

**APÉNDICE V.1. FICHAS DE RESULTADO DEL
ESTUDIO DE CAUDALES ECOLÓGICOS
MÍNIMOS EN LAS 9 MASAS
SELECCIONADAS**

Parte española de la Demarcación Hidrográfica
del Cantábrico Oriental.
Ámbito de competencias del Estado

Junio de 2013

NOTA: Los nombres de las masas en el presente apéndice no siempre se corresponden a los oficiales, debido a que este estudio se realizó antes de determinar de forma definitiva los nombres oficiales de las masas. **Sí se corresponden con los oficiales los códigos de las masas de agua.**

ES002MAR002340 - BIDASOA I

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES002MAR002340		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	5,62	4,05	6,77	7,39	3,85	2,04	2,00	2,03	0,78	0,82	0,50	0,58
1981-82	2,66	0,80	7,36	3,38	5,02	5,31	0,89	0,62	0,51	0,34	0,34	0,30
1982-83	5,03	3,94	8,19	1,67	4,74	4,58	3,35	1,54	0,87	0,71	2,61	0,64
1983-84	0,46	0,58	0,86	6,96	4,78	1,83	1,29	3,88	0,99	0,56	0,43	2,08
1984-85	1,56	3,90	2,41	2,02	1,70	3,91	1,51	3,09	1,03	0,55	0,40	0,27
1985-86	0,21	0,79	0,96	7,49	2,19	2,37	5,24	0,99	0,75	0,46	0,40	0,87
1986-87	0,63	2,68	4,46	2,75	4,60	2,21	1,64	0,87	0,89	0,60	0,40	0,29
1987-88	1,32	4,84	1,08	6,13	3,62	3,98	2,89	1,47	1,59	0,80	0,57	0,60
1988-89	0,33	0,22	1,05	0,60	2,58	1,29	4,93	0,99	0,55	0,43	0,35	0,31
1989-90	0,31	1,12	0,37	1,27	2,24	0,95	6,13	1,04	0,73	0,47	0,32	0,26
1990-91	1,08	2,28	5,40	1,22	1,45	2,21	4,39	5,37	1,10	0,71	0,43	0,96
1991-92	0,96	3,80	1,06	1,04	0,87	3,12	3,31	1,09	1,89	0,94	1,18	0,79
1992-93	8,50	3,23	5,32	0,88	1,13	0,86	2,85	1,52	0,77	0,69	0,72	3,63
1993-94	2,14	1,37	6,52	3,34	5,24	1,47	6,84	1,40	0,99	0,59	0,36	0,88
1994-95	1,07	1,17	3,46	5,38	3,35	3,83	1,07	1,29	0,59	0,40	0,26	1,22
1995-96	0,34	0,33	2,36	1,44	5,19	1,63	1,12	1,00	0,69	1,41	0,61	0,84
1996-97	1,25	7,97	3,49	3,70	1,42	0,86	0,72	1,91	1,18	0,85	0,96	0,62
1997-98	0,80	4,01	4,20	2,05	1,28	1,99	3,40	1,17	0,93	0,60	0,40	1,74
1998-99	4,25	4,59	2,20	4,30	5,53	3,00	2,82	3,28	1,01	0,58	0,37	0,44
1999-00	0,33	3,52	4,22	0,78	4,19	2,51	2,71	1,07	1,25	1,43	1,02	0,67
2000-01	4,42	4,22	1,93	4,60	1,91	2,37	2,76	2,05	0,79	0,66	0,58	0,34
2001-02	0,29	1,29	0,48	0,66	4,65	0,86	1,03	2,68	1,30	0,70	1,03	0,58
2002-03	1,70	6,09	8,63	6,57	4,71	1,95	1,05	1,78	0,73	0,42	0,26	0,66
2003-04	2,50	1,83	5,49	6,99	2,11	2,34	2,20	2,52	0,83	0,55	0,48	0,48
2004-05	0,89	2,08	5,40	3,79	2,89	1,48	3,42	1,60	0,71	0,40	0,53	0,52
2005-06	0,72	6,20	4,45	2,23	1,52	4,17	1,39	0,71	0,73	0,43	0,32	1,85
MEDIA	1,90	2,96	3,77	3,41	3,18	2,43	2,73	1,81	0,93	0,66	0,61	0,86

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,017
5%	0,237
10%	0,299
15%	0,356
20%	0,414
25%	0,480
30%	0,564
35%	0,639
40%	0,706
45%	0,793
50%	0,894

Percentil	Q m3/s
50%	0,894
55%	1,016
60%	1,159
65%	1,334
70%	1,592
75%	1,939
80%	2,413
85%	3,246
90%	4,636
95%	7,789
100%	78,768

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES002MAR002340		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat	OBSERVACIONES
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,206 m³/s	6,51	9,84%	
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,237 m³/s	7,48	11,30%	
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,356 m³/s	11,23	16,98%	
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,286 m³/s	9,02	13,64%	
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,312 m³/s	9,84	14,87%	

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	1,90	2,96	3,77	3,41	3,18	2,43	2,73	1,81	0,93	0,66	0,61	0,86	2,10	100%
	Perc 5 *	0,24	0,24	0,24	0,38	0,60	0,33	0,46	0,30	0,24	0,26	0,24	0,24	0,31	15%
	Perc 15 *	0,36	0,44	0,39	0,72	0,75	0,70	0,67	0,52	0,44	0,36	0,36	0,36	0,50	24%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,77	2,20	2,49	2,37	2,29	2,00	2,12	1,72	1,24	1,04	1,00	1,19		
	Q básico	0,36	0,45	0,51	0,49	0,47	0,41	0,44	0,36	0,25	0,21	0,21	0,25	0,37	18%
	Q 21	0,51	0,63	0,71	0,68	0,65	0,57	0,61	0,49	0,35	0,30	0,29	0,34	0,51	24%
	Q 25	0,55	0,69	0,78	0,74	0,71	0,62	0,66	0,54	0,39	0,32	0,31	0,37	0,56	26%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,46	1,69	1,84	1,78	1,74	1,59	1,65	1,44	1,15	1,03	1,00	1,12		
	Q básico	0,30	0,35	0,38	0,37	0,36	0,33	0,34	0,30	0,24	0,21	0,21	0,23	0,30	14%
	Q 21	0,42	0,48	0,53	0,51	0,50	0,45	0,47	0,41	0,33	0,29	0,29	0,32	0,42	20%
	Q 25	0,46	0,53	0,57	0,55	0,54	0,49	0,51	0,45	0,36	0,32	0,31	0,35	0,45	22%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,64	1,86	2,00	1,94	1,90	1,76	1,82	1,61	1,32	1,12	1,00	1,28		
	Q básico	0,34	0,38	0,41	0,40	0,39	0,36	0,38	0,33	0,27	0,23	0,21	0,26	0,33	16%
	Q 21	0,47	0,53	0,57	0,56	0,54	0,50	0,52	0,46	0,38	0,32	0,29	0,37	0,46	22%
	Q 25	0,51	0,58	0,62	0,61	0,59	0,55	0,57	0,50	0,41	0,35	0,31	0,40	0,50	24%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_{\max}}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,05	1,42	1,46	1,40	1,37	1,21	1,12	1,00	1,00	1,00		
	Q básico	0,21	0,23	0,22	0,29	0,30	0,29	0,28	0,25	0,23	0,21	0,21	0,21	0,24	12%
	Q 21	0,29	0,32	0,30	0,41	0,42	0,40	0,39	0,35	0,32	0,29	0,29	0,29	0,34	16%
	Q 25	0,31	0,34	0,33	0,44	0,45	0,44	0,43	0,38	0,35	0,31	0,31	0,31	0,37	17%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Perc 15 *	80,8	92,3	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,6	80,8	94,2
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
	Q 21	73,1	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	93,6
	Q 25	73,1	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	92,9
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	96,2	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 21	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	94,9
	Q 25	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	94,6
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1
	Q 21	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	94,2
	Q 25	73,1	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	93,9
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_{\text{max}}}{\text{Perc } 15_{\text{min}}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,2	98,4
	Q 25	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	97,1

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

DH CANTÁBRICO

ESTUDIO DE CAUDALES MÍNIMOS POR MÉTODOS HIDROLÓGICOS

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES225MAR002100		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA

DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
	- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	1,067 m³/s	33,65	14,68%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	1,067 m³/s	33,64	14,68%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	1,552 m³/s	48,96	21,37%
Q21 (series anuales de datos diarios)	1,189 m³/s	37,48	16,36%
Q25 (series anuales de datos diarios)	1,225 m³/s	38,62	16,85%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	6,48	10,80	13,14	12,18	11,60	8,42	8,94	6,20	3,29	2,01	1,80	2,62	7,29	100%
Perc 5 *	1,07	1,45	1,42	2,57	2,91	2,61	2,31	2,15	1,61	1,17	1,07	1,07	1,78	24%
Perc 15 *	1,63	2,67	2,44	4,48	4,55	3,78	3,74	2,70	1,80	1,55	1,55	1,55	2,71	37%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,90	2,45	2,70	2,60	2,54	2,16	2,23	1,85	1,35	1,06	1,00	1,20	
	Q básico	2,02	2,61	2,88	2,77	2,71	2,31	2,38	1,98	1,44	1,13	1,07	1,29	2,05 28%
	Q 21	2,25	2,91	3,21	3,09	3,01	2,57	2,65	2,20	1,61	1,26	1,19	1,43	2,28 31%
	Q 25	2,32	3,00	3,30	3,18	3,10	2,65	2,73	2,27	1,65	1,29	1,22	1,48	2,35 32%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,53	1,82	1,94	1,89	1,86	1,67	1,71	1,51	1,22	1,04	1,00	1,13	
	Q básico	1,63	1,94	2,07	2,02	1,98	1,78	1,82	1,61	1,30	1,11	1,07	1,21	1,63 22%
	Q 21	1,82	2,16	2,30	2,25	2,21	1,99	2,03	1,79	1,45	1,23	1,19	1,35	1,81 25%
	Q 25	1,88	2,22	2,37	2,31	2,28	2,05	2,09	1,85	1,50	1,27	1,22	1,39	1,87 26%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,64	1,89	2,00	1,96	1,93	1,76	1,79	1,62	1,36	1,14	1,00	1,27	
	Q básico	1,75	2,02	2,13	2,09	2,06	1,88	1,91	1,73	1,45	1,21	1,07	1,35	1,72 24%
	Q 21	1,95	2,25	2,38	2,33	2,29	2,10	2,13	1,93	1,62	1,35	1,19	1,51	1,92 26%
	Q 25	2,01	2,32	2,45	2,40	2,36	2,16	2,20	1,99	1,67	1,39	1,22	1,55	1,98 27%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,03	1,31	1,25	1,70	1,71	1,56	1,55	1,32	1,08	1,00	1,00	1,00	
	Q básico	1,09	1,40	1,34	1,81	1,83	1,67	1,66	1,41	1,15	1,07	1,07	1,07	1,38 19%
	Q 21	1,22	1,56	1,49	2,02	2,04	1,86	1,85	1,57	1,28	1,19	1,19	1,19	1,54 21%
	Q 25	1,26	1,61	1,54	2,08	2,10	1,91	1,90	1,62	1,32	1,22	1,22	1,22	1,58 22%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	92,3	96,2	96,2	100,0	96,2	100,0	96,2	100,0	100,0	80,8	84,6	95,2
	Perc 15 *	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	92,3	84,6	100,0	76,9	38,5	53,8	83,3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	80,8	92,3	88,5	96,2	96,2	100,0	96,2	100,0	100,0	80,8	69,2	91,7
	Q 21	76,9	88,5	88,5	96,2	96,2	100,0	96,2	100,0	100,0	61,5	53,8	88,1
	Q 25	76,9	88,5	88,5	96,2	96,2	100,0	96,2	96,2	100,0	57,7	53,8	87,5
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	92,3	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	80,8	69,2	93,6
	Q 21	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	61,5	53,8	90,1
	Q 25	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	57,7	53,8	89,7
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	80,8	53,8	91,7
	Q 21	80,8	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	61,5	53,8	89,7
	Q 25	80,8	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	57,7	53,8	89,1
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,8	84,6	96,2
	Q 21	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	61,5	69,2	92,6
	Q 25	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	57,7	69,2	92,3

