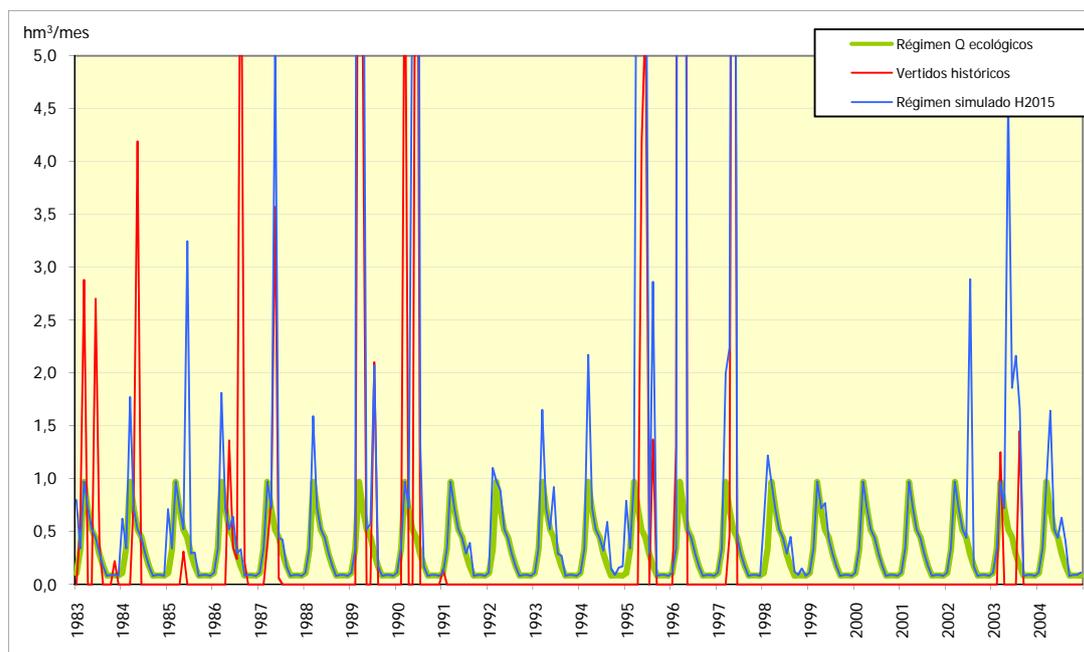
Medidas necesarias

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de Charco Redondo

Otras medidas complementarias

- Explotación conjunta en el Campo de Gibraltar
- Reutilización de las aguas regeneradas en EDAR de La Línea de la Concepción
- Reutilización en el Campo de Gibraltar y Bajo Guadiaro. Otras actuaciones
- Mejora y modernización riegos ZR Guadarranque

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0611050	Bajo Palmones	Lugar: Aguas abajo afluentes
-----------------------	---------------	------------------------------

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	I-1
Provincia:	Cádiz
Municipio:	Los Barrios



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

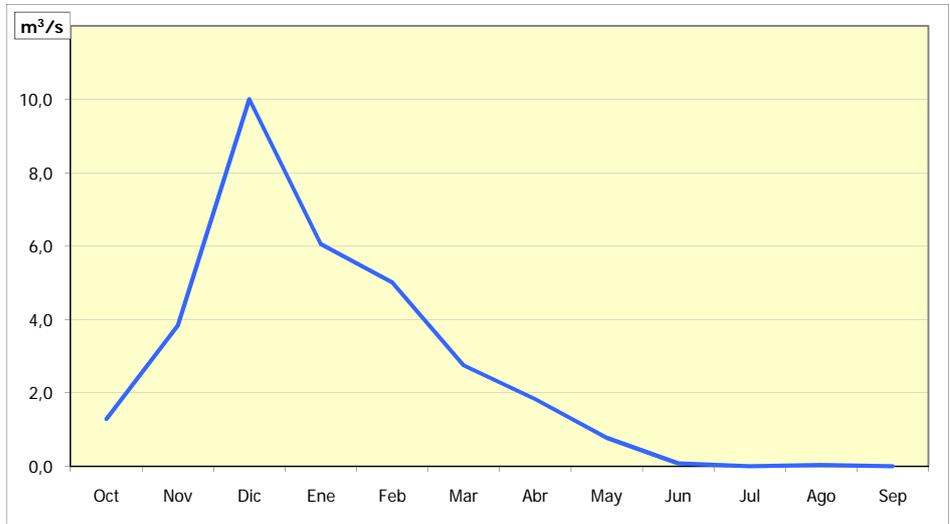
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m³/s)	1,29	3,84	10,01	6,06	5,01	2,75	1,83	0,78	0,08	0,00	0,04	0,00	2,64

Fuente de datos:
Serie embalse de Charco Redondo + simulados afluentes

Inicio: 1985/86
Fin: 2004/05

Clasificación:
Permanente

Muy alterada hidrológicamente:
Sí



Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

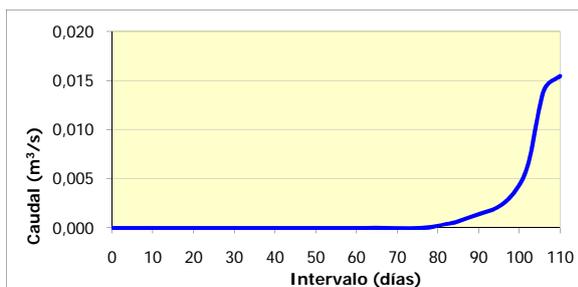
Lugar:

Aguas abajo afluentes

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,014
Q90d	0,001
QBM media	0,025
QBM mediana	0,002
Percentil 5	0,000
Percentil 15	0,000



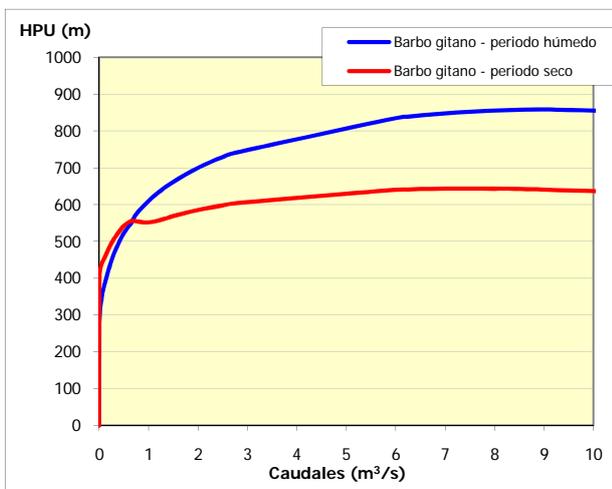
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

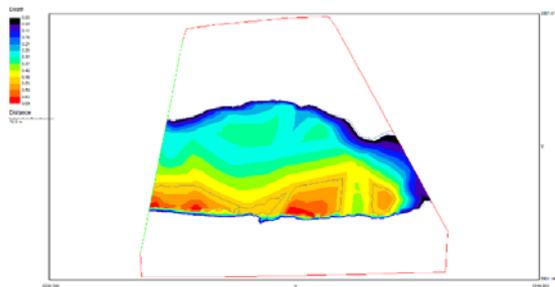
Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,75	0,65
Q 80% HPU máximo	1,75	0,35
Q 50% HPU máximo	0,20	0,01
Q 30% HPU máximo	0,01	0,01

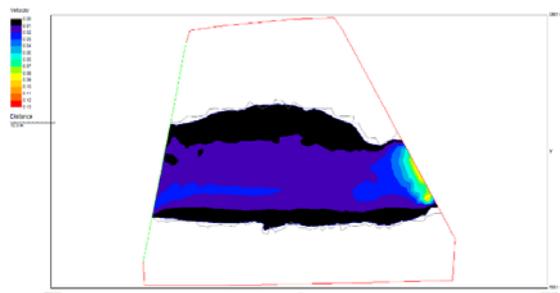
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

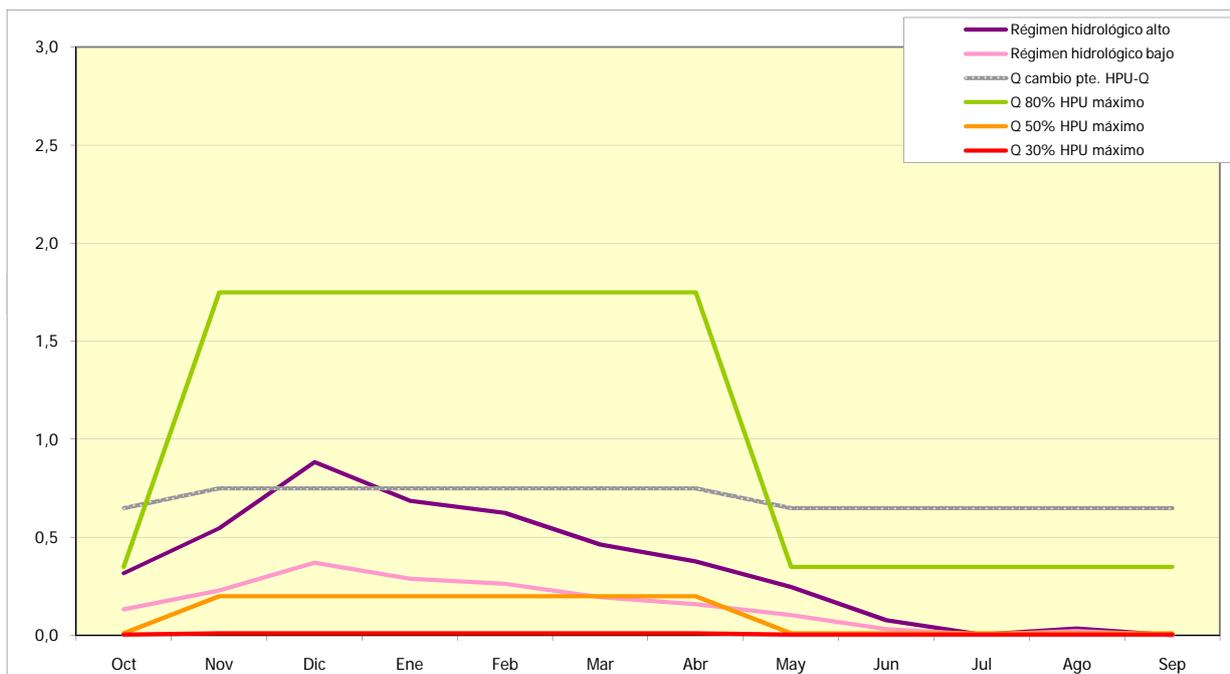
Lugar:

Aguas abajo afluentes

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,29	3,84	10,01	6,06	5,01	2,75	1,83	0,78	0,08	0,00	0,04	0,00	2,64	100%
Rég. hidrológico alto	0,32	0,55	0,88	0,69	0,62	0,46	0,38	0,25	0,08	0,00	0,04	0,00	0,36	13%
Rég. hidrológico bajo	0,13	0,23	0,37	0,29	0,26	0,19	0,16	0,10	0,03	0,00	0,02	0,00	0,15	6%
Q cambio pte. HPU-Q	0,65	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,70	27%
Q 80% HPU máximo	0,35	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,05	40%
Q 50% HPU máximo	0,01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,11	4%
Q 30% HPU máximo	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0%



Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar:

Aguas abajo afluentes

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,29	3,84	10,01	6,06	5,01	2,75	1,83	0,78	0,08	0,00	0,04	0,00	2,64	100%
Régimen hidrológico	0,32	0,55	0,88	0,69	0,62	0,46	0,38	0,25	0,08	0,00	0,04	0,00	0,36	13%
Q 80% HPU máximo	0,35	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1,05	40%
Q 50% HPU máximo	0,01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,11	4%
Propuesta	0,32	0,55	0,88	0,69	0,62	0,46	0,38	0,25	0,08	0,08	0,08	0,08	0,37	14%



Observaciones:

El régimen propuesto es el hidrológico (QBM media), que se sitúa entre el 80% y el 50% del HPU máximo (el tramo está situado aguas arriba del LIC "Marismas del río Palmones"), con un caudal de dilución del 3% del caudal medio anual durante los meses de verano.

La propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos se hace para el horizonte 2015, puesto que en circunstancias normales existen recursos suficientes para mantener estos caudales.

Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar:

Aguas abajo afluentes

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,11	4%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, ya que el tramo se encuentra aguas arriba del LIC "Marismas del río Palmones", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0611050

Bajo Palmones

Lugar:

Aguas abajo afluentes

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

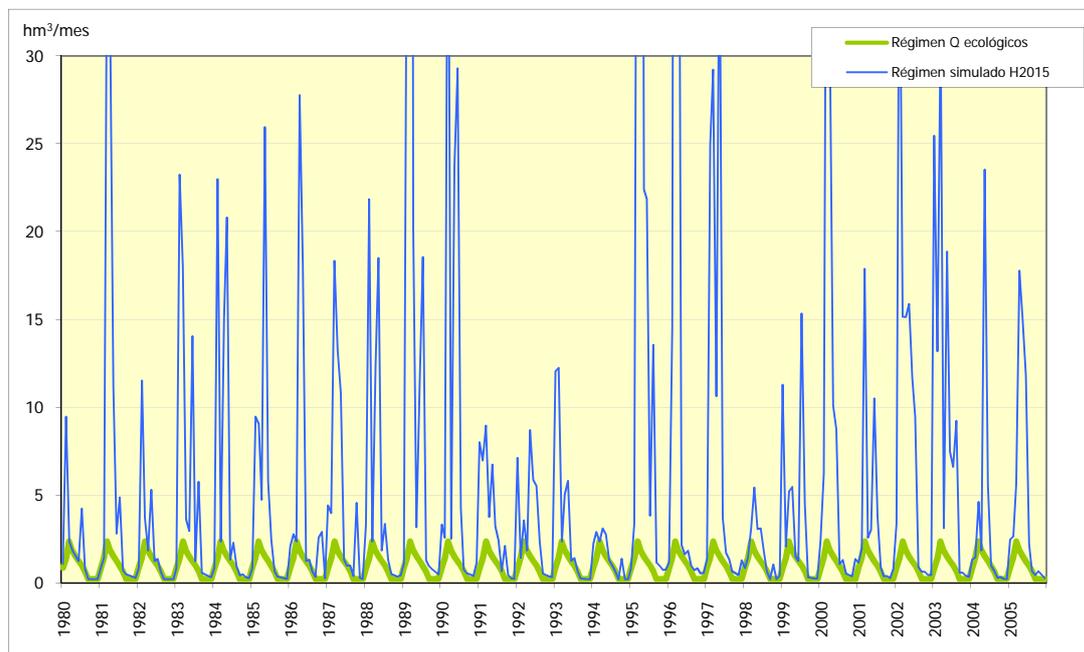
Medidas necesarias

- Implantar regimenes de caudales ecológicos en la presa de Charco Redondo y presas de derivación
- Incorporación de condicionado ambiental a las captaciones de Emalgesa (Algeciras)

Otras medidas complementarias

- Explotación conjunta en el Campo de Gibraltar
- Reutilización de las aguas regeneradas en la EDAR de La Línea de la Concepción
- Reutilización en el Campo de Gibraltar y Bajo Guadiaro. Otras actuaciones
- Mejora y modernización riegos ZR Guadarranque

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

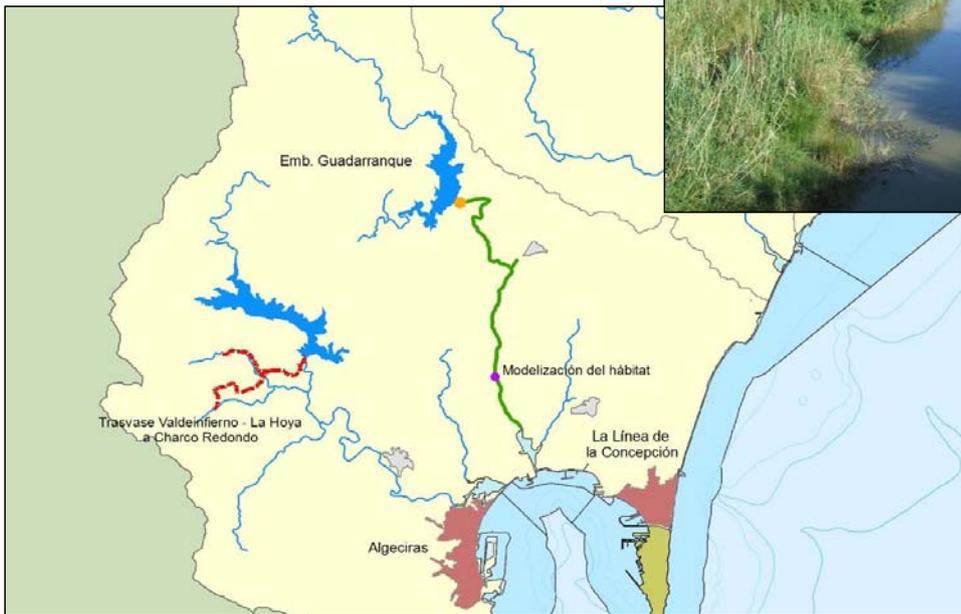
No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Lugar: Presa de Guadarranque

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-1
Provincia: Cádiz
Municipio: Castellar de la Frontera



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,52	1,46	5,75	3,77	3,03	2,25	1,09	0,54	0,10	0,01	0,00	0,00	1,54

Fuente de datos:

Serie embalse de Guadarranque

Inicio: 1987/88

Fin: 2006/07

Clasificación:

Intermitente

Muy alterada hidrológicamente:

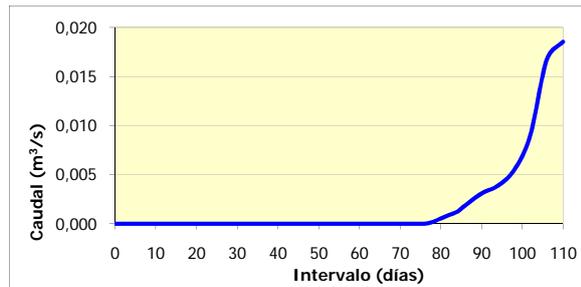
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,002
Q110d	0,019
QBM media	0,005
QBM mediana	0,003
Percentil 5	0,000
Percentil 15	0,000



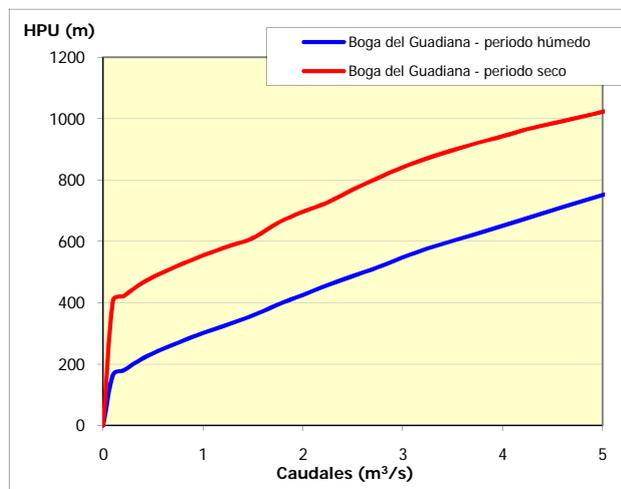
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

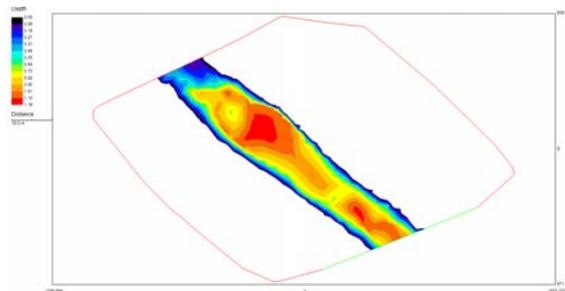
Especie objetivo: Boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,60	0,40
Q 80% HPU máximo	0,30	0,01
Q 50% HPU máximo	0,08	0,06
Q 30% HPU máximo	0,05	0,03

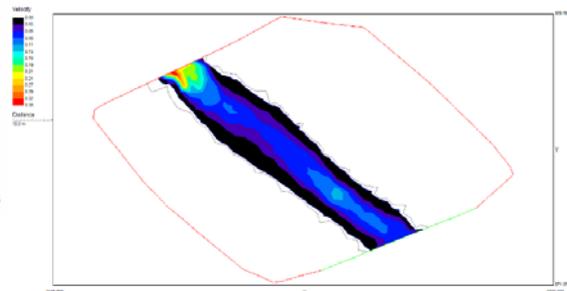
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



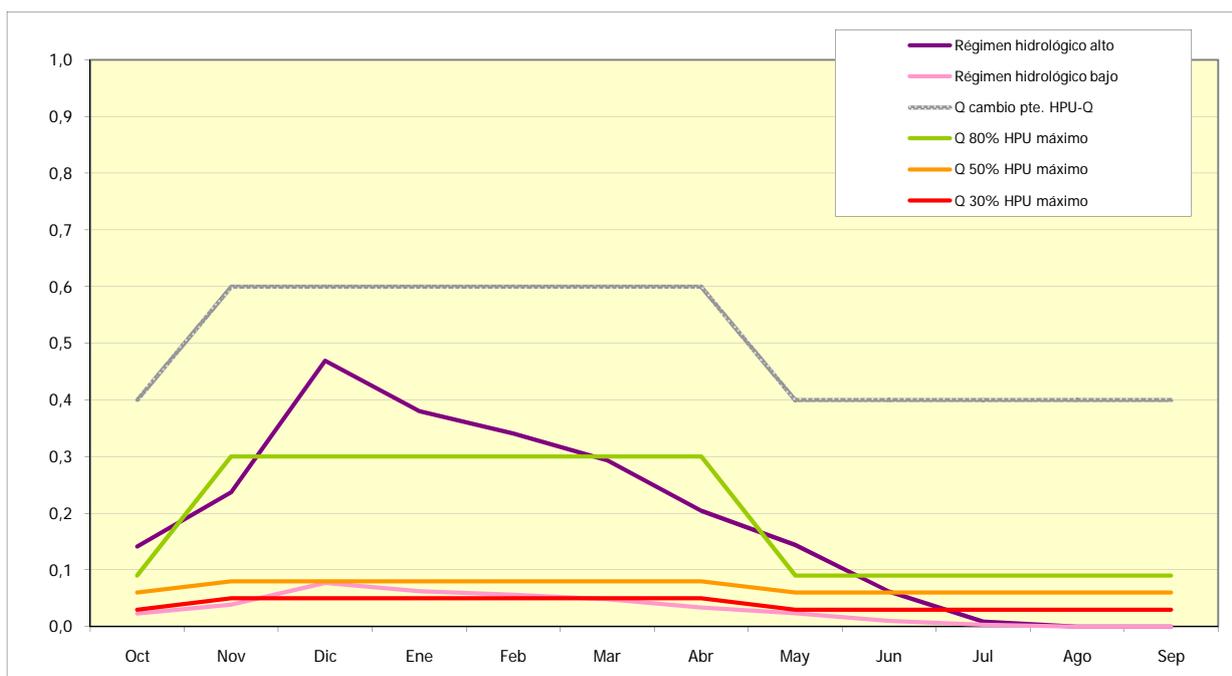
Masa de agua: 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Lugar: Presa de Guadarranque

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,52	1,46	5,75	3,77	3,03	2,25	1,09	0,54	0,10	0,01	0,00	0,00	1,54	100%
Rég. hidrológico alto	0,14	0,24	0,47	0,38	0,34	0,29	0,20	0,14	0,06	0,01	0,00	0,00	0,19	12%
Rég. hidrológico bajo	0,02	0,04	0,08	0,06	0,06	0,05	0,03	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	2%
Q cambio pte. HPU-Q	0,40	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	32%
Q 80% HPU máximo	0,09	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,20	13%
Q 50% HPU máximo	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	5%
Q 30% HPU máximo	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	3%



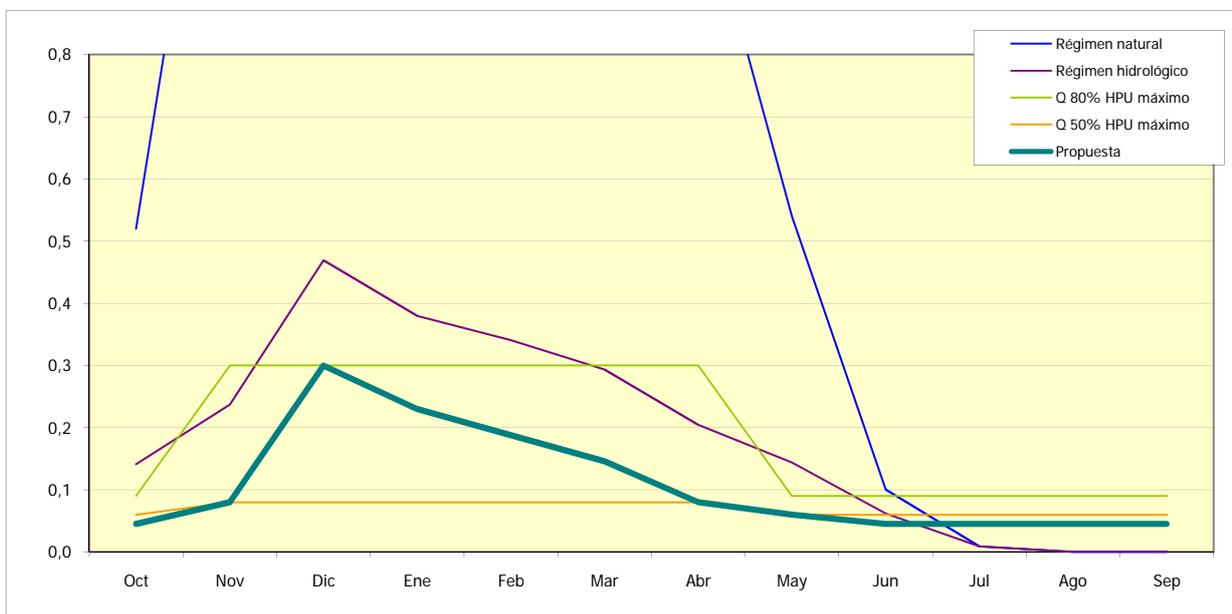
Masa de agua: 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Lugar: Presa de Guadarranque

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,52	1,46	5,75	3,77	3,03	2,25	1,09	0,54	0,10	0,01	0,00	0,00	1,54	100%
Régimen hidrológico	0,14	0,24	0,47	0,38	0,34	0,29	0,20	0,14	0,06	0,01	0,00	0,00	0,19	12%
Q 80% HPU máximo	0,09	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,20	13%
Q 50% HPU máximo	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	5%
Propuesta	0,05	0,08	0,30	0,23	0,19	0,15	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	7%



Observaciones:

El régimen propuesto resulta de adaptar el hidrológico a valores situados entre el 80% y el 50% del HPU máximo (el tramo está situado en el LIC "Los Alcornocales"), salvo los meses estivales, en los que se propone un caudal de dilución del 3% del caudal medio anual.

La propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos se hace para el horizonte 2015, puesto que en circunstancias normales existen recursos suficientes para mantener estos caudales.

Masa de agua: 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Lugar: Presa de Guadarranque

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10

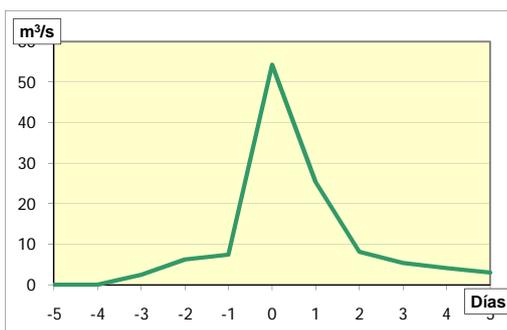
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	1,44
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-1,18
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	54,3 m ³ /s	
Duración media:	7 días	
Estacionalidad:	dic - feb	
Tasa de cambio	Ascendente:	50,1 m ³ /s/día
	Descendente:	-31,1 m ³ /s/día
Volumen total:	10,7 hm ³	
% aportación natural:	40 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,05	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	4%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, salvo los meses en los que este se encuentra por debajo del natural, en los que se coge el caudal de dilución, ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Los Alcornocales", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0611110Z Medio y Bajo Guadarranque

Lugar: Presa de Guadarranque

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

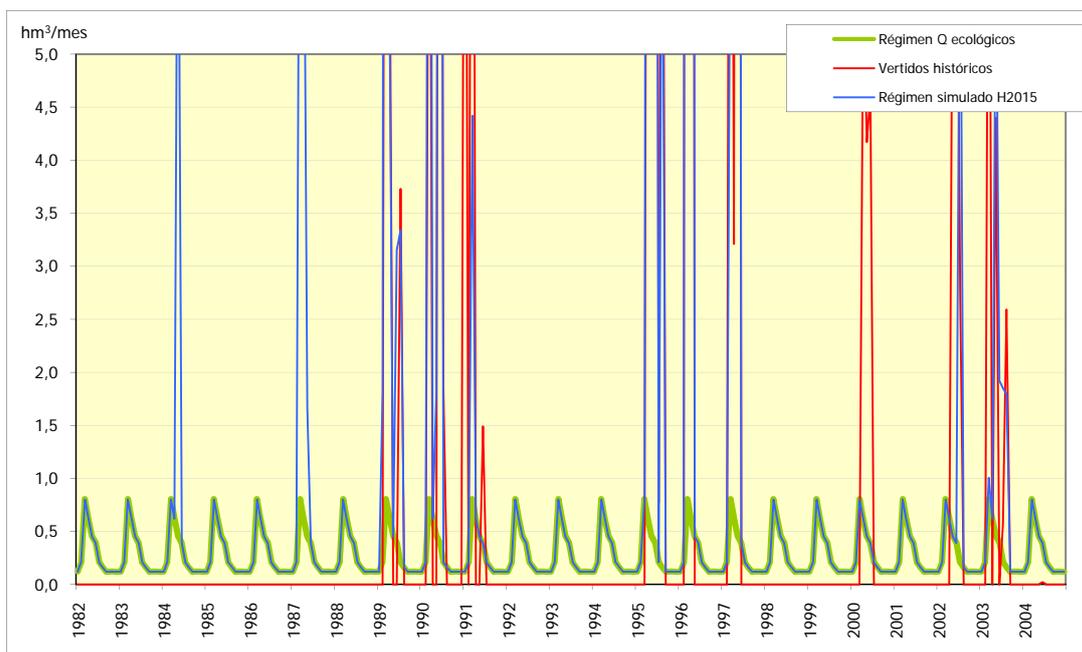
Medidas necesarias

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de Guadarranque

Otras medidas complementarias

- Explotación conjunta en el Campo de Gibraltar
- Reutilización de las aguas regeneradas en la EDAR de La Linea de la Concepción
- Reutilización en el Campo de Gibraltar y Bajo Guadiaro. Otras actuaciones
- Mejora y modernización riegos ZR Guadarranque

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0612061

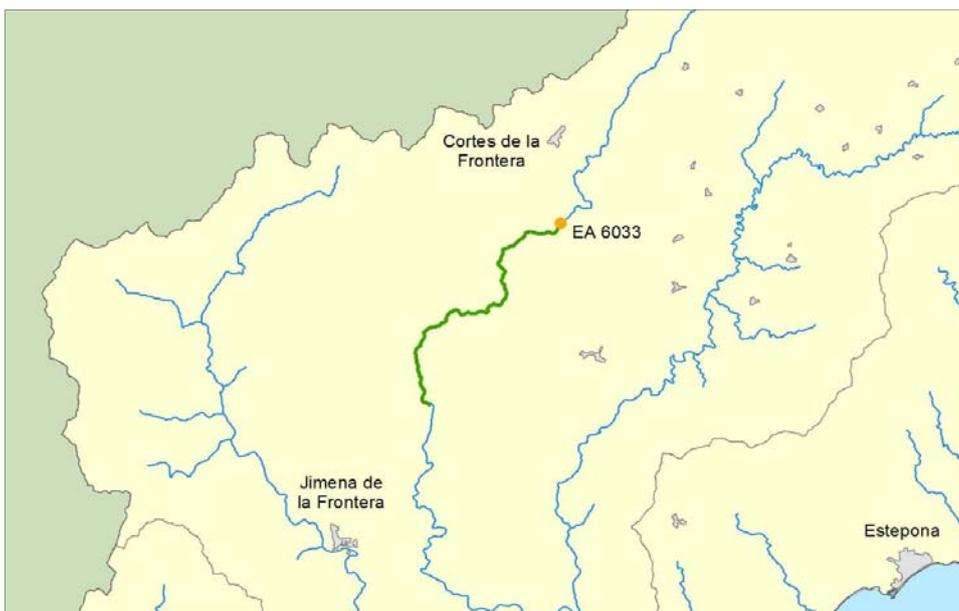
Guadiaro Buitreras-
Corchado

Lugar:

Buitreras (EA 6033)

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-2
Provincia: Málaga
Municipios: Cortes de la Frontera y Benalauria



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	1,77	13,31	20,95	20,14	17,46	9,34	7,12	5,30	2,01	0,89	0,50	0,42	8,27

Fuente de datos:

EA 6033 y estudio
recursos Guadiaro

Inicio: 1977/78

Fin: 1996/97

Clasificación:

Permanente

**Muy alterada
hidrológicamente:**

No



Masa de agua: 0612061

Guadiaro Buitreras-
Corchado

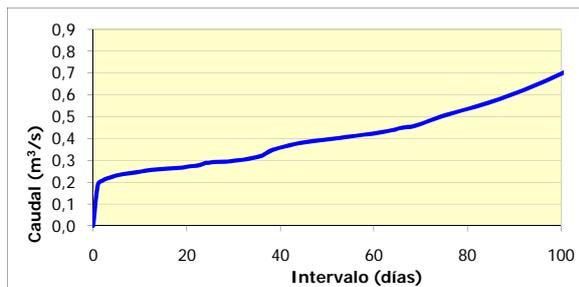
Lugar:

Buitreras (EA 6033)

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

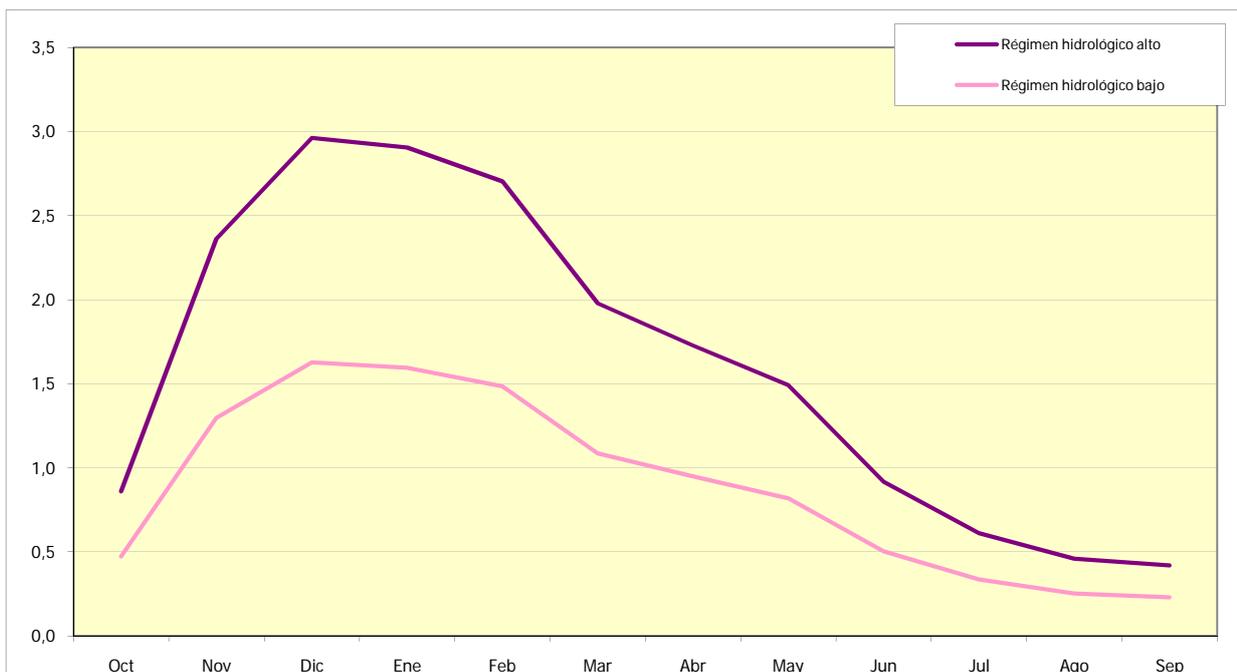
	m ³ /s
Cambio pte.	0,574
Q25d	0,289
QBM media	0,258
QBM mediana	0,230
Percentil 5	0,281
Percentil 15	0,483



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,77	13,31	20,95	20,14	17,46	9,34	7,12	5,30	2,01	0,89	0,50	0,42	8,27	100%
Rég. hidrológico alto	0,86	2,36	2,96	2,90	2,70	1,98	1,73	1,49	0,92	0,61	0,46	0,42	1,62	20%
Rég. hidrológico bajo	0,47	1,30	1,63	1,59	1,48	1,09	0,95	0,82	0,50	0,34	0,25	0,23	0,89	11%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Masa de agua: 0612061

Guadiaro Buitreras-
Corchado

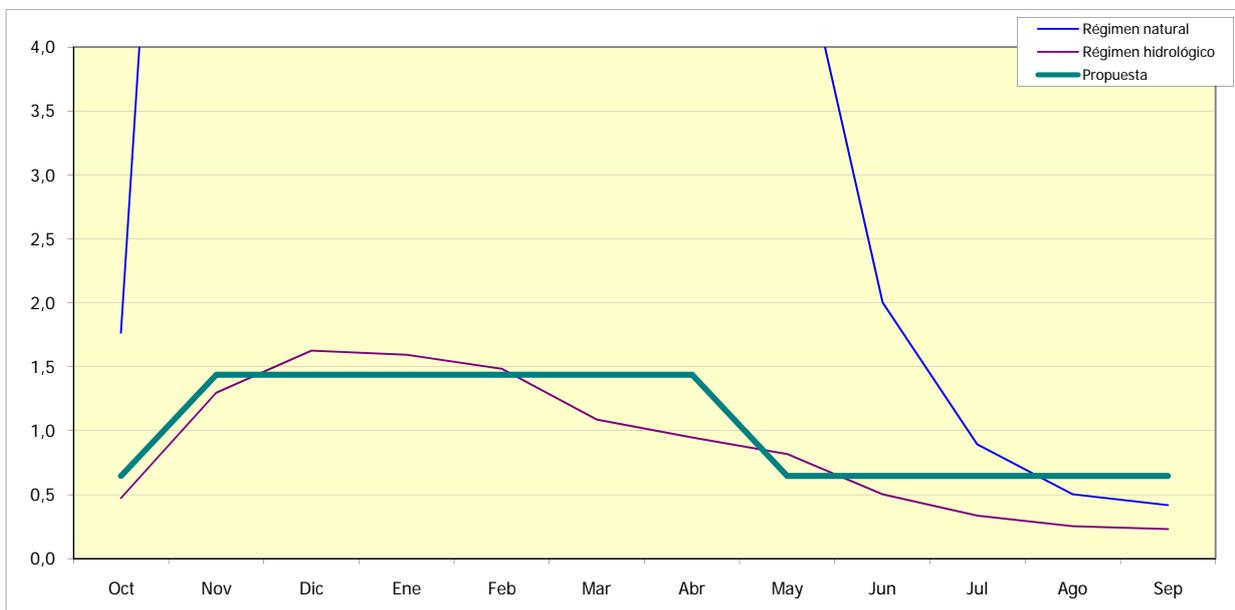
Lugar:

Buitreras (EA 6033)

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,77	13,31	20,95	20,14	17,46	9,34	7,12	5,30	2,01	0,89	0,50	0,42	8,27	100%
Régimen hidrológico	0,47	1,30	1,63	1,59	1,48	1,09	0,95	0,82	0,50	0,34	0,25	0,23	0,89	11%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta	0,65	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	1,44	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	1,04	13%



Observaciones:

Al ser un tramo sin modelización de hábitat, la propuesta se obtiene por interpolación desde el punto situado en la misma masa en San Pablo Buceite. El régimen finalmente propuesto es el que equivaldría al 80% del HPU máximo (el tramo se encuentra situado en el LIC "Los Alcornocales") si se estableciera una relación proporcional de aportes, siendo éste el caudal por debajo del cual no se puede turbinar.