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES002MAR002340	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES002MAR002340
Localización: Arizkun (Navarra) **Nombre del tramo:** Río Bidasoa III
Coordenadas H30: X = 622374 **Ecotipo de masa:** Ríos vasco-pirenaicos
Y = 4781465

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: No

Nombre: -

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:

Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 234,02 m **Nº de transectos:** 15
1ª Campaña
Fecha de muestreo: 01/11/2008 **Q calibración:** 6,537 m3/s
2ª Campaña
Fecha de muestreo: 23/05/2009 **Q calibración:** 6,770 m3/s

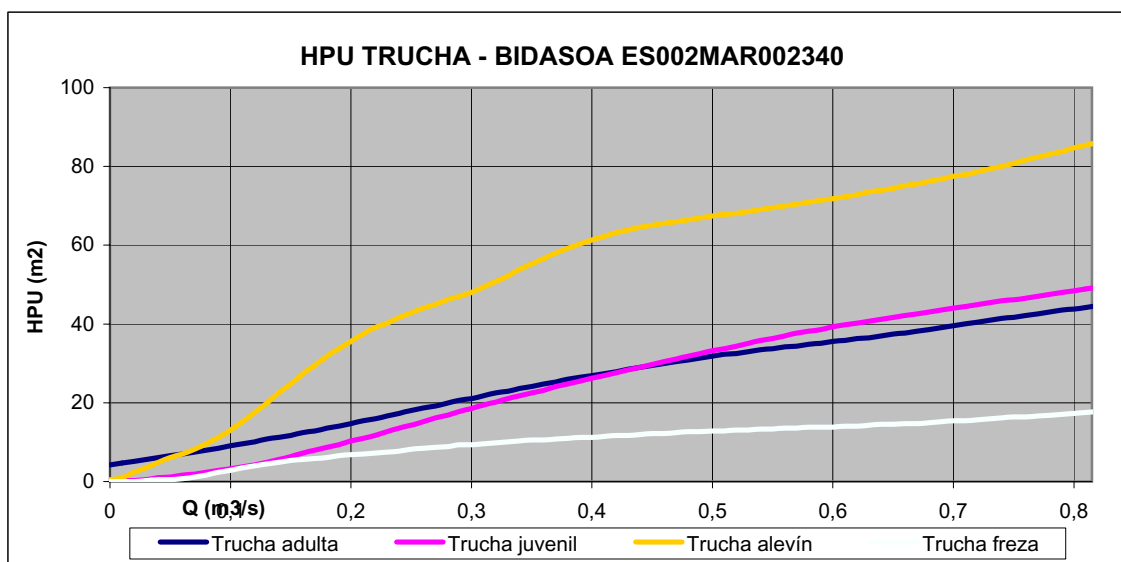
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986) <i>Salmo trutta</i> , freza ,alevín y juvenil (Capel ,2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel ,2009)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES002MAR002340

Nombre Río: Bidasoa (Arizkun,
Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

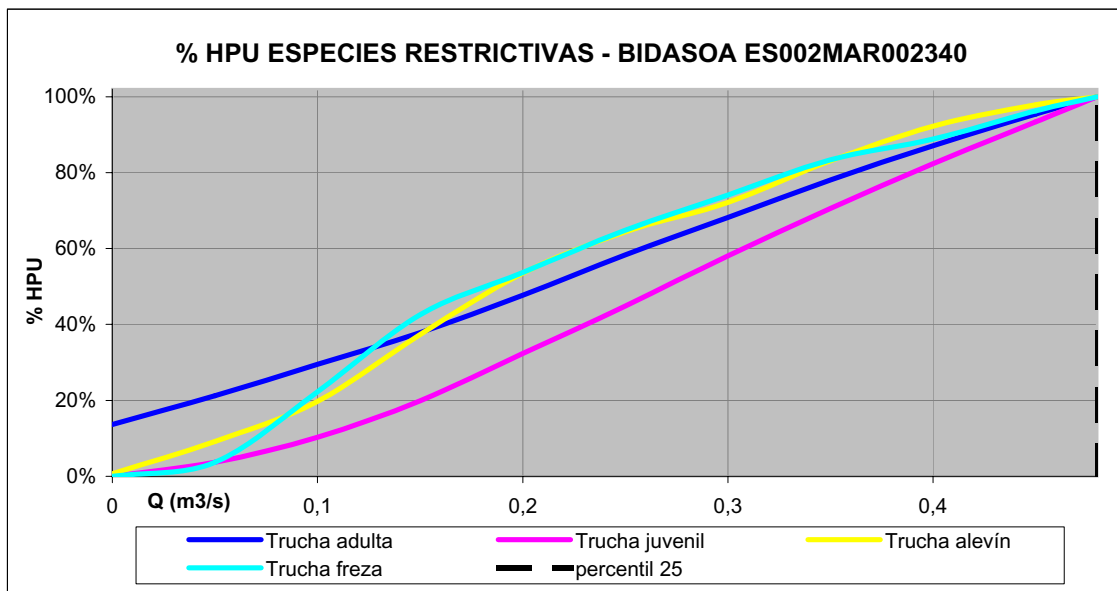


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES002MAR002340

Nombre Río: Bidasoa (Arizkun, Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA JUVENIL	TRUCHA ADULTA	TRUCHA ALEVIN	TRUCHA FREZA
HPU MAX	31,827	30,891	66,462	12,637
Q 100%	0,480	0,480	0,480	0,480
80% HPU	25,461	24,713	53,169	10,110
Q 80%	0,389	0,359	0,336	0,332
50% HPU	15,913	15,445	33,231	6,319
Q 50%	0,268	0,210	0,188	0,185
30% HPU	9,548	9,267	19,939	3,791
Q 30%	0,192	0,103	0,130	0,116
25% HPU	7,957	7,723	16,615	3,159
Q 25%	0,170	0,075	0,116	0,105

Percentil 25 : 0,480 m^3/s

Percentil 50 : 0,815 m^3/s

Tras efectuar el análisis de las curvas HPU/Q, se concluye que la especie más restrictiva es la trucha en su estadio juvenil. Las curvas de la trucha son crecientes, sin máximos, por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los diferentes percentiles de los caudales medios diarios. En la tabla anterior se exponen los resultados para los estadios de la trucha, presentándose la trucha juvenil como la especie que más caudal demanda, por lo tanto como especie objetivo.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES002MAR002340		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,237 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,389 m³/s	0,389 m³/s	12,28	18,56%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,268 m³/s	0,268 m³/s	8,44	12,75%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,192 m³/s	0,192 m³/s	6,05	9,15%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,170 m³/s	0,170 m³/s	5,36	8,11%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	1,90	2,96	3,77	3,41	3,18	2,43	2,73	1,81	0,93	0,66	0,61	0,86	2,10	100%
	Perc 5 *	0,24	0,24	0,24	0,38	0,60	0,33	0,46	0,30	0,24	0,26	0,24	0,24	0,31	15%
	Perc 15 *	0,36	0,44	0,39	0,72	0,75	0,70	0,67	0,52	0,44	0,36	0,36	0,36	0,50	24%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,77	2,20	2,49	2,37	2,29	2,00	2,12	1,72	1,24	1,04	1,00	1,19		
	Q 80%	0,69	0,86	0,97	0,92	0,89	0,78	0,82	0,67	0,48	0,40	0,39	0,46	0,69	33%
	Q 50%	0,47	0,59	0,67	0,63	0,61	0,53	0,57	0,46	0,33	0,28	0,27	0,32	0,48	23%
	Q 30%	0,34	0,42	0,48	0,45	0,44	0,38	0,41	0,33	0,24	0,20	0,19	0,23	0,34	16%
	Q 25%	0,30	0,37	0,42	0,40	0,39	0,34	0,36	0,29	0,21	0,18	0,17	0,20	0,30	14%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,46	1,69	1,84	1,78	1,74	1,59	1,65	1,44	1,15	1,03	1,00	1,12		
	Q 80%	0,57	0,66	0,72	0,69	0,68	0,62	0,64	0,56	0,45	0,40	0,39	0,44	0,57	27%
	Q 50%	0,39	0,45	0,49	0,48	0,46	0,42	0,44	0,38	0,31	0,27	0,27	0,30	0,39	19%
	Q 30%	0,28	0,33	0,35	0,34	0,33	0,30	0,32	0,28	0,22	0,20	0,19	0,22	0,28	13%
	Q 25%	0,25	0,29	0,31	0,30	0,30	0,27	0,28	0,24	0,20	0,17	0,17	0,19	0,25	12%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,64	1,86	2,00	1,94	1,90	1,76	1,82	1,61	1,32	1,12	1,00	1,28		
	Q 80%	0,64	0,72	0,78	0,76	0,74	0,68	0,71	0,63	0,51	0,44	0,39	0,50	0,62	30%
	Q 50%	0,44	0,50	0,54	0,52	0,51	0,47	0,49	0,43	0,35	0,30	0,27	0,34	0,43	20%
	Q 30%	0,31	0,36	0,38	0,37	0,37	0,34	0,35	0,31	0,25	0,22	0,19	0,25	0,31	15%
	Q 25%	0,28	0,32	0,34	0,33	0,32	0,30	0,31	0,27	0,22	0,19	0,17	0,22	0,27	13%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,05	1,42	1,46	1,40	1,37	1,21	1,12	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,39	0,43	0,41	0,55	0,57	0,55	0,53	0,47	0,43	0,39	0,39	0,39	0,46	22%
	Q 50%	0,27	0,30	0,28	0,38	0,39	0,38	0,37	0,32	0,30	0,27	0,27	0,27	0,31	15%
	Q 30%	0,19	0,21	0,20	0,27	0,28	0,27	0,26	0,23	0,21	0,19	0,19	0,19	0,23	11%
	Q 25%	0,17	0,19	0,18	0,24	0,25	0,24	0,23	0,21	0,19	0,17	0,17	0,17	0,20	10%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Perc 15 *	80,8	92,3	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,6	80,8	94,2
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	80,8	88,5	88,5	100,0	100,0	96,2	96,2	100,0	96,2	69,2	73,1	88,1
	Q 50%	76,9	92,3	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	95,5
	Q 30%	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1
	Q 25%	96,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	69,2	76,9	91,0
	Q 50%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,5
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	69,2	73,1	89,7
	Q 50%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,8	95,2
	Q 30%	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	69,2	76,9	92,3
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES002MAR002340		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,237 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,337 m³/s	0,337 m³/s	10,62	16,05%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,239 m³/s	0,239 m³/s	7,53	11,38%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,172 m³/s	0,172 m³/s	5,41	8,19%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,154 m³/s	0,154 m³/s	4,87	7,36%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	1,90	2,96	3,77	3,41	3,18	2,43	2,73	1,81	0,93	0,66	0,61	0,86	2,10	100%
Perc 5 *	0,24	0,24	0,24	0,38	0,60	0,33	0,46	0,30	0,24	0,26	0,24	0,24	0,31	15%
Perc 15 *	0,36	0,44	0,39	0,72	0,75	0,70	0,67	0,52	0,44	0,36	0,36	0,36	0,50	24%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,77	2,20	2,49	2,37	2,29	2,00	2,12	1,72	1,24	1,04	1,00	1,19	
	Q 80%	0,59	0,74	0,84	0,80	0,77	0,67	0,71	0,58	0,42	0,35	0,34	0,40	0,60 29%
	Q 50%	0,42	0,53	0,59	0,57	0,55	0,48	0,51	0,41	0,30	0,25	0,24	0,28	0,43 20%
	Q 30%	0,30	0,38	0,43	0,41	0,39	0,34	0,36	0,30	0,21	0,18	0,17	0,20	0,31 15%
	Q 25%	0,27	0,34	0,38	0,37	0,35	0,31	0,33	0,27	0,19	0,16	0,15	0,18	0,28 13%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,46	1,69	1,84	1,78	1,74	1,59	1,65	1,44	1,15	1,03	1,00	1,12	
	Q 80%	0,49	0,57	0,62	0,60	0,58	0,53	0,56	0,48	0,39	0,35	0,34	0,38	0,49 23%
	Q 50%	0,35	0,40	0,44	0,42	0,41	0,38	0,39	0,34	0,27	0,24	0,24	0,27	0,35 17%
	Q 30%	0,25	0,29	0,32	0,30	0,30	0,27	0,28	0,25	0,20	0,18	0,17	0,19	0,25 12%
	Q 25%	0,23	0,26	0,28	0,27	0,27	0,24	0,25	0,22	0,18	0,16	0,15	0,17	0,22 11%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,64	1,86	2,00	1,94	1,90	1,76	1,82	1,61	1,32	1,12	1,00	1,28	
	Q 80%	0,55	0,63	0,67	0,65	0,64	0,59	0,61	0,54	0,44	0,38	0,34	0,43	0,54 26%
	Q 50%	0,39	0,44	0,48	0,46	0,45	0,42	0,43	0,39	0,31	0,27	0,24	0,31	0,38 18%
	Q 30%	0,28	0,32	0,34	0,33	0,33	0,30	0,31	0,28	0,23	0,19	0,17	0,22	0,28 13%
	Q 25%	0,25	0,29	0,31	0,30	0,29	0,27	0,28	0,25	0,20	0,17	0,15	0,20	0,25 12%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,05	1,42	1,46	1,40	1,37	1,21	1,12	1,00	1,00	1,00	
	Q 80%	0,34	0,37	0,35	0,48	0,49	0,47	0,46	0,41	0,38	0,34	0,34	0,34	0,40 19%
	Q 50%	0,24	0,26	0,25	0,34	0,35	0,33	0,33	0,29	0,27	0,24	0,24	0,24	0,28 13%
	Q 30%	0,17	0,19	0,18	0,24	0,25	0,24	0,24	0,21	0,19	0,17	0,17	0,17	0,20 10%
	Q 25%	0,15	0,17	0,16	0,22	0,22	0,22	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,15	0,18 9%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	
Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
Perc 15 *	80,8	92,3	100,0	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,6	80,8	94,2	
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	92,9	
	Q 50%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,5	
	Q 30%	96,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7	
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	93,9	
	Q 50%	80,8	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,4	
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	76,9	92,9	
	Q 50%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,5	
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	88,5	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	96,2	
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4	
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES002MAR002340		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,237 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,301 m³/s	0,301 m³/s	9,48	14,33%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,218 m³/s	0,218 m³/s	6,89	10,41%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,157 m³/s	0,157 m³/s	4,94	7,47%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,143 m³/s	0,143 m³/s	4,49	6,79%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	1,90	2,96	3,77	3,41	3,18	2,43	2,73	1,81	0,93	0,66	0,61	0,86	2,10	100%
Perc 5 *	0,24	0,24	0,24	0,38	0,60	0,33	0,46	0,30	0,24	0,26	0,24	0,24	0,31	15%
Perc 15 *	0,36	0,44	0,39	0,72	0,75	0,70	0,67	0,52	0,44	0,36	0,36	0,36	0,50	24%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,77	2,20	2,49	2,37	2,29	2,00	2,12	1,72	1,24	1,04	1,00	1,19	
	Q 80%	0,53	0,66	0,75	0,71	0,69	0,60	0,64	0,52	0,37	0,31	0,30	0,36	0,54 25%
	Q 50%	0,39	0,48	0,54	0,52	0,50	0,44	0,46	0,38	0,27	0,23	0,22	0,26	0,39 19%
	Q 30%	0,28	0,35	0,39	0,37	0,36	0,31	0,33	0,27	0,19	0,16	0,16	0,19	0,28 13%
	Q 25%	0,25	0,31	0,35	0,34	0,33	0,28	0,30	0,25	0,18	0,15	0,14	0,17	0,25 12%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,46	1,69	1,84	1,78	1,74	1,59	1,65	1,44	1,15	1,03	1,00	1,12	
	Q 80%	0,44	0,51	0,55	0,53	0,52	0,48	0,50	0,43	0,35	0,31	0,30	0,34	0,44 21%
	Q 50%	0,32	0,37	0,40	0,39	0,38	0,35	0,36	0,31	0,25	0,22	0,22	0,25	0,32 15%
	Q 30%	0,23	0,27	0,29	0,28	0,27	0,25	0,26	0,23	0,18	0,16	0,16	0,18	0,23 11%
	Q 25%	0,21	0,24	0,26	0,25	0,25	0,23	0,23	0,20	0,16	0,15	0,14	0,16	0,21 10%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,64	1,86	2,00	1,94	1,90	1,76	1,82	1,61	1,32	1,12	1,00	1,28	
	Q 80%	0,49	0,56	0,60	0,58	0,57	0,53	0,55	0,49	0,40	0,34	0,30	0,39	0,48 23%
	Q 50%	0,36	0,41	0,44	0,42	0,42	0,38	0,40	0,35	0,29	0,25	0,22	0,28	0,35 17%
	Q 30%	0,26	0,29	0,31	0,30	0,30	0,28	0,29	0,25	0,21	0,18	0,16	0,20	0,25 12%
	Q 25%	0,23	0,27	0,29	0,28	0,27	0,25	0,26	0,23	0,19	0,16	0,14	0,18	0,23 11%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,05	1,42	1,46	1,40	1,37	1,21	1,12	1,00	1,00	1,00	
	Q 80%	0,30	0,33	0,31	0,43	0,44	0,42	0,41	0,36	0,34	0,30	0,30	0,30	0,35 17%
	Q 50%	0,22	0,24	0,23	0,31	0,32	0,31	0,30	0,26	0,24	0,22	0,22	0,22	0,26 12%
	Q 30%	0,16	0,17	0,16	0,22	0,23	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,16	0,16	0,18 9%
	Q 25%	0,14	0,16	0,15	0,20	0,21	0,20	0,20	0,17	0,16	0,14	0,14	0,14	0,17 8%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
Perc 15 *	80,8	92,3	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,6	80,8	94,2
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	93,3
	Q 50%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
	Q 30%	96,2	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	94,6
	Q 50%	92,3	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	93,9
	Q 50%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,8
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	98,1
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES010MAR002420 - BIDASOA III

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	33,23	24,51	39,74	45,41	24,25	14,09	13,68	13,01	5,45	4,50	3,07	3,19
1981-82	13,75	5,16	40,71	20,32	30,81	33,01	7,49	4,76	3,75	2,27	2,41	2,21
1982-83	29,72	24,50	45,08	11,77	29,68	27,63	23,51	10,99	6,36	6,18	17,13	4,71
1983-84	3,01	3,83	7,34	38,27	30,24	13,20	11,25	24,41	8,17	4,06	3,13	12,13
1984-85	10,62	26,45	18,74	16,96	10,65	25,10	11,12	20,30	7,25	3,77	2,53	1,66
1985-86	1,27	6,74	7,05	45,00	17,58	16,41	31,71	8,08	5,39	3,11	2,12	4,21
1986-87	3,61	14,40	26,69	17,29	30,67	16,92	12,54	6,82	7,06	4,03	2,77	1,81
1987-88	10,02	30,84	9,38	37,22	28,17	28,69	21,63	12,80	11,47	6,14	4,00	4,39
1988-89	2,21	1,52	7,13	4,68	15,83	7,95	32,09	7,44	3,81	2,90	2,51	2,43
1989-90	1,94	8,14	3,15	8,52	13,59	6,57	36,61	10,04	5,45	3,24	2,07	1,72
1990-91	7,95	16,22	31,17	10,56	10,70	15,44	25,79	27,78	7,75	4,69	2,68	7,87
1991-92	8,20	31,19	9,06	7,41	6,47	23,07	21,02	10,58	14,52	6,99	8,25	5,86
1992-93	55,12	23,52	32,51	7,39	7,59	5,40	17,52	9,52	6,00	4,42	4,72	16,14
1993-94	15,06	9,73	40,96	23,19	30,77	10,29	41,14	11,25	7,97	4,07	2,35	6,66
1994-95	7,01	8,48	21,25	35,07	22,62	24,36	9,06	8,97	4,18	2,53	1,63	6,32
1995-96	2,27	2,94	13,71	11,32	37,83	11,31	8,58	6,98	4,81	8,54	4,24	5,80
1996-97	8,55	51,37	24,58	28,25	10,56	5,67	5,69	11,54	10,60	8,69	6,59	4,32
1997-98	5,65	27,93	25,58	14,43	9,58	13,25	21,94	8,98	6,82	4,14	2,60	11,04
1998-99	29,51	30,89	17,29	25,15	34,75	20,73	18,48	18,89	6,99	3,87	2,24	3,36
1999-00	2,11	20,79	25,53	6,10	24,14	15,00	19,32	7,95	6,98	8,01	5,46	4,24
2000-01	28,81	23,64	14,23	28,65	13,93	16,82	18,34	12,32	5,36	4,44	3,31	2,13
2001-02	2,14	8,83	4,02	4,62	28,84	6,73	7,88	14,12	8,41	5,14	5,96	3,67
2002-03	9,62	33,59	50,11	42,27	30,71	14,03	8,15	10,94	5,20	2,78	1,60	5,04
2003-04	16,44	13,66	29,60	40,02	20,73	16,62	15,37	13,42	5,43	3,69	2,49	3,10
2004-05	5,87	13,03	28,81	23,26	22,36	11,61	24,98	12,36	5,36	2,72	2,83	5,00
2005-06	5,95	37,66	26,47	16,74	11,84	30,79	11,17	5,33	5,25	2,96	2,04	10,35
MEDIA	12,29	19,21	23,07	21,92	21,06	16,56	18,31	11,91	6,76	4,53	3,87	5,36

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,142
5%	1,599
10%	2,066
15%	2,455
20%	2,830
25%	3,298
30%	3,891
35%	4,440
40%	4,936
45%	5,560
50%	6,194

Percentil	Q m3/s
50%	6,194
55%	7,138
60%	7,996
65%	9,195
70%	10,870
75%	13,146
80%	16,023
85%	21,152
90%	30,127
95%	50,436
100%	495,257

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	1,996 m³/s	62,94	9,81%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	2,312 m³/s	72,90	11,37%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	3,527 m³/s	111,23	17,34%
Q21 (series anuales de datos diarios)	2,779 m³/s	87,64	13,66%
Q25 (series anuales de datos diarios)	3,014 m³/s	95,05	14,82%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat	
Q natural	18,72	28,53	33,96	32,57	31,17	24,37	27,29	17,53	9,78	6,72	6,03	8,20	20,41	100%	
Perc 5 *	2,31	2,31	2,31	3,91	5,91	3,29	4,42	3,30	2,31	2,56	2,31	2,31	3,11	15%	
Perc 15 *	3,53	4,31	4,37	7,09	7,33	7,33	7,31	5,32	4,36	3,53	3,53	3,53	5,13	25%	
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,76	2,17	2,37	2,32	2,27	2,01	2,13	1,70	1,27	1,06	1,00	1,17		
	Q básico	3,51	4,34	4,73	4,64	4,54	4,01	4,24	3,40	2,54	2,11	2,00	2,33	3,53	17%
	Q 21	4,89	6,04	6,59	6,46	6,32	5,58	5,91	4,74	3,54	2,93	2,78	3,24	4,92	24%
	Q 25	5,31	6,55	7,15	7,00	6,85	6,06	6,41	5,14	3,84	3,18	3,01	3,51	5,33	26%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,46	1,68	1,78	1,75	1,73	1,59	1,65	1,43	1,17	1,04	1,00	1,11		
	Q básico	2,91	3,35	3,55	3,50	3,45	3,18	3,30	2,85	2,34	2,07	2,00	2,21	2,89	14%
	Q 21	4,05	4,66	4,94	4,87	4,80	4,43	4,60	3,96	3,26	2,88	2,78	3,08	4,03	20%
	Q 25	4,40	5,06	5,36	5,29	5,21	4,80	4,98	4,30	3,54	3,12	3,01	3,34	4,37	21%
$Fvar3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1,67	1,90	2,00	1,97	1,95	1,81	1,87	1,64	1,37	1,16	1,00	1,28		
	Q básico	3,34	3,79	3,99	3,94	3,89	3,61	3,74	3,28	2,73	2,31	2,00	2,55	3,26	16%
	Q 21	4,65	5,27	5,56	5,49	5,42	5,03	5,20	4,56	3,80	3,21	2,78	3,55	4,54	22%
	Q 25	5,05	5,72	6,03	5,95	5,87	5,46	5,64	4,95	4,12	3,49	3,01	3,85	4,93	24%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \text{ } 15_i}{Perc \text{ } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,10	1,11	1,42	1,44	1,44	1,44	1,23	1,11	1,00	1,00	1,00		
	Q básico	2,00	2,20	2,22	2,83	2,88	2,88	2,87	2,45	2,22	2,00	2,00	2,00	2,38	12%
	Q 21	2,78	3,07	3,09	3,94	4,01	4,01	4,00	3,41	3,09	2,78	2,78	2,78	3,31	16%
	Q 25	3,01	3,33	3,35	4,27	4,35	4,34	4,34	3,70	3,35	3,01	3,01	3,01	3,59	18%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
Perc 15 *	76,9	92,3	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	73,1	76,9	92,3
$F_{var1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1
	Q 21	73,1	88,5	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	93,9
	Q 25	73,1	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	92,9
$F_{var2} = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 21	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	95,5
	Q 25	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	94,9
$F_{var3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	76,9	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,4
	Q 21	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	94,6
	Q 25	73,1	88,5	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	76,9	93,3
$F_{var4} = \sqrt{\frac{Perc15_i}{Perc15_{min}}}$	Q básico	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 21	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	97,8
	Q 25	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	97,4