Este régimen coincide en términos anuales con el caudal ecológico de 1 m³/s que se estableció en la primera reunión de la Comisión de Trasvase, solo que modulado estacionalmente.

El objetivo final es alcanzable para el horizonte 2015 y requerirá una revisión de los términos concesionales de Endesa Generación en el aprovechamiento de Buitreras para incluir un condicionado ambiental de acuerdo con estos caudales, al margen de las modificaciones en la toma para el trasvase Guadiaro-Majaceite.

Masa de agua: 0612061

Guadiaro Buitreras-
Corchado

Lugar:

Buitreras (EA 6033)

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas al tratarse de un tramo afectado sólo por usos hidroeléctricos.

Masa de agua: 0612061

Guadiaro Buitreras-
Corchado

Lugar: Buitreras (EA 6033)

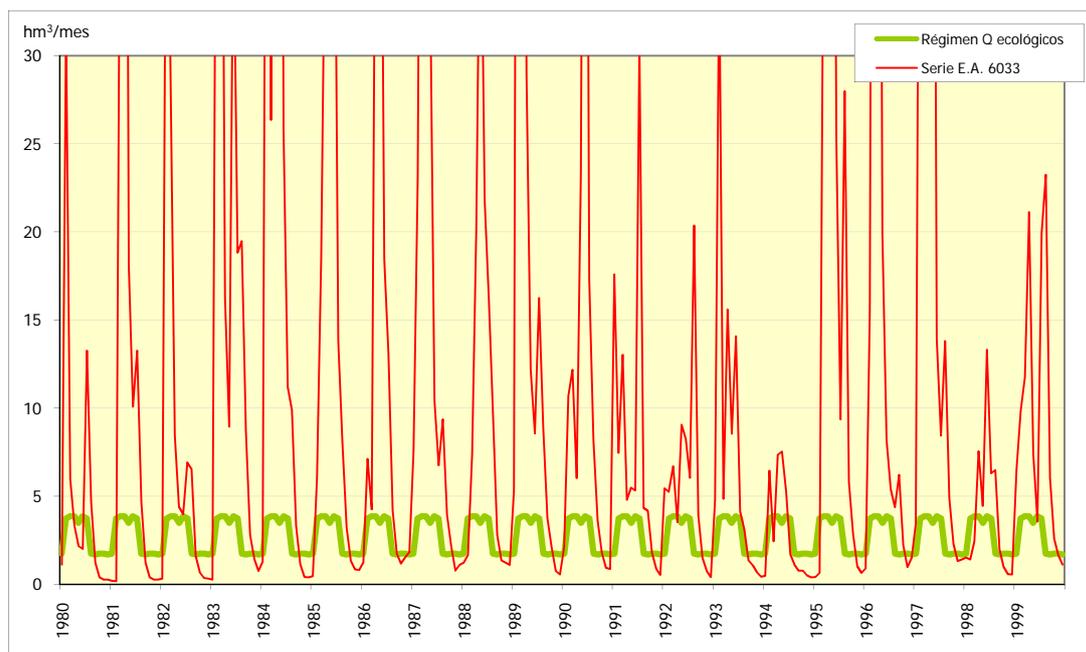
MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

- Incorporación/Adecuación de condicionado ambiental en los aprovechamientos hidroeléctricos (centrales de Buitreras y Corchado)

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

En general, durante el periodo estival los caudales circulantes por el río son inferiores a los ecológicos, por lo que no se podrá derivar caudal alguno para producción hidroeléctrica.

Masa de agua: 0612062	Bajo Guadiaro	Lugar: San Pablo Buceite (EA 6060)
-----------------------	---------------	------------------------------------

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	I-2
Provincia:	Cádiz
Municipio:	Jimena de la Frontera



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	2,64	16,67	31,29	29,83	24,10	12,41	9,58	6,47	2,40	1,16	0,69	0,66	11,49

Fuente de datos:
EA 6060 y estudio recursos Guadiaro

Inicio: 1980/81
Fin: 1999/00

Clasificación:
Permanente

Muy alterada hidrológicamente:
No



Masa de agua: 0612062

Bajo Guadiaro

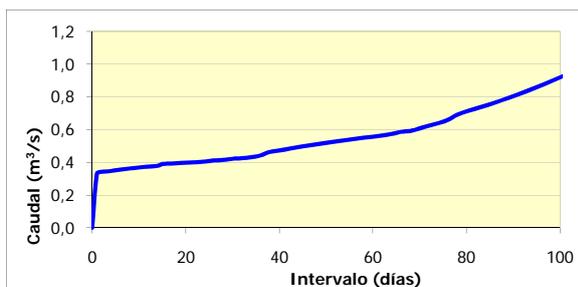
Lugar:

San Pablo Buceite (EA 6060)

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,763
Q25d	0,407
QBM media	0,467
QBM mediana	0,410
Percentil 5	0,418
Percentil 15	0,676



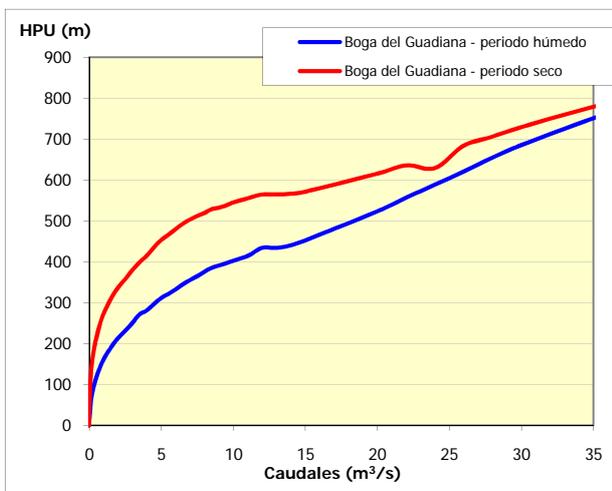
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

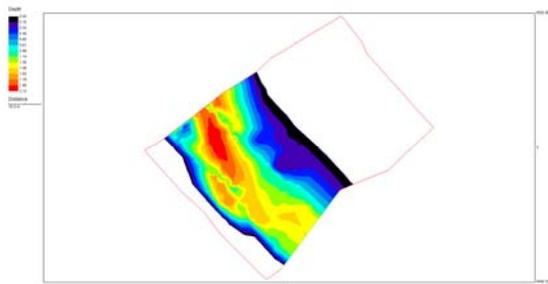
Especie objetivo: Boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	3,50	2,00
Q 80% HPU máximo	2,00	0,90
Q 50% HPU máximo	0,65	0,30
Q 30% HPU máximo	0,20	0,08

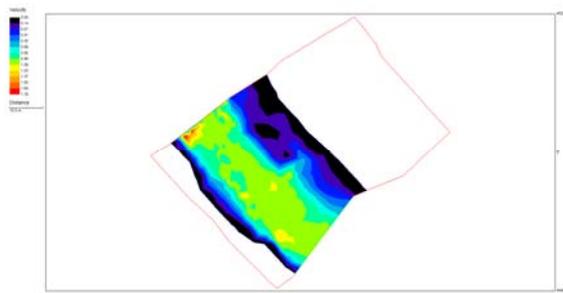
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0612062

Bajo Guadiaro

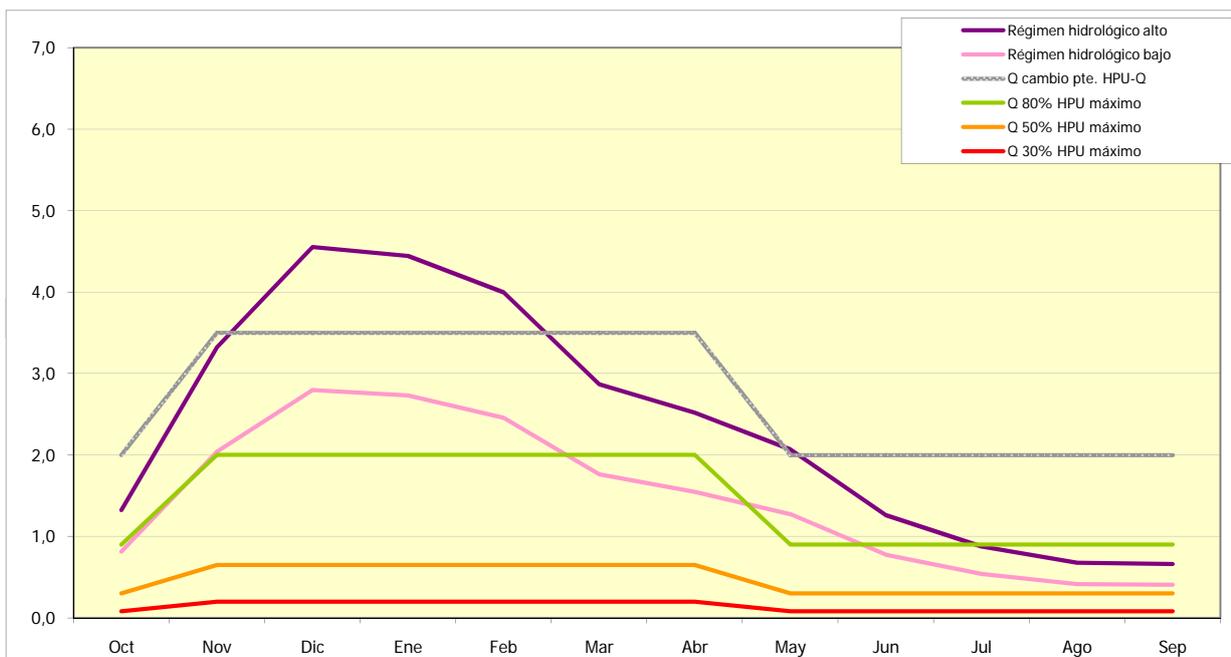
Lugar:

San Pablo Buceite (EA 6060)

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	2,64	16,67	31,29	29,83	24,10	12,41	9,58	6,47	2,40	1,16	0,69	0,66	11,49	100%
Rég. hidrológico alto	1,32	3,32	4,55	4,44	4,00	2,87	2,52	2,07	1,26	0,88	0,68	0,66	2,38	21%
Rég. hidrológico bajo	0,81	2,04	2,80	2,73	2,46	1,76	1,55	1,27	0,78	0,54	0,42	0,41	1,46	13%
Q cambio pte. HPU-Q	2,00	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,75	24%
Q 80% HPU máximo	0,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,45	13%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,48	4%
Q 30% HPU máximo	0,08	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,14	1%



Masa de agua: 0612062

Bajo Guadiaro

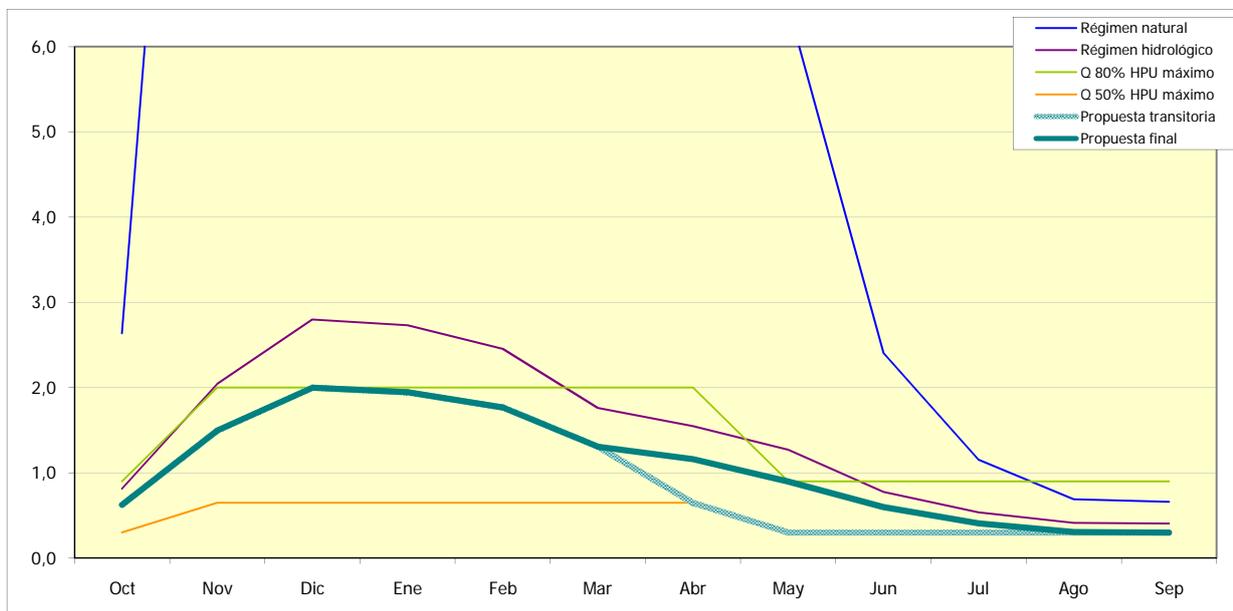
Lugar:

San Pablo Buceite (EA
6060)

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	2,64	16,67	31,29	29,83	24,10	12,41	9,58	6,47	2,40	1,16	0,69	0,66	11,49	100%
Régimen hidrológico	0,81	2,04	2,80	2,73	2,46	1,76	1,55	1,27	0,78	0,54	0,42	0,41	1,46	13%
Q 80% HPU máximo	0,90	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,45	13%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,48	4%
Propuesta transitoria	0,63	1,50	2,00	1,95	1,77	1,31	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,94	8%
Propuesta final	0,63	1,50	2,00	1,95	1,77	1,31	1,16	0,90	0,60	0,41	0,31	0,30	1,07	9%

**Observaciones:**

El régimen finalmente propuesto, que se aplicará hasta la confluencia con el Genal, es el hidrológico adaptado a los valores del 80% y 50% del HPU máximo, y transitoriamente se propone rebajar el régimen de caudales ecológicos en el periodo de riegos (abril-septiembre) para equipararlo a los equivalentes al 50% del HPU máximo. Una rebaja mayor afectaría negativamente a los LIC "Ríos Guadiaro y Hozgarganta" y "Estuario del Río Guadiaro", este último situado aguas abajo del tramo. El régimen transitorio se establece hasta que se hayan realizado las actuaciones previstas en el Programa de Medidas para corregir los déficit estivales.

Masa de agua: 0612062

Bajo Guadiaro

Lugar:

San Pablo Buceite (EA 6060)

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,30	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,48	4%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Ríos Guadiaro y Hozgarganta", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0612062

Bajo Guadiaro

Lugar:

San Pablo Buceite (EA 6060)

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Mejora y modernización riegos en San Martín del Tesorillo y San Pablo de Buceite
- Impulsión, depósito y conducción de agua bruta para riego urbano de la zona Norte de San Roque (aporte de recursos desde embalse de Guadarranque)
- Mejora del abastecimiento a las poblaciones de San Martín del Tesorillo y Guadiaro

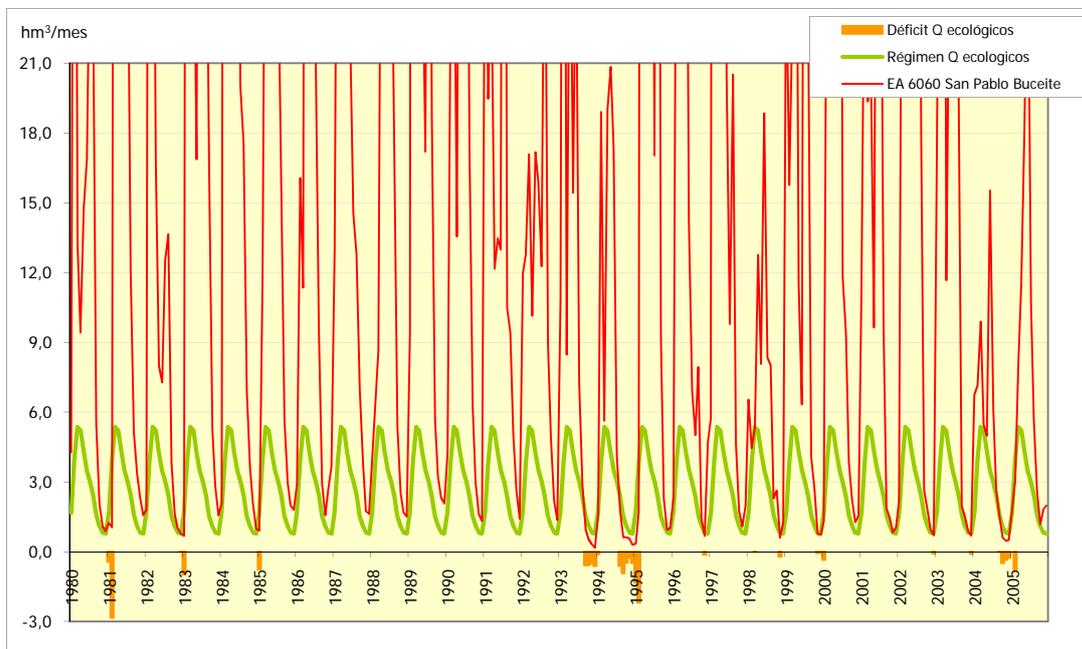
A medio plazo:

- Presa de Gibrálmedina
- Restauración hidromorfológica del curso bajo del río Genal y del tramo contiguo del río Guadiaro

Otras medidas complementarias

- Reutilización en el Campo de Gibraltar y Bajo Guadiaro. Otras actuaciones

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

Por lo general, el régimen de caudales ecológicos propuesto se cumple en la estación de aforos 6060 Guadiaro en San Pablo Buceite, salvo los años muy secos en la época estival. Sin embargo, aguas abajo de este punto los déficit estivales son netamente más elevados debido a las derivaciones para los riegos de San Martín del Tesorillo y a las captaciones de la urbanización Sotogrande, lo que ha provocado en el pasado diversos episodios de mortandad de peces y otros organismos acuáticos.

Masa de agua: 0613062

Bajo Guadalmasa

Lugar:

Presa de derivación

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-3
Provincia: Málaga
Municipio: Benahavís



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,25	1,05	1,47	1,32	0,90	0,61	0,47	0,32	0,15	0,09	0,07	0,08	0,56

Fuente de datos:

Simulación SSMA-2

Inicio: 1980/81

Fin: 1999/00

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0613062

Bajo Guadalmansa

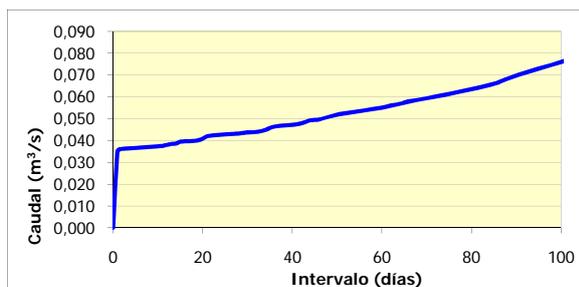
Lugar:

Presas de derivación

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,067
Q25d	0,043
QBM media	0,046
QBM mediana	0,044
Percentil 5	0,041
Percentil 15	0,059



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,25	1,05	1,47	1,32	0,90	0,61	0,47	0,32	0,15	0,09	0,07	0,08	0,56	100%
Rég. hidrológico alto	0,12	0,25	0,30	0,28	0,23	0,19	0,17	0,14	0,09	0,07	0,07	0,07	0,16	29%
Rég. hidrológico bajo	0,08	0,16	0,19	0,18	0,15	0,12	0,11	0,09	0,06	0,05	0,04	0,04	0,11	19%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Masa de agua: 0613062

Bajo Guadalmana

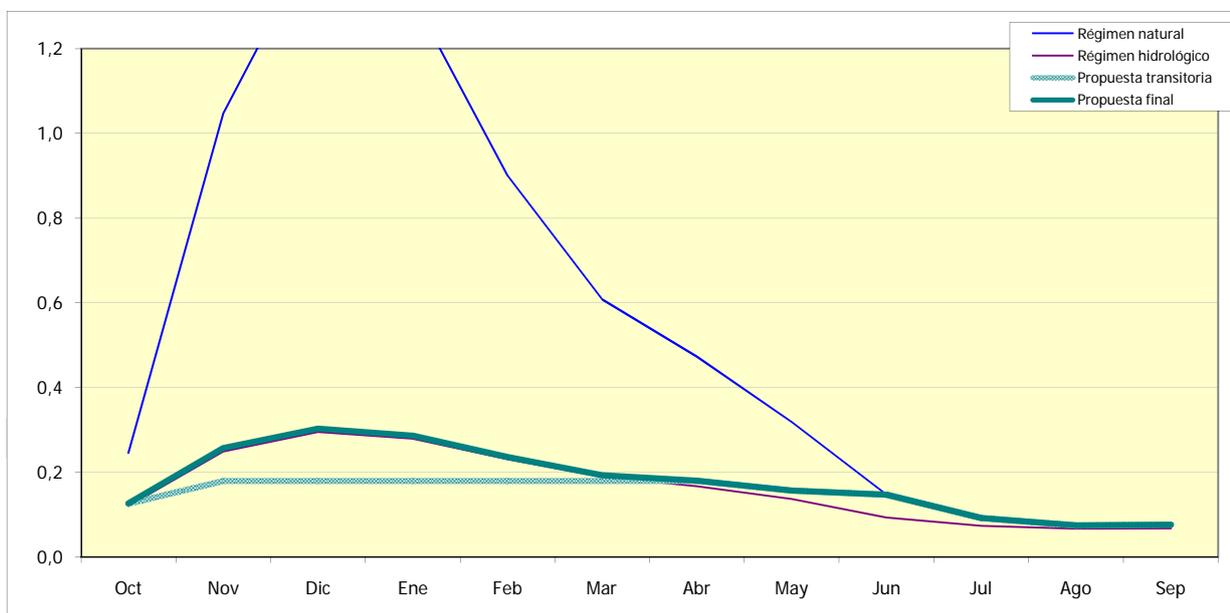
Lugar:

Presa de derivación

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,25	1,05	1,47	1,32	0,90	0,61	0,47	0,32	0,15	0,09	0,07	0,08	0,56	100%
Régimen hidrológico	0,12	0,25	0,30	0,28	0,23	0,19	0,17	0,14	0,09	0,07	0,07	0,07	0,16	29%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta transitoria	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,15	0,09	0,07	0,08	0,15	26%
Propuesta final	0,13	0,26	0,30	0,29	0,24	0,19	0,18	0,16	0,15	0,09	0,07	0,08	0,18	31%



Observaciones:

Al ser un tramo sin modelización de hábitat, la propuesta se obtiene mediante extrapolación desde la masa 0613072Z Medio y Bajo Guadalmana por relación de aportes mes a mes, lo que equivaldría a un régimen situado por encima del 50% del HPU máximo (el tramo forma parte del LIC fluvial "Río Guadalmana") salvo los meses estivales, en los que se propone el natural de modo que no se derive desde la presa. Esta propuesta final corresponde al escenario en el que se hayan construido las infraestructuras previstas de desalación y reutilización, ya esté plenamente operativo un sistema de gestión mancomunado de los recursos y se haya corregido la sobreexplotación de los acuíferos. Entretanto, para el horizonte 2015 se propone limitar los caudales ecológicos en el periodo invernal a los que equivaldrían, por interpolación desde el Medio Guadalmana, al 50% del HPU máximo.

Masa de agua: 0613062

Bajo Guadalmana

Lugar:

Presa de derivación

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de régimen de crecidas

La política a seguir en las trasvases al embalse de La Concepción consistiría en que, cada año, de forma alterna, cada una de las presas de derivación interrumpiera los trasvases durante el periodo de aguas altas, de modo que el río aguas abajo funcione en régimen natural durante dicho periodo, permitiendo así la conservación de las características morfológicas del cauce.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,15	0,09	0,07	0,08	0,15	26%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el equivalente al 50% del HPU máximo por extrapolación del tramo situado en el Medio y Bajo Guadalmana (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), ya que la masa se encuentra en el LIC "Río Guadalmana", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente.

Masa de agua: 0613062

Bajo Guadalmana

Lugar:

Presas de derivación

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de derivación
- Reutilización de recursos regenerados en campos de golf y riegos agrícolas (varias actuaciones)
- Desaladora de Mijas-Fuengirola

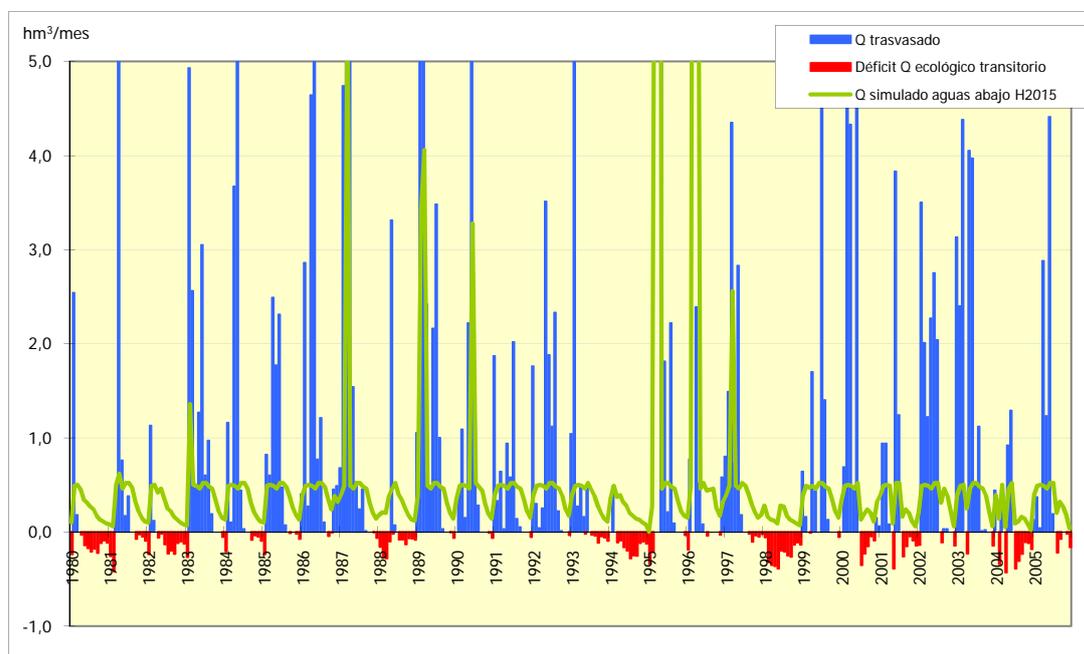
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Río Guadalmana)
- Recrecimiento de la presa de La Concepción

Otras medidas complementarias

- Mejora y modernización riegos Marbella-Estepona
- Explotación conjunta en la Costa del Sol Occidental

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

En los meses en los que hay déficit de caudales ecológicos no se realizan trasvases a La Concepción. De acuerdo con las simulaciones realizadas, el mantenimiento de dicho régimen es compatible con el servicio de las demandas del sistema. No obstante, el mantenimiento del régimen a lo largo de la masa requeriría la revisión de las concesiones para riegos y abastecimiento, con la consiguiente sustitución del origen de los recursos por regenerados y del sistema mancomunado.

Masa de agua: 0613072Z Medio y Bajo Guadalmina

Lugar: Presa de derivación

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-3
 Provincia: Málaga
 Municipio: Benahavís



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,27	1,18	1,67	1,51	1,03	0,70	0,53	0,36	0,17	0,11	0,09	0,09	0,64

Fuente de datos:

Simulación SSMA-2

Inicio: 1980/81

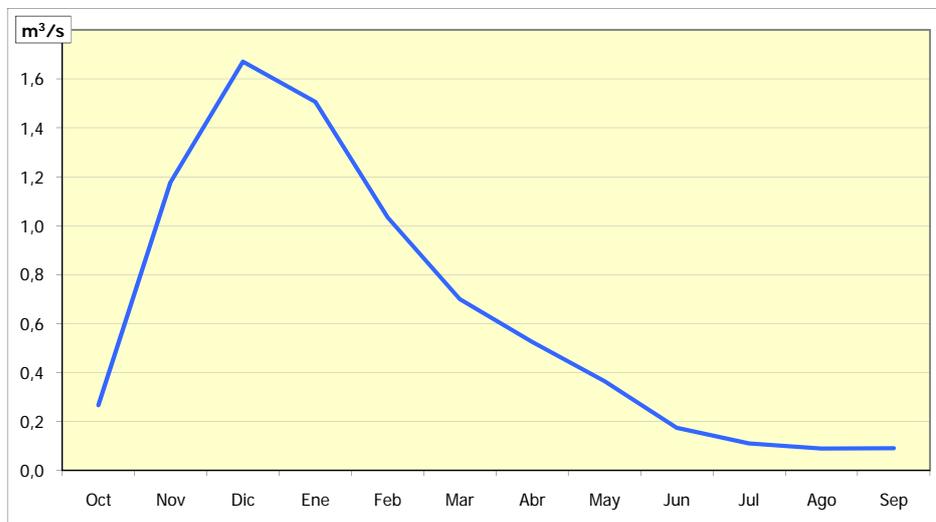
Fin: 1999/00

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

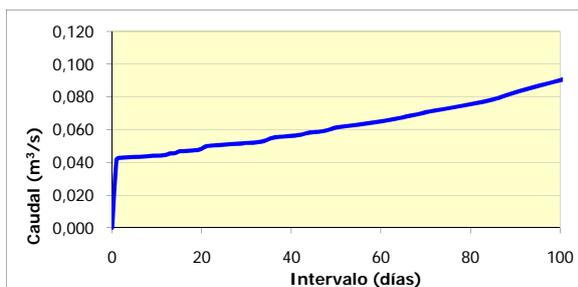
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,079
Q25d	0,051
QBM media	0,057
QBM mediana	0,047
Percentil 5	0,049
Percentil 15	0,070



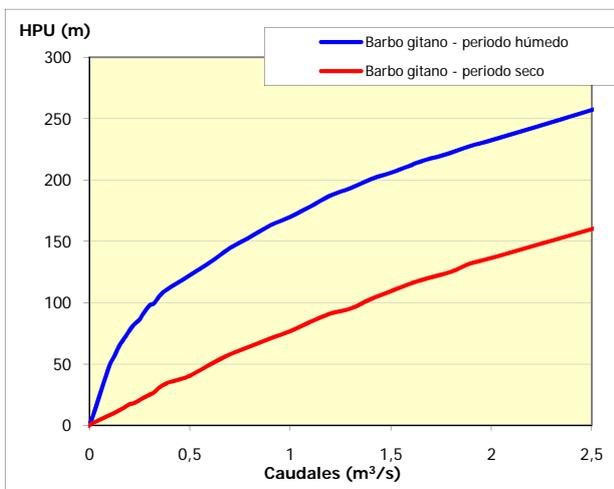
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

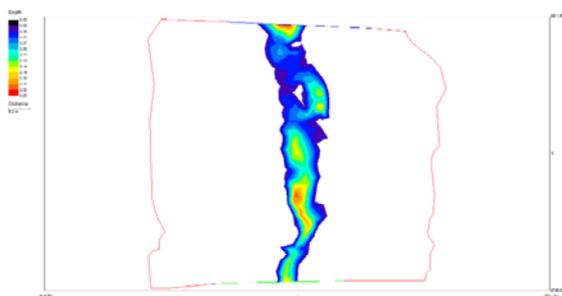
Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,70	0,40
Q 80% HPU máximo	0,40	0,30
Q 50% HPU máximo	0,20	0,20
Q 30% HPU máximo	0,10	0,10

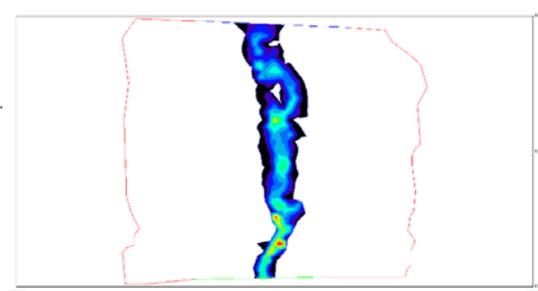
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



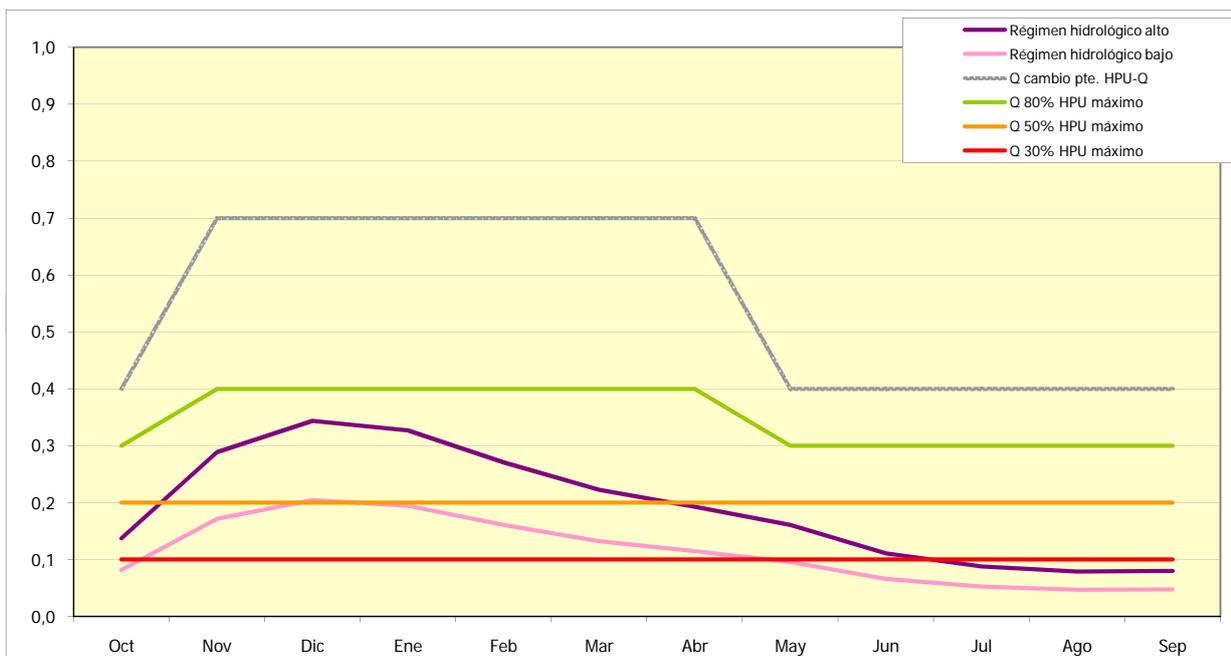
Masa de agua: 0613072Z Medio y Bajo Guadalmina

Lugar: Presa de derivación

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,27	1,18	1,67	1,51	1,03	0,70	0,53	0,36	0,17	0,11	0,09	0,09	0,64	100%
Rég. hidrológico alto	0,14	0,29	0,34	0,33	0,27	0,22	0,19	0,16	0,11	0,09	0,08	0,08	0,19	30%
Rég. hidrológico bajo	0,08	0,17	0,20	0,19	0,16	0,13	0,11	0,10	0,07	0,05	0,05	0,05	0,11	18%
Q cambio pte. HPU-Q	0,40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,55	86%
Q 80% HPU máximo	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	54%
Q 50% HPU máximo	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	31%
Q 30% HPU máximo	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	16%



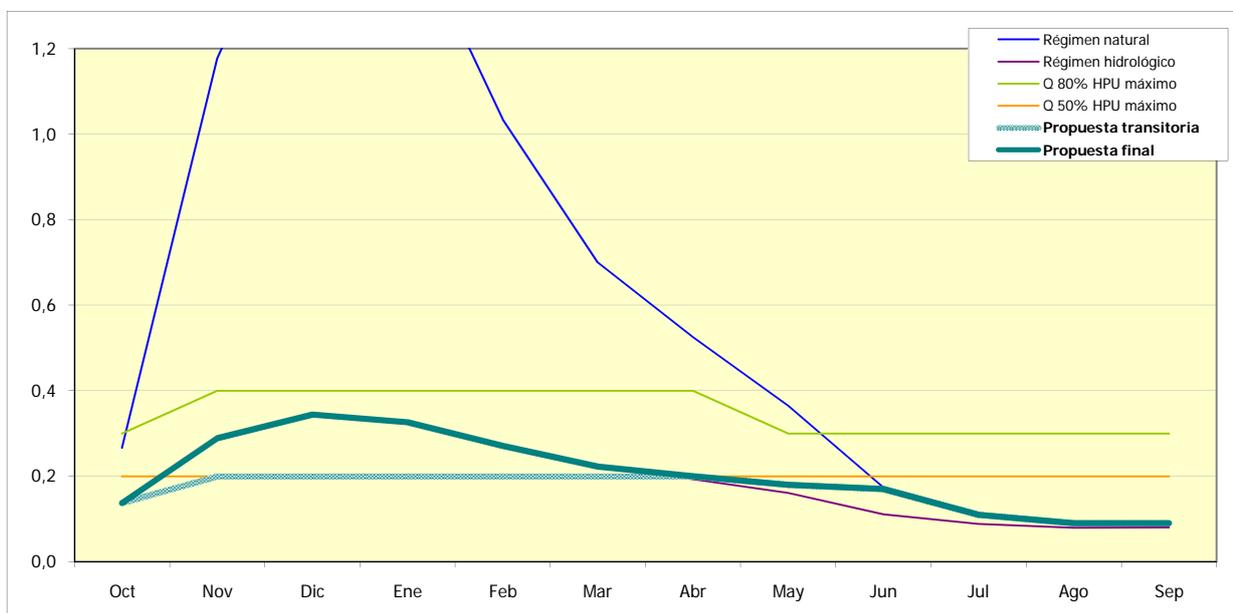
Masa de agua: 0613072Z Medio y Bajo Guadalmina

Lugar: Presa de derivación

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,27	1,18	1,67	1,51	1,03	0,70	0,53	0,36	0,17	0,11	0,09	0,09	0,64	100%
Régimen hidrológico	0,14	0,29	0,34	0,33	0,27	0,22	0,19	0,16	0,11	0,09	0,08	0,08	0,19	30%
Q 80% HPU máximo	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,35	54%
Q 50% HPU máximo	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	31%
Propuesta transitoria	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,17	0,11	0,09	0,09	0,16	26%
Propuesta final	0,14	0,29	0,34	0,33	0,27	0,22	0,20	0,18	0,17	0,11	0,09	0,09	0,20	32%



Observaciones:

El régimen finalmente propuesto es el hidrológico (cambio pte.), que se encuentra por encima del 50% del HPU máximo (el tramo forma parte del LIC fluvial "Río Guadalmina") salvo los meses estivales, en los que se propone el natural de modo que no se derive desde la presa. Esta propuesta final corresponde al escenario en el que se hayan construido las infraestructuras previstas de desalación y reutilización, ya esté plenamente operativo un sistema de gestión mancomunado de los recursos y se haya corregido la sobreexplotación de los acuíferos. Transitoriamente se propone un régimen equivalente al 50% del HPU máximo, salvo, como en el régimen final, en los meses estivales.