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES010MAR002420	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación:	CH Cantábrico	Masa de agua:	ES010MAR002420
Localización:	Sunbilla (Navarra)	Nombre del tramo:	Río Bidasoa
Coordenadas H30:	X = 608219 Y = 4783346	Ecotipo de masa:	Ejes fluviales principales cántabro-atlántico calcáreos

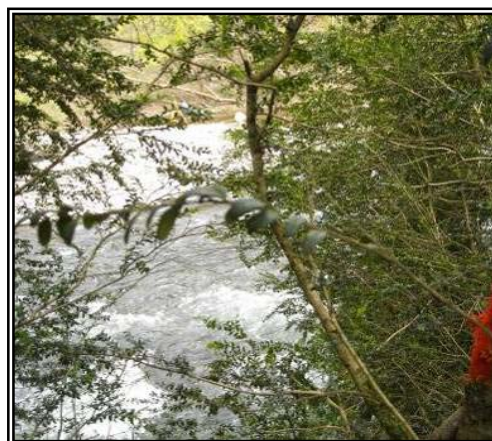
Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: Si

Nombre: Río Bidasoa

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:



Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado:	RHYHABSIM	Tipo de modelo:	1 D
Longitud simulada de tramo:	131,1 m	Nº de transectos:	9
1ª Campaña	Fecha de muestreo: 05/04/2009	Q calibración:	12,209 m3/s
2ª Campaña	Fecha de muestreo: 31/05/2009	Q calibración:	12,278 m3/s

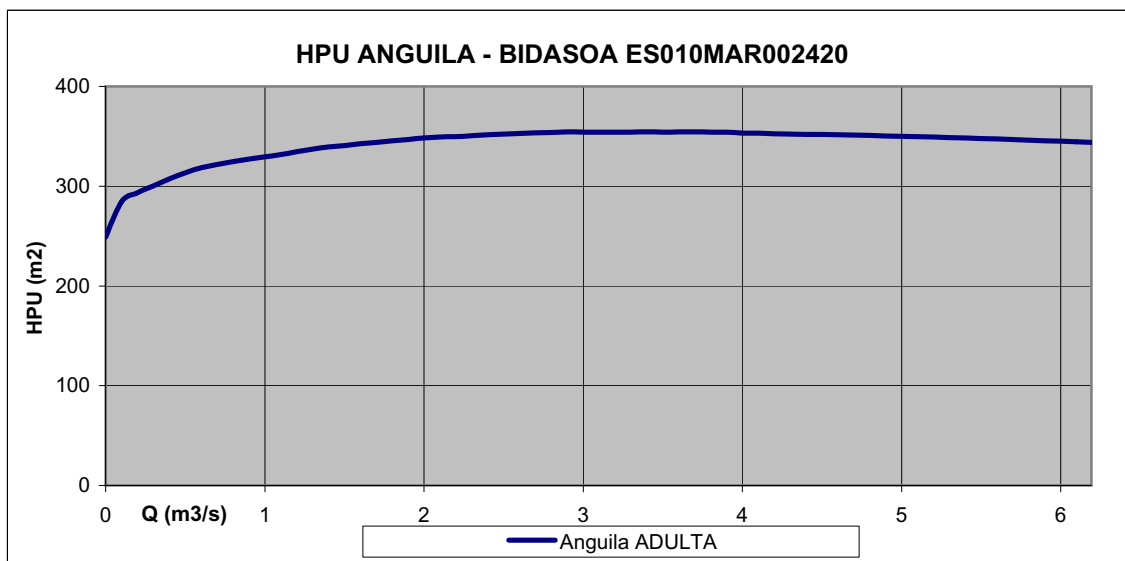
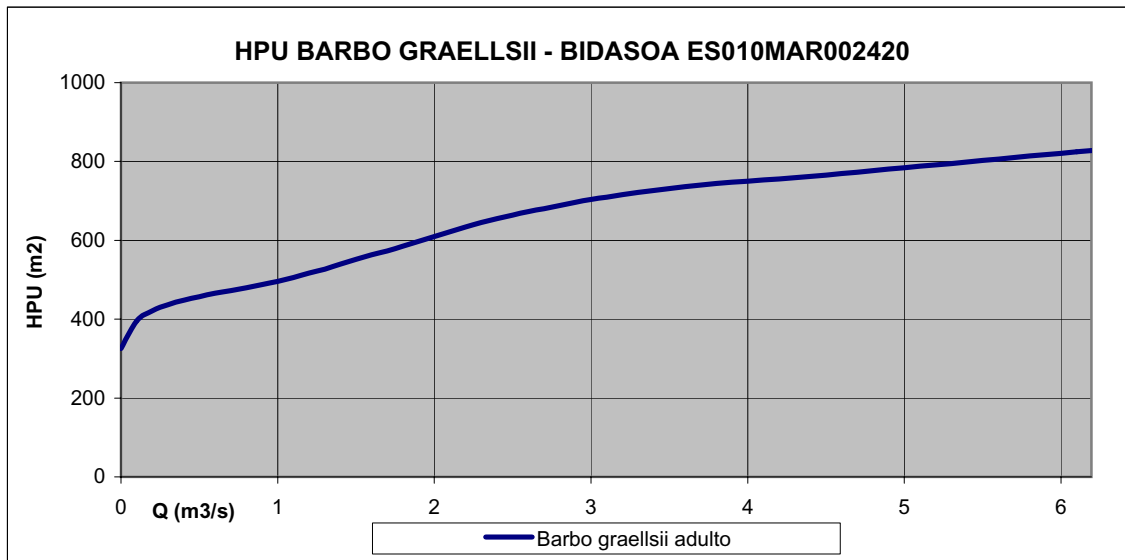
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Anguilla anguilla</i>	<i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonnece CEMAGREF, LHQ.)
<i>Alosa sp</i>	<i>Alosa sp</i> , freza (Martín Mayo, 2009)
<i>Petromyzon marinus</i>	<i>Petromyzon marinus</i> , freza, larvas <50 cm, entre 50-80 cm, entre 80-120 y >120 cm y evolvente larvas (Martín Mayo, 2009)
<i>Salmo salar</i>	<i>Salmo salar</i> , juv y ale (Heggenes 1990 & Oanie, 1948)
<i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo trutta</i> , freza, alevín y juvenil (Capel, 2006 and Bovee, 1978)
	<i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel, 2009)
	<i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986)
<i>Barbus graellsii</i>	<i>Barbus graellsii</i> , adu (Sostoa, Vinyoles, Caiola, Sánchez y Franch, 2005)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002420

Nombre Río: Bidasoa (Sunbilla,
Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

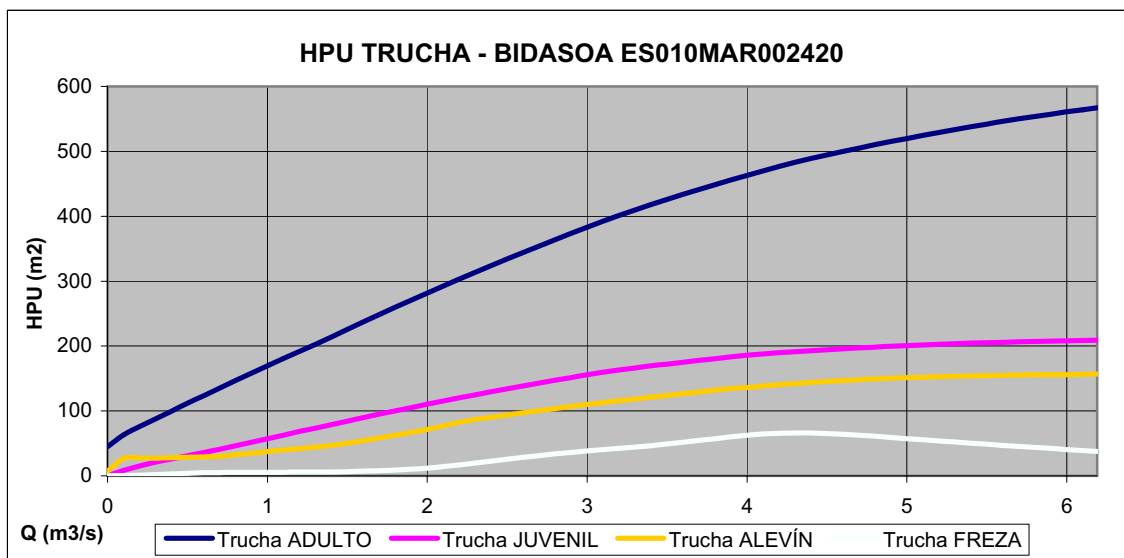
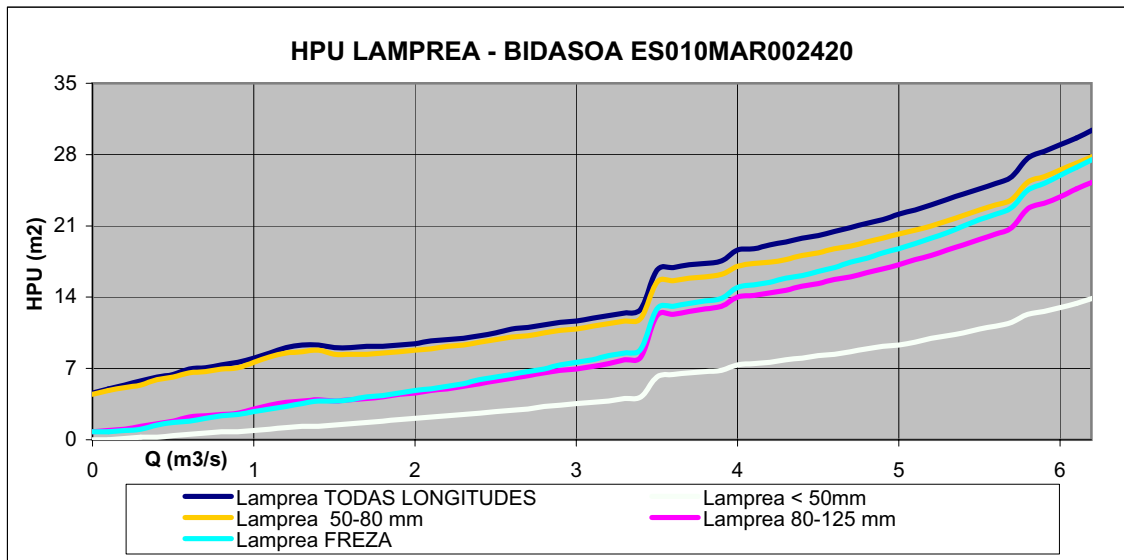


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002420

Nombre Río: Bidasoa (Sunbilla,
Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

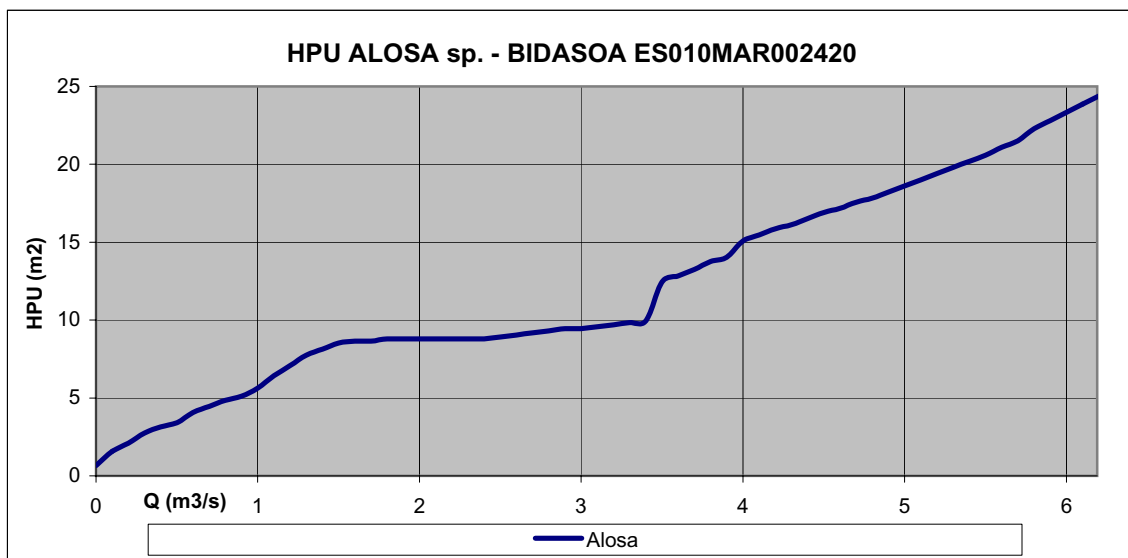
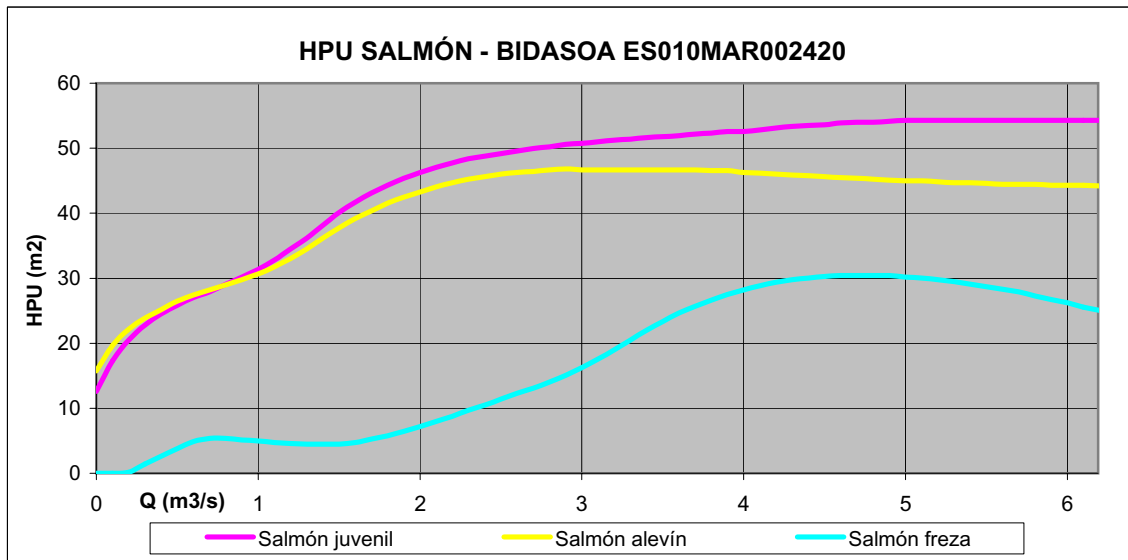


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002420

Nombre Río: Bidasoa (Sunbilla,
Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

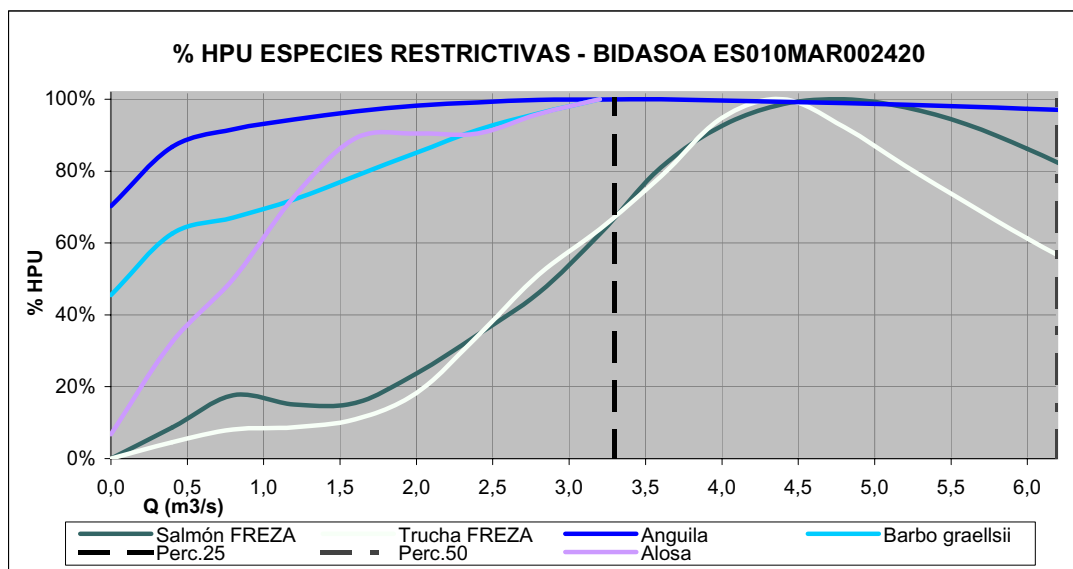


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002420

Nombre Río: Bidasoa (Sunbilla, Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	SALMON FREZA	FREZA TRUCHA	ANGUILA	ALOSA	BARBO GRAELLS
HPU MAX	30,415	66,206	354,494	9,833	715,806
Q 100%	4,750	4,200	3,700	3,298	3,298
80% HPU	24,332	52,964	283,596	7,866	572,645
Q 80%	3,576	3,638	0,097	1,333	1,692
50% HPU	15,208	33,103	177,247	4,916	357,903
Q 50%	2,911	2,873	-	0,825	0,046
30% HPU	9,125	19,862	106,348	2,950	214,742
Q 30%	2,237	2,312	-	0,350	-
25% HPU	7,604	16,551	88,624	2,458	178,952
Q 25%	2,050	2,192	-	0,255	-

NOTA: La lamprea presenta un cambio significativo de pendiente en torno a los caudales 3.4 y 3.5.

Percentil 25 : 3,298 m³/s

Percentil 50 : 6,194 m³/s

Tras efectuar el análisis de las curvas HPU/Q, se concluye que la especie más restrictiva es la freza del salmón. Las curvas de la freza del salmón y trucha y la curva de la anguila presentan un máximo. Las curvas del resto de los estadios restrictivos son crecientes y sin máximos, por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los diferentes percentiles de los caudales medios diarios, excepto para la lamprea. Ésta presenta un cambio de pendiente significativo en torno a los caudales de 3.4 y 3.5, por lo que según la IPH se ha de considerar únicamente el caudal correspondiente a dicho cambio de pendiente.

En la tabla anterior se exponen los resultados para las especies y estadios más restrictivos, presentándose la freza del salmón como la especie objetivo pues el caudal demandado por ésta es muy similar al de la trucha y se considera que el salmón es más representativa para éste tramo. No se ha podido seleccionar otra especie objetivo que esté presente durante más meses en el tramo porque con ninguno de los caudales que exigen, aplicando el factor de variación, se llega al caudal necesario para que la freza del salmón o la trucha tengan una habitabilidad óptima.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	1,599 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		3,576 m³/s	3,576 m³/s	112,77	26,11%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		2,911 m³/s	2,911 m³/s	91,80	21,26%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		2,237 m³/s	2,237 m³/s	70,55	16,34%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		2,050 m³/s	2,050 m³/s	64,65	14,97%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el MÁXIMO= 4,70 m3/s

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		12,29	19,21	23,07	21,92	21,06	16,56	18,31	11,91	6,76	4,53	3,87	5,36	13,74	100%
Perc 5 *		1,60	1,60	1,65	2,86	4,15	2,43	2,94	2,23	1,60	1,81	1,60	1,60	2,17	16%
Perc 15 *		2,45	3,02	3,22	5,02	5,35	4,87	5,05	3,70	3,17	2,45	2,45	2,45	3,60	26%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,78	2,23	2,44	2,38	2,33	2,07	2,17	1,75	1,32	1,08	1,00	1,18		
	Q 80%	6,37	7,96	8,73	8,51	8,34	7,39	7,77	6,27	4,72	3,87	3,58	4,21	6,48	47%
	Q 50%	5,19	6,48	7,10	6,92	6,79	6,02	6,33	5,10	3,85	3,15	2,91	3,42	5,27	38%
	Q 30%	3,99	4,98	5,46	5,32	5,22	4,63	4,86	3,92	2,96	2,42	2,24	2,63	4,05	29%
	Q 25%	3,65	4,57	5,00	4,88	4,78	4,24	4,46	3,59	2,71	2,22	2,05	2,41	3,71	27%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,47	1,71	1,81	1,78	1,76	1,62	1,68	1,45	1,20	1,05	1,00	1,11		
	Q 80%	5,26	6,10	6,48	6,37	6,29	5,80	6,00	5,20	4,31	3,77	3,58	3,98	5,26	38%
	Q 50%	4,28	4,96	5,28	5,19	5,12	4,73	4,89	4,23	3,51	3,07	2,91	3,24	4,28	31%
	Q 30%	3,29	3,82	4,06	3,99	3,93	3,63	3,75	3,25	2,69	2,36	2,24	2,49	3,29	24%
	Q 25%	3,01	3,50	3,72	3,65	3,60	3,33	3,44	2,98	2,47	2,16	2,05	2,28	3,02	22%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,66	1,89	2,00	1,97	1,95	1,81	1,87	1,65	1,39	1,19	1,00	1,28		
	Q 80%	5,94	6,77	7,15	7,04	6,96	6,48	6,68	5,89	4,96	4,24	3,58	4,57	5,86	43%
	Q 50%	4,84	5,51	5,82	5,73	5,67	5,28	5,44	4,79	4,04	3,45	2,91	3,72	4,77	35%
	Q 30%	3,72	4,24	4,47	4,41	4,35	4,06	4,18	3,68	3,10	2,65	2,24	2,86	3,66	27%
	Q 25%	3,41	3,88	4,10	4,04	3,99	3,72	3,83	3,38	2,85	2,43	2,05	2,62	3,36	24%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,15	1,43	1,48	1,41	1,43	1,23	1,14	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	3,58	3,97	4,10	5,11	5,28	5,04	5,13	4,39	4,07	3,58	3,58	3,58	4,28	31%
	Q 50%	2,91	3,23	3,33	4,16	4,30	4,10	4,18	3,58	3,31	2,91	2,91	2,91	3,49	25%
	Q 30%	2,24	2,48	2,56	3,20	3,30	3,15	3,21	2,75	2,54	2,24	2,24	2,24	2,68	19%
	Q 25%	2,05	2,27	2,35	2,93	3,03	2,89	2,94	2,52	2,33	2,05	2,05	2,05	2,45	18%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
Perc 15 *		76,9	96,2	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	76,9	80,8	93,3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	57,7	80,8	80,8	80,8	92,3	84,6	96,2	92,3	88,5	69,2	30,8	61,5	76,3
	Q 50%	69,2	84,6	92,3	88,5	96,2	92,3	96,2	96,2	100,0	76,9	50,0	69,2	84,3
	Q 30%	69,2	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	80,8	76,9	91,3
	Q 25%	73,1	88,5	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	80,8	93,6
	Q 80%	69,2	84,6	92,3	92,3	100,0	96,2	96,2	96,2	92,3	69,2	30,8	61,5	81,7
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	69,2	88,5	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,8	50,0	76,9	87,5
	Q 30%	73,1	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,8	80,8	93,6
	Q 25%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	95,2
	Q 80%	69,2	84,6	92,3	88,5	96,2	92,3	96,2	92,3	88,5	57,7	30,8	50,0	78,2
	Q 50%	69,2	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	50,0	65,4	84,6
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	73,1	88,5	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	80,8	76,9	92,3
	Q 25%	73,1	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	76,9	93,9
	Q 80%	73,1	92,3	96,2	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	30,8	65,4	84,3
	Q 50%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	50,0	76,9	90,1
	Q 30%	88,5	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	80,8	88,5	96,2
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5		97,4