Masa de agua: 0613072Z Medio y Bajo Guadalmina

Lugar: Presa de derivación

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de régimen de crecidas

La política a seguir en las trasvases al embalse de La Concepción consistiría en que, cada año, de forma alterna, cada una de las presas de derivación interrumpiera los trasvases durante el periodo de aguas altas, de modo que el río aguas abajo funcione en régimen natural durante dicho periodo, permitiendo así la conservación de las características morfológicas del cauce.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,14	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,18	0,17	0,11	0,09	0,09	0,16	26%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Río Guadalmina", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0613072Z Medio y Bajo Guadalmina

Lugar: Presa de derivación

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de derivación
- Reutilización de recursos regenerados en campos de golf y riegos agrícolas (varias actuaciones)
- Desaladora de Mijas-Fuengirola

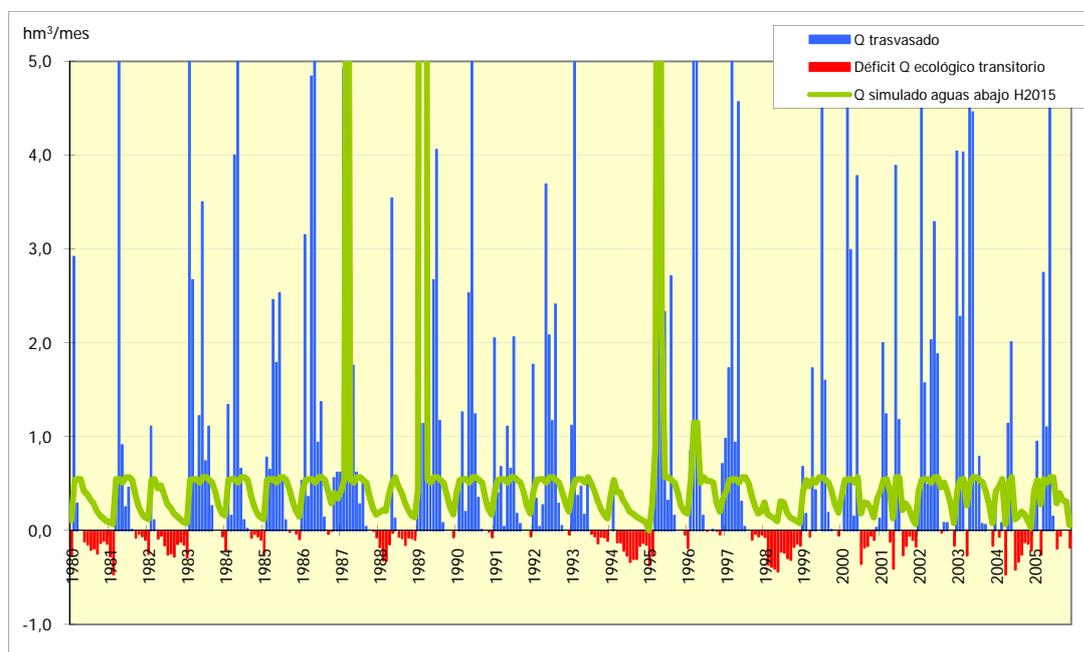
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Río Guadalmina)
- Recrecimiento de la presa de La Concepción

Otras medidas complementarias

- Mejora y modernización riegos Marbella-Estepona
- Explotación conjunta en la Costa del Sol Occidental

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

En los meses en los que hay déficit de caudales ecológicos no se realizan trasvases a La Concepción. De acuerdo con las simulaciones realizadas, el mantenimiento de dicho régimen es compatible con el servicio de las demandas del sistema. No obstante, el mantenimiento del régimen a lo largo de la masa requeriría la revisión de las concesiones para riegos y abastecimiento, con la consiguiente sustitución del origen de los recursos por regenerados y del sistema mancomunado.

Masa de agua: 0613092Z Medio y Bajo Guadaiza

Lugar: Presa de derivación

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-3
Provincia: Málaga
Municipio: Benahavís



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,20	0,84	1,25	1,13	0,75	0,52	0,39	0,27	0,14	0,09	0,07	0,07	0,48

Fuente de datos:

Simulación SSMA-2

Inicio: 1980/81

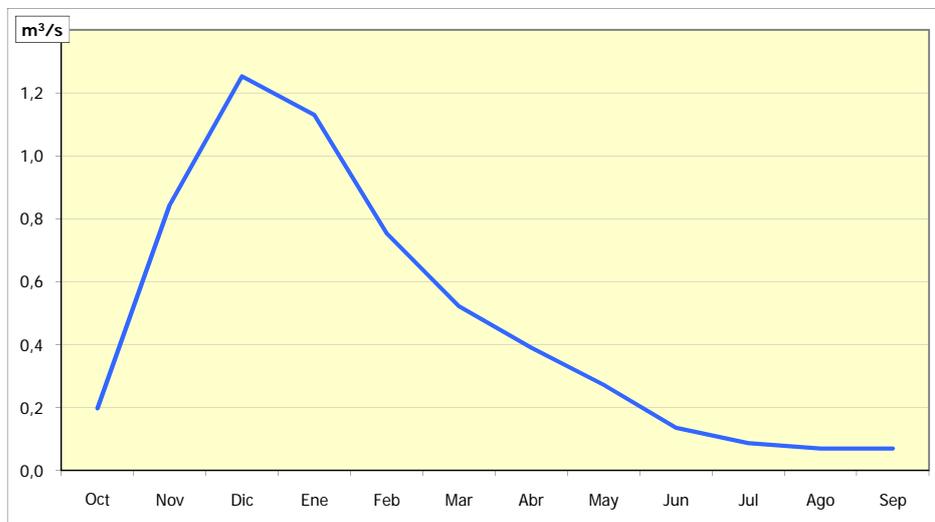
Fin: 1999/00

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



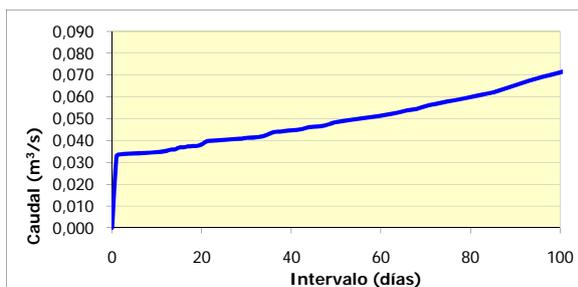
Masa de agua: 0613092Z Medio y Bajo Guadaiza

Lugar: Presa de derivación

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,063
Q25d	0,040
QBM media	0,043
QBM mediana	0,038
Percentil 5	0,039
Percentil 15	0,055



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,20	0,84	1,25	1,13	0,75	0,52	0,39	0,27	0,14	0,09	0,07	0,07	0,48	100%
Rég. hidrológico alto	0,11	0,22	0,27	0,25	0,21	0,17	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06	0,06	0,15	31%
Rég. hidrológico bajo	0,06	0,13	0,16	0,15	0,13	0,10	0,09	0,08	0,05	0,04	0,04	0,04	0,09	19%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



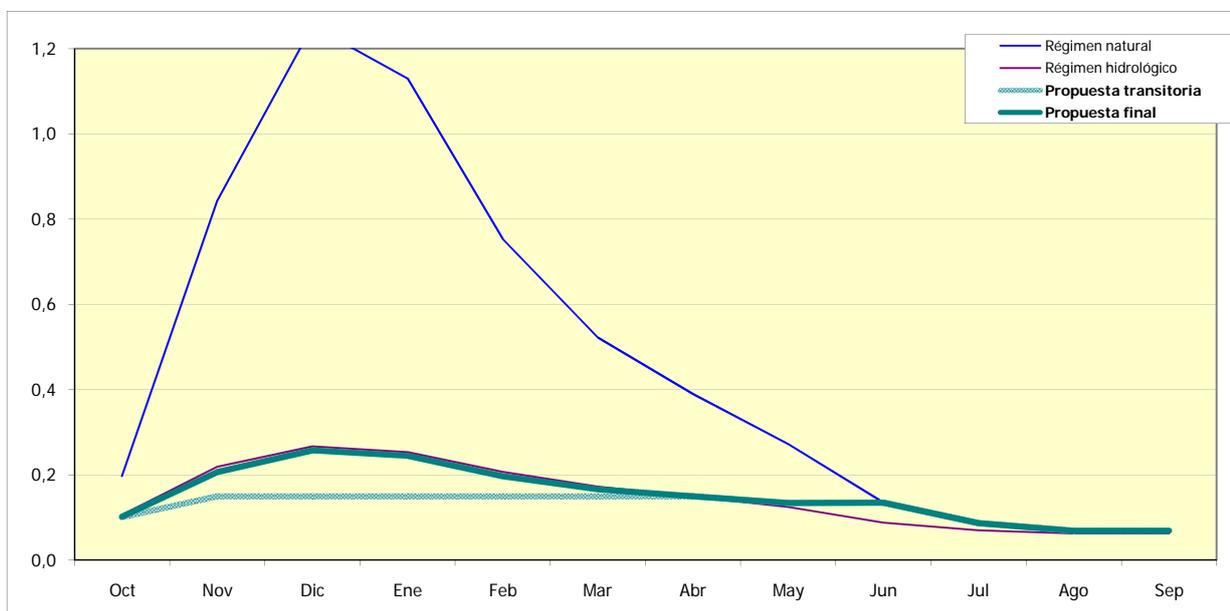
Masa de agua: 0613092Z Medio y Bajo Guadaiza

Lugar: Presa de derivación

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,20	0,84	1,25	1,13	0,75	0,52	0,39	0,27	0,14	0,09	0,07	0,07	0,48	100%
Régimen hidrológico	0,11	0,22	0,27	0,25	0,21	0,17	0,15	0,12	0,09	0,07	0,06	0,06	0,15	31%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta transitoria	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,09	0,07	0,07	0,12	26%
Propuesta final	0,10	0,21	0,26	0,24	0,20	0,17	0,15	0,14	0,14	0,09	0,07	0,07	0,15	32%



Observaciones:

Al ser un tramo sin modelización de hábitat, la propuesta se obtiene mediante interpolación desde la masa 0613072Z Medio Guadalmina por relación de aportes mes a mes, lo que equivaldría a un régimen situado por encima del 50% del HPU máximo (el tramo forma parte del LIC fluvial "Río Guadaiza") salvo los meses estivales, en los que se propone el natural de modo que no se derive desde la presa. Esta propuesta final corresponde al escenario en el que se hayan construido las infraestructuras previstas de desalación y reutilización, ya esté plenamente operativo un sistema de gestión mancomunado de los recursos y se haya corregido la sobreexplotación de los acuíferos. Entretanto, para el horizonte 2015 se propone limitar los caudales ecológicos en el periodo invernal a los que equivaldrían, por interpolación desde el Medio Guadalmina, al 50% del HPU máximo.

Masa de agua: 0613092Z Medio y Bajo Guadaiza

Lugar: Presa de derivación

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al tratarse de una obra de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de régimen de crecidas

La política a seguir en las trasvases al embalse de La Concepción consistiría en que, cada año, de forma alterna, cada una de las presas de derivación interrumpiera los trasvases durante el periodo de aguas altas, de modo que el río aguas abajo funcione en régimen natural durante dicho periodo, permitiendo así la conservación de las características morfológicas del cauce.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,09	0,07	0,07	0,12	26%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el equivalente al 50% del HPU máximo por extrapolación del tramo situado en el Medio y Bajo Guadalmina (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), ya que la masa se encuentra en el LIC "Río Guadaiza", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0613092Z Medio y Bajo Guadaiza

Lugar: Presa de derivación

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de derivación
- Reutilización de recursos regenerados en campos de golf y riegos agrícolas (varias actuaciones)
- Desaladora de Mijas-Fuengirola

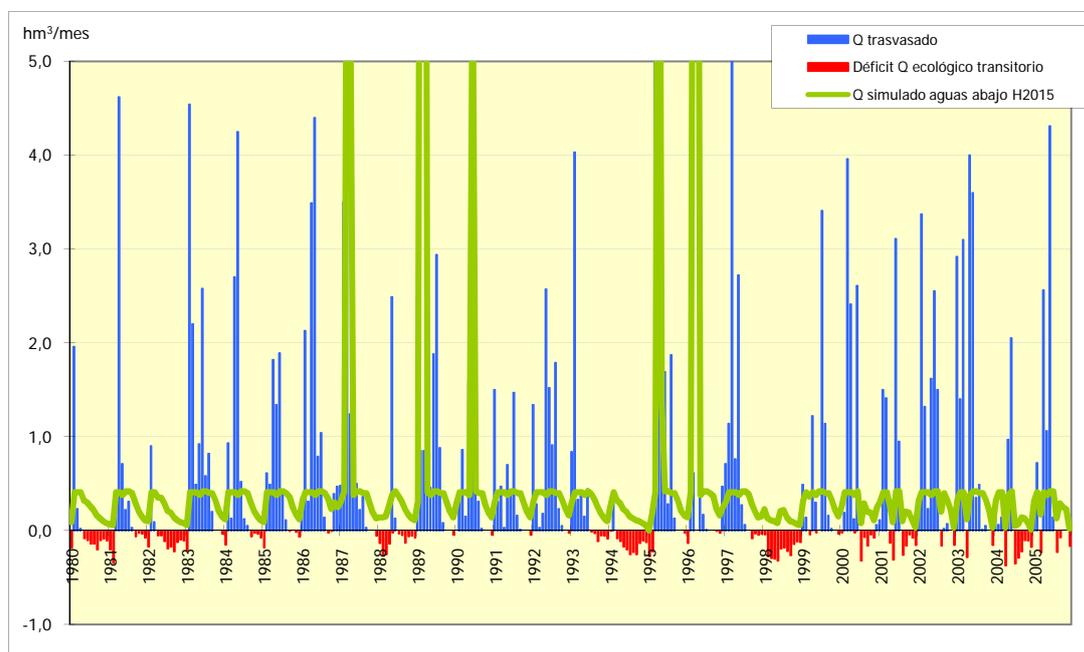
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Río Guadaiza)
- Recrecimiento de la presa de La Concepción

Otras medidas complementarias

- Mejora y modernización riegos Marbella-Estepona
- Explotación conjunta en la Costa del Sol Occidental

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

En los meses en los que hay déficit de caudales ecológicos no se realizan trasvases a La Concepción. De acuerdo con las simulaciones realizadas, el mantenimiento de dicho régimen es compatible con el servicio de las demandas del sistema. No obstante, el mantenimiento del régimen a lo largo de la masa requeriría la revisión de las concesiones para riegos y abastecimiento, con la consiguiente sustitución del origen de los recursos por regenerados y del sistema mancomunado.

Masa de agua: 0613140 Bajo Verde de Marbella

Lugar: Presa de La Concepción

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-3
 Provincia: Málaga
 Municipio: Marbella



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,89	3,28	7,27	3,98	3,43	3,25	1,89	0,96	0,48	0,27	0,16	0,23	2,17

Fuente de datos:

Serie embalse de La Concepción corregida

Inicio: 1986/87

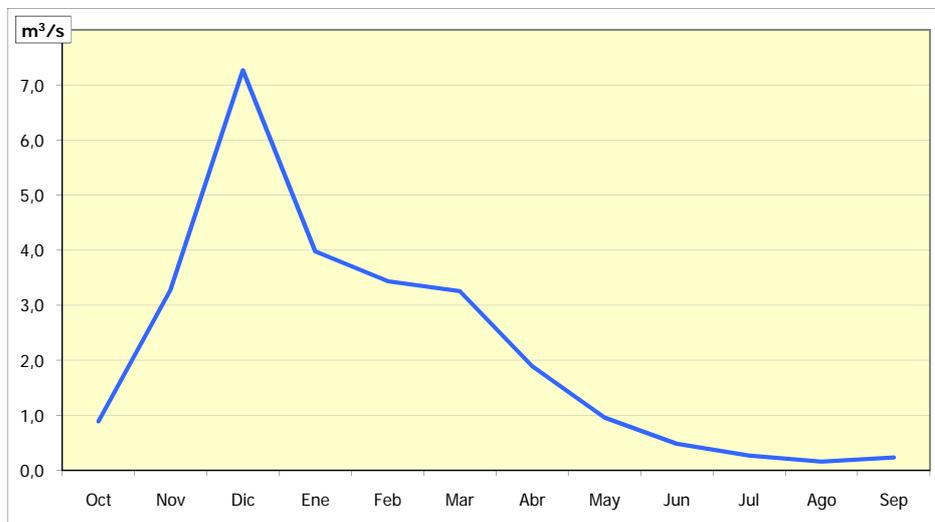
Fin: 2005/06

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

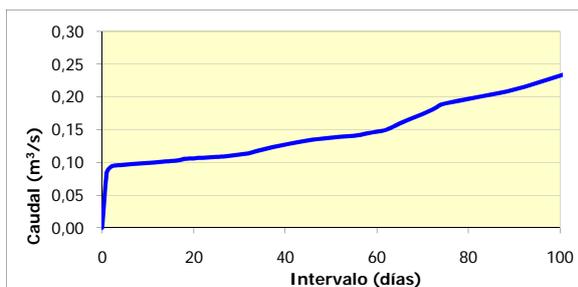
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,205
Q25d	0,108
QBM media	0,104
QBM mediana	0,090
Percentil 5	0,107
Percentil 15	0,172



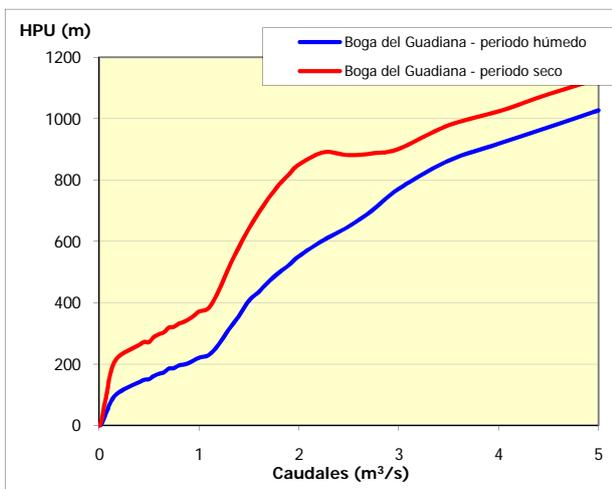
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

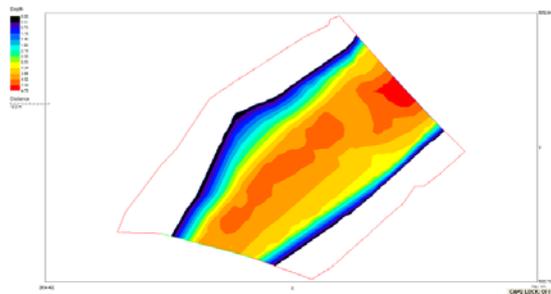
Especie objetivo: Boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	1,10	1,10
Q 80% HPU máximo	0,70	0,65
Q 50% HPU máximo	0,25	0,15
Q 30% HPU máximo	0,10	0,09

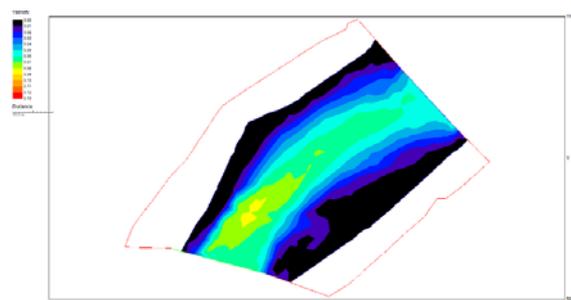
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



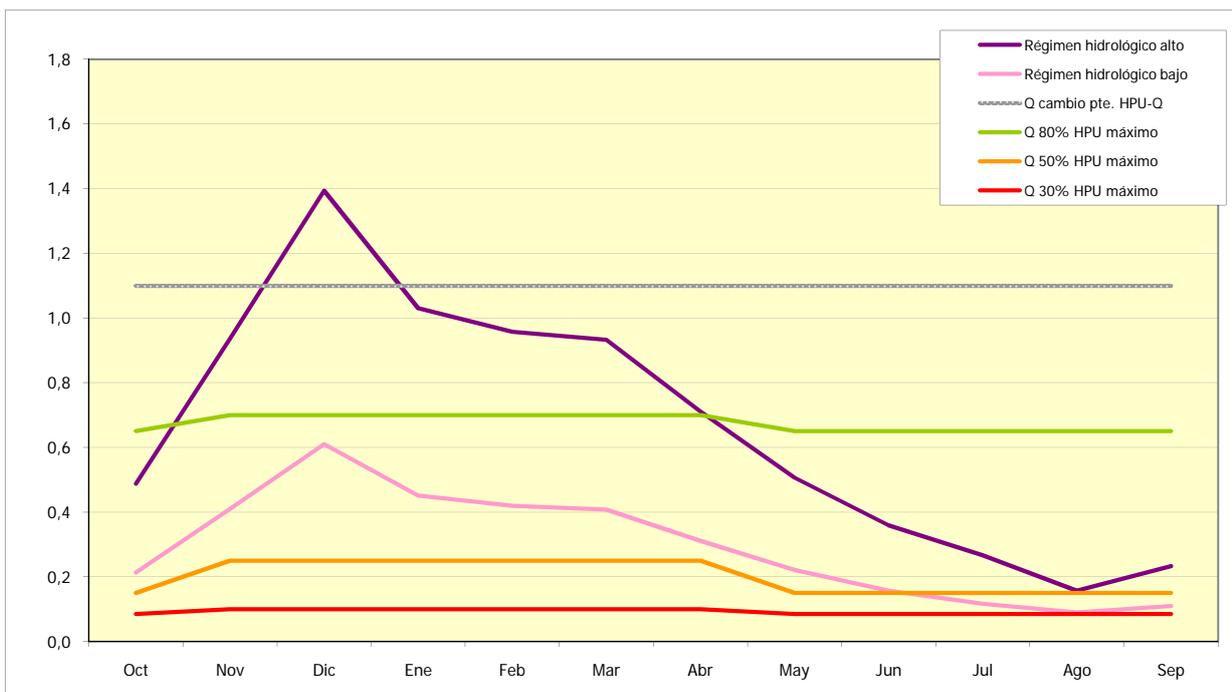
Masa de agua: 0613140 Bajo Verde de Marbella

Lugar: Presa de La Concepción

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,89	3,28	7,27	3,98	3,43	3,25	1,89	0,96	0,48	0,27	0,16	0,23	2,17	100%
Rég. hidrológico alto	0,49	0,94	1,39	1,03	0,96	0,93	0,71	0,51	0,36	0,27	0,16	0,23	0,66	31%
Rég. hidrológico bajo	0,21	0,41	0,61	0,45	0,42	0,41	0,31	0,22	0,16	0,12	0,09	0,11	0,29	13%
Q cambio pte. HPU-Q	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	51%
Q 80% HPU máximo	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,68	31%
Q 50% HPU máximo	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	9%
Q 30% HPU máximo	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	4%



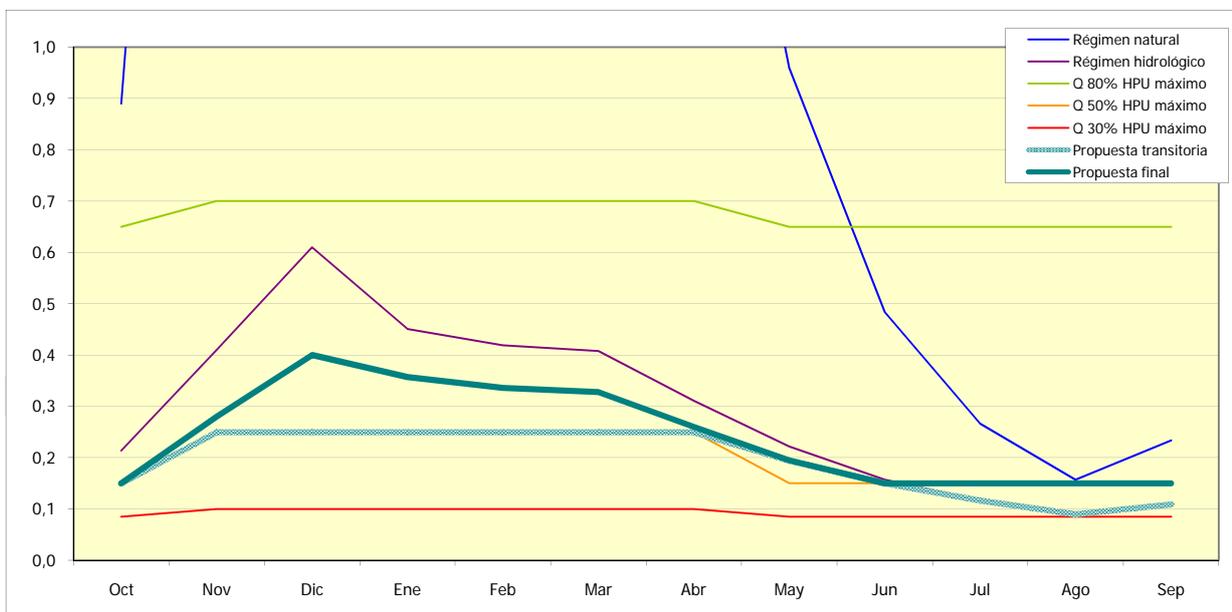
Masa de agua: 0613140 Bajo Verde de Marbella

Lugar: Presa de La Concepción

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,89	3,28	7,27	3,98	3,43	3,25	1,89	0,96	0,48	0,27	0,16	0,23	2,17	100%
Régimen hidrológico	0,21	0,41	0,61	0,45	0,42	0,41	0,31	0,22	0,16	0,12	0,09	0,11	0,29	13%
Q 80% HPU máximo	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,68	31%
Q 50% HPU máximo	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	9%
Q 30% HPU máximo	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	4%
Propuesta transitoria	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,19	0,15	0,12	0,09	0,11	0,19	9%
Propuesta final	0,15	0,28	0,40	0,36	0,34	0,33	0,26	0,19	0,15	0,15	0,15	0,15	0,24	11%



Observaciones:

Los trabajos de modelización del hábitat se han realizado aguas arriba del embalse, al estar el cauce aguas abajo totalmente desestabilizado.

El régimen propuesto resulta de rebajar el hidrológico de modo que esté por encima del 50% del HPU máximo, salvo los meses de verano, en los que coincide con dicho valor. Esta propuesta final corresponde al escenario en el que se hayan construido las infraestructuras previstas de desalación y reutilización, ya esté plenamente operativo un sistema de gestión mancomunado de los recursos y se haya corregido la sobreexplotación de los acuíferos. Transitoriamente se propone un régimen equivalente al 50% del HPU máximo, salvo en los meses estivales, en los que se adopta el hidrológico, cuyo valor mínimo es el 30% del HPU máximo, pues se trata de una masa muy alterada hidrológicamente.

El punto está situado en el LIC fluvial "Rio Verde", pero este régimen, al estar en la actualidad el cauce desconfigurado, no va a cubrir las necesidades ecológicas del tramo en su estado actual, siendo tras la restauración del cauce cuando se alcanzaría el 50% del HPU máximo.

Masa de agua: 0613140 Bajo Verde de Marbella

Lugar: Presa de La Concepción

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90	8,90

Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	1,17
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-0,98
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	38,9 m ³ /s	
Duración media:	5 días	
Estacionalidad:	nov - mar	
Tasa de cambio	Ascendente:	9,1 m ³ /s/día
	Descendente:	-8,0 m ³ /s/día
Volumen total:	11,7 hm ³	
% aportación natural:	17 %	



En la situación actual, la reducida capacidad del embalse frente a la magnitud de sus aportes garantizan que, en principio, el régimen de crecidas aguas abajo de la presa es suficiente para el mantenimiento de la morfología del cauce.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,15	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,19	0,15	0,12	0,09	0,11	0,19	9%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, salvo en los meses estivales, en los que se adopta el hidrológico, cuyo valor mínimo es el 30% del HPU máximo, pues se trata de una masa muy alterada hidrológicamente. Esta propuesta, que coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria, será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0613140 Bajo Verde de Marbella

Lugar: Presa de La Concepción

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de La Concepción
- Reutilización de recursos regenerados en campos de golf y riegos agrícolas (varias actuaciones)
- Desaladora de Mijas-Fuengirola

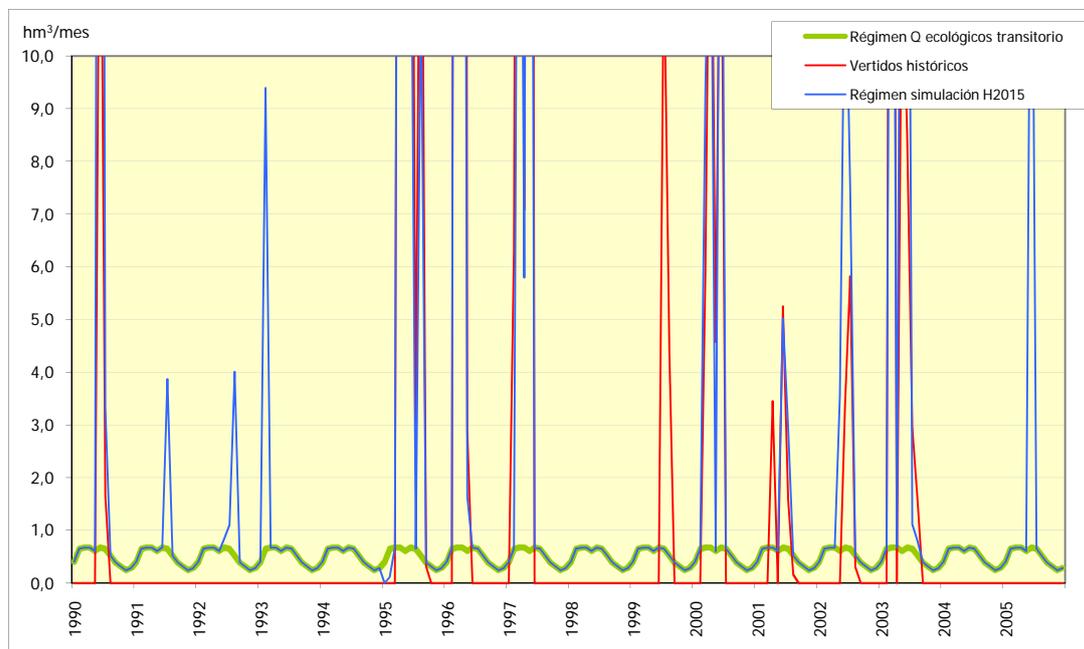
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Río Verde)
- Recrecimiento de la presa de La Concepción

Otras medidas complementarias

- Mejora y modernización riegos Marbella-Estepona
- Explotación conjunta en la Costa del Sol Occidental

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

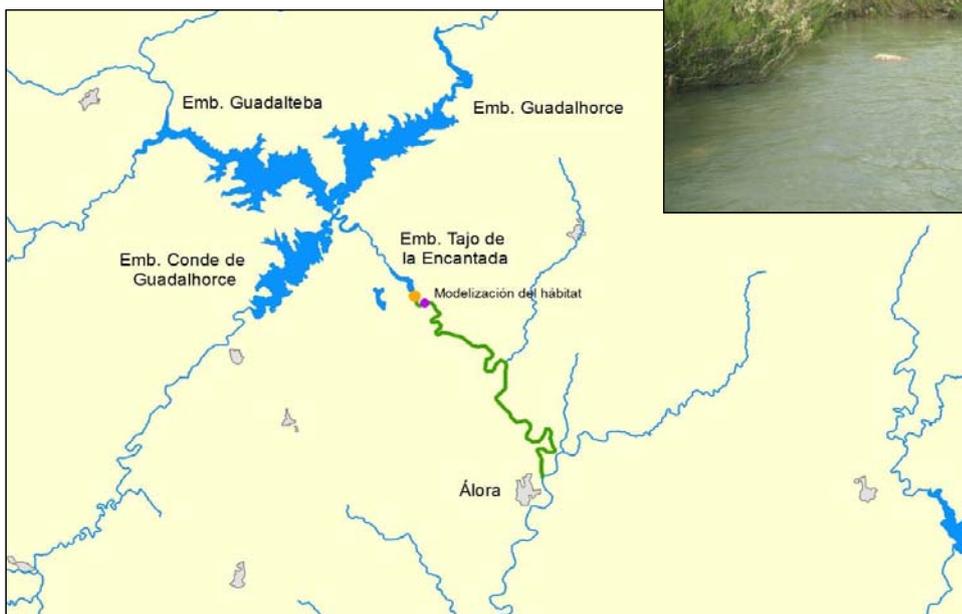
No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015 salvo los meses de octubre y noviembre de 1995, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar

Lugar: Presa de la Encantada

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-4
 Provincia: Málaga
 Municipio: Álora



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	1,90	3,90	8,32	9,91	9,77	7,58	5,10	3,55	1,75	0,65	0,53	0,71	4,47

Fuente de datos:
 Serie suma embalses Guadalhorce, Guadalteba y C. de Guadalhorce

Inicio: 1988/89
Fin: 2007/08

Clasificación:
 Permanente

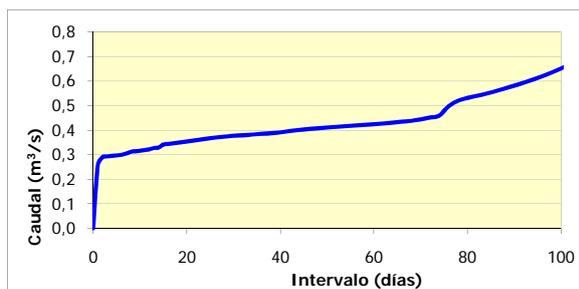
Muy alterada hidrológicamente:
 Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,559
Q25d	0,367
QBM media	0,390
QBM mediana	0,353
Percentil 5	0,369
Percentil 15	0,471

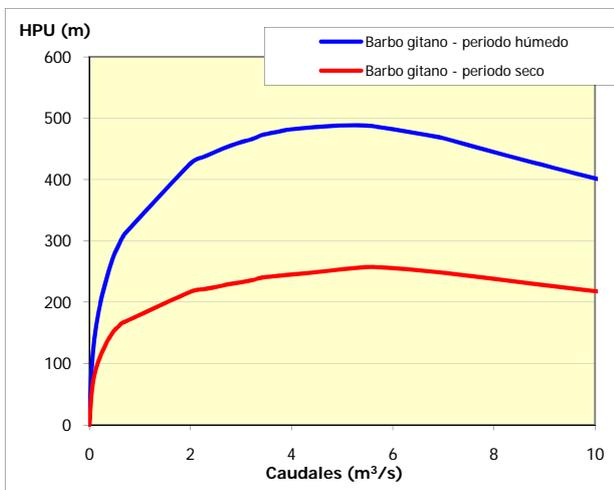


Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

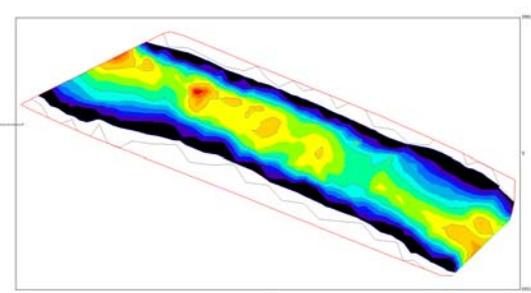
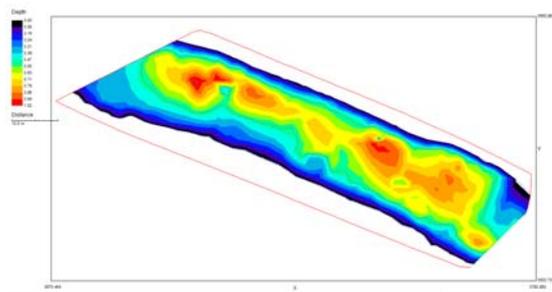
Caudales mínimos por modelización de hábitat:

Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	2,75	2,00
Q 80% HPU máximo	1,50	1,50
Q 50% HPU máximo	0,35	0,30
Q 30% HPU máximo	0,10	0,05



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D

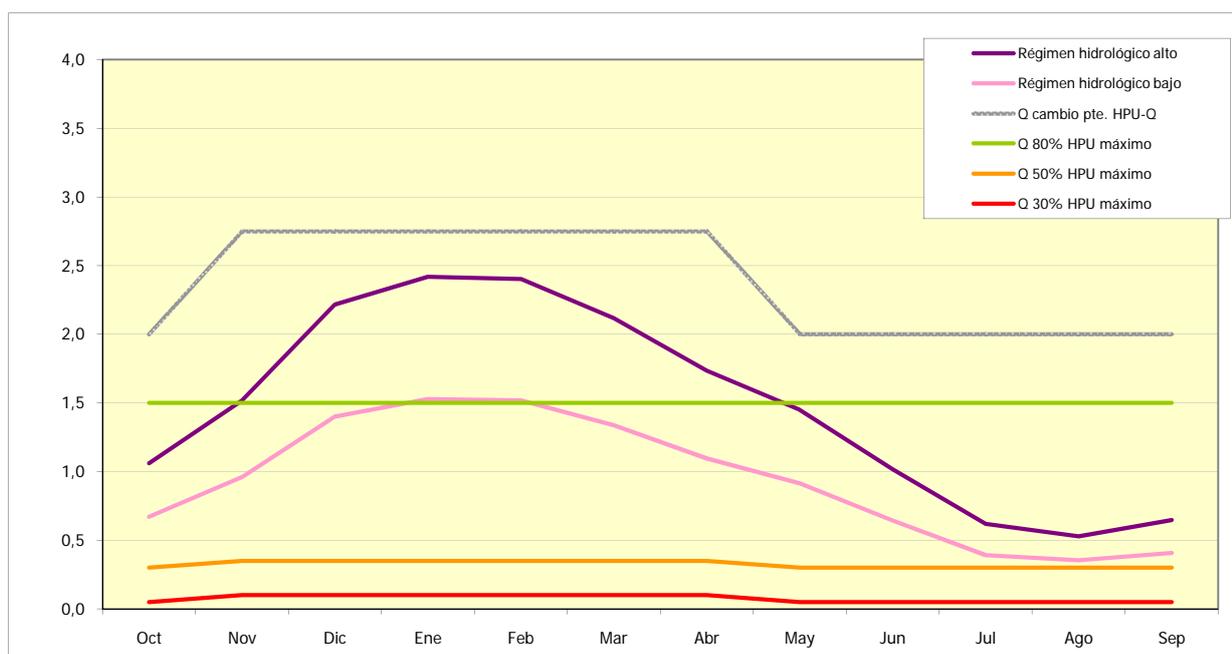
Masa de agua: 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar

Lugar: Presa de la Encantada

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,90	3,90	8,32	9,91	9,77	7,58	5,10	3,55	1,75	0,65	0,53	0,71	4,47	100%
Rég. hidrológico alto	1,06	1,52	2,22	2,42	2,40	2,12	1,73	1,45	1,02	0,62	0,53	0,65	1,48	33%
Rég. hidrológico bajo	0,67	0,96	1,40	1,53	1,52	1,34	1,10	0,92	0,64	0,39	0,35	0,41	0,93	21%
Q cambio pte. HPU-Q	2,00	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,38	53%
Q 80% HPU máximo	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	34%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,33	7%
Q 30% HPU máximo	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	2%



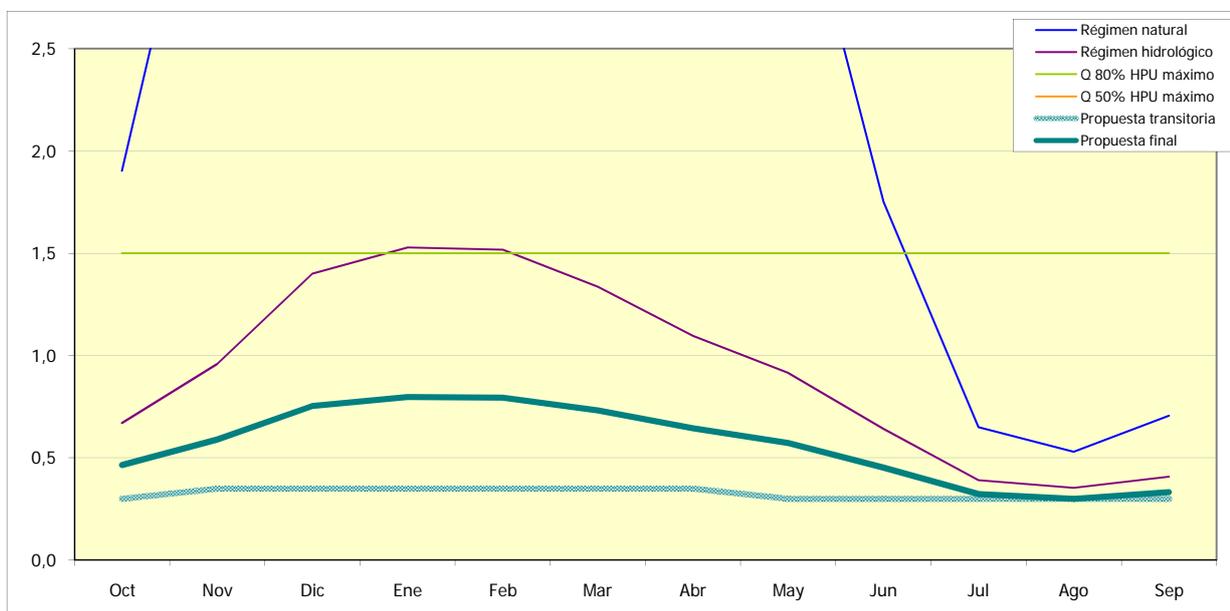
Masa de agua: 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar

Lugar: Presa de la Encantada

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,90	3,90	8,32	9,91	9,77	7,58	5,10	3,55	1,75	0,65	0,53	0,71	4,47	100%
Régimen hidrológico	0,67	0,96	1,40	1,53	1,52	1,34	1,10	0,92	0,64	0,39	0,35	0,41	0,93	21%
Q 80% HPU máximo	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	34%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,33	7%
Propuesta transitoria	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,33	7%
Propuesta final	0,47	0,59	0,75	0,80	0,79	0,73	0,64	0,57	0,45	0,32	0,30	0,33	0,56	13%



Observaciones:

Dada la grave problemática de déficit aguas abajo de las presas, se propone para la presa de la Encantada un régimen de caudales ecológicos transitorio para el año 2015 que equivale al 50% del HPU máximo (se trata del LIC "Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas") a la espera de la realización de las distintas actuaciones planificadas para corregir el actual desequilibrio en los balances (corrección de vertidos salinos, modernización de regadíos, reutilización en riegos agrícolas, desalación de agua de mar como apoyo al abastecimiento urbano, etc.).

La incidencia del mantenimiento de dicho caudal ecológico sobre las garantías de suministro de las demandas podría verse minimizada dejando que parte de los caudales destinados al abastecimiento de Málaga circularan por el río hasta el azud de Aljaima, siendo desde allí incorporados a la ETAP del Atabal, contribuyendo además a este objetivo en la mitad superior de la masa la rehabilitación del azud de Paredones como punto de derivación para riegos y abastecimiento.

El régimen finalmente propuesto se obtiene de adaptar el hidrológico a valores situados entre el 80% y el 50% del HPU máximo.

Masa de agua: 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar

Lugar: Presa de la Encantada

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	3,80	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	15,50	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80

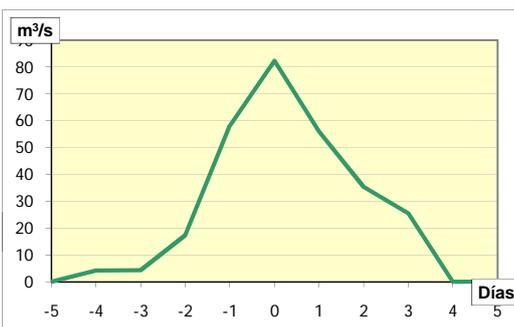
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	1,39
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-1,51
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	82,3 m ³ /s	
Duración media:	7 días	
Estacionalidad:	ene-mar	
Tasa de cambio	Ascendente:	57,8 m ³ /s/día
	Descendente:	-27,9 m ³ /s/día
Volumen total:	24,7 hm ³	
% aportación natural:	18 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,30	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,33	7%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0614150A Guadalhorce entre Tajo de la Encantada y Jévar

Lugar: Presa de la Encantada

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

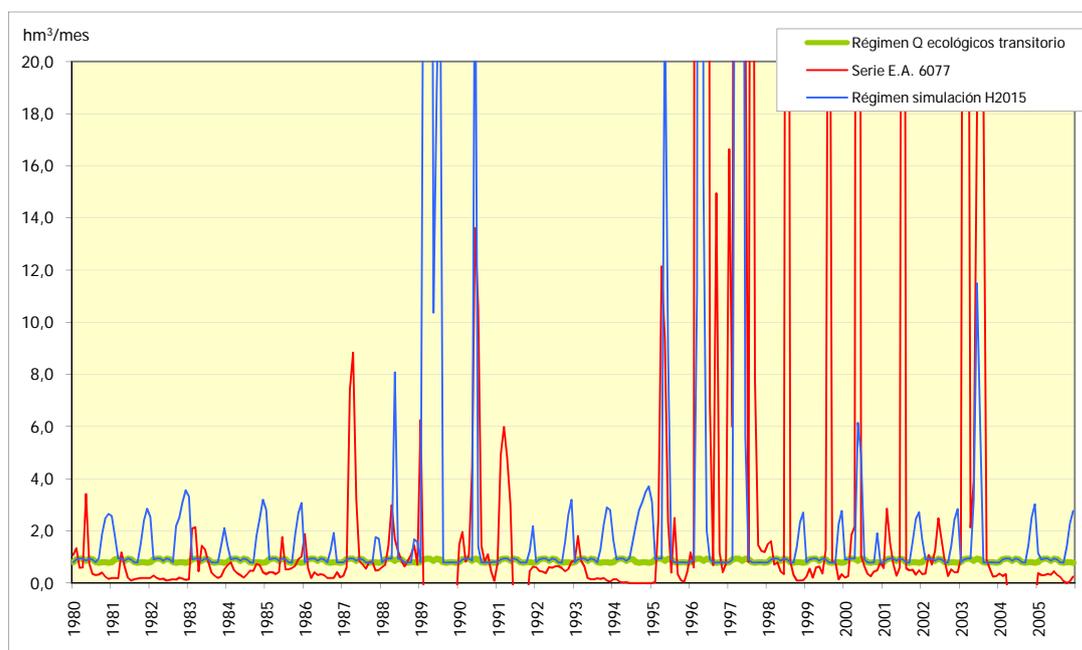
- Implantar regímenes de caudales ecológicos en embalses de cabecera y Tajo de la Encantada
- Desaladora del Bajo Guadalhorce
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce (parcial)
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf (parcial)
- Rehabilitación del azud de Paredones

A medio plazo:

- Corrección de vertidos salinos al embalse del Guadalhorce (a iniciar en el primer horizonte)
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf
- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas) (a iniciar en el primer horizonte)

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0614200	Bajo Campanillas	Lugar: Presa de Casasola
-----------------------	------------------	--------------------------

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	I-4
Provincia:	Málaga
Municipio:	Almogía



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

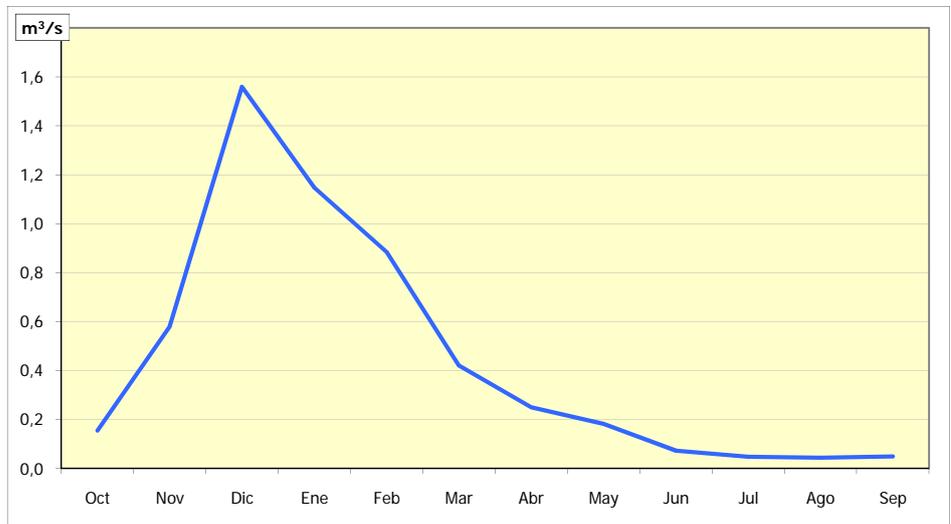
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m³/s)	0,15	0,58	1,56	1,15	0,88	0,42	0,25	0,18	0,07	0,05	0,04	0,05	0,45

Fuente de datos:
Serie EA 6021

Inicio: 1980/81
Fin: 1999/00

Clasificación:
Permanente

Muy alterada hidrológicamente:
Sí



Masa de agua: 0614200

Bajo Campanillas

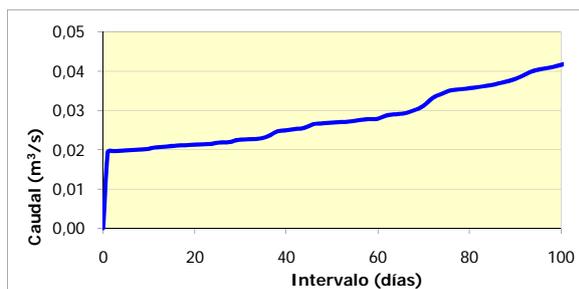
Lugar:

Presa de Casasola

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,037
Q25d	0,022
QBM media	0,023
QBM mediana	0,021
Percentil 5	0,021
Percentil 15	0,029



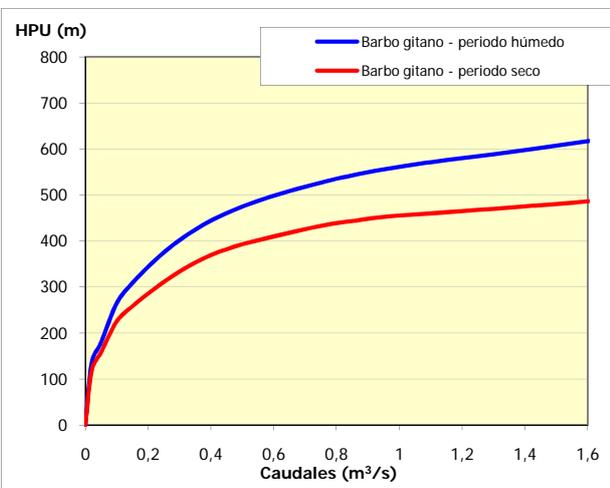
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

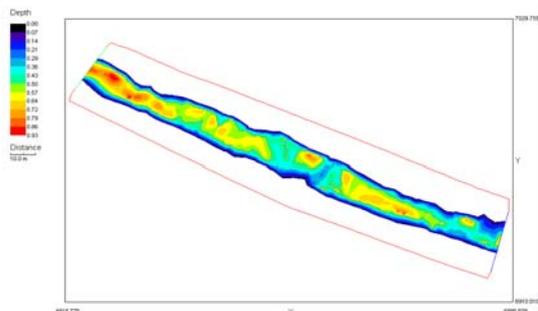
Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,20	0,15
Q 80% HPU máximo	0,82	0,55
Q 50% HPU máximo	0,15	0,10
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05

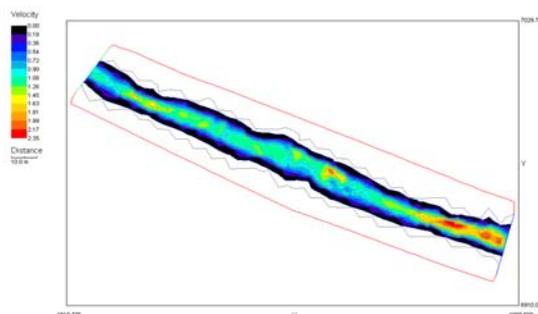
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



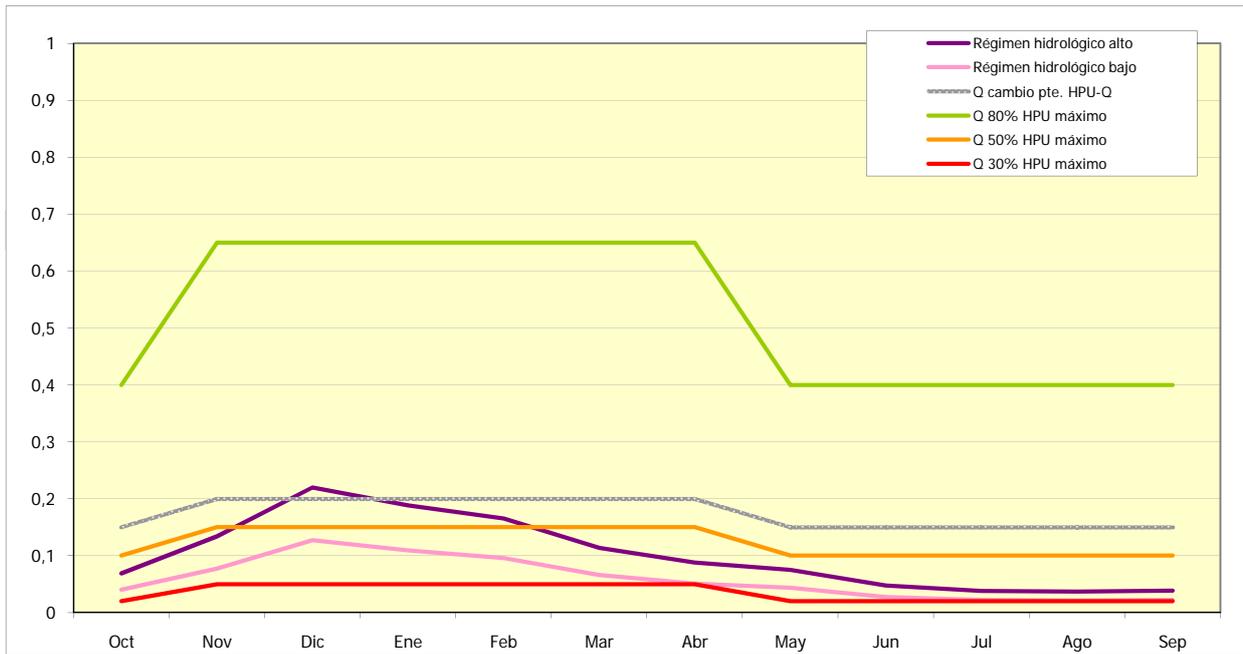
Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0614200	Bajo Campanillas	Lugar: Presa de Casasola
-----------------------	------------------	--------------------------

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m ³ /s)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,15	0,58	1,56	1,15	0,88	0,42	0,25	0,18	0,07	0,05	0,04	0,05	0,45	100%
Rég. hidrológico alto	0,07	0,13	0,22	0,19	0,17	0,11	0,09	0,07	0,05	0,04	0,04	0,04	0,10	23%
Rég. hidrológico bajo	0,04	0,08	0,13	0,11	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,06	13%
Q cambio pte. HPU-Q	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	39%
Q 80% HPU máximo	0,40	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,53	117%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13	28%
Q 30% HPU máximo	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	8%



Masa de agua: 0614200

Bajo Campanillas

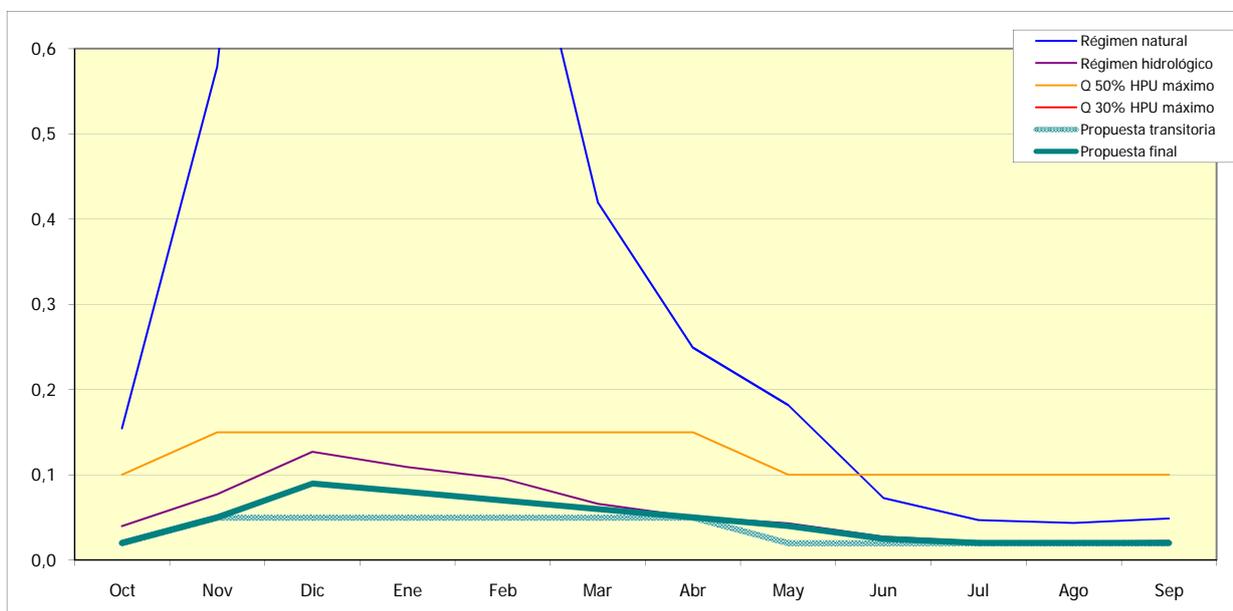
Lugar:

Presa de Casasola

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m^3/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,15	0,58	1,56	1,15	0,88	0,42	0,25	0,18	0,07	0,05	0,04	0,05	0,45	100%
Régimen hidrológico	0,04	0,08	0,13	0,11	0,10	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,06	13%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13	28%
Q 30% HPU máximo	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	8%
Propuesta transitoria	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	8%
Propuesta final	0,02	0,05	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,05	10%

**Observaciones:**

Los trabajos de modelización del hábitat se han realizado aguas arriba del embalse, al estar el cauce aguas abajo totalmente desestabilizado.

Aguas abajo de la presa de Casasola, al igual que en los otros dos tramos de la cuenca del Medio-Bajo Guadalhorce, se propone un régimen transitorio reducido, pero en este caso equivale al 30% del HPU máximo, al tratarse de una masa de agua muy modificada por alteración de su régimen hidrológico, sin ninguna figura de protección.

Como propuesta final se adopta el régimen hidrológico adaptado a valores situados entre el 50% y el 30% del HPU máximo, y para que sea realmente efectivo será necesaria la restauración del cauce (fuertemente desestabilizado) para devolverle su morfología natural, por lo que además deberá usarse complementado en periodos húmedos con sueltas de mayor caudal para contribuir a la misma.

Masa de agua: 0614200

Bajo Campanillas

Lugar:

Presa de Casasola

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	1,30	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30

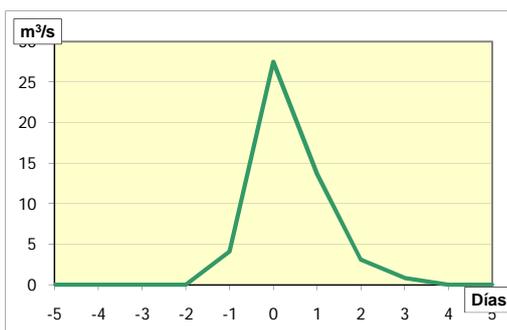
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	0,18
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-0,43
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	27,5 m ³ /s	
Duración media:	4 días	
Estacionalidad:	oct - feb	
Tasa de cambio	Ascendente:	14,2 m ³ /s/día
	Descendente:	-14,7 m ³ /s/día
Volumen total:	4,4 hm ³	
% aportación natural:	16 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	8%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

Masa de agua: 0614200

Bajo Campanillas

Lugar:

Presa de Casasola

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

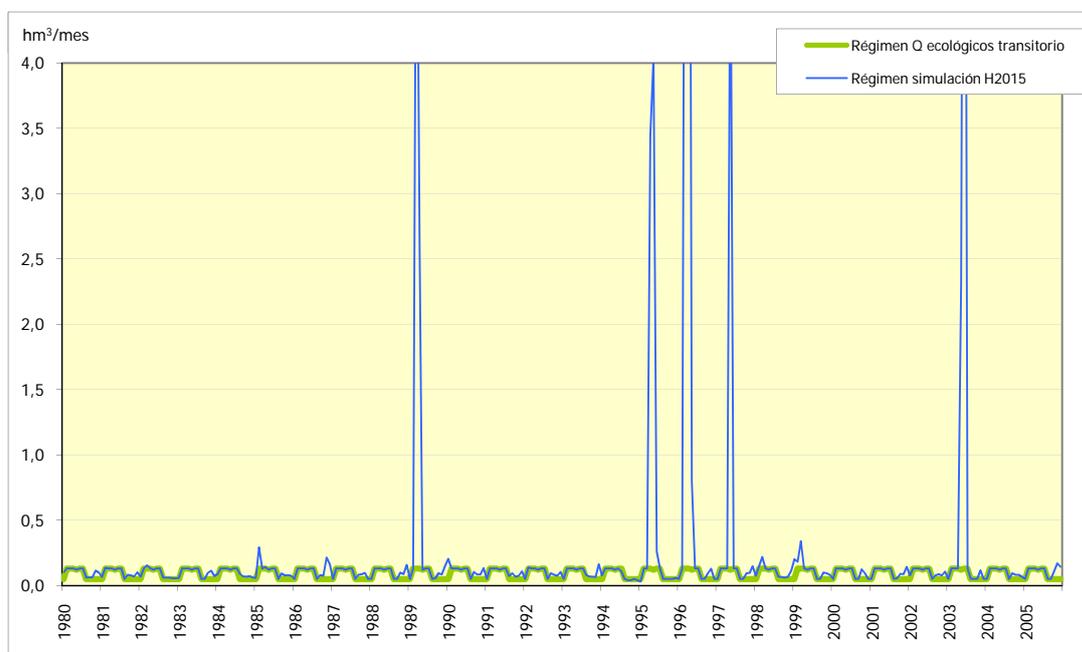
- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de Casasola
- Desaladora del Bajo Guadalhorce
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce (parcial)
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf (parcial)

A medio plazo:

- Corrección de vertidos salinos al embalse del Guadalhorce (a iniciar en el primer horizonte)
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf
- Restauración hidromorfológica del cauce del río Campanillas

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

Se dan un 1,6% de incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, que se corresponden con algunos meses de la sequía del año 1994/95.

Masa de agua: 0614210	Bajo Guadalhorce	Lugar: Azud de Aljaima
-----------------------	------------------	------------------------

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	I-4
Provincia:	Málaga
Municipio:	Cártama



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

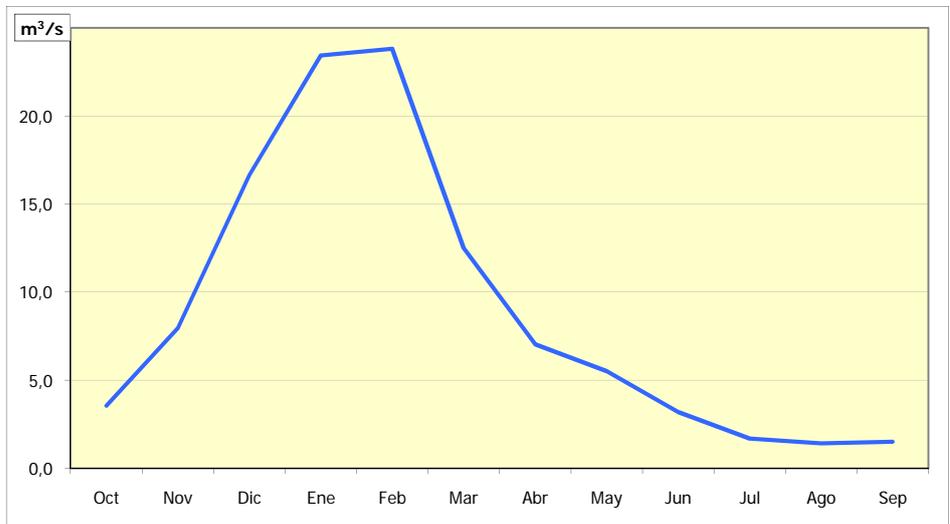
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m³/s)	3,56	7,97	16,64	23,43	23,81	12,50	7,04	5,51	3,19	1,68	1,42	1,50	9,02

Fuente de datos:
Serie suma embalses + simulación SSMA-2

Inicio: 1984/85
Fin: 1999/00

Clasificación:
Permanente

Muy alterada hidrológicamente:
Sí



Masa de agua: 0614210

Bajo Guadalhorce

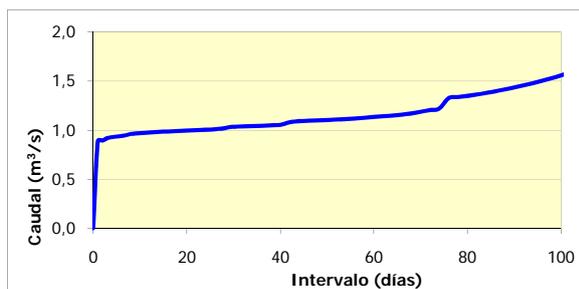
Lugar:

Azud de Aljaima

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	1,395
Q25d	1,005
QBM media	1,013
QBM mediana	0,967
Percentil 5	1,018
Percentil 15	1,255



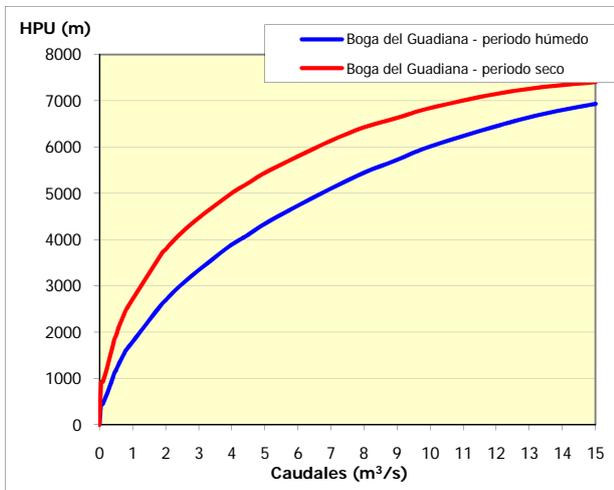
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

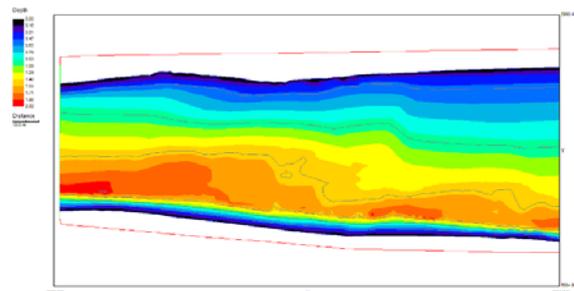
Especie objetivo: Boga del Guadiana (*Pseudochondrostoma willkommii*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,85	0,65
Q 80% HPU máximo	1,60	1,40
Q 50% HPU máximo	0,70	0,55
Q 30% HPU máximo	0,35	0,20

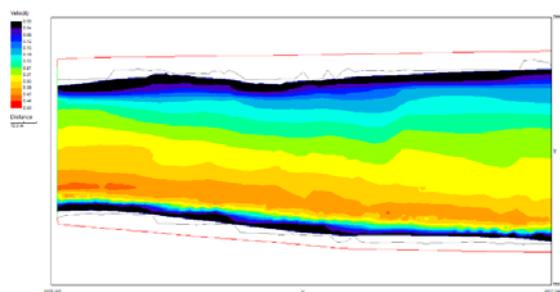
Nota: Q máximo obtenido del percentil 25 de la serie diaria en régimen natural



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



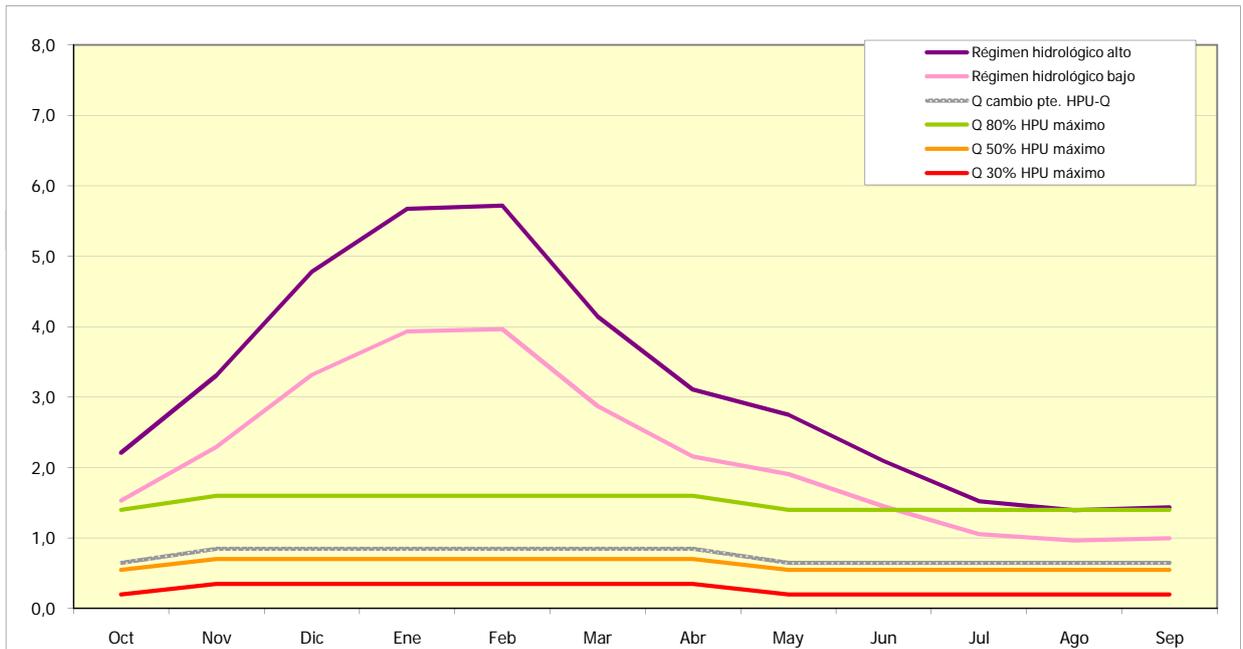
Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0614210	Bajo Guadalhorce	Lugar: Azud de Aljaima
-----------------------	------------------	------------------------

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m ³ /s)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	3,56	7,97	16,64	23,43	23,81	12,50	7,04	5,51	3,19	1,68	1,42	1,50	9,02	100%
Rég. hidrológico alto	2,21	3,31	4,78	5,67	5,72	4,14	3,11	2,75	2,09	1,52	1,39	1,44	3,18	35%
Rég. hidrológico bajo	1,53	2,29	3,31	3,93	3,97	2,87	2,16	1,91	1,45	1,05	0,97	1,00	2,20	24%
Q cambio pte. HPU-Q	0,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,75	8%
Q 80% HPU máximo	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,50	17%
Q 50% HPU máximo	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,63	7%
Q 30% HPU máximo	0,20	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,28	3%



Masa de agua: 0614210

Bajo Guadalhorce

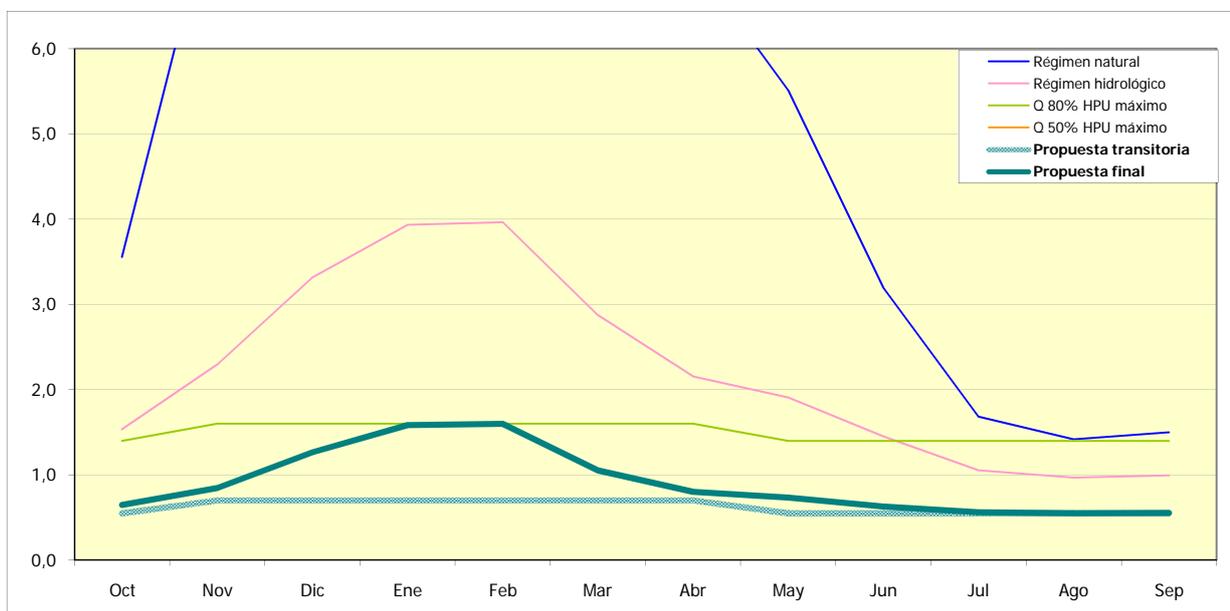
Lugar:

Azud de Aljaima

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	3,56	7,97	16,64	23,43	23,81	12,50	7,04	5,51	3,19	1,68	1,42	1,50	9,02	100%
Régimen hidrológico	1,53	2,29	3,31	3,93	3,97	2,87	2,16	1,91	1,45	1,05	0,97	1,00	2,20	24%
Q 80% HPU máximo	1,40	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,50	17%
Q 50% HPU máximo	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,63	7%
Propuesta transitoria	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,63	7%
Propuesta final	0,65	0,85	1,27	1,58	1,60	1,05	0,80	0,73	0,63	0,56	0,55	0,55	0,90	10%



Observaciones:

Dada la grave problemática de déficit aguas abajo de las presas, se propone para el azud de Aljaima un régimen de caudales ecológicos transitorio para en año 2015 que equivale al 50% del HPU máximo (se trata del LIC "Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas") a la espera de la realización de las distintas actuaciones planificadas para corregir el actual desequilibrio en los balances (corrección de vertidos salinos, modernización de regadíos, reutilización en riegos agrícolas, desalación de agua de mar como apoyo al abastecimiento urbano, etc.).

El régimen finalmente propuesto se obtiene de adaptar el hidrológico entre el 80% y el 50% del HPU máximo.

Masa de agua: 0614210

Bajo Guadalhorce

Lugar:

Azud de Aljaima

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,63	7%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo (coincide con el régimen de mínimos propuesto de forma transitoria), ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas", y será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

Masa de agua: 0614210

Bajo Guadalhorce

Lugar:

Azud de Aljaima

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

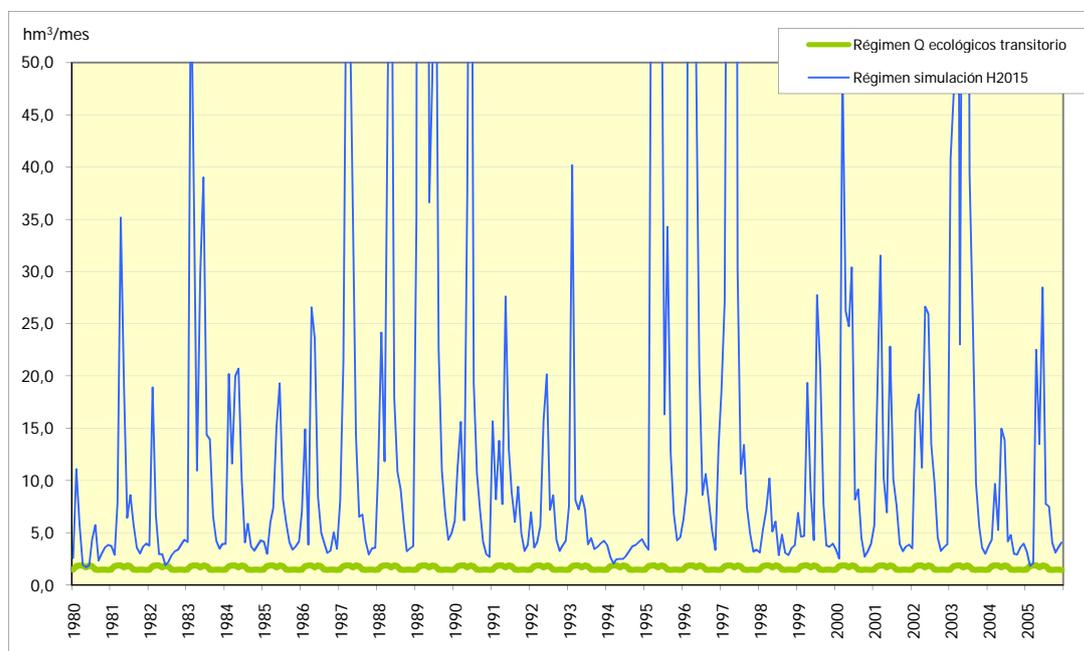
- Implantar regimenes de caudales ecológicos en embalses de cabecera y Tajo de la Encantada
- Incorporación de condicionado ambiental a las captaciones superficial y subterráneas de EMASA
- Desaladora del Bajo Guadalhorce
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce (parcial)
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf (parcial)
- Rehabilitación del azud de Paredones

A medio plazo:

- Corrección de vertidos salinos al embalse del Guadalhorce (a iniciar en el primer horizonte)
- Mejora de la red de riegos antiguos del río Guadalhorce
- Reutilización de recursos regenerados en riegos agrícolas y de campos de golf
- Restauración hidromorfológica del cauce (LIC Ríos Guadalhorce, Fahala y Pereilas) (a iniciar en el primer horizonte)

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

Los caudales simulados incluyen el flujo subterráneo en esa sección del acuífero. No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015, obteniéndose al mismo tiempo plenas garantías en el servicio de las demandas previstas.

Masa de agua: 0614250 Bajo Guadalmedina

Lugar: Presa del Limonero

LOCALIZACIÓN

Subsistema: I-4
Provincia: Málaga
Municipio: Málaga



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,11	0,52	0,61	1,51	0,97	0,58	0,58	0,21	0,04	0,02	0,01	0,01	0,43

Fuente de datos:

Simulación SSMA-2

Inicio: 1965/66

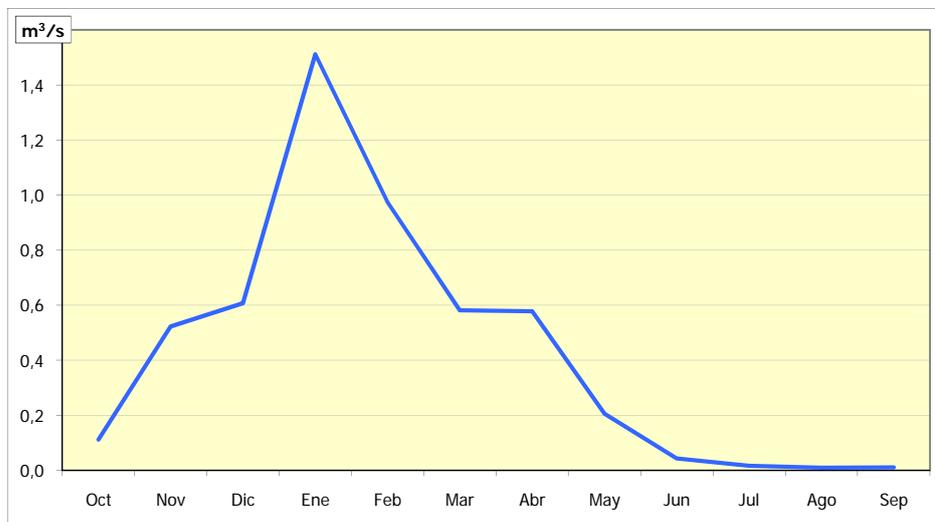
Fin: 1984/85

Clasificación:

Intermitente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0614250

Bajo Guadalmedina

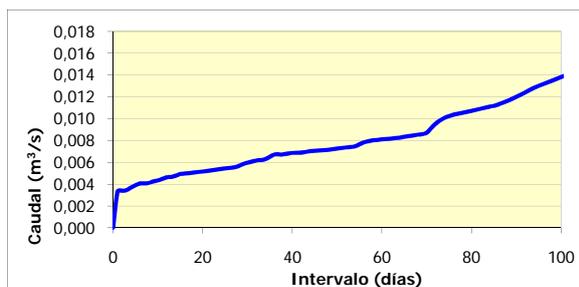
Lugar:

Presas del Limonero

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

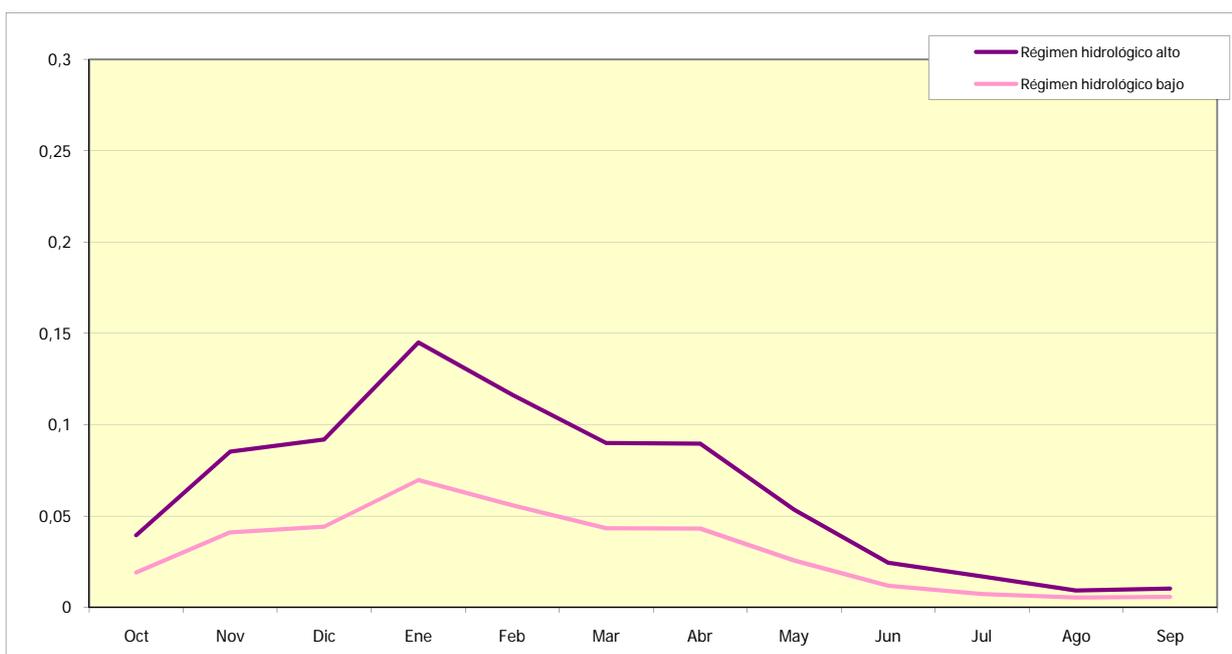
	m ³ /s
Cambio pte.	0,011
Q25d	0,005
QBM media	0,008
QBM mediana	0,005
Percentil 5	0,005
Percentil 15	0,009



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,11	0,52	0,61	1,51	0,97	0,58	0,58	0,21	0,04	0,02	0,01	0,01	0,43	100%
Rég. hidrológico alto	0,04	0,09	0,09	0,14	0,12	0,09	0,09	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	15%
Rég. hidrológico bajo	0,02	0,04	0,04	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	7%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Masa de agua: 0614250

Bajo Guadalmedina

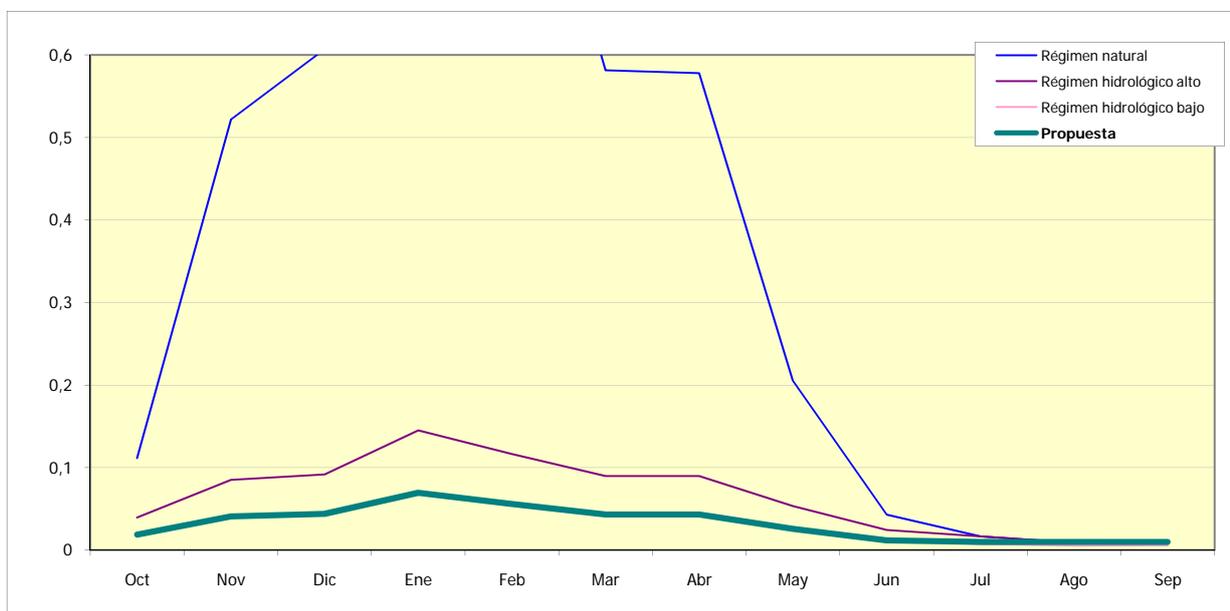
Lugar:

Presas del Limonero

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,11	0,52	0,61	1,51	0,97	0,58	0,58	0,21	0,04	0,02	0,01	0,01	0,43	100%
Régimen hidrológico alto	0,04	0,09	0,09	0,14	0,12	0,09	0,09	0,05	0,02	0,02	0,01	0,01	0,06	15%
Régimen hidrológico bajo	0,02	0,04	0,04	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	7%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta	0,019	0,041	0,044	0,070	0,056	0,043	0,043	0,026	0,012	0,010	0,010	0,010	0,03	7%



Observaciones:

A pesar de tratarse de un tramo encauzado de muy reducido potencial ambiental, cuenta con uso potencial en ocio y una problemática de vertidos descontrolados y malos olores, por lo que se propone un caudal equivalente al hidrológico (Q25d) que cumpla funciones estéticas e higiénicas. Este régimen podrá ser revisado en función de evaluaciones posteriores de la calidad del agua circulante en el periodo de estiaje, así como de la propia eficacia de los vertidos desde la presa para cumplir con los objetivos perseguidos, ya que podría suceder que la totalidad de los caudales liberados se infiltren en el acuífero aluvial, en cuyo caso habría que reconsiderar la pertinencia de establecer un régimen de caudales ecológicos mínimos en la presa.

Masa de agua: 0614250 Bajo Guadalmedina

Lugar: Presa del Limonero

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

Al tratarse de un tramo de muy reducido potencial ambiental por la presencia a lo largo de toda la masa de un encauzamiento duro, no se considera necesario el establecimiento de un régimen de máximos.

Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente

0,17

Tasa máxima de cambio descendente

-0,33

Propuesta de régimen de crecidas

Al tratarse el tramo situado aguas abajo de la presa y de una masa de agua muy modificada por la presencia a lo largo de toda ella de un encauzamiento duro, no se considera necesario el establecimiento de un régimen de crecidas para la conformación del cauce.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas

No se hace una propuesta de régimen durante sequías prolongadas, debiéndose mantener en estas situaciones el régimen de caudales ecológicos mínimos.

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa del Limonero

Otras medidas complementarias

Masa de agua: 0621060

Benamargosa

Lugar: Salto del Negro (EA 6047)

LOCALIZACIÓN

Subsistema: II-1

Provincia: Málaga

Municipios: Benamargosa y Cútar



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,09	0,70	1,37	1,65	1,59	1,20	0,85	0,58	0,19	0,07	0,03	0,02	0,70

Fuente de datos:

Serie EA 6047
(anterior a trasvases)

Inicio: 1975/76

Fin: 1994/95

Clasificación:

Temporal

Muy alterada
hidrológicamente:

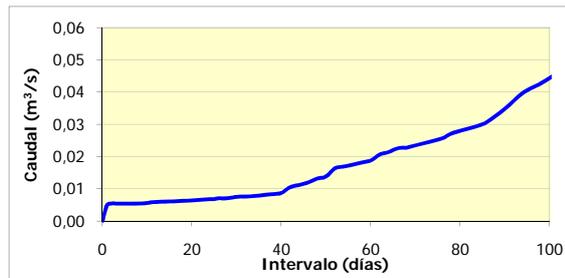
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,031
Q90d	0,035
QBM media	0,044
QBM mediana	0,036
Percentil 5	0,007
Percentil 15	0,017



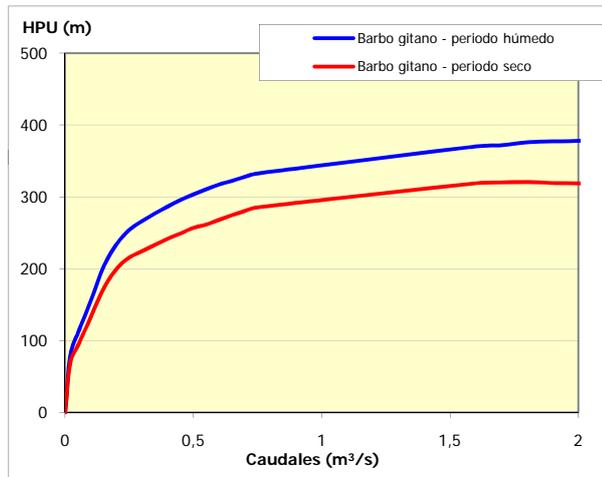
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

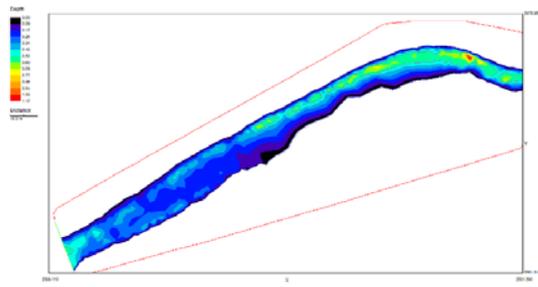
Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,25	0,25
Q 80% HPU máximo	0,45	0,45
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05

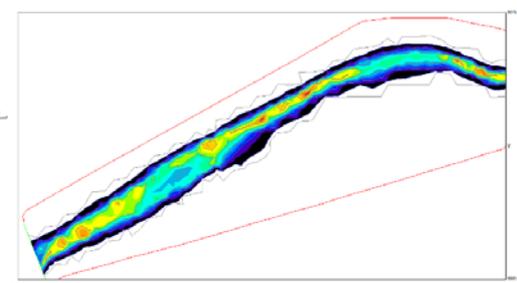
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0621060

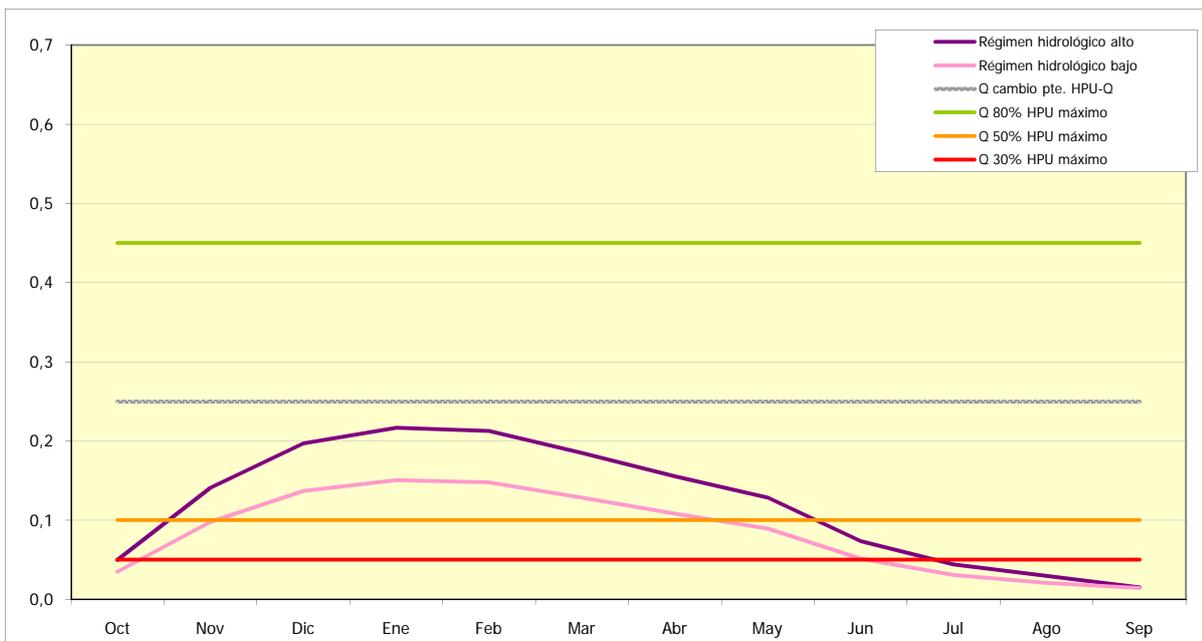
Benamargosa

Lugar: Salto del Negro (EA 6047)

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,09	0,70	1,37	1,65	1,59	1,20	0,85	0,58	0,19	0,07	0,03	0,02	0,70	100%
Rég. hidrológico alto	0,05	0,14	0,20	0,22	0,21	0,18	0,16	0,13	0,07	0,04	0,03	0,02	0,12	17%
Rég. hidrológico bajo	0,03	0,10	0,14	0,15	0,15	0,13	0,11	0,09	0,05	0,03	0,02	0,01	0,08	12%
Q cambio pte. HPU-Q	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	36%
Q 80% HPU máximo	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	65%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	14%
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	7%



Masa de agua: 0621060

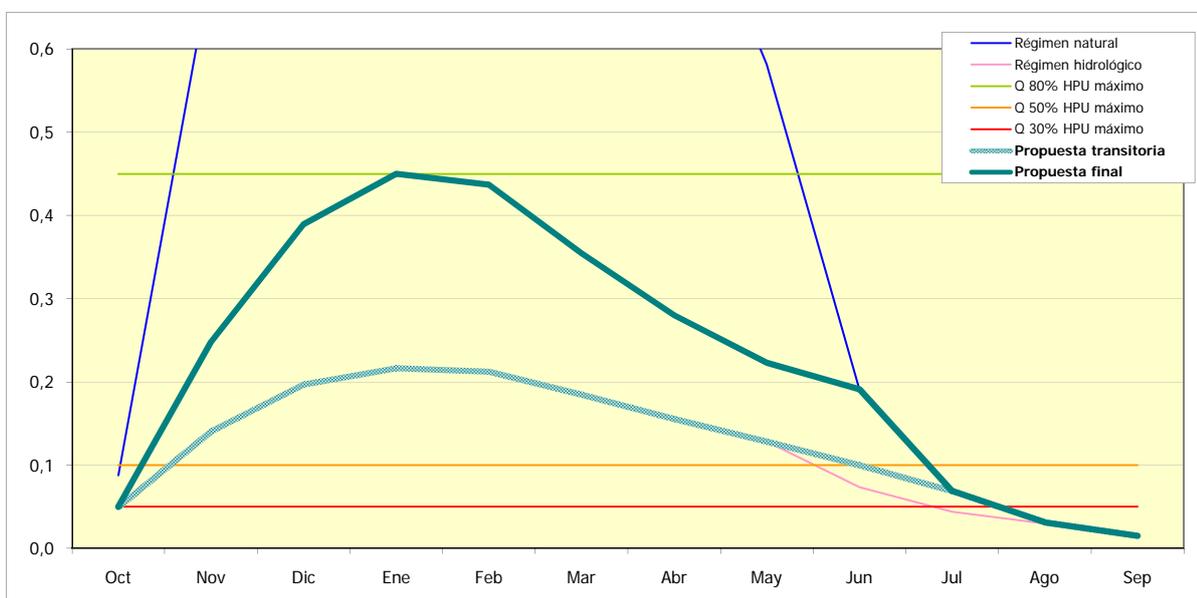
Benamargosa

Lugar: Salto del Negro (EA 6047)

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,09	0,70	1,37	1,65	1,59	1,20	0,85	0,58	0,19	0,07	0,03	0,02	0,70	100%
Régimen hidrológico	0,05	0,14	0,20	0,22	0,21	0,18	0,16	0,13	0,07	0,04	0,03	0,02	0,12	17%
Q 80% HPU máximo	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	65%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	14%
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	7%
Propuesta transitoria	0,05	0,14	0,20	0,22	0,21	0,18	0,16	0,13	0,10	0,07	0,03	0,02	0,13	18%
Propuesta final	0,05	0,25	0,39	0,45	0,44	0,35	0,28	0,22	0,19	0,07	0,03	0,02	0,23	33%



Observaciones:

Al igual que en otros sectores, éste presenta en la actualidad una cierta insuficiencia de recursos disponibles, por lo que se propone un régimen transitorio en el horizonte 2015 equivalente al obtenido por métodos hidrológicos, pero suprimiendo la posibilidad de trasvases en el periodo de verano. El régimen finalmente propuesto es el hidrológico adaptado a los valores del 80% y el 50% del HPU máximo, salvo, como en el caso del régimen transitorio, los meses de estiaje, en los que se propone el natural de modo que no se derive desde la presa. Los caudales mínimos en los meses de enero y febrero se encuentran en el entorno de la capacidad de los conductos abiertos existentes en las presas de Solano y La Cueva, lo que podría aconsejar una ligera modificación de los mismos en el proceso de implantación.

La aplicación efectiva de este régimen de caudales ecológicos requerirá de una actuación para restituir el dique a su estado inicial mediante la limpieza de los aterramientos y consiguiente rehabilitación de los conductos de desagüe.

Masa de agua: 0621060

Benamargosa

Lugar: Salto del Negro (EA 6047)

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al estar situado este tramo aguas abajo de infraestructuras de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al estar situado este tramo aguas abajo de infraestructuras de derivación cuya capacidad de regulación no es significativa.

Propuesta de régimen de crecidas

Respecto a los trasvases a La Viñuela, la política a seguir consistiría en que cada año, de forma alterna, cada una de las presas de derivación interrumpiera los mismos durante el periodo de aguas altas, de modo que el río aguas abajo funcione en régimen natural durante dicho periodo, permitiendo así la conservación de las características morfológicas del cauce. Para ello sería necesario la instalación de compuertas en las tomas de derivación para permitir su cierre temporal.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,03	0,02	0,05	7%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo, que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regimenes de caudales ecológicos en las presas de derivación (La Cueva y Solano)
- Eliminación de aterramientos en las presas de trasvase al embalse de La Viñuela
- Desaladora de la Costa del Sol Oriental
- Reutilización de aguas regeneradas en la Costa del Sol Oriental y consolidación de los regadíos del Plan Guaro

A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica de cauces aguas abajo de las presas de derivación al embalse de La Viñuela

Masa de agua: 0621060

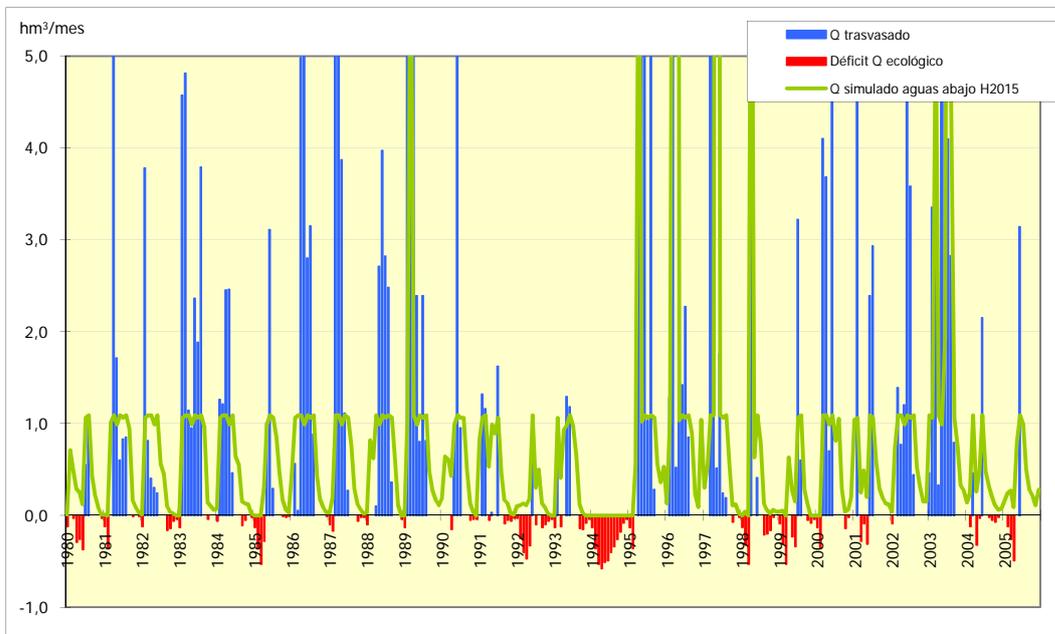
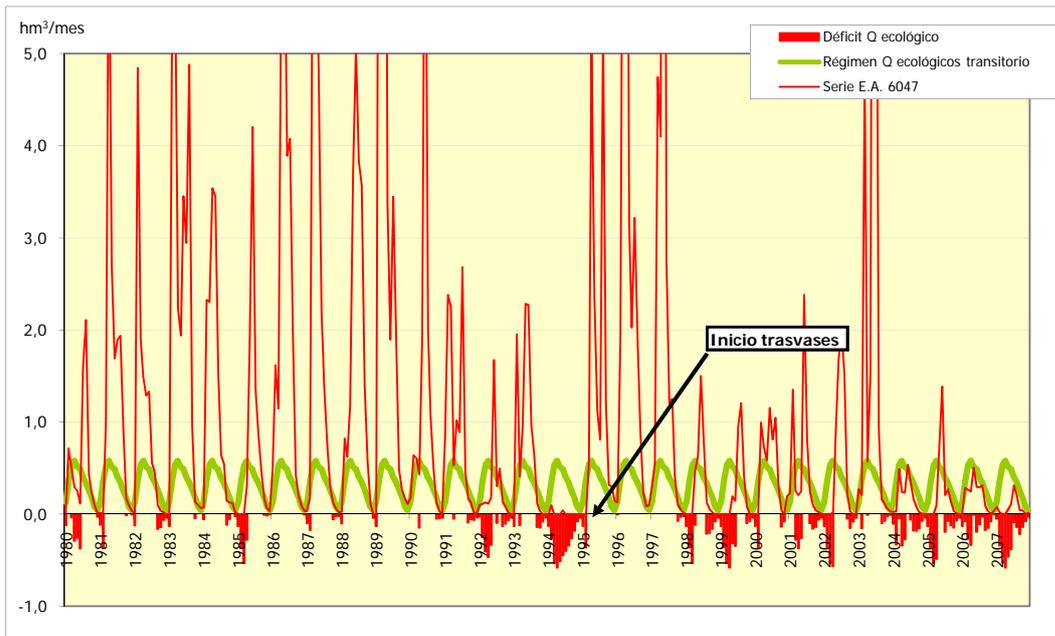
Benamargosa

Lugar: Salto del Negro (EA 6047)

Otras medidas complementarias

- Ampliación sistema de abastecimiento Costa del Sol-Axarquía

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

Lugar:

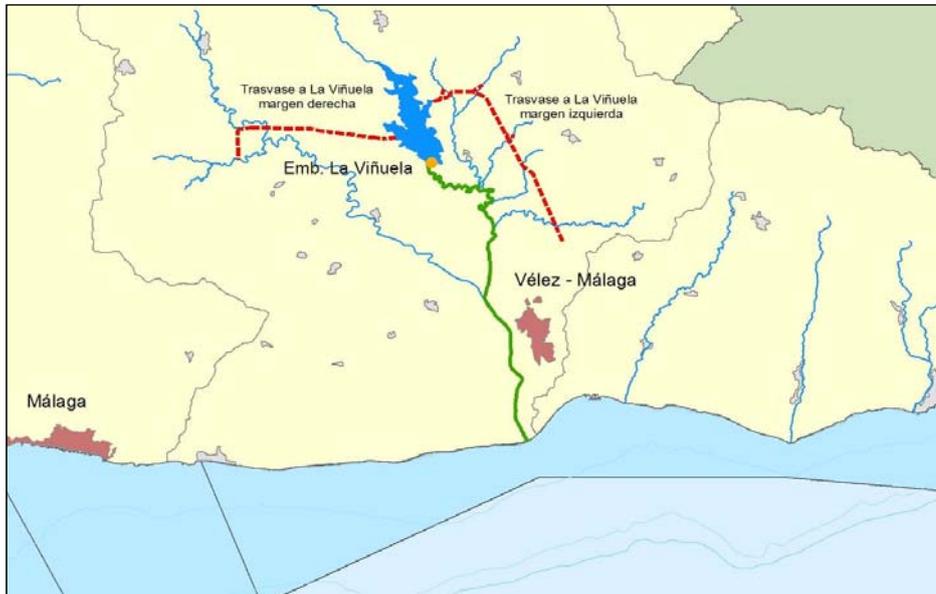
Presas de La Viñuela

LOCALIZACIÓN

Subsistema: II-1

Provincia: Málaga

Municipio: Viñuela



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,13	1,98	6,03	2,55	2,15	2,43	1,78	2,35	0,27	0,00	0,00	0,00	1,64

Fuente de datos:

EA 6013 y relación de aportes con embalse de La Viñuela

Inicio: 1975/76

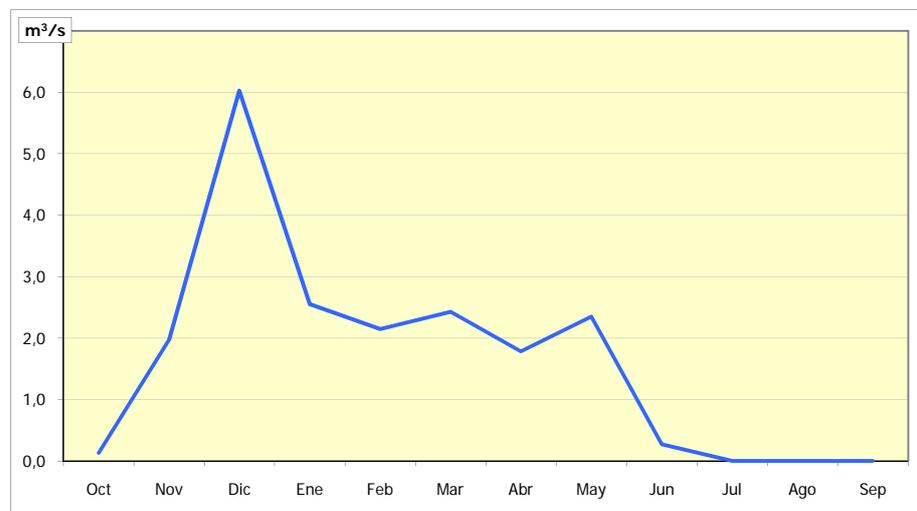
Fin: 1994/95

Clasificación:

Intermitente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

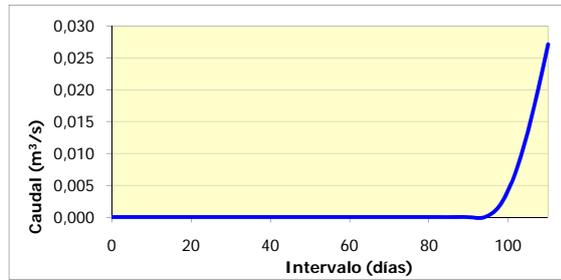
Lugar:

Presa de La Viñuela

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,027
Q110d	0,027
QBM media	0,008
QBM mediana	0,009
Percentil 5	0,000
Percentil 15	0,000



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,13	1,98	6,03	2,55	2,15	2,43	1,78	2,35	0,27	0,00	0,00	0,00	1,64	100%
Rég. hidrológico alto	0,03	0,24	0,58	0,29	0,25	0,28	0,22	0,27	0,05	0,00	0,00	0,00	0,18	11%
Rég. hidrológico bajo	0,01	0,07	0,18	0,09	0,08	0,09	0,07	0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	3%
Q cambio pte. HPU-Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

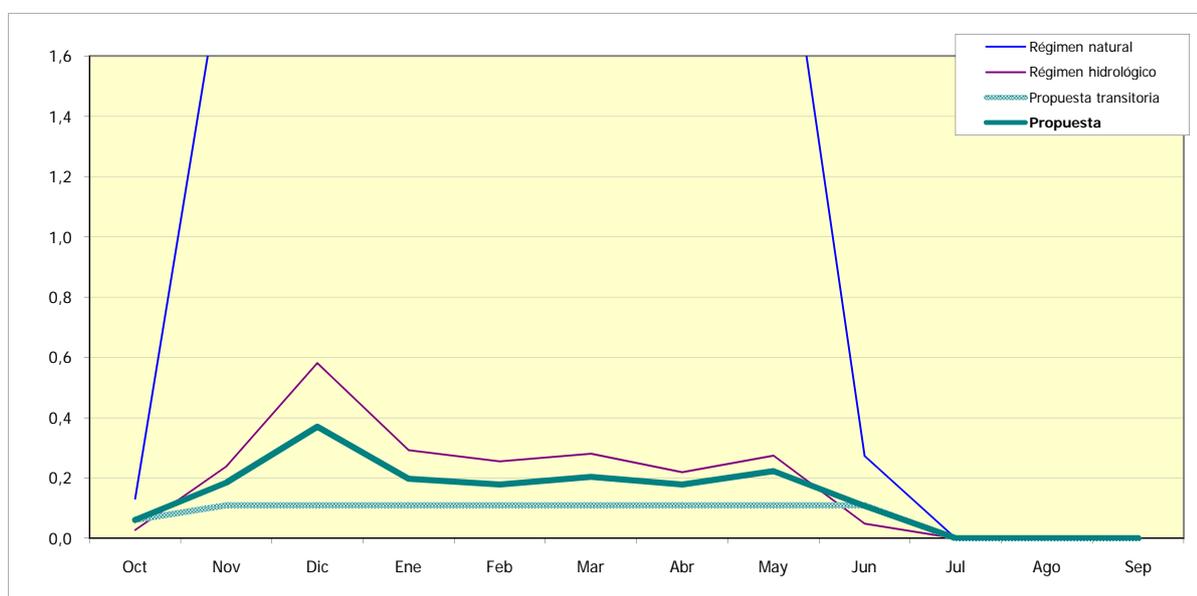
Lugar:

Presa de La Viñuela

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,13	1,98	6,03	2,55	2,15	2,43	1,78	2,35	0,27	0,00	0,00	0,00	1,64	100%
Régimen hidrológico	0,03	0,24	0,58	0,29	0,25	0,28	0,22	0,27	0,05	0,00	0,00	0,00	0,18	11%
Q 80% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 50% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Q 30% HPU máximo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Propuesta transitoria	0,06	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,08	5%
Propuesta final	0,06	0,19	0,37	0,20	0,18	0,20	0,18	0,22	0,11	0,00	0,00	0,00	0,14	9%

**Observaciones:**

El tramo correspondiente al río Vélez-Guaro aguas abajo de la presa de la Viñuela no cuenta con modelización del hábitat, por lo que la propuesta se obtiene mediante interpolación desde el punto de estudio situado en la misma masa aguas abajo de los afluentes de la margen izquierda, por relación de aportes mes a mes.