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	1,599 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,563 m³/s	1,563 m³/s	49,29	11,41%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,490 m³/s	0,490 m³/s	15,45	3,58%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,089 m³/s	0,089 m³/s	2,81	0,65%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,074 m³/s	0,074 m³/s	2,33	0,54%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	12,29	19,21	23,07	21,92	21,06	16,56	18,31	11,91	6,76	4,53	3,87	5,36	13,74	100%
	Perc 5 *	1,60	1,60	1,65	2,86	4,15	2,43	2,94	2,23	1,60	1,81	1,60	1,60	2,17	16%
	Perc 15 *	2,45	3,02	3,22	5,02	5,35	4,87	5,05	3,70	3,17	2,45	2,45	2,45	3,60	26%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,78	2,23	2,44	2,38	2,33	2,07	2,17	1,75	1,32	1,08	1,00	1,18		
	Q 80%	2,78	3,48	3,81	3,72	3,64	3,23	3,40	2,74	2,06	1,69	1,56	1,84	2,83	21%
	Q 50%	0,87	1,09	1,20	1,17	1,14	1,01	1,07	0,86	0,65	0,53	0,49	0,58	0,89	6%
	Q 30%	0,16	0,20	0,22	0,21	0,21	0,18	0,19	0,16	0,12	0,10	0,09	0,10	0,16	1%
	Q 25%	0,13	0,16	0,18	0,18	0,17	0,15	0,16	0,13	0,10	0,08	0,07	0,09	0,13	1%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,47	1,71	1,81	1,78	1,76	1,62	1,68	1,45	1,20	1,05	1,00	1,11		
	Q 80%	2,30	2,67	2,83	2,79	2,75	2,54	2,62	2,27	1,88	1,65	1,56	1,74	2,30	17%
	Q 50%	0,72	0,84	0,89	0,87	0,86	0,80	0,82	0,71	0,59	0,52	0,49	0,55	0,72	5%
	Q 30%	0,13	0,15	0,16	0,16	0,16	0,14	0,15	0,13	0,11	0,09	0,09	0,10	0,13	1%
	Q 25%	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,08	0,11	1%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,66	1,89	2,00	1,97	1,95	1,81	1,87	1,65	1,39	1,19	1,00	1,28		
	Q 80%	2,60	2,96	3,13	3,08	3,04	2,83	2,92	2,57	2,17	1,85	1,56	2,00	2,56	19%
	Q 50%	0,81	0,93	0,98	0,97	0,95	0,89	0,91	0,81	0,68	0,58	0,49	0,63	0,80	6%
	Q 30%	0,15	0,17	0,18	0,18	0,17	0,16	0,17	0,15	0,12	0,11	0,09	0,11	0,15	1%
	Q 25%	0,12	0,14	0,15	0,15	0,14	0,13	0,14	0,12	0,10	0,09	0,07	0,09	0,12	1%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,15	1,43	1,48	1,41	1,43	1,23	1,14	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,56	1,73	1,79	2,23	2,31	2,20	2,24	1,92	1,78	1,56	1,56	1,56	1,87	14%
	Q 50%	0,49	0,54	0,56	0,70	0,72	0,69	0,70	0,60	0,56	0,49	0,49	0,49	0,59	4%
	Q 30%	0,09	0,10	0,10	0,13	0,13	0,13	0,13	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,11	1%
	Q 25%	0,07	0,08	0,08	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Perc 15 *	76,9	96,2	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	76,9	80,8	93,3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,5
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	96,8
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	1,599 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,503 m³/s	1,503 m³/s	47,40	10,98%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,445 m³/s	0,445 m³/s	14,03	3,25%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,087 m³/s	0,087 m³/s	2,74	0,64%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,073 m³/s	0,073 m³/s	2,30	0,53%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	12,29	19,21	23,07	21,92	21,06	16,56	18,31	11,91	6,76	4,53	3,87	5,36	13,74	100%
	Perc 5 *	1,60	1,60	1,65	2,86	4,15	2,43	2,94	2,23	1,60	1,81	1,60	1,60	2,17	16%
	Perc 15 *	2,45	3,02	3,22	5,02	5,35	4,87	5,05	3,70	3,17	2,45	2,45	2,45	3,60	26%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,78	2,23	2,44	2,38	2,33	2,07	2,17	1,75	1,32	1,08	1,00	1,18		
	Q 80%	2,68	3,35	3,67	3,58	3,50	3,11	3,27	2,63	1,99	1,63	1,50	1,77	2,72	20%
	Q 50%	0,79	0,99	1,09	1,06	1,04	0,92	0,97	0,78	0,59	0,48	0,45	0,52	0,81	6%
	Q 30%	0,15	0,19	0,21	0,21	0,20	0,18	0,19	0,15	0,11	0,09	0,09	0,10	0,16	1%
	Q 25%	0,13	0,16	0,18	0,17	0,17	0,15	0,16	0,13	0,10	0,08	0,07	0,09	0,13	1%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,47	1,71	1,81	1,78	1,76	1,62	1,68	1,45	1,20	1,05	1,00	1,11		
	Q 80%	2,21	2,56	2,72	2,68	2,64	2,44	2,52	2,19	1,81	1,58	1,50	1,67	2,21	16%
	Q 50%	0,65	0,76	0,81	0,79	0,78	0,72	0,75	0,65	0,54	0,47	0,45	0,50	0,65	5%
	Q 30%	0,13	0,15	0,16	0,16	0,15	0,14	0,15	0,13	0,10	0,09	0,09	0,10	0,13	1%
	Q 25%	0,11	0,12	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,08	0,11	1%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,66	1,89	2,00	1,97	1,95	1,81	1,87	1,65	1,39	1,19	1,00	1,28		
	Q 80%	2,50	2,85	3,01	2,96	2,93	2,72	2,81	2,48	2,09	1,78	1,50	1,92	2,46	18%
	Q 50%	0,74	0,84	0,89	0,88	0,87	0,81	0,83	0,73	0,62	0,53	0,45	0,57	0,73	5%
	Q 30%	0,14	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,11	0,14	1%
	Q 25%	0,12	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,14	0,12	0,10	0,09	0,07	0,09	0,12	1%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,15	1,43	1,48	1,41	1,43	1,23	1,14	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,50	1,67	1,72	2,15	2,22	2,12	2,16	1,85	1,71	1,50	1,50	1,50	1,80	13%
	Q 50%	0,45	0,49	0,51	0,64	0,66	0,63	0,64	0,55	0,51	0,45	0,45	0,45	0,53	4%
	Q 30%	0,09	0,10	0,10	0,12	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	1%
	Q 25%	0,07	0,08	0,08	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
Perc 15 *	76,9	96,2	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	76,9	80,8	93,3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,8
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	96,8
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Bidasoa III (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002420		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	1,599 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,460 m³/s	1,460 m³/s	46,04	10,66%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,405 m³/s	0,405 m³/s	12,77	2,96%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,085 m³/s	0,085 m³/s	2,68	0,62%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,071 m³/s	0,071 m³/s	2,24	0,52%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		12,29	19,21	23,07	21,92	21,06	16,56	18,31	11,91	6,76	4,53	3,87	5,36	13,74	100%
Perc 5 *		1,60	1,60	1,65	2,86	4,15	2,43	2,94	2,23	1,60	1,81	1,60	1,60	2,17	16%
Perc 15 *		2,45	3,02	3,22	5,02	5,35	4,87	5,05	3,70	3,17	2,45	2,45	2,45	3,60	26%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,78	2,23	2,44	2,38	2,33	2,07	2,17	1,75	1,32	1,08	1,00	1,18		
	Q 80%	2,60	3,25	3,56	3,47	3,40	3,02	3,17	2,56	1,93	1,58	1,46	1,72	2,64	19%
	Q 50%	0,72	0,90	0,99	0,96	0,94	0,84	0,88	0,71	0,54	0,44	0,41	0,48	0,73	5%
	Q 30%	0,15	0,19	0,21	0,20	0,20	0,18	0,18	0,15	0,11	0,09	0,09	0,10	0,15	1%
	Q 25%	0,13	0,16	0,17	0,17	0,17	0,15	0,15	0,12	0,09	0,08	0,07	0,08	0,13	1%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,47	1,71	1,81	1,78	1,76	1,62	1,68	1,45	1,20	1,05	1,00	1,11		
	Q 80%	2,15	2,49	2,65	2,60	2,57	2,37	2,45	2,12	1,76	1,54	1,46	1,63	2,15	16%
	Q 50%	0,60	0,69	0,73	0,72	0,71	0,66	0,68	0,59	0,49	0,43	0,41	0,45	0,60	4%
	Q 30%	0,12	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,09	0,09	0,09	0,13	1%
	Q 25%	0,10	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	1%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,66	1,89	2,00	1,97	1,95	1,81	1,87	1,65	1,39	1,19	1,00	1,28		
	Q 80%	2,43	2,77	2,92	2,88	2,84	2,65	2,73	2,40	2,03	1,73	1,46	1,87	2,39	17%
	Q 50%	0,67	0,77	0,81	0,80	0,79	0,73	0,76	0,67	0,56	0,48	0,41	0,52	0,66	5%
	Q 30%	0,14	0,16	0,17	0,17	0,17	0,15	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,11	0,14	1%
	Q 25%	0,12	0,13	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,08	0,07	0,09	0,12	1%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,11	1,15	1,43	1,48	1,41	1,43	1,23	1,14	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,46	1,62	1,67	2,09	2,16	2,06	2,09	1,79	1,66	1,46	1,46	1,46	1,75	13%
	Q 50%	0,41	0,45	0,46	0,58	0,60	0,57	0,58	0,50	0,46	0,41	0,41	0,41	0,48	4%
	Q 30%	0,09	0,09	0,10	0,12	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	1%
	Q 25%	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,07	0,09	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
Perc 15 *		76,9	96,2	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	76,9	80,8	93,3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	97,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES069MAR002880 - CADAGUA I

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Cadagua I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002880		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	0,89	0,85	1,80	1,76	1,39	1,08	1,14	0,82	0,65	0,50	0,39	0,33
1981-82	0,33	0,25	0,83	0,68	1,06	0,84	0,57	0,46	0,43	0,32	0,26	0,24
1982-83	0,49	1,14	2,18	0,83	1,82	1,36	1,34	0,85	0,66	0,51	0,88	0,51
1983-84	0,38	0,32	0,45	1,05	1,85	0,83	0,67	1,19	0,71	0,52	0,41	0,38
1984-85	0,57	0,92	0,85	1,14	0,83	1,35	0,82	0,90	0,68	0,54	0,43	0,35
1985-86	0,27	0,42	0,53	1,40	1,06	0,76	0,87	0,64	0,52	0,39	0,31	0,31
1986-87	0,24	0,21	0,44	0,78	1,30	0,85	0,65	0,50	0,44	0,35	0,28	0,23
1987-88	0,32	1,36	0,52	0,99	1,30	1,14	1,82	1,22	1,05	0,91	0,73	0,62
1988-89	0,49	0,39	0,44	0,35	0,55	0,37	1,12	0,62	0,50	0,37	0,30	0,25
1989-90	0,20	0,44	0,26	0,36	0,28	0,23	1,14	0,47	0,40	0,30	0,24	0,21
1990-91	0,26	0,52	0,88	0,81	0,82	1,44	1,15	1,67	0,88	0,64	0,50	0,45
1991-92	0,42	1,16	0,53	0,48	0,43	1,32	0,78	0,67	0,99	0,58	0,47	0,42
1992-93	2,05	0,78	1,17	0,72	1,18	0,80	2,29	0,83	0,86	0,57	0,49	0,46
1993-94	0,59	0,55	1,47	1,28	0,91	0,67	0,83	0,68	0,58	0,45	0,37	0,36
1994-95	0,34	0,34	0,55	1,44	1,27	0,95	0,75	0,63	0,52	0,40	0,32	0,26
1995-96	0,21	0,22	0,29	0,34	1,68	0,61	0,56	0,46	0,40	0,33	0,28	0,27
1996-97	0,26	1,12	1,64	1,62	0,85	0,60	0,49	0,74	0,46	0,48	0,41	0,35
1997-98	0,28	0,66	0,86	0,77	0,66	0,64	1,50	0,72	0,59	0,45	0,35	0,36
1998-99	0,62	0,89	0,64	0,95	1,63	1,02	0,83	0,78	0,61	0,46	0,36	0,31
1999-00	0,25	0,81	0,73	0,57	0,60	0,55	0,78	0,60	0,48	0,37	0,30	0,25
2000-01	0,47	0,74	0,60	1,35	0,85	1,01	0,80	0,59	0,48	0,38	0,31	0,25
2001-02	0,20	0,57	0,31	0,28	0,40	0,31	0,32	0,52	0,37	0,28	0,26	0,22
2002-03	0,22	0,45	2,75	1,14	1,06	0,69	0,62	0,53	0,49	0,39	0,30	0,25
2003-04	0,40	0,38	0,71	1,13	1,09	1,13	0,84	0,67	0,55	0,44	0,35	0,30
2004-05	0,27	0,79	0,86	0,86	1,51	0,77	1,21	0,84	0,70	0,52	0,40	0,34
2005-06	0,30	1,00	1,05	1,01	1,12	1,00	0,75	0,59	0,52	0,41	0,32	0,27
MEDIA	0,43	0,66	0,90	0,93	1,04	0,86	0,95	0,74	0,60	0,46	0,39	0,33