Al tratarse de una masa muy modificada por alteración de su régimen hidrológico y en un sector que en la actualidad presenta una cierta insuficiencia de recursos disponibles, se propone, a la espera de que se lleven a cabo las actuaciones necesarias para resolver esta problemática, un régimen transitorio a aplicar en el horizonte 2015 que se corresponde con el equivalente al 30% del HPU máximo obtenido por interpolación, salvo en los meses de verano, en los que el caudal vertido desde el embalse de la Viñuela sería nulo, al tratarse de un curso de agua temporal. El régimen finalmente propuesto es el hidrológico rebajado de modo que se sitúe entre los valores que se equivalen con el 30% y el 50% del HPU máximo obtenidos por interpolación.

El establecimiento de este régimen en el embalse no garantiza los caudales necesarios aguas abajo de los afluentes debido a que el aterramiento de sus conductos de desagüe en los diques de derivación impide que puedan contribuir a la conservación ecológica del tramo.

Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

Lugar:

Presa de La Viñuela

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	0,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90

Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente

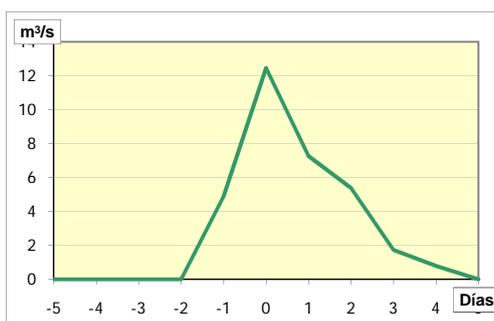
1,58

Tasa máxima de cambio descendente

-1,27

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	12,5 m ³ /s	
Duración media:	4 días	
Estacionalidad:	ene - may	
Tasa de cambio	Ascendente:	7,8 m ³ /s/día
	Descendente:	-5,2 m ³ /s/día
Volumen total:	2,9 hm ³	
% aportación natural:	6 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,06	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,00	0,00	0,00	0,08	5%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al que se equivale con el 30% del HPU máximo obtenido por interpolación desde el punto situado aguas abajo (coincide con la propuesta transitoria de régimen de mínimos), régimen que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

Lugar:

Presa de La Viñuela

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regimenes de caudales ecológicos en la presa de La Viñuela
- Desaladora de la Costa del Sol Oriental
- Reutilización de aguas regeneradas en la Costa del Sol Oriental y consolidación de los regadíos del Plan Guaro

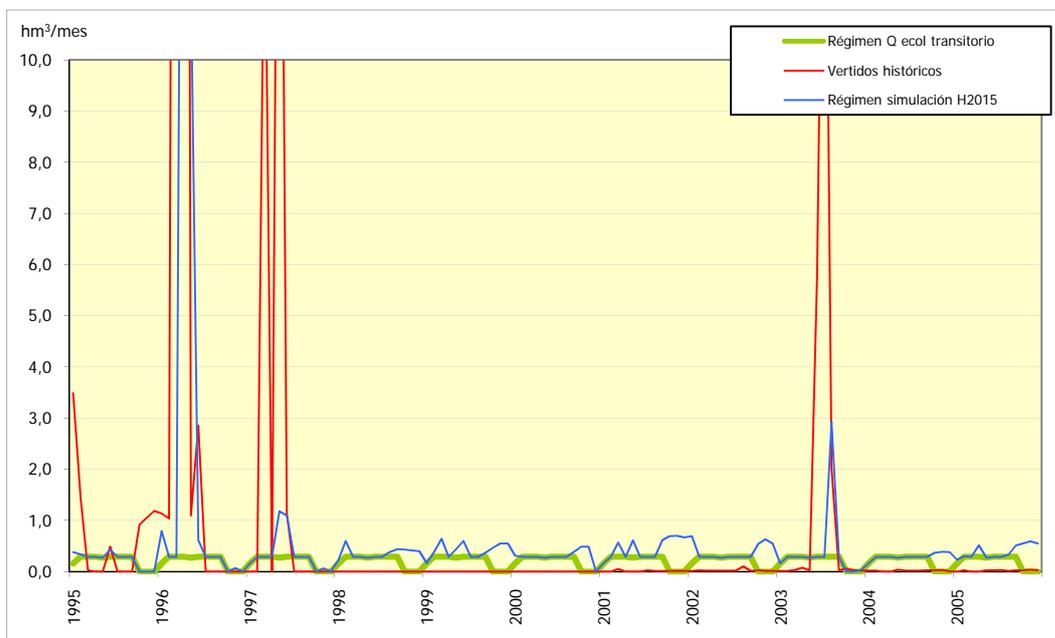
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica de cauces aguas abajo de las presas de derivación al embalse de La Viñuela

Otras medidas complementarias

- Ampliación sistema de abastecimiento Costa del Sol-Axarquía
- Mejora y modernización riegos Río Guaro

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

No se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015.

Masa de agua: 0621070	Vélez y Bajo Guaro	Lugar: Aguas abajo de los afluentes de la margen izquierda
-----------------------	--------------------	--

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	II-1
Provincia:	Málaga
Municipio:	Vélez-Málaga



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,32	2,85	7,34	4,19	3,63	3,55	2,51	2,79	0,38	0,03	0,01	0,01	2,30

Fuente de datos:
Serie embalse de La Viñuela + afluentes margen izquierda

Inicio: 1975/76
Fin: 1994/95

Clasificación:
Temporal

Muy alterada hidrológicamente:
Sí



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

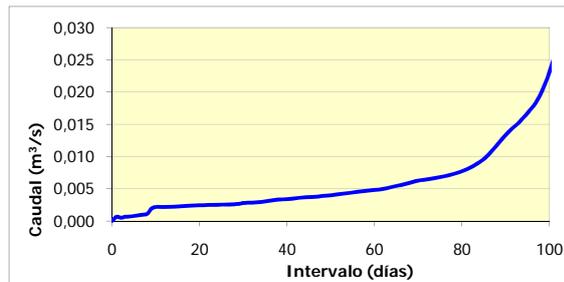
Lugar:

Aguas abajo de los
afluentes de la margen
izquierda

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,010
Q90d	0,013
QBM media	0,078
QBM mediana	0,025
Percentil 5	0,002
Percentil 15	0,005



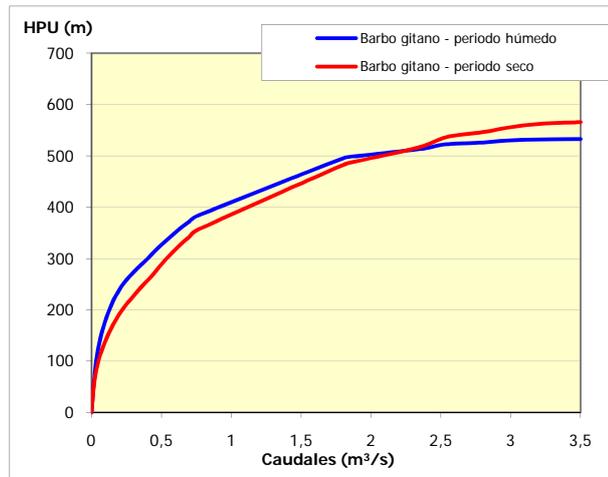
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

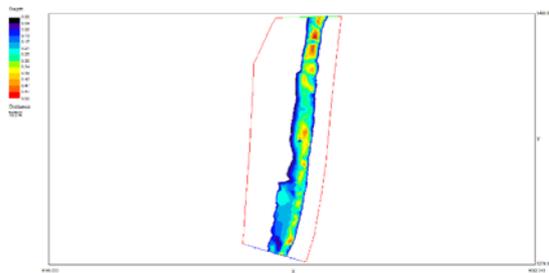
Especie objetivo: Barbo gitano (*Luciobarbus sclateri*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,85	0,90
Q 80% HPU máximo	1,40	1,40
Q 50% HPU máximo	0,45	0,45
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15

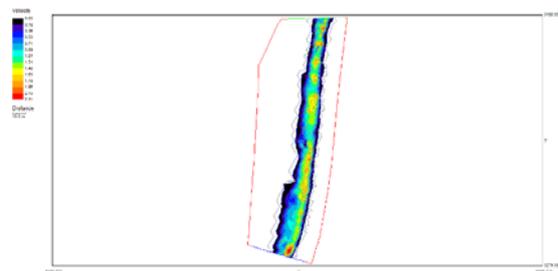
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

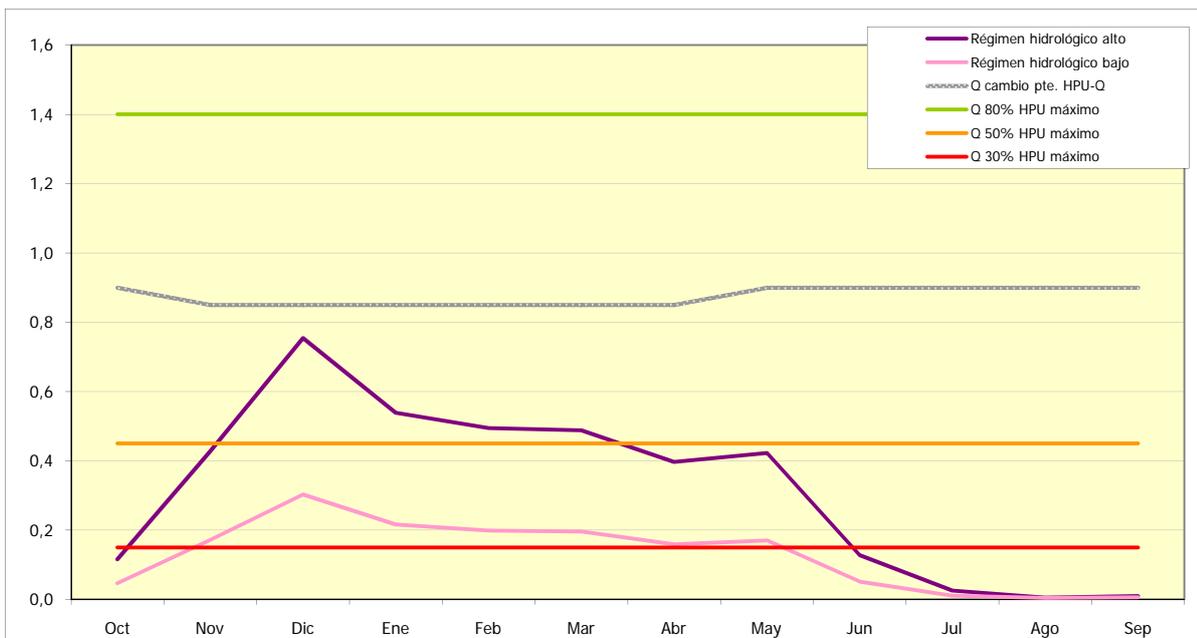
Lugar:

Aguas abajo de los
afluentes de la margen
izquierda

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,32	2,85	7,34	4,19	3,63	3,55	2,51	2,79	0,38	0,03	0,01	0,01	2,30	100%
Rég. hidrológico alto	0,12	0,43	0,75	0,54	0,49	0,49	0,40	0,42	0,13	0,03	0,00	0,01	0,32	14%
Rég. hidrológico bajo	0,05	0,17	0,30	0,22	0,20	0,20	0,16	0,17	0,05	0,01	0,00	0,01	0,13	6%
Q cambio pte. HPU-Q	0,90	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,88	38%
Q 80% HPU máximo	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	61%
Q 50% HPU máximo	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	20%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	7%



Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

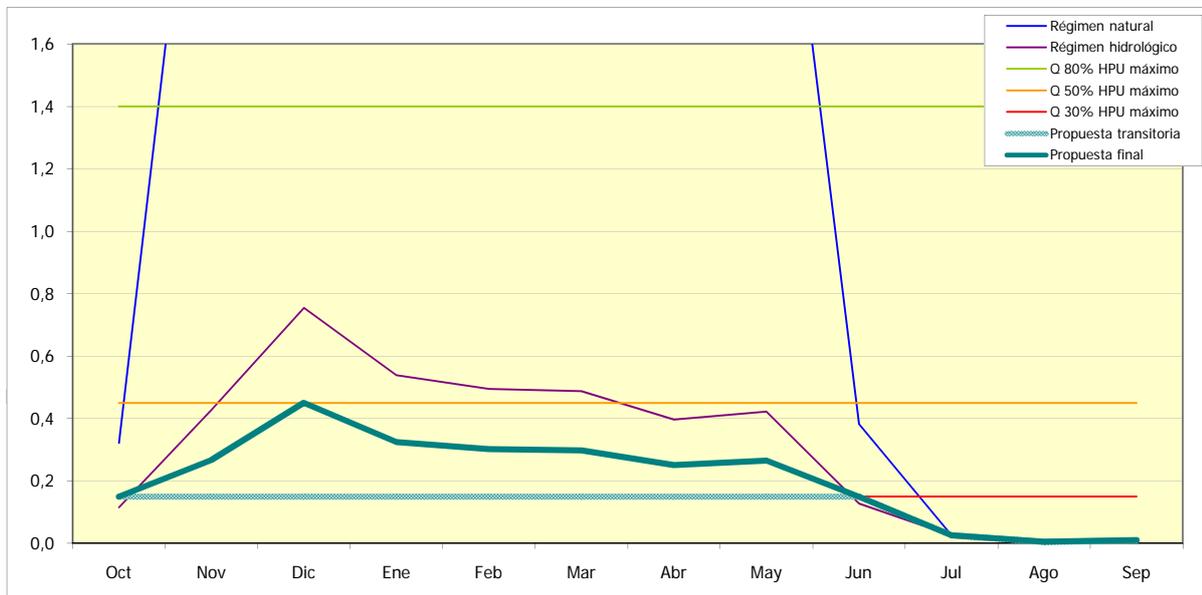
Lugar:

Aguas abajo de los
afluentes de la margen
izquierda

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,32	2,85	7,34	4,19	3,63	3,55	2,51	2,79	0,38	0,03	0,01	0,01	2,30	100%
Régimen hidrológico	0,12	0,43	0,75	0,54	0,49	0,49	0,40	0,42	0,13	0,03	0,00	0,01	0,32	14%
Q 80% HPU máximo	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	61%
Q 50% HPU máximo	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	20%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	7%
Propuesta transitoria	0,15	0,03	0,01	0,01	0,12	5%								
Propuesta final	0,15	0,27	0,45	0,32	0,30	0,30	0,25	0,26	0,15	0,03	0,01	0,01	0,21	9%



Observaciones:

Para el río Vélez-Guaro tras la confluencia de los afluentes de la margen izquierda, al tratarse de una masa muy modificada por alteración de su régimen hidrológico y en un sector que en la actualidad presenta una cierta insuficiencia de recursos disponibles, se propone, a la espera de que se lleven a cabo las actuaciones necesarias para resolver esta problemática, un régimen transitorio a aplicar en el horizonte 2015 que se corresponde con el 30% del HPU máximo, salvo en los meses de verano. En dichos meses, en las presas de derivación de los afluentes de la margen izquierda se interrumpirían los trasvases (al igual que desde las presas del Benamargosa). El régimen finalmente propuesto es el hidrológico rebajado de modo que se sitúe entre el 30% y el 50% del HPU máximo, salvo, como en el régimen transitorio, en los meses de verano.

El estado de aterramiento actual de los conductos de desagüe en los diques de derivación impide la aplicación efectiva de dicho régimen de caudales ecológicos, por lo que se hace necesario realizar actuaciones de limpieza de acarreo para restituir estas obras a su estado inicial. El dimensionamiento de dichos órganos de desagüe permite, no sólo que circulen los caudales ecológicos necesarios, sino también los caudales destinados a servidumbres y recarga del acuífero de Vélez.

Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

Lugar:

Aguas abajo de los
afluentes de la margen
izquierda

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación. Respecto a los trasvases a La Viñuela, la política a seguir consistiría en que cada año, de forma alterna, cada una de las presas de derivación interrumpiera los mismos durante el periodo de aguas altas, de modo que el río aguas abajo funcione en régimen natural durante dicho periodo, permitiendo así la conservación de las características morfológicas del cauce. Para ello sería necesario la instalación de compuertas en las tomas de derivación para permitir su cierre temporal.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,03	0,01	0,01	0,12	5%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo (coincide con la propuesta transitoria de régimen de mínimos), que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

Masa de agua: 0621070

Vélez y Bajo Guaro

Lugar:

Aguas abajo de los
afluentes de la margen
izquierda

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de La Viñuela y en las presas de derivación
- Eliminación de aterramientos en las presas de trasvase al embalse de La Viñuela
- Desaladora de la Costa del Sol Oriental
- Reutilización de aguas regeneradas en la Costa del Sol Oriental y consolidación de los regadíos del Plan Guaro

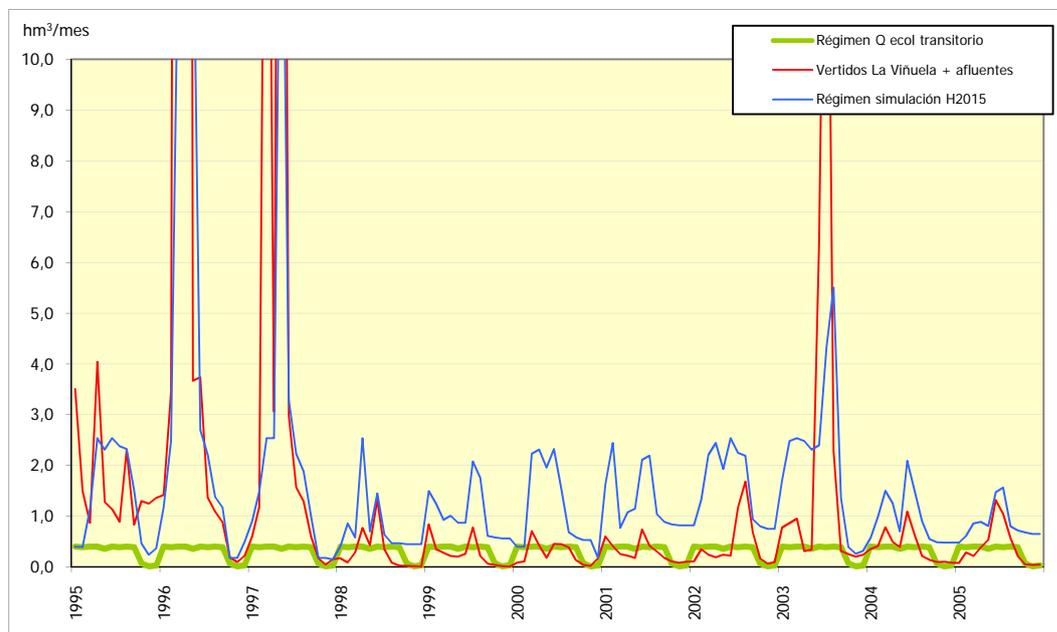
A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica de cauces aguas abajo de las presas de derivación al embalse de La Viñuela

Otras medidas complementarias

- Ampliación sistema de abastecimiento Costa del Sol-Axarquía
- Mejora y modernización riegos Río Guaro

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

La simulación de los caudales se ha hecho considerando plenamente operativos los desagües de los trasvases a La Viñuela. Como se puede observar, no se dan incumplimientos del régimen de caudales ecológicos mínimos propuesto con respecto al régimen simulado para el horizonte 2015. La rehabilitación de los caudales de desagüe permitiría además que los caudales circulantes superaran ampliamente a los necesarios por motivos ecológicos, garantizando así que la masa de agua subterránea de Río Vélez alcanzara el buen estado cuantitativo.

Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-Poqueira

Lugar:

Central Pampaneira

LOCALIZACIÓN

Subsistema: III-2
Provincia: Granada
Municipio: Pampaneira



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,60	1,04	1,23	1,11	1,09	1,24	1,42	1,64	1,45	0,63	0,35	0,29	1,01

Fuente de datos:

EA 6055

Inicio: 1986/87

Fin: 2008/09

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

No



Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

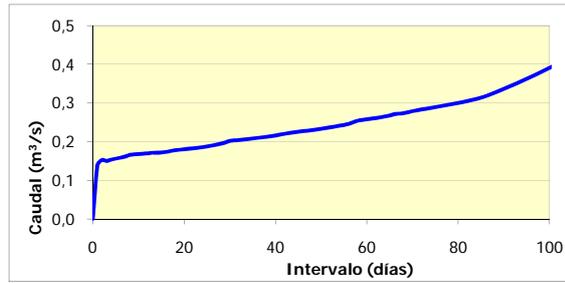
Lugar:

Central Pampaneira

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,318
Q25d	0,187
QBM media	0,227
QBM mediana	0,194
Percentil 5	0,188
Percentil 15	0,279



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

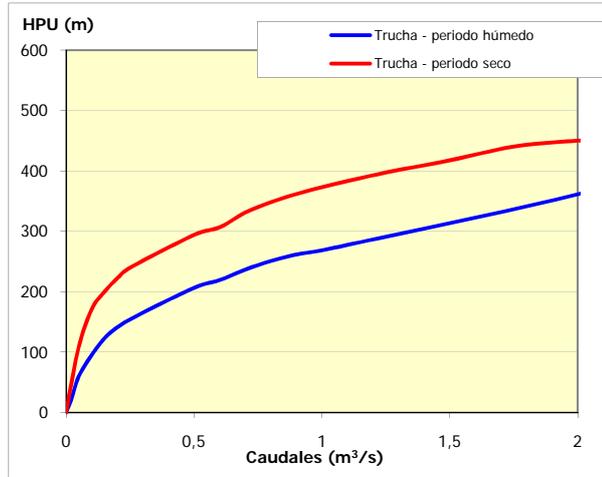
Caudales mínimos por modelización de hábitat:

Especie objetivo:

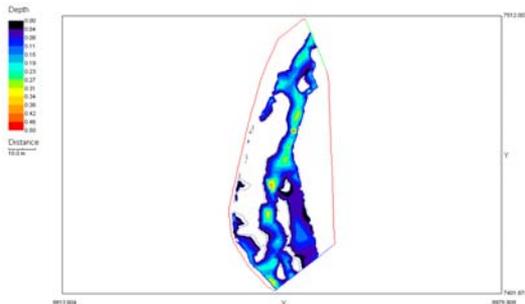
Trucha
(*Salmo trutta*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,80	1,00
Q 80% HPU máximo	0,50	0,50
Q 50% HPU máximo	0,15	0,10
Q 30% HPU máximo	0,07	0,05

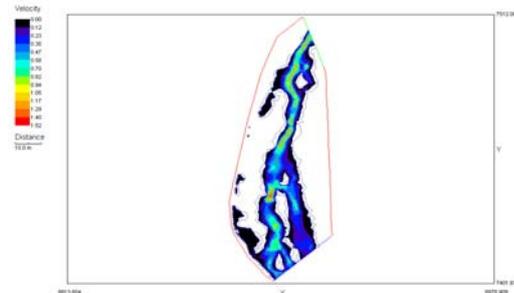
Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

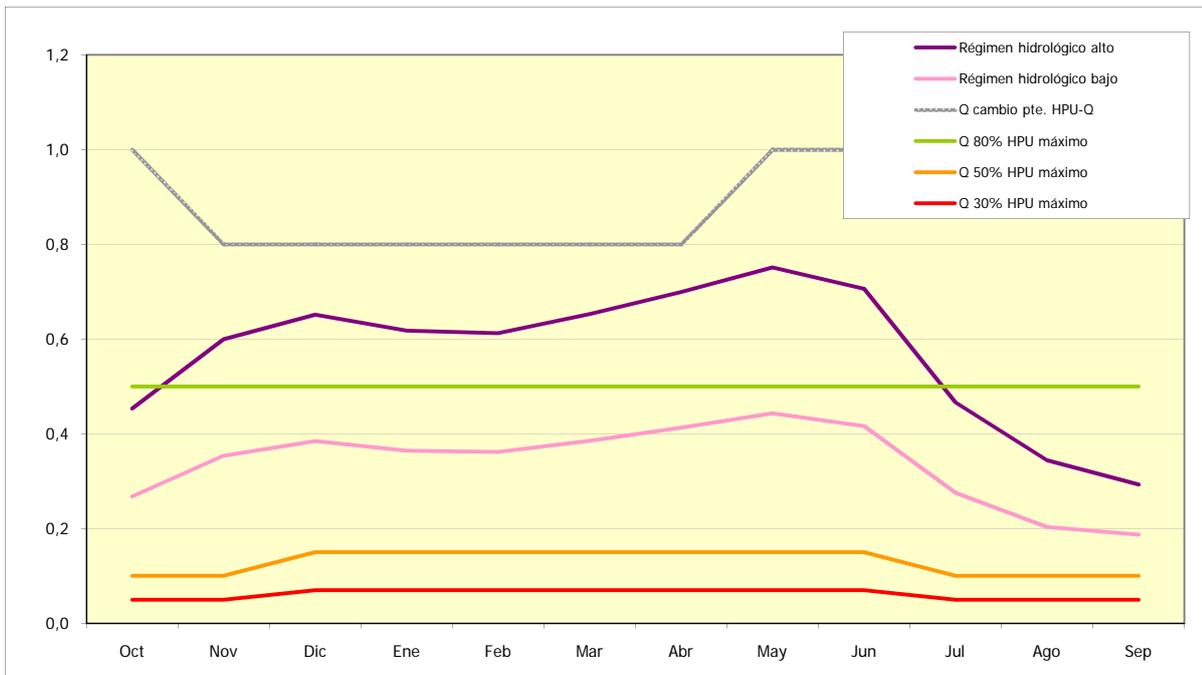
Lugar:

Central Pampaneira

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,60	1,04	1,23	1,11	1,09	1,24	1,42	1,64	1,45	0,63	0,35	0,29	1,01	100%
Rég. hidrológico alto	0,45	0,60	0,65	0,62	0,61	0,65	0,70	0,75	0,71	0,47	0,34	0,29	0,57	57%
Rég. hidrológico bajo	0,27	0,35	0,38	0,36	0,36	0,39	0,41	0,44	0,42	0,28	0,20	0,19	0,34	34%
Q cambio pte. HPU-Q	1,00	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	89%
Q 80% HPU máximo	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	50%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,13	13%
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,05	0,05	0,05	0,06	6%



Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

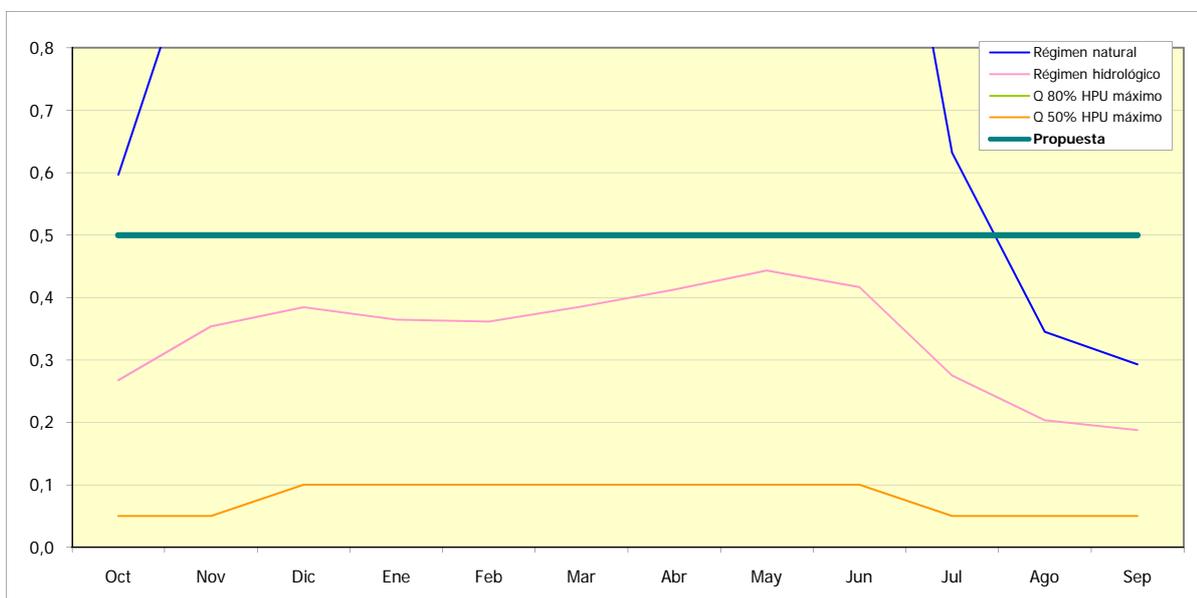
Lugar:

Central Pampaneira

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,60	1,04	1,23	1,11	1,09	1,24	1,42	1,64	1,45	0,63	0,35	0,29	1,01	100%
Régimen hidrológico	0,27	0,35	0,38	0,36	0,36	0,39	0,41	0,44	0,42	0,28	0,20	0,19	0,34	34%
Q 80% HPU máximo	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	50%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,10	0,10	0,13	13%
Propuesta	0,50	50%												



Observaciones:

Se trata de un tramo afectado fundamentalmente por aprovechamientos hidroeléctricos y situado en el LIC "Sierra Nevada", por lo que el régimen propuesto se corresponde con el 80% del HPU máximo, no pudiéndose derivar cuando los caudales circulantes por el río se sitúan por debajo de este valor.

La implantación de dicho régimen y del que se establezca para la masa situada aguas arriba (central Poqueira) requerirá la revisión de los términos concesionales de los aprovechamientos hidroeléctricos para incorporar los consiguientes condicionados ambientales. Por otra parte, además de dichos aprovechamientos, existen en la masa diversas derivaciones para riego en las que en el curso del proceso de implantación, y una vez realizados los estudios pendientes para evaluar las medidas de mejora de la eficiencia, deberán establecerse las correspondientes restricciones ambientales en los términos establecidos en la normativa vigente.

Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

Lugar:

Central Pampaneira

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas al tratarse de un tramo afectado sólo por usos hidroeléctricos.

Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

Lugar:

Central Pampaneira

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

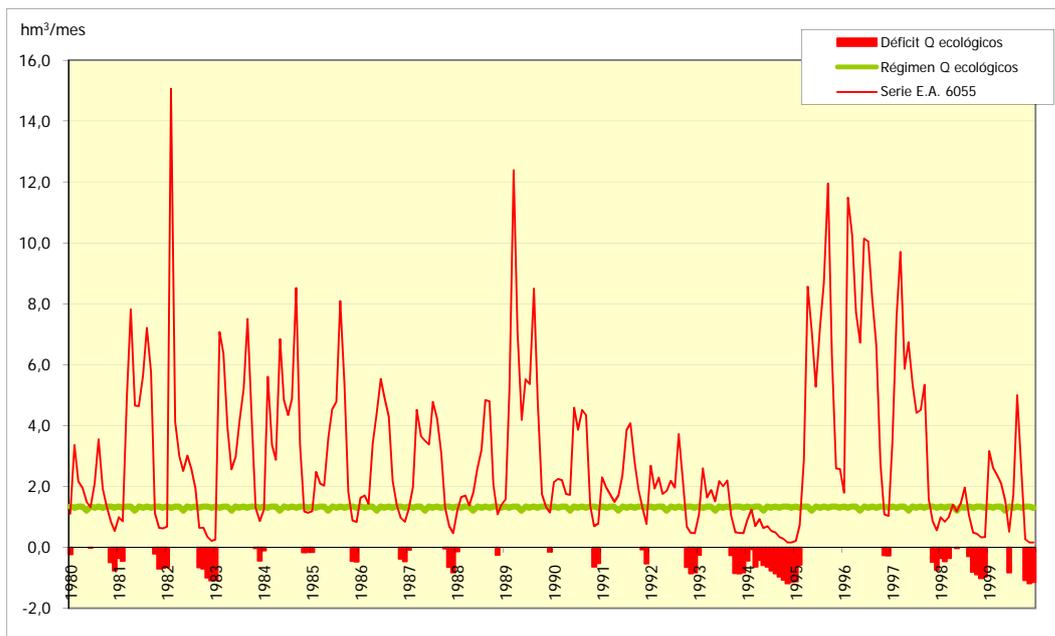
Medidas necesarias

- Incorporación/Adecuación de condicionado ambiental en los aprovechamientos hidroeléctricos y derivaciones para riego
- Incremento del control y vigilancia de los caudales derivados para que no se superen los valores concesionales
- Mejora y modernización riegos Alpujarras con especial atención a mejorar la capacidad de regulación de aguas invernales en balsas.

Otras medidas complementarias

- Estudio de los regadíos actuales para identificar las posibilidades de actuación de mejora de la eficiencia sin producir impactos negativos sobre la biodiversidad y el paisaje

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



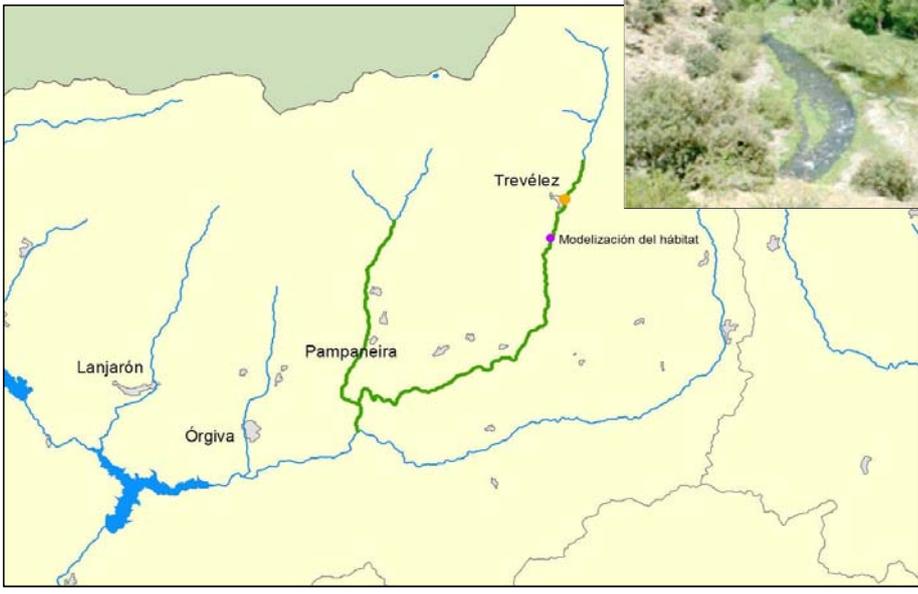
Observaciones:

Por lo general, los caudales circulantes por el río son superiores a los ecológicos, salvo en época estival y en periodos excepcionalmente secos, en los que éstos son inferiores a los propuestos.