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,006
5%	0,112
10%	0,157
15%	0,188
20%	0,217
25%	0,247
30%	0,273
35%	0,305
40%	0,338
45%	0,369
50%	0,403

Percentil	Q m3/s
50%	0,403
55%	0,446
60%	0,489
65%	0,550
70%	0,615
75%	0,707
80%	0,826
85%	1,004
90%	1,328
95%	2,087
100%	30,759

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Cadagua I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002880		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,078 m³/s	2,45	11,31%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,112 m³/s	3,52	16,25%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,188 m³/s	5,93	27,36%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,148 m³/s	4,67	21,54%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,173 m³/s	5,45	25,15%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		0,43	0,66	0,90	0,93	1,04	0,86	0,95	0,74	0,60	0,46	0,39	0,33	0,69	100%
Perc 5 *		0,11	0,11	0,11	0,15	0,17	0,14	0,16	0,12	0,19	0,16	0,11	0,11	0,14	20%
Perc 15 *		0,19	0,19	0,19	0,23	0,27	0,25	0,30	0,23	0,26	0,25	0,21	0,19	0,23	33%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,15	1,42	1,65	1,68	1,78	1,61	1,70	1,50	1,35	1,18	1,08	1,00		
	Q básico	0,09	0,11	0,13	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,11	16%
	Q 21	0,17	0,21	0,24	0,25	0,26	0,24	0,25	0,22	0,20	0,17	0,16	0,15	0,21	31%
	Q 25	0,20	0,25	0,29	0,29	0,31	0,28	0,29	0,26	0,23	0,20	0,19	0,17	0,25	36%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,10	1,26	1,40	1,41	1,47	1,38	1,42	1,31	1,22	1,11	1,05	1,00		
	Q básico	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,10	14%
	Q 21	0,16	0,19	0,21	0,21	0,22	0,20	0,21	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,19	27%
	Q 25	0,19	0,22	0,24	0,24	0,25	0,24	0,25	0,23	0,21	0,19	0,18	0,17	0,22	32%
$Fvar3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1,38	1,68	1,89	1,91	2,00	1,86	1,93	1,76	1,61	1,42	1,28	1,00		
	Q básico	0,11	0,13	0,15	0,15	0,16	0,14	0,15	0,14	0,13	0,11	0,10	0,08	0,13	19%
	Q 21	0,21	0,25	0,28	0,28	0,30	0,28	0,29	0,26	0,24	0,21	0,19	0,15	0,24	35%
	Q 25	0,24	0,29	0,33	0,33	0,35	0,32	0,33	0,30	0,28	0,25	0,22	0,17	0,28	41%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,10	1,21	1,16	1,27	1,10	1,17	1,15	1,06	1,00		
	Q básico	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,09	12%
	Q 21	0,15	0,15	0,15	0,16	0,18	0,17	0,19	0,16	0,17	0,17	0,16	0,15	0,16	24%
	Q 25	0,17	0,17	0,17	0,19	0,21	0,20	0,22	0,19	0,20	0,20	0,18	0,17	0,19	28%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	100,0	92,3	96,2	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	92,3	96,2	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
	Q 25	84,6	88,5	88,5	96,2	96,2	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	95,5
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Cadagua I (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES069MAR002880		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,135 m³/s	4,25	10,67%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,198 m³/s	6,26	15,72%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,332 m³/s	10,47	26,31%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,261 m³/s	8,23	20,67%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,301 m³/s	9,50	23,87%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	0,84	1,32	1,75	1,77	1,93	1,57	1,77	1,27	1,00	0,76	0,64	0,56	1,27	100%
Perc 5 *	0,20	0,20	0,20	0,27	0,30	0,24	0,27	0,20	0,31	0,27	0,20	0,20	0,24	19%
Perc 15 *	0,33	0,33	0,33	0,40	0,49	0,42	0,54	0,38	0,44	0,42	0,35	0,33	0,40	31%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{var 1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 1	1,23	1,54	1,77	1,78	1,86	1,68	1,78	1,51	1,34	1,17	1,07	1,00	
	Q básico	0,16	0,21	0,24	0,24	0,25	0,23	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,20 16%
	Q 21	0,32	0,40	0,46	0,46	0,48	0,44	0,46	0,39	0,35	0,30	0,28	0,26	0,39 30%
	Q 25	0,37	0,46	0,53	0,54	0,56	0,51	0,54	0,45	0,40	0,35	0,32	0,30	0,44 35%
$F_{var 2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 2	1,14	1,33	1,46	1,47	1,51	1,41	1,47	1,32	1,21	1,11	1,05	1,00	
	Q básico	0,15	0,18	0,20	0,20	0,20	0,19	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,17 14%
	Q 21	0,30	0,35	0,38	0,38	0,39	0,37	0,38	0,34	0,32	0,29	0,27	0,26	0,34 27%
	Q 25	0,34	0,40	0,44	0,44	0,45	0,43	0,44	0,40	0,37	0,33	0,32	0,30	0,39 31%
$F_{var 3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	F var 3	1,45	1,75	1,93	1,94	2,00	1,86	1,94	1,72	1,57	1,39	1,25	1,00	
	Q básico	0,20	0,24	0,26	0,26	0,27	0,25	0,26	0,23	0,21	0,19	0,17	0,13	0,22 18%
	Q 21	0,38	0,46	0,50	0,51	0,52	0,49	0,51	0,45	0,41	0,36	0,33	0,26	0,43 34%
	Q 25	0,44	0,53	0,58	0,58	0,60	0,56	0,58	0,52	0,47	0,42	0,38	0,30	0,50 39%
$F_{var 4} = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,10	1,22	1,13	1,28	1,07	1,15	1,12	1,03	1,00	
	Q básico	0,13	0,13	0,13	0,15	0,16	0,15	0,17	0,14	0,15	0,15	0,14	0,13	0,15 12%
	Q 21	0,26	0,26	0,26	0,29	0,32	0,29	0,33	0,28	0,30	0,29	0,27	0,26	0,28 22%
	Q 25	0,30	0,30	0,30	0,33	0,37	0,34	0,38	0,32	0,35	0,34	0,31	0,30	0,33 26%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F_{var 1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	92,3	96,2	100,0	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Q 25	92,3	88,5	92,3	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
$F_{var 2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	96,2	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
$F_{var 3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	88,5	88,5	96,2	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
	Q 25	80,8	88,5	88,5	96,2	96,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	94,9
$F_{var 4} = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES069MAR002880	Río Cadagua I (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación:	CH Cantábrico	Masa de agua:	ES069MAR002880
Localización:	Villasana de Mena (Burgos)	Nombre del tramo:	Río Cadagua I
Coordenadas H30:	X = 476125 Y = 4771715	Ecotipo de masa:	Ríos cántabro-atlántico calcáreos

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: No

Nombre: -

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:



Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado:	RHYHABSIM	Tipo de modelo:	1 D
Longitud simulada de tramo:	203,14 m	Nº de transectos:	13
1ª Campaña	Fecha de muestreo: 15/10/2008	Q calibración:	2,617 m3/s
2ª Campaña	Fecha de muestreo: 30/05/2009	Q calibración:	1,789 m3/s

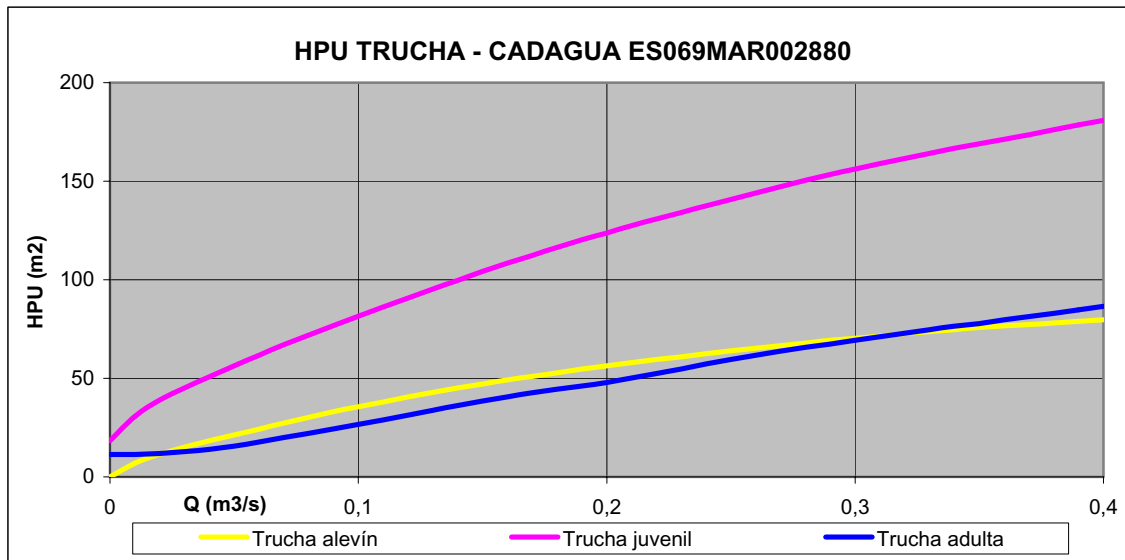
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo trutta</i> , freza ,alevín y juvenil (Capel ,2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel ,2009) <i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES069MAR002880

Nombre Río: Cadagua (Burgos)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

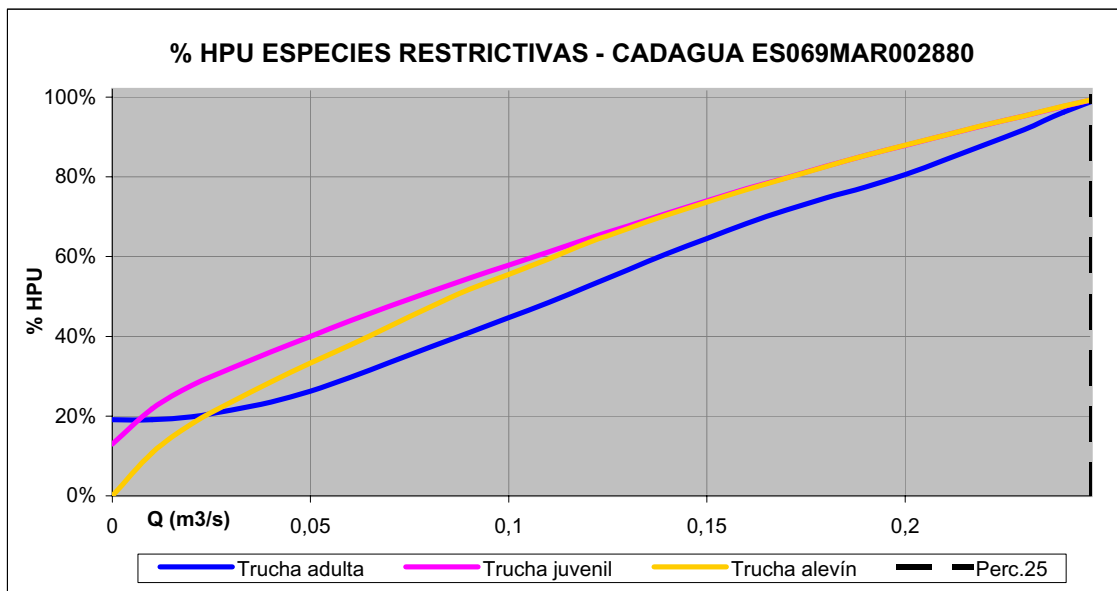


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES069MAR002880

Nombre Río: Cadagua (Burgos)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA ADULTA	TRUCHA JUVENIL	TRUCHA ALEVÍN
HPU MAX	59,520	140,776	63,989
Q 100%	0,247	0,247	0,247
80% HPU	47,616	112,621	51,191
Q 80%	0,198	0,171	0,171
50% HPU	29,760	70,388	31,995
Q 50%	0,114	0,077	0,086
30% HPU	17,856	42,233	19,197
Q 30%	0,061	0,025	0,043
25% HPU	14,880	35,194	15,997
Q 25%	0,045	0,015	0,033