Masa de agua: 0632040	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	Lugar: Azud Trevélez
-----------------------	--------------------------------	----------------------

LOCALIZACIÓN

Subsistema:	III-2
Provincia:	Granada
Municipio:	Trevélez



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,69	1,00	1,26	1,20	1,31	1,36	1,55	1,90	1,76	0,76	0,43	0,36	1,13

Fuente de datos:
EA 6103

Inicio: 1986/87
Fin: 2008/09

Clasificación:
Permanente

Muy alterada hidrológicamente:
Sí



Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

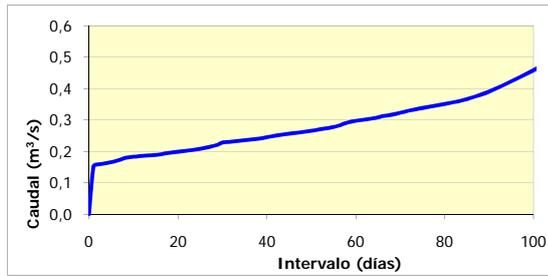
Lugar:

Azud Trevélez

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,370
Q25d	0,208
QBM media	0,214
QBM mediana	0,213
Percentil 5	0,206
Percentil 15	0,325



Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

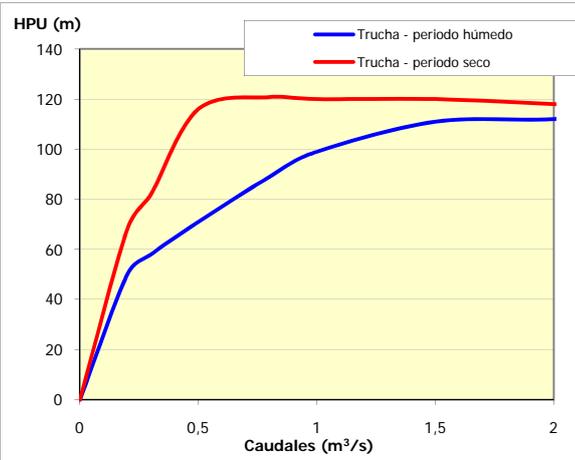
Caudales mínimos por modelización de hábitat:

Especie objetivo:

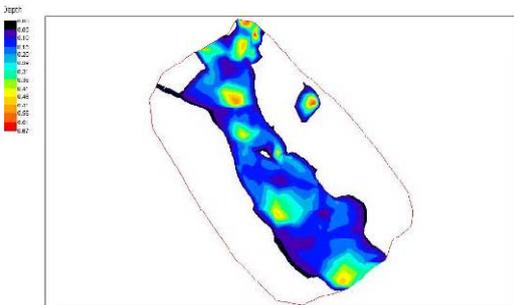
Trucha
(*Salmo trutta*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,90	0,40
Q 80% HPU máximo	0,90	0,30
Q 50% HPU máximo	0,30	0,10
Q 30% HPU máximo	0,10	0,05

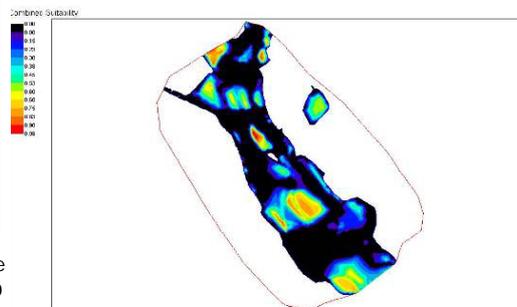
Nota: Q máximo para periodo húmedo obtenido de la disminución de HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



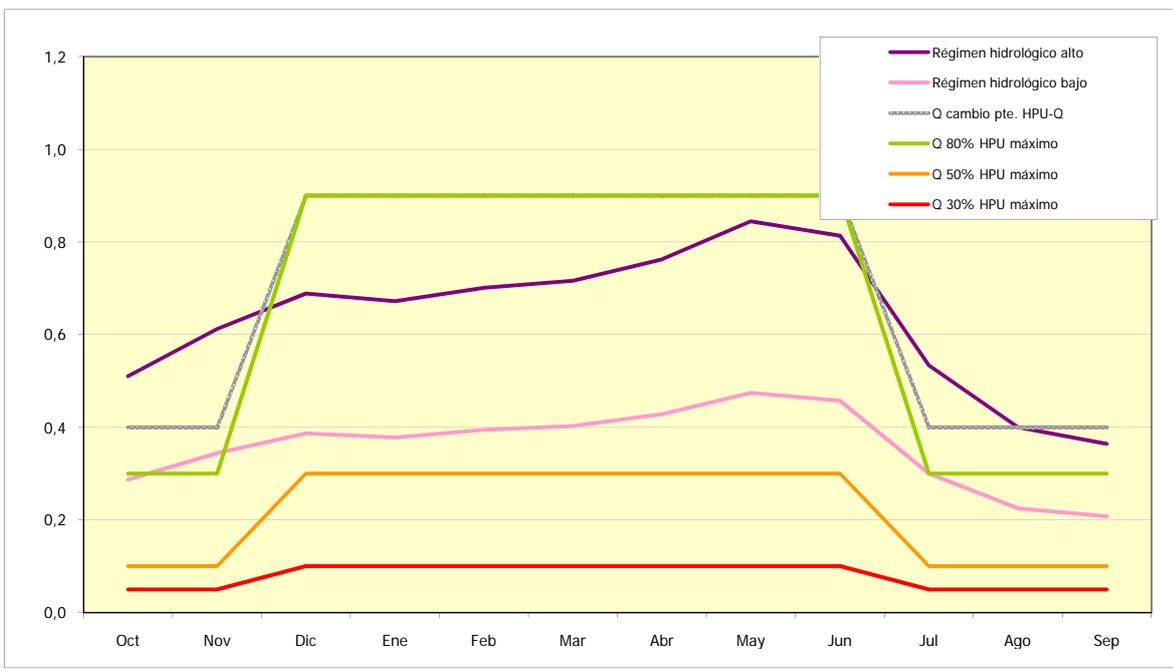
Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0632040	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	Lugar: Azud Trevélez
-----------------------	--------------------------------	----------------------

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

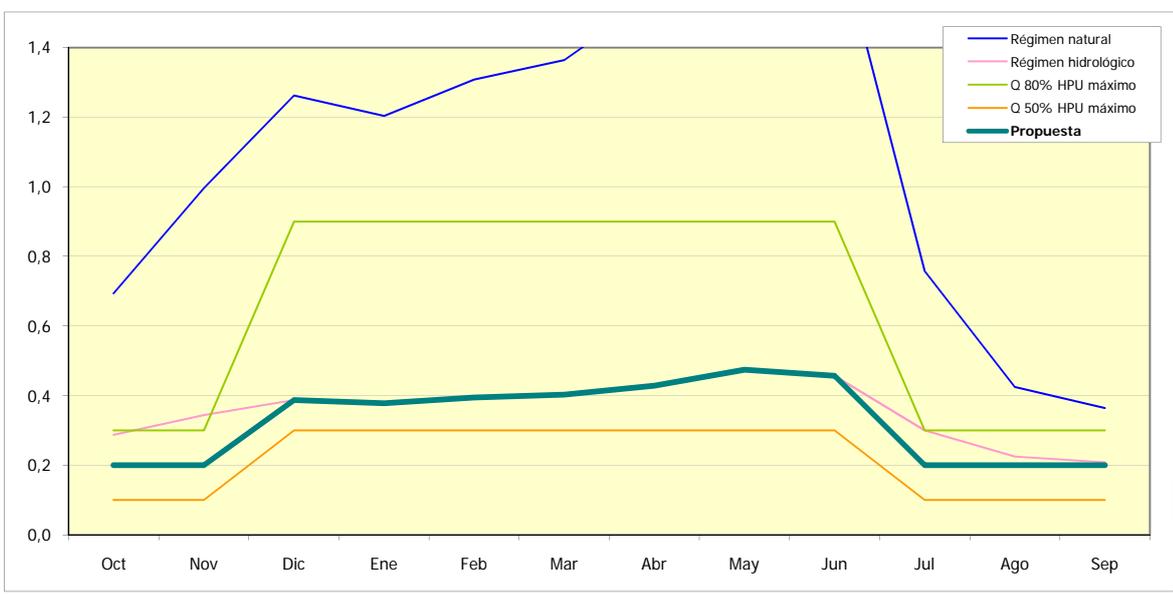
Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m ³ /s)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,69	1,00	1,26	1,20	1,31	1,36	1,55	1,90	1,76	0,76	0,43	0,36	1,13	100%
Rég. hidrológico alto	0,51	0,61	0,69	0,67	0,70	0,72	0,76	0,84	0,81	0,53	0,40	0,36	0,63	56%
Rég. hidrológico bajo	0,29	0,34	0,39	0,38	0,39	0,40	0,43	0,47	0,46	0,30	0,22	0,21	0,36	32%
Q cambio pte. HPU-Q	0,40	0,40	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,40	0,40	0,40	0,69	61%
Q 80% HPU máximo	0,30	0,30	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30	0,30	0,30	0,65	57%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,22	19%
Q 30% HPU máximo	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05	0,08	7%



Masa de agua: 0632040	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	Lugar: Azud Trevélez
-----------------------	--------------------------------	----------------------

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m ³ /s)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,69	1,00	1,26	1,20	1,31	1,36	1,55	1,90	1,76	0,76	0,43	0,36	1,13	100%
Régimen hidrológico	0,29	0,34	0,39	0,38	0,39	0,40	0,43	0,47	0,46	0,30	0,22	0,21	0,36	32%
Q 80% HPU máximo	0,30	0,30	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,30	0,30	0,30	0,65	57%
Q 50% HPU máximo	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,22	19%
Propuesta	0,20	0,20	0,39	0,38	0,39	0,40	0,43	0,47	0,46	0,20	0,20	0,20	0,33	29%



Observaciones:

Para el río Trevélez, al tratarse de una masa situada en un espacio protegido (LIC "Sierra Nevada"), la propuesta se sitúa entre el 50% y el 80% del HPU máximo. Dicho régimen se establece para el punto de derivación de la acequia real de Cástaras, por la que se conducen los caudales para el abastecimiento urbano del sistema de la Contraviesa, y que se localiza en el límite del Parque Nacional Sierra Nevada, y deja por otro lado un margen de caudales disponibles durante el periodo de estiaje para los aprovechamientos existentes a lo largo de toda la masa que, en cualquier caso, deberán respetar un caudal mínimo de al menos el 50% del HPU máximo.

Aunque en principio no se considera necesario establecer un régimen transitorio, la implantación efectiva del régimen propuesto podría demorarse más allá del año 2015 en función de la marcha de los trabajos de modernización de los regadíos, si bien dicho retraso sólo sería admisible si no compromete el objetivo de alcanzar el buen estado en ese horizonte.

Los resultados de modelización del hábitat se han obtenido del estudio "Evaluación de la calidad ecológica del río Trevélez y determinación de sus caudales ecológicos", de la Consejería de Medio Ambiente (año 2006).

Masa de agua: 0632040	Medio y Bajo Trevélez-Poqueira	Lugar: Azud Trevélez
-----------------------	--------------------------------	----------------------

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10	0,22	19%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Sierra Nevada", y será vigente sólo una vez decretada la sequía (durante la cual no estarán permitidos los usos no prioritarios), aplicando en todo caso la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

- Medidas necesarias**
- Incorporación/Adecuación de condicionamiento ambiental en las derivaciones para riego y abastecimiento Sistema Contraviesa
 - Incremento del control y vigilancia de los caudales derivados para que no se superen los valores concesionales
 - Mejora y modernización riegos Alpujarras con especial atención a mejorar la capacidad de regulación de aguas invernales en balsas.
 - Conducciones derivadas de la presa de Rules para uso en abastecimiento de poblaciones (servicio a la franja costera de la Contraviesa)

- Otras medidas complementarias**
- Estudio de los regadíos actuales para identificar las posibilidades de actuación de mejora de la eficiencia sin producir impactos negativos sobre la biodiversidad y el paisaje

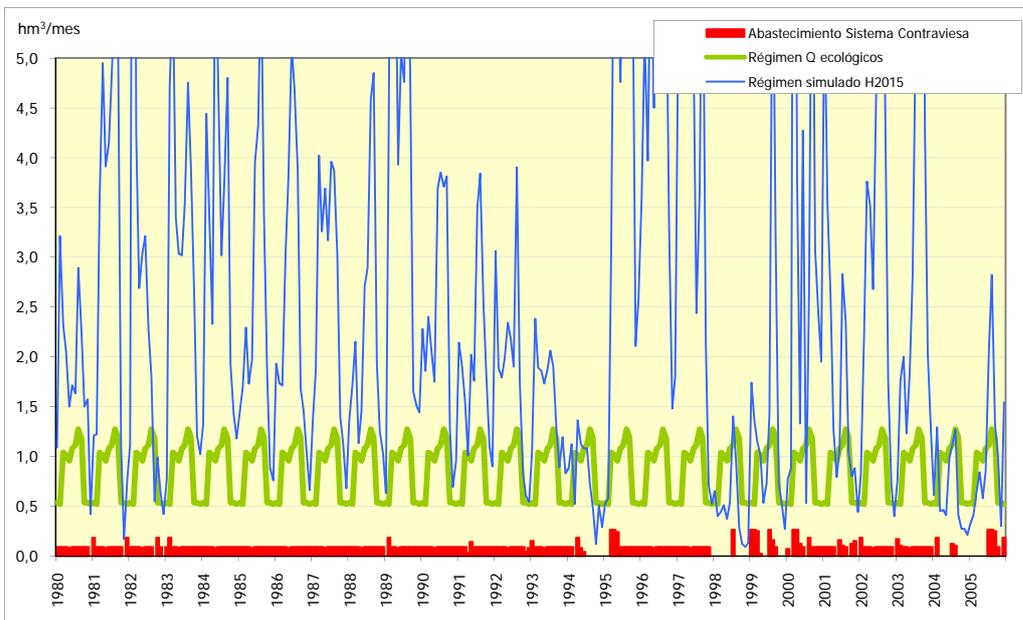
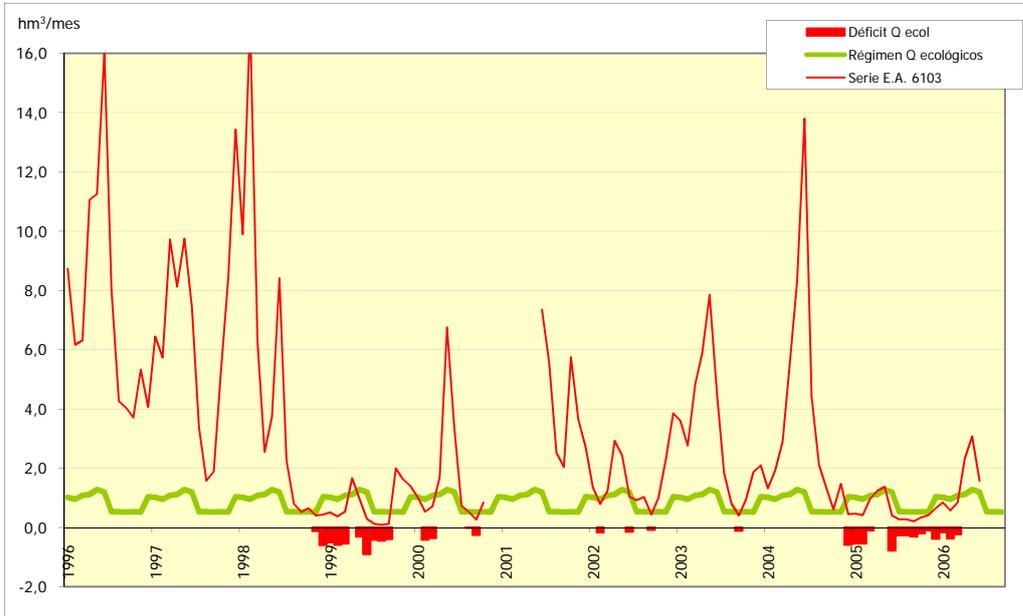
Masa de agua: 0632040

Medio y Bajo Trevélez-
Poqueira

Lugar:

Azud Trevélez

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

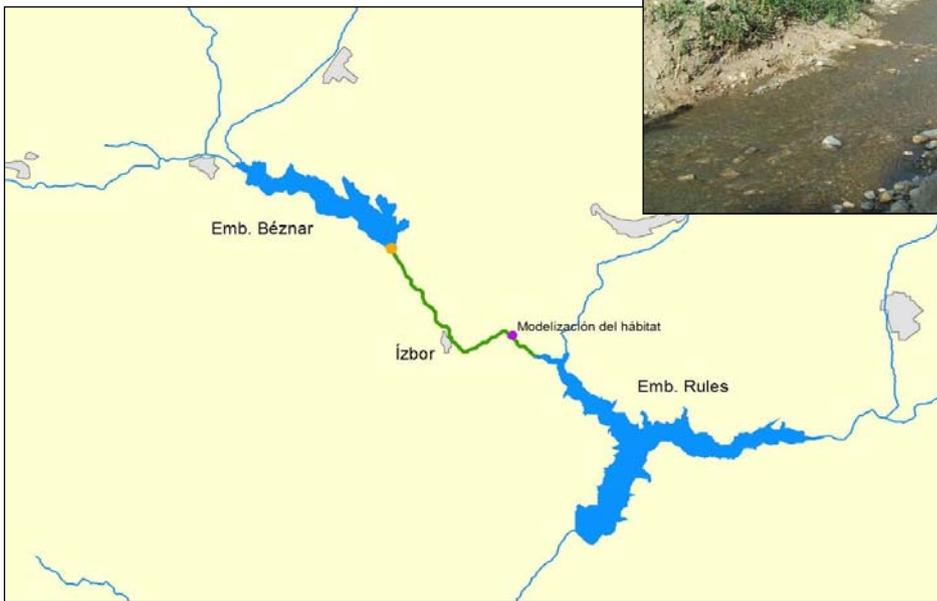
Sólo en periodos excepcionalmente secos el caudal circulante por el río es inferior al régimen propuesto. Las simulaciones de la gestión del sistema tras la entrada en servicio de la presa de Rules y la implantación del dispositivo de uso conjunto en el Bajo Guadalfeo ponen en evidencia que puede servirse con garantías el abastecimiento a los municipios de la Contraviesa, limitando la derivación de caudales en los periodos en que el caudal circulante supera el régimen propuesto.

Masa de agua: 0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

Lugar: Presa de Béznar

LOCALIZACIÓN

Subsistema: III-2
Provincia: Granada
Municipios: El Pinar y Lecrín



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	1,64	1,97	2,34	2,44	2,53	2,54	2,25	2,37	1,98	1,19	0,88	1,14	1,94

Fuente de datos:

EA 6043

Inicio: 1946/47

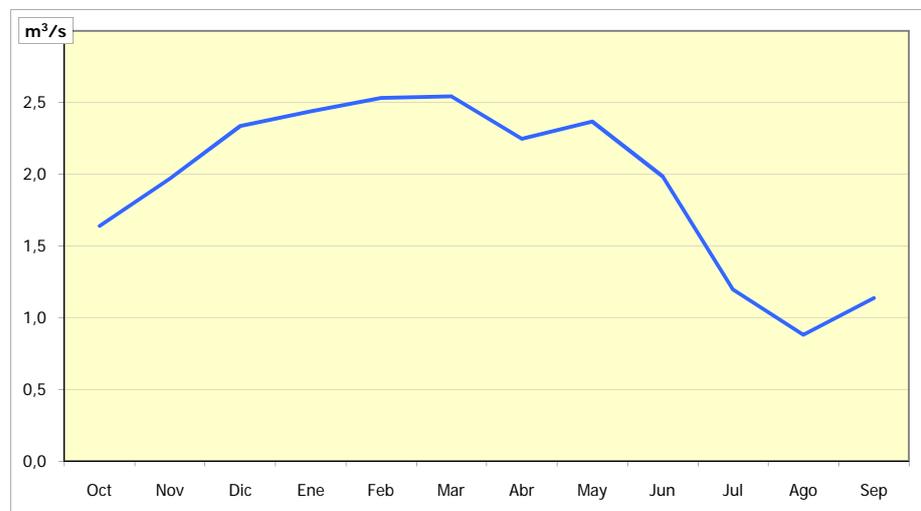
Fin: 2005/06

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

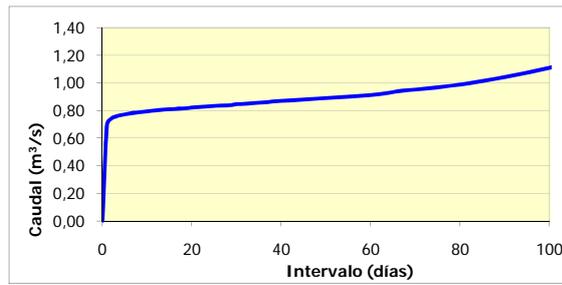
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	1,019
Q25d	0,833
QBM media	0,785
QBM mediana	0,744
Percentil 5	0,835
Percentil 15	1,005



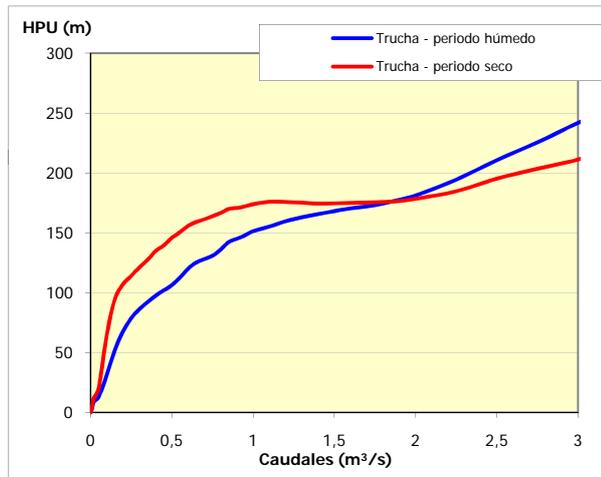
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

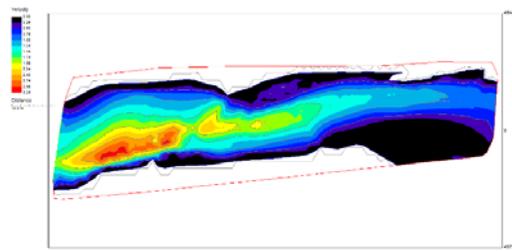
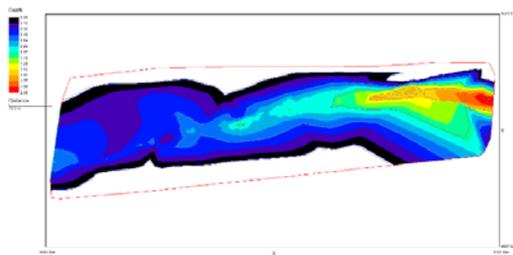
Especie objetivo: Trucha (*Salmo trutta*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	1,00	0,85
Q 80% HPU máximo	0,61	0,41
Q 50% HPU máximo	0,24	0,13
Q 30% HPU máximo	0,05	0,08

Nota: Q máximo obtenido de la disminución de HPU en curva



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D

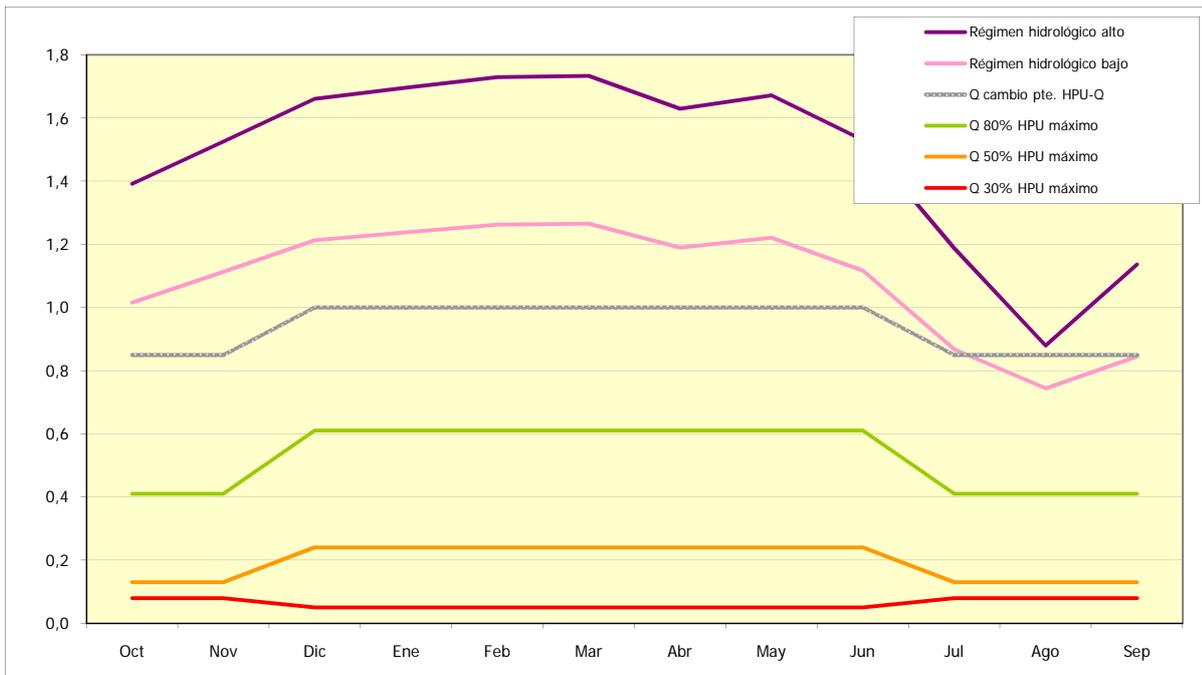
Masa de agua: 0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

Lugar: Presa de Béznar

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,64	1,97	2,34	2,44	2,53	2,54	2,25	2,37	1,98	1,19	0,88	1,14	1,94	100%
Rég. hidrológico alto	1,39	1,52	1,66	1,70	1,73	1,73	1,63	1,67	1,53	1,19	0,88	1,14	1,48	76%
Rég. hidrológico bajo	1,02	1,11	1,21	1,24	1,26	1,26	1,19	1,22	1,12	0,87	0,74	0,85	1,09	56%
Q cambio pte. HPU-Q	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0,85	0,85	0,94	48%
Q 80% HPU máximo	0,41	0,41	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,41	0,41	0,41	0,53	27%
Q 50% HPU máximo	0,13	0,13	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,13	0,13	0,13	0,19	10%
Q 30% HPU máximo	0,08	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,06	3%



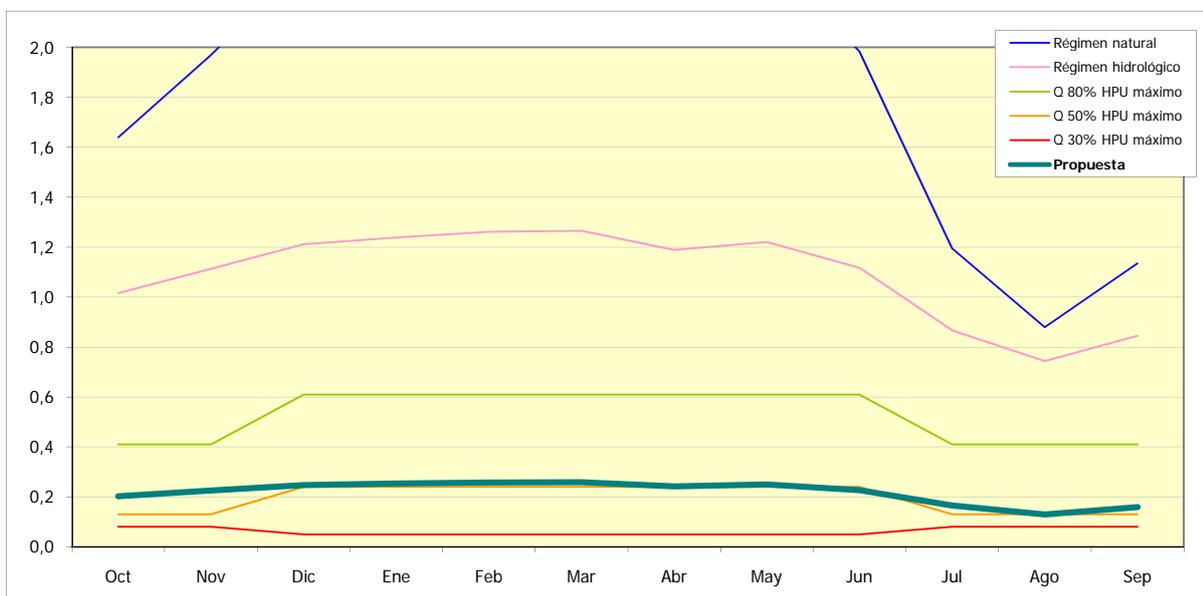
Masa de agua: 0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

Lugar: Presa de Béznar

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	1,64	1,97	2,34	2,44	2,53	2,54	2,25	2,37	1,98	1,19	0,88	1,14	1,94	100%
Régimen hidrológico	1,02	1,11	1,21	1,24	1,26	1,26	1,19	1,22	1,12	0,87	0,74	0,85	1,09	56%
Q 80% HPU máximo	0,41	0,41	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,41	0,41	0,41	0,53	27%
Q 50% HPU máximo	0,13	0,13	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,13	0,13	0,13	0,19	10%
Q 30% HPU máximo	0,08	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,06	3%
Propuesta	0,20	0,23	0,25	0,25	0,26	0,26	0,24	0,25	0,23	0,16	0,13	0,16	0,22	11%



Observaciones:

En el caso del embalse de Béznar, el régimen de caudales ecológicos propuesto se ha obtenido de adaptar el hidrológico al 50% del HPU máximo, y pretende la conservación de los hábitats ribereños del tramo situado entre el pie de la presa y la cola del embalse de Rules. Dichos caudales, cuya escasa variabilidad estacional es reflejo del régimen natural del río Ízbor, serían posteriormente regulados en este último embalse.

Masa de agua: 0632130A Ízbor entre Béznař y Rules

Lugar: Presa de Béznař

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40

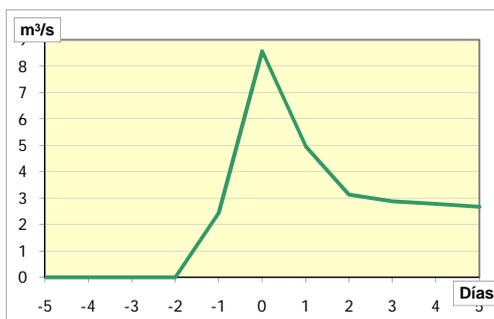
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente 0,34

Tasa máxima de cambio descendente -0,32

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	8,6 m ³ /s	
Duración media:	6 días	
Estacionalidad:	sep - jun	
Tasa de cambio	Ascendente:	4,1 m ³ /s/día
	Descendente:	-3,7 m ³ /s/día
Volumen total:	2,5 hm ³	
% aportación natural:	4 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,08	0,08	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,08	0,08	0,06	3%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo, que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

Masa de agua: 0632130A Ízbor entre Béznar y Rules

Lugar: Presa de Béznar

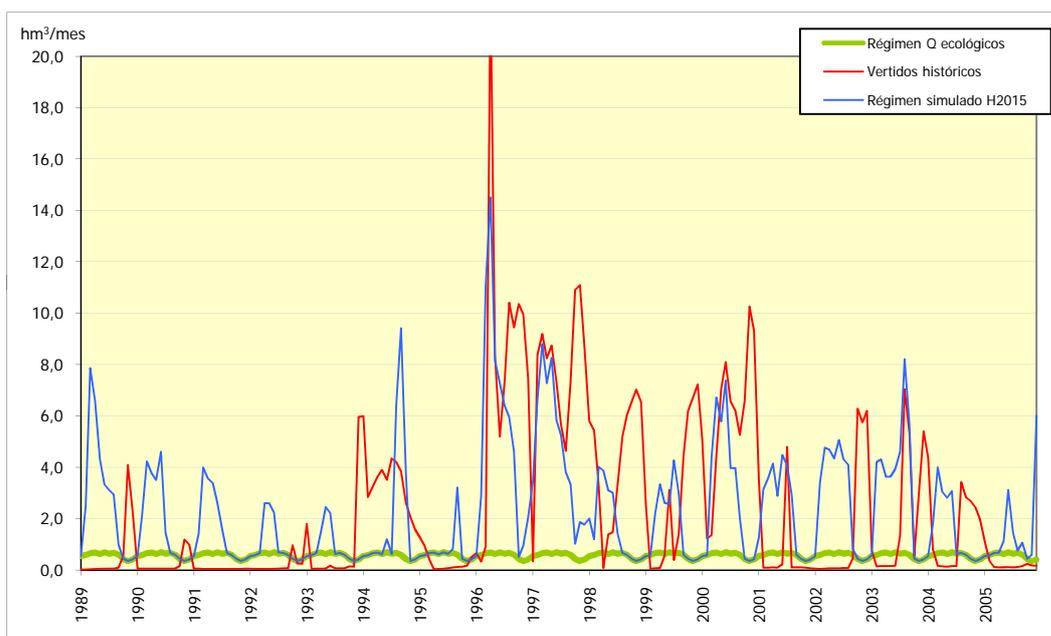
MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa del Béznar

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

La simulación de la gestión del sistema Béznar-Rules en el horizonte 2015 pone de manifiesto que el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos es plenamente compatible con el servicio garantizado de las demandas.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Presa de Rules

LOCALIZACIÓN

Subsistema: III-2

Provincia: Granada

Municipio: Vélez de Benaudalla



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96

Fuente de datos:

Entradas Béznar + series aforadas Guadalfeo y afluentes + simulaciones cuenca intermedia

Inicio: 1988/89

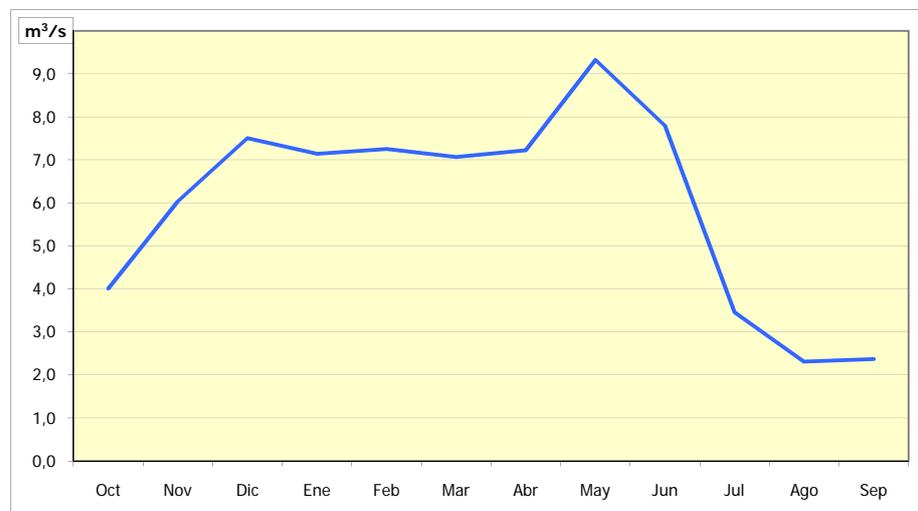
Fin: 2004/05

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

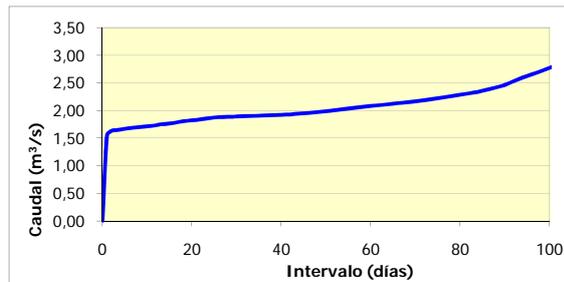
Lugar:

Presas de Rules

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	2,376
Q25d	1,871
QBM media	2,106
QBM mediana	1,883
Percentil 5	1,847
Percentil 15	2,208



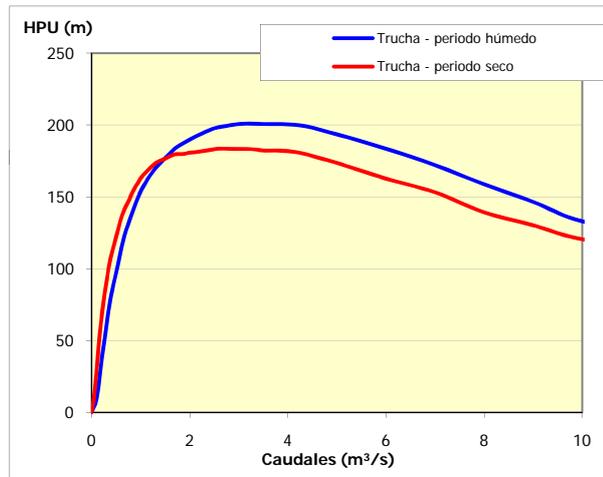
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

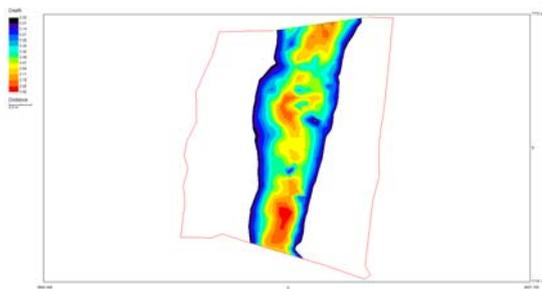
Especie objetivo:

Trucha (*Salmo trutta*)

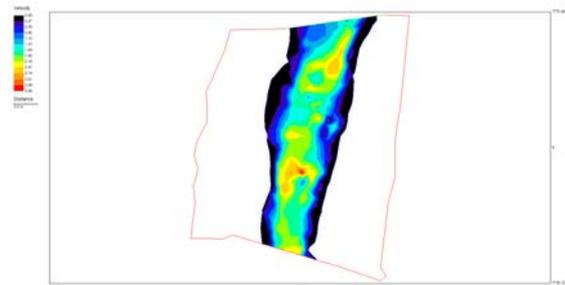
	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	2,50	2,50
Q 80% HPU máximo	1,10	0,75
Q 50% HPU máximo	0,50	0,30
Q 30% HPU máximo	0,30	0,15



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

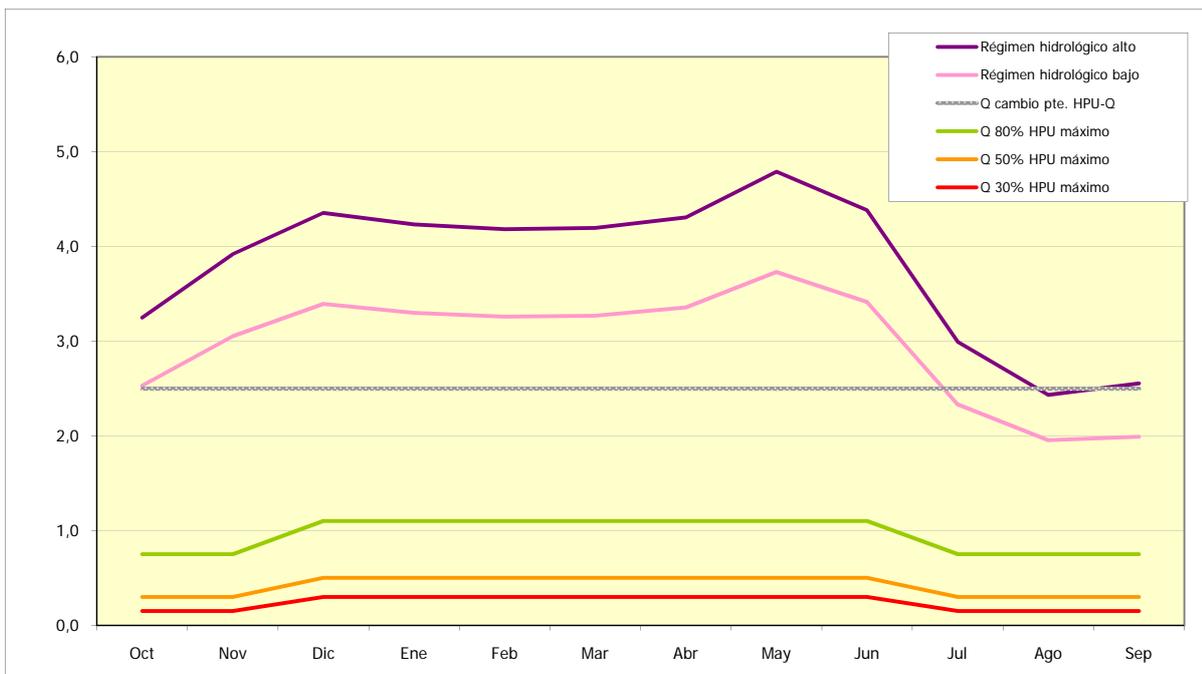
Lugar:

Presas de Rules

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96	100%
Rég. hidrológico alto	3,25	3,92	4,35	4,23	4,18	4,19	4,31	4,79	4,38	2,99	2,43	2,55	3,80	64%
Rég. hidrológico bajo	2,53	3,05	3,39	3,30	3,26	3,27	3,36	3,73	3,41	2,33	1,95	1,99	2,96	50%
Q cambio pte. HPU-Q	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	42%
Q 80% HPU máximo	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,75	0,75	0,75	0,95	16%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,42	7%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

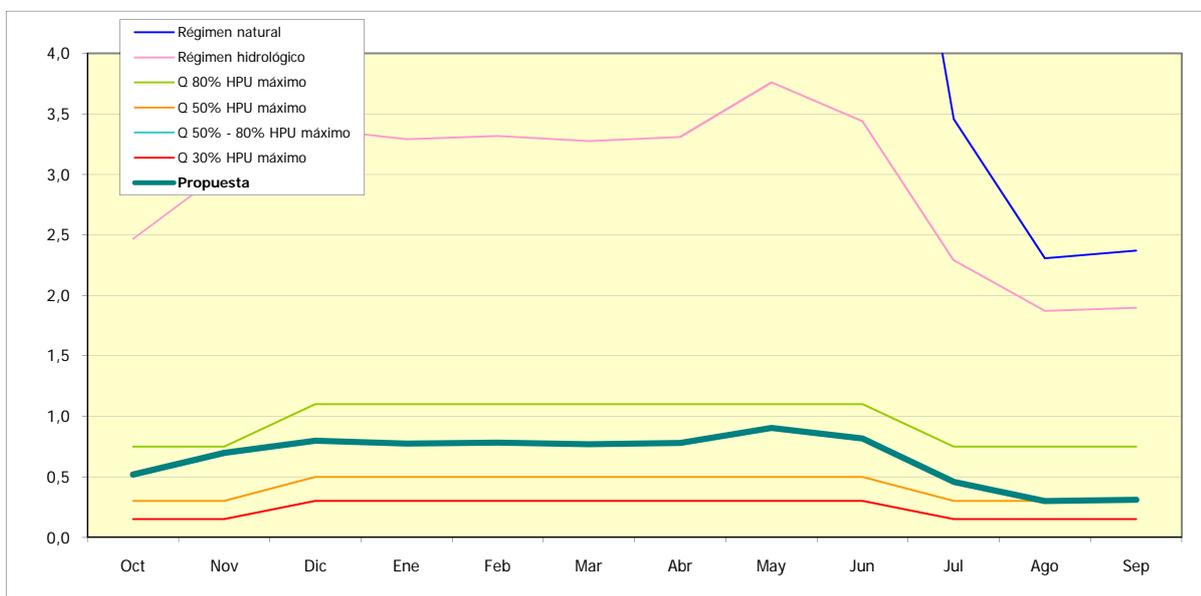
Lugar:

Presa de Rules

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96	100%
Régimen hidrológico	2,53	3,05	3,39	3,30	3,26	3,27	3,36	3,73	3,41	2,33	1,95	1,99	2,96	50%
Q 80% HPU máximo	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,75	0,75	0,75	0,95	16%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,42	7%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%
Propuesta	0,52	0,70	0,80	0,78	0,78	0,77	0,78	0,90	0,82	0,46	0,30	0,31	0,66	11%



Observaciones:

Entre la presa de Rules y el azud de Vélez, el régimen de caudales propuesto se obtiene de adaptar el hidrológico a valores situados entre el 80% y el 50% del HPU máximo, y pretende el no deterioro del ecosistema fluvial, en la actualidad bien conservado, así como el mantenimiento de los valores de este tramo para usos recreativos.

No obstante, además de dichos caudales, se ha previsto el vertido desde la presa de un caudal de saturación del aluvial equivalente a 20 hm³ al año, evaluación que procede del proyecto de la obra de regulación y que deberá ser revisado mediante aforos diferenciales para determinar el régimen definitivo de vertidos desde el embalse necesario para la implantación de los caudales ecológicos.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Presas de Rules

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Régimen de máximos	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50	13,50

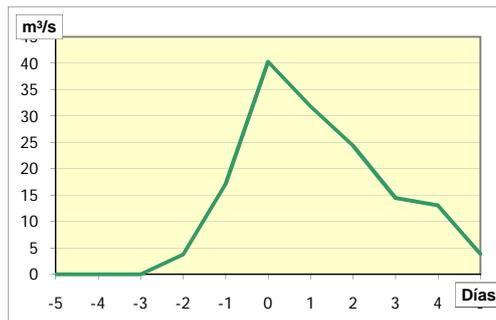
Propuesta de tasa de cambio (m³/s/día)

Tasa máxima de cambio ascendente	0,96
----------------------------------	------

Tasa máxima de cambio descendente	-0,90
-----------------------------------	-------

Propuesta de régimen de crecidas

Periodo de retorno:	5,5 años	
Caudal punta:	40,3 m ³ /s	
Duración media:	4 días	
Estacionalidad:	nov - feb	
Tasa de cambio	Ascendente:	7,0 m ³ /s/día
	Descendente:	-3,7 m ³ /s/día
Volumen total:	12,5 hm ³	
% aportación natural:	7 %	



RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo, que será vigente sólo una vez decretada la sequía.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Presas de Rules

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

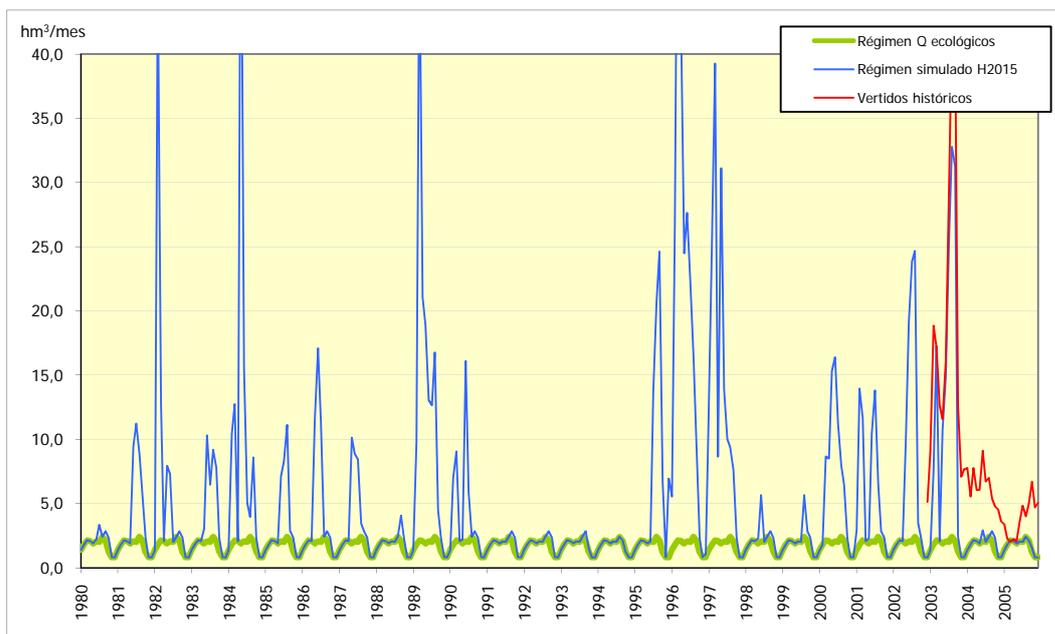
- Implantar regimenes de caudales ecológicos en la presa de Rules

A medio plazo:

- Modernización regadíos Motril-Salobreña: Antiguos Riegos

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

La simulación de la gestión del sistema Béznar-Rules en el horizonte 2015 pone de manifiesto que el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos es plenamente compatible con el servicio garantizado de las demandas.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Azud de Vélez

LOCALIZACIÓN

Subsistema: III-2
Provincia: Granada
Municipio: Vélez de Benaudalla



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96

Fuente de datos:

Entradas Béznar + series aforadas Guadalfeo y afluentes + simulaciones cuenca intermedia

Inicio: 1988/89

Fin: 2004/05

Clasificación:

Permanente

Muy alterada hidrológicamente:

Sí



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

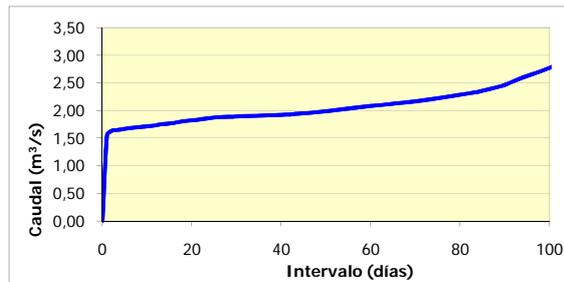
Lugar:

Azud de Vélez

RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	2,376
Q25d	1,871
QBM media	2,106
QBM mediana	1,883
Percentil 5	1,847
Percentil 15	2,208



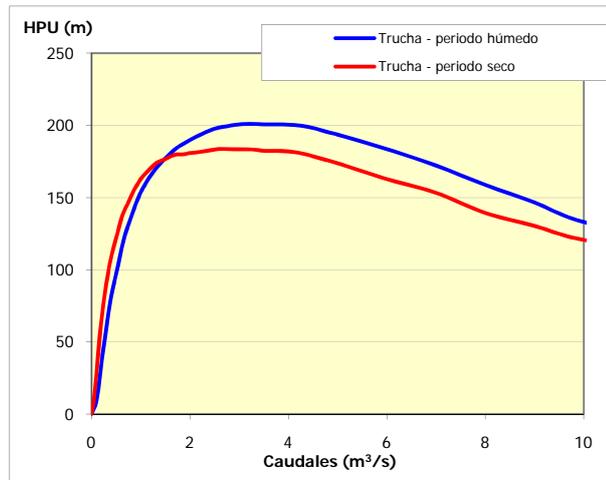
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

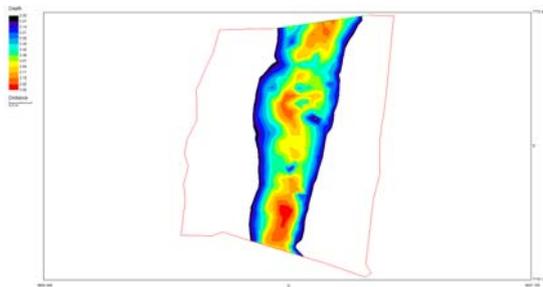
Especie objetivo:

Trucha (*Salmo trutta*)

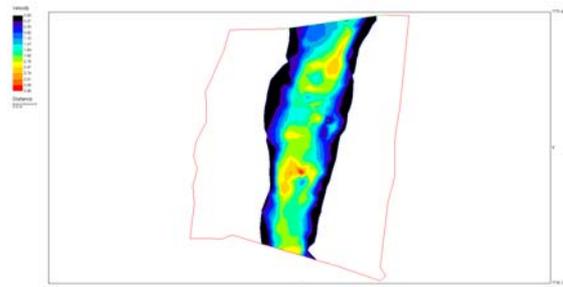
	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	2,50	2,50
Q 80% HPU máximo	1,10	0,75
Q 50% HPU máximo	0,50	0,30
Q 30% HPU máximo	0,30	0,15



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadafeo

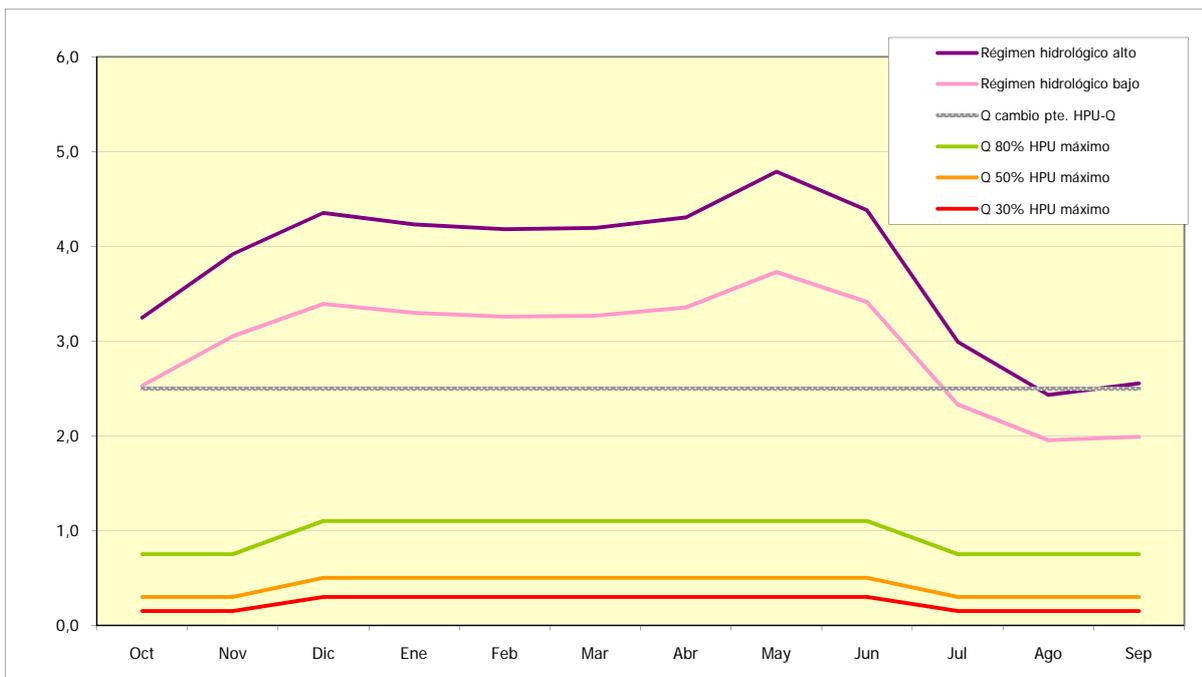
Lugar:

Azud de Vélez

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96	100%
Rég. hidrológico alto	3,25	3,92	4,35	4,23	4,18	4,19	4,31	4,79	4,38	2,99	2,43	2,55	3,80	64%
Rég. hidrológico bajo	2,53	3,05	3,39	3,30	3,26	3,27	3,36	3,73	3,41	2,33	1,95	1,99	2,96	50%
Q cambio pte. HPU-Q	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	42%
Q 80% HPU máximo	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,75	0,75	0,75	0,95	16%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,42	7%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%



Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

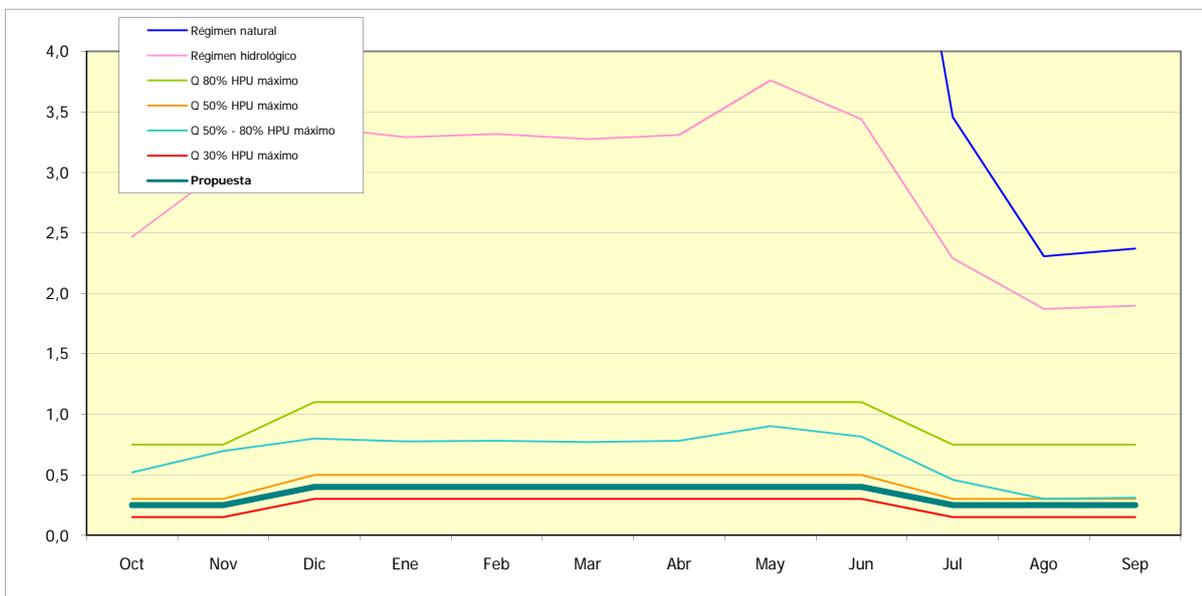
Lugar:

Azud de Vélez

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	4,01	6,04	7,51	7,14	7,25	7,06	7,22	9,32	7,79	3,46	2,31	2,37	5,96	100%
Régimen hidrológico	2,53	3,05	3,39	3,30	3,26	3,27	3,36	3,73	3,41	2,33	1,95	1,99	2,96	50%
Q 80% HPU máximo	0,75	0,75	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	0,75	0,75	0,75	0,95	16%
Q 50% HPU máximo	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,42	7%
Q 30% HPU máximo	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%
Propuesta	0,25	0,25	0,40	0,25	0,25	0,25	0,34	6%						



Observaciones:

Para determinar el régimen de caudales ecológicos mínimos en el río Guadalfeo aguas abajo del azud de Vélez se han utilizado los mismos resultados, tanto por métodos hidrológicos como por métodos de modelización de hábitat, que para el Guadalfeo aguas abajo de la presa de Rules.

En este tramo se propone un régimen de caudales ecológicos mínimos situado entre el 30% y el 50% del HPU máximo, pues se trata de un tramo alterado hidrológicamente y muy modificado por obras de encauzamiento que no cuenta con ninguna figura de protección.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Azud de Vélez

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de máximos, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo directamente aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,15	0,15	0,15	0,24	4%

Observaciones:

Se ha fijado directamente como tope mínimo de caudales en situaciones de sequía el valor correspondiente al 30% del HPU máximo, que será vigente sólo una vez decretada la sequía. Estos caudales son idénticos a los establecidos para la presa de Rules, ya que en tales situaciones no estarán autorizadas las derivaciones para riego.

Masa de agua: 0632150

Bajo Guadalfeo

Lugar:

Azud de Vélez

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

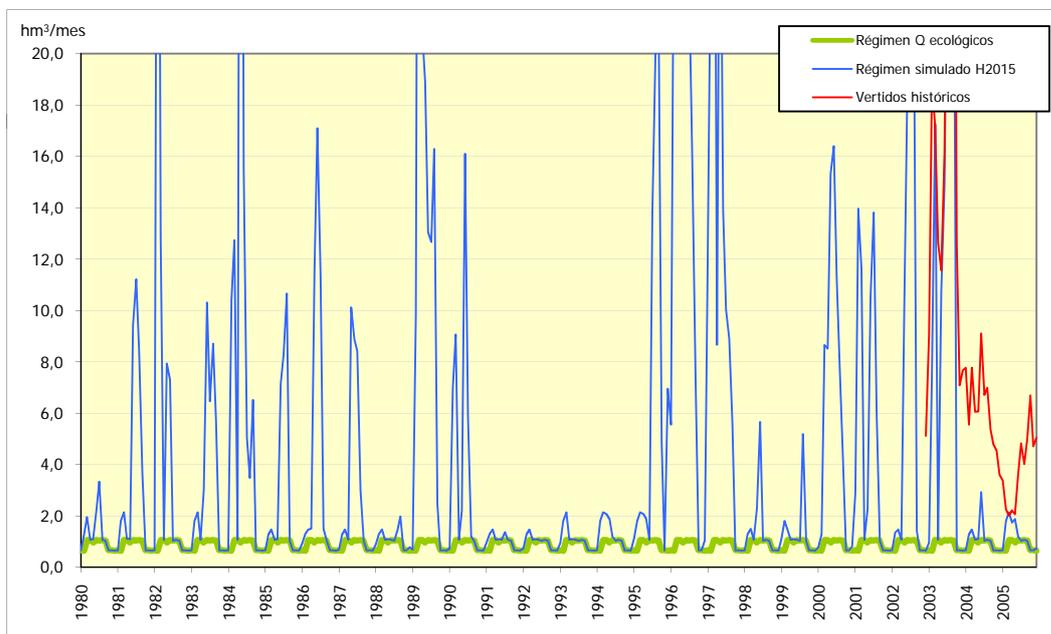
- Implantar regímenes de caudales ecológicos en la presa de Rules
- Incorporación/Adecuación de condicionado ambiental en las tomas de los azudes

A medio plazo:

- Modernización regadíos Motril-Salobreña: Antiguos Riegos

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

La simulación de la gestión del sistema Béznar-Rules en el horizonte 2015 pone de manifiesto que el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos es plenamente compatible con el servicio garantizado de las demandas. En caso de necesidad podrían incorporarse parte de estos caudales al esquema de suministro mediante su impulsión al dispositivo de uso conjunto previsto junto al azud del Vínculo.

Masa de agua: 0641020 Medio y Bajo Canjáyar

Lugar: Canjáyar (EA 6024)

LOCALIZACIÓN

Subsistema: IV-1
Provincia: Almería
Municipio: Ragol



RÉGIMEN NATURAL DE CAUDALES

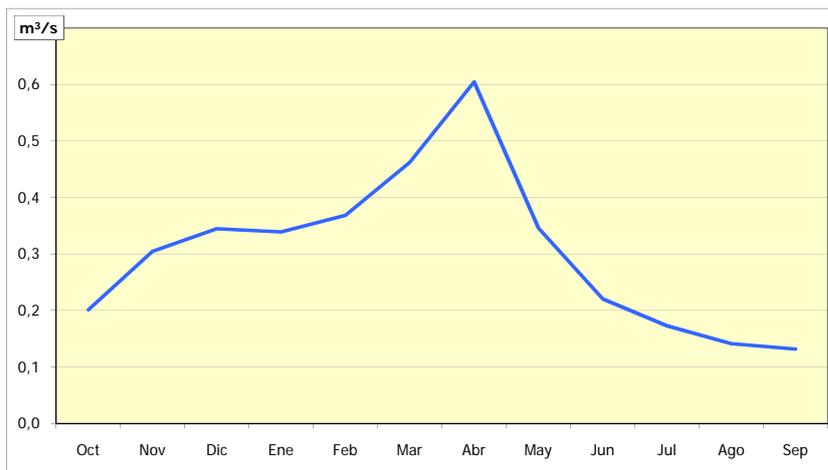
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Régimen natural (m ³ /s)	0,20	0,30	0,34	0,34	0,37	0,46	0,60	0,35	0,22	0,17	0,14	0,13	0,30

Fuente de datos:
Serie EA 6024
corregida con datos
de manantiales

Inicio: 2001/02
Fin: 2007/08

Clasificación:
Permanente

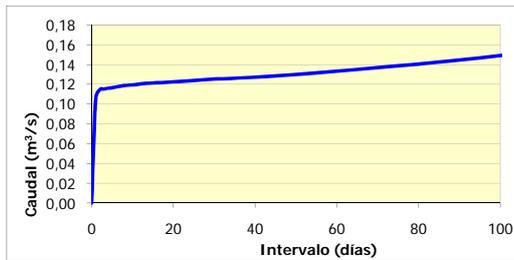
Muy alterada
hidrológicamente:
Sí



RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS

Caudales mínimos por métodos hidrológicos:

	m ³ /s
Cambio pte.	0,147
Q25d	0,125
OBM media	0,114
OBM mediana	0,121
Percentil 5	0,126
Percentil 15	0,148



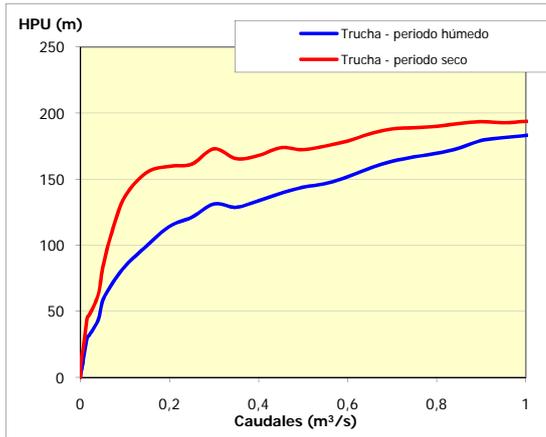
Variación del caudal mínimo frente al intervalo de media móvil

Caudales mínimos por modelización de hábitat:

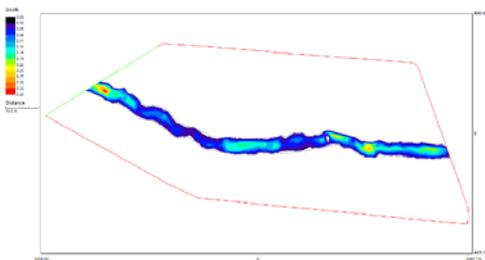
Especie objetivo: Trucha (*Salmo trutta*)

	Periodo húmedo (m ³ /s)	Periodo seco (m ³ /s)
Q cambio de pte.	0,20	0,15
Q 80% HPU máximo	0,10	0,07
Q 50% HPU máximo	0,04	0,04
Q 30% HPU máximo	0,02	0,02

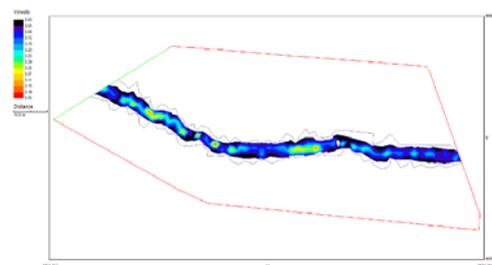
Nota: Q máximo obtenido de la disminución del HPU en curva (percentil 25 muy bajo)



Curvas Hábitat Potencial Útil - Caudal



Simulación del hábitat mediante modelo bidimensional RIVER2D



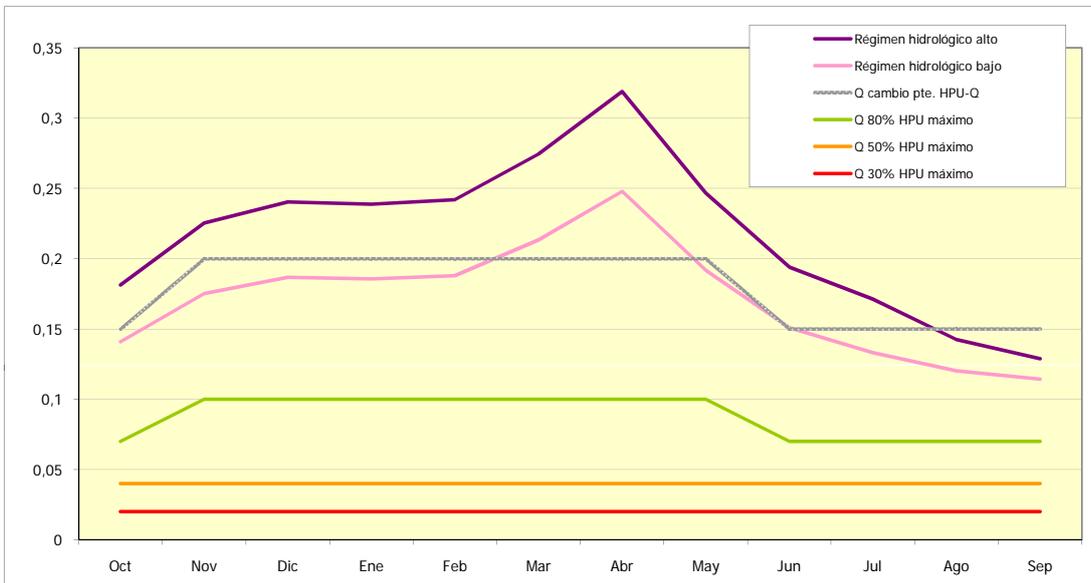
Masa de agua: 0641020 Medio y Bajo Canjáyar

Lugar: Canjáyar (EA 6024)

COMPARACIÓN DE RESULTADOS

Resultados obtenidos por métodos hidrológicos y por modelización de hábitat (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,20	0,30	0,34	0,34	0,37	0,46	0,60	0,35	0,22	0,17	0,14	0,13	0,30	100%
Rég. hidrológico alto	0,18	0,23	0,24	0,24	0,24	0,27	0,32	0,25	0,19	0,17	0,14	0,13	0,22	72%
Rég. hidrológico bajo	0,14	0,18	0,19	0,19	0,19	0,21	0,25	0,19	0,15	0,13	0,12	0,11	0,17	56%
Q cambio pte. HPU-Q	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,15	0,15	0,18	58%
Q 80% HPU máximo	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	28%
Q 50% HPU máximo	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	13%
Q 30% HPU máximo	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%



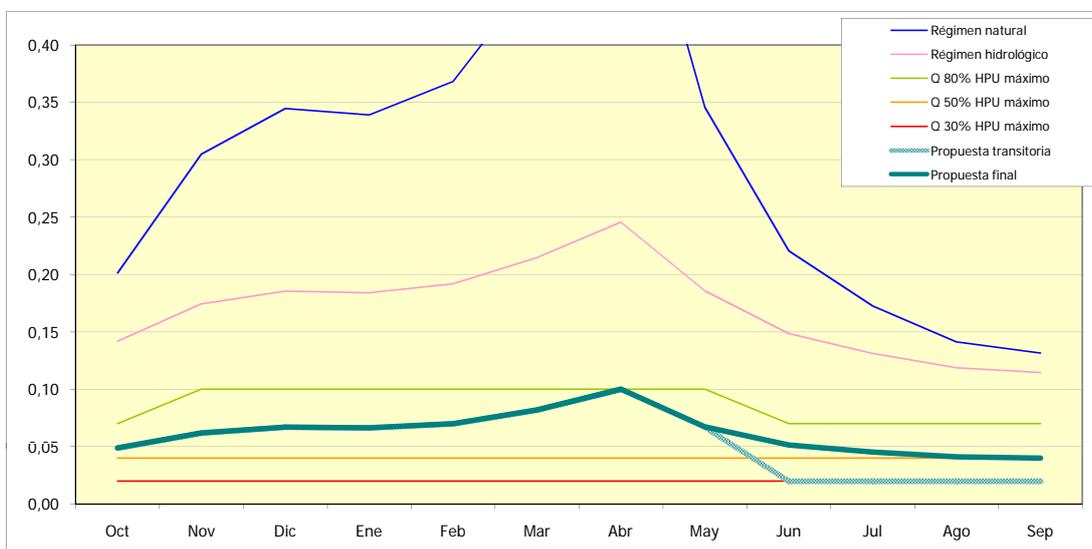
Masa de agua: 0641020 Medio y Bajo Canjáyar

Lugar: Canjáyar (EA 6024)

RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÍNIMOS

Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen natural	0,20	0,30	0,34	0,34	0,37	0,46	0,60	0,35	0,22	0,17	0,14	0,13	0,30	100%
Régimen hidrológico	0,14	0,17	0,19	0,18	0,19	0,21	0,25	0,19	0,15	0,13	0,12	0,11	0,17	56%
Q 80% HPU máximo	0,07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	28%
Q 50% HPU máximo	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	13%
Q 30% HPU máximo	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%
Propuesta transitoria	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	18%
Propuesta final	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,07	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	20%



Observaciones:

El régimen propuesto se obtiene de adaptar el hidrológico a los valores del 80% y el 50% del HPU máximo (el tramo está situado en el LIC "Sierra Nevada"). La posibilidad de mantenimiento del régimen de caudales ecológicos dependerá de la finalización del proceso de modernización de los regadíos en la comarca del Alto y Medio Andarax, obra declarada de interés general y en cuyo marco deberá dotarse al área de riego de una importante capacidad de almacenamiento de aguas invernales, de manera que contribuya a reducir la presión extractiva durante el periodo de estiaje. En tanto no estén finalizadas estas obras se establece un régimen transitorio que es igual al definitivo salvo en el periodo junio-septiembre, durante el que se hace equivaler al 30% del HPU máximo.

Masa de agua: 0641020 Medio y Bajo Canjáyar

Lugar: Canjáyar (EA 6024)

OTROS COMPONENTES DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Propuesta de régimen de máximos

No se ha fijado una propuesta de régimen de caudales máximos, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de tasa de cambio

No se ha fijado una propuesta de tasa máxima de cambio, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

Propuesta de régimen de crecidas

No se ha fijado una propuesta de régimen de crecidas, al no estar situado este tramo aguas abajo de una infraestructura de regulación.

RÉGIMEN DE CAUDALES DURANTE SEQUÍAS PROLONGADAS

Propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	%
Régimen de sequías	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	11%

Observaciones:

La propuesta de régimen de caudales durante sequías prolongadas se corresponde con el 50% del HPU máximo, ya que el tramo se encuentra situado en el LIC "Sierra Nevada", salvo los estivales, en los que la propuesta se sitúa siempre por encima del 30% del HPU máximo, pues se trata de una masa hidrológicamente muy alterada. Esta propuesta será vigente sólo una vez decretada la sequía, aplicando la regla sobre supremacía del uso para abastecimiento, de acuerdo con lo establecido por la normativa.

MEDIDAS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

Medidas necesarias

Horizonte 2015:

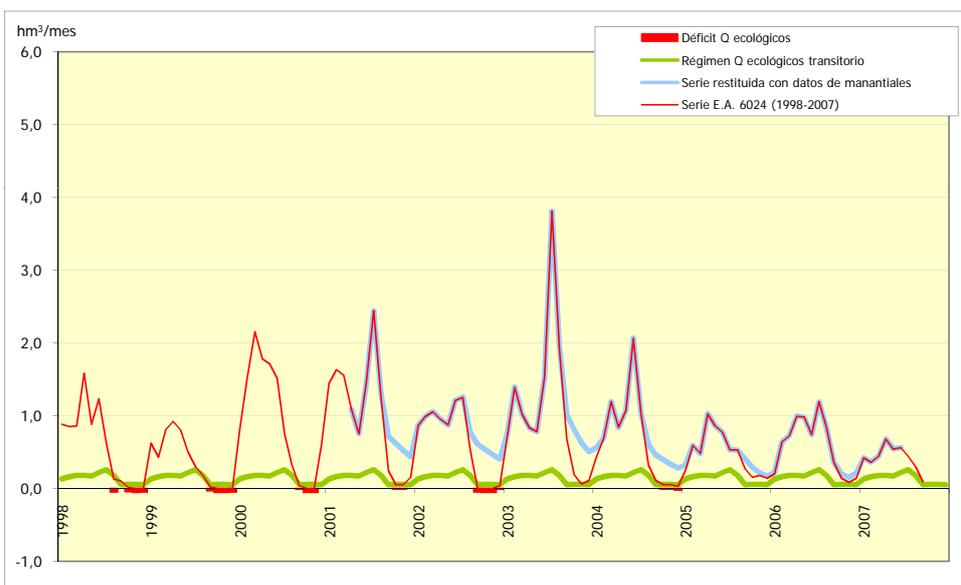
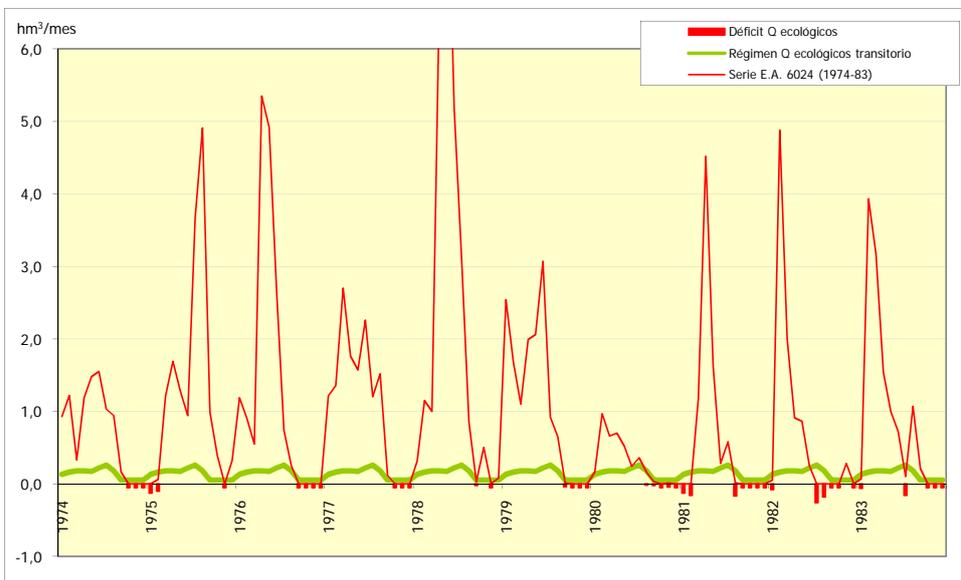
- Incorporación/Adecuación de condicionamiento ambiental en derivaciones para riego
- Mejora y modernización de regadíos con aumento de la regulación en balsas con aguas invernales

A medio plazo:

- Restauración hidromorfológica del Medio y Bajo Canjáyar (a iniciar en el primer horizonte)

Otras medidas complementarias

CUMPLIMIENTO DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS



Observaciones:

Los déficit de caudales ecológicos se dan principalmente durante los meses estivales. El aumento de la regulación en balsas con aguas invernales permitirá el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos dichos meses.