Percentil 25 : 0,247 m³/s

Percentil 50 : 0,403 m³/s

Tras efectuar el análisis de las curvas HPU/Q, se concluye que la especie más restrictiva es la trucha adulta. Las curvas de los estadios de la única especie presente en este tramo son crecientes, sin máximo ni cambio significativo de pendiente, por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los diferentes percentiles de los caudales medios diarios. En la tabla anterior se exponen los resultados para los tres estadios de la trucha, presentándose la trucha adulta como la especie que más caudal demanda, por lo tanto como especie objetivo.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Cadagua I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002880		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	0,112 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,198 m³/s	0,198 m³/s	6,24	28,79%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,114 m³/s	0,114 m³/s	3,60	16,58%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,061 m³/s	0,061 m³/s	1,92	8,87%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,045 m³/s	0,045 m³/s	1,42	6,54%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,43	0,66	0,90	0,93	1,04	0,86	0,95	0,74	0,60	0,46	0,39	0,33	0,69	100%
	Perc 5 *	0,11	0,11	0,11	0,15	0,17	0,14	0,16	0,12	0,19	0,16	0,11	0,11	0,14	20%
	Perc 15 *	0,19	0,19	0,19	0,23	0,27	0,25	0,30	0,23	0,26	0,25	0,21	0,19	0,23	33%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,15	1,42	1,65	1,68	1,78	1,61	1,70	1,50	1,35	1,18	1,08	1,00		
	Q 80%	0,23	0,28	0,33	0,33	0,35	0,32	0,34	0,30	0,27	0,23	0,21	0,20	0,28	41%
	Q 50%	0,13	0,16	0,19	0,19	0,20	0,18	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,16	24%
	Q 30%	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,09	13%
	Q 25%	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	9%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,10	1,26	1,40	1,41	1,47	1,38	1,42	1,31	1,22	1,11	1,05	1,00		
	Q 80%	0,22	0,25	0,28	0,28	0,29	0,27	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,25	36%
	Q 50%	0,13	0,14	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,14	21%
	Q 30%	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,08	11%
	Q 25%	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	8%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,38	1,68	1,89	1,91	2,00	1,86	1,93	1,76	1,61	1,42	1,28	1,00		
	Q 80%	0,27	0,33	0,37	0,38	0,40	0,37	0,38	0,35	0,32	0,28	0,25	0,20	0,33	47%
	Q 50%	0,16	0,19	0,22	0,22	0,23	0,21	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,11	0,19	27%
	Q 30%	0,08	0,10	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,06	0,10	15%
	Q 25%	0,06	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,07	11%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,10	1,21	1,16	1,27	1,10	1,17	1,15	1,06	1,00		
	Q 80%	0,20	0,20	0,20	0,22	0,24	0,23	0,25	0,22	0,23	0,23	0,21	0,20	0,22	32%
	Q 50%	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14	0,13	0,15	0,12	0,13	0,13	0,12	0,11	0,13	18%
	Q 30%	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,07	10%
	Q 25%	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	7%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	88,5	88,5	92,3	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,5
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	88,5	88,5	84,6	96,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	93,3
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Cadagua I (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002880		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	0,112 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,143 m³/s	0,143 m³/s	4,51	20,80%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,084 m³/s	0,084 m³/s	2,65	12,22%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,039 m³/s	0,039 m³/s	1,23	5,67%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,014 m³/s	0,014 m³/s	0,44	2,04%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		0,43	0,66	0,90	0,93	1,04	0,86	0,95	0,74	0,60	0,46	0,39	0,33	0,69	100%
Perc 5 *		0,11	0,11	0,11	0,15	0,17	0,14	0,16	0,12	0,19	0,16	0,11	0,11	0,14	20%
Perc 15 *		0,19	0,19	0,19	0,23	0,27	0,25	0,30	0,23	0,26	0,25	0,21	0,19	0,23	33%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,15	1,42	1,65	1,68	1,78	1,61	1,70	1,50	1,35	1,18	1,08	1,00		
	Q 80%	0,16	0,20	0,24	0,24	0,25	0,23	0,24	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,20	30%
	Q 50%	0,10	0,12	0,14	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,08	0,12	17%
	Q 30%	0,04	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	8%
	Q 25%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	3%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,10	1,26	1,40	1,41	1,47	1,38	1,42	1,31	1,22	1,11	1,05	1,00		
	Q 80%	0,16	0,18	0,20	0,20	0,21	0,20	0,20	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,18	26%
	Q 50%	0,09	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,08	0,11	15%
	Q 30%	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	7%
	Q 25%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	3%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,38	1,68	1,89	1,91	2,00	1,86	1,93	1,76	1,61	1,42	1,28	1,00		
	Q 80%	0,20	0,24	0,27	0,27	0,29	0,27	0,28	0,25	0,23	0,20	0,18	0,14	0,24	34%
	Q 50%	0,12	0,14	0,16	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,12	0,11	0,08	0,14	20%
	Q 30%	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,04	0,06	9%
	Q 25%	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	3%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,10	1,21	1,16	1,27	1,10	1,17	1,15	1,06	1,00		
	Q 80%	0,14	0,14	0,14	0,16	0,17	0,17	0,18	0,16	0,17	0,17	0,15	0,14	0,16	23%
	Q 50%	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10	0,10	0,09	0,08	0,09	13%
	Q 30%	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	6%
	Q 25%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	2%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	100,0	92,3	100,0	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES010MAR002430 - ENDARA

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (FINAL DE MASA, ya que el punto de campo está muy cercano al cierre de masa)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	2.27	1.42	2.38	2.94	0.95	0.68	0.90	0.74	0.24	0.31	0.15	0.21
1981-82	1.25	0.25	2.33	1.15	1.62	2.21	0.28	0.27	0.24	0.10	0.23	0.10
1982-83	2.29	1.54	2.41	0.58	1.75	1.42	1.11	0.55	0.41	0.49	1.17	0.21
1983-84	0.22	0.21	0.44	2.25	2.14	0.66	0.63	1.54	0.39	0.16	0.12	0.97
1984-85	0.50	1.58	1.06	0.95	0.34	1.49	0.61	1.53	0.30	0.16	0.20	0.08
1985-86	0.06	0.36	0.51	2.63	0.93	0.99	2.09	0.36	0.35	0.14	0.12	0.50
1986-87	0.22	1.03	1.79	0.93	1.94	0.94	0.81	0.36	0.49	0.25	0.14	0.08
1987-88	0.69	2.03	0.48	2.07	1.36	1.49	1.00	0.60	0.63	0.34	0.20	0.17
1988-89	0.09	0.06	0.39	0.14	1.01	0.46	1.86	0.27	0.15	0.17	0.10	0.14
1989-90	0.07	0.50	0.17	0.52	0.47	0.25	2.35	0.62	0.50	0.16	0.09	0.19
1990-91	0.58	1.89	1.94	0.71	0.72	1.16	1.54	1.55	0.44	0.21	0.13	0.85
1991-92	0.58	2.31	0.45	0.36	0.33	1.37	1.35	0.50	0.88	0.59	0.71	0.48
1992-93	3.49	1.57	1.72	0.26	0.38	0.27	1.27	0.42	0.30	0.55	0.32	0.88
1993-94	0.80	0.59	2.24	1.65	2.28	0.89	2.92	0.79	0.68	0.20	0.15	0.94
1994-95	1.00	0.69	1.61	2.59	1.47	2.00	0.40	0.65	0.16	0.15	0.11	1.11
1995-96	0.10	0.18	1.04	0.89	2.48	0.77	0.58	0.71	0.27	0.59	0.51	0.45
1996-97	0.83	3.52	1.39	1.43	0.37	0.25	0.60	0.75	1.11	0.94	0.61	0.23
1997-98	0.39	1.89	1.81	0.67	0.50	0.57	1.50	0.52	0.46	0.25	0.13	0.83
1998-99	3.01	2.22	0.79	1.84	2.52	1.51	1.22	1.68	0.31	0.20	0.10	0.18
1999-00	0.13	1.20	1.74	0.23	2.07	1.13	1.52	0.42	0.41	1.03	0.39	0.32
2000-01	2.39	1.66	0.82	1.54	0.79	0.97	1.26	0.70	0.25	0.35	0.20	0.11
2001-02	0.08	0.58	0.18	0.38	1.91	0.31	0.61	1.61	0.78	0.43	1.07	0.17
2002-03	0.73	1.54	2.92	2.51	1.52	0.85	0.34	0.82	0.20	0.12	0.07	0.25
2003-04	1.03	0.71	1.86	3.13	0.86	0.91	0.92	0.70	0.25	0.14	0.25	0.15
2004-05	0.45	0.71	1.58	1.44	1.09	0.54	1.70	0.43	0.20	0.12	0.10	0.18
2005-06	0.23	2.05	1.69	1.14	0.72	1.59	0.47	0.26	0.34	0.12	0.14	0.93
MEDIA	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0.008
5%	0.079
10%	0.106
15%	0.133
20%	0.161
25%	0.192
30%	0.219
35%	0.252
40%	0.289
45%	0.332
50%	0.381

Percentil	Q m3/s
50%	0.381
55%	0.439
60%	0.509
65%	0.596
70%	0.689
75%	0.830
80%	1.031
85%	1.360
90%	1.940
95%	3.208
100%	27.079

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (FINAL DE MASA, ya que el punto de campo está muy cercano al cierre de masa)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0.147 m³/s	4.64	17.00%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0.079 m³/s	2.49	9.12%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0.133 m³/s	4.21	15.40%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0.105 m³/s	3.30	12.07%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0.113 m³/s	3.56	13.02%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat	
Q natural	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41	0.87	100%	
Perc 5 *	0.08	0.08	0.09	0.14	0.21	0.12	0.18	0.13	0.08	0.08	0.08	0.08	0.11	13%	
Perc 15 *	0.13	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.29	0.18	0.15	0.13	0.13	0.13	0.19	22%	
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.77	2.07	2.18	2.15	2.08	1.85	1.99	1.60	1.19	1.05	1.00	1.19		
	Q básico	0.26	0.30	0.32	0.32	0.31	0.27	0.29	0.24	0.18	0.15	0.15	0.18	0.25	28%
	Q 21	0.18	0.22	0.23	0.23	0.22	0.19	0.21	0.17	0.12	0.11	0.10	0.12	0.18	20%
	Q 25	0.20	0.23	0.25	0.24	0.23	0.21	0.22	0.18	0.13	0.12	0.11	0.13	0.19	22%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.46	1.62	1.68	1.67	1.63	1.50	1.58	1.37	1.12	1.03	1.00	1.12		
	Q básico	0.22	0.24	0.25	0.25	0.24	0.22	0.23	0.20	0.17	0.15	0.15	0.17	0.21	24%
	Q 21	0.15	0.17	0.18	0.17	0.17	0.16	0.17	0.14	0.12	0.11	0.10	0.12	0.15	17%
	Q 25	0.16	0.18	0.19	0.19	0.18	0.17	0.18	0.15	0.13	0.12	0.11	0.13	0.16	18%
$F_{var3}=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.75	1.94	2.00	1.99	1.94	1.80	1.89	1.65	1.34	1.16	1.00	1.33		
	Q básico	0.26	0.29	0.29	0.29	0.29	0.27	0.28	0.24	0.20	0.17	0.15	0.20	0.24	28%
	Q 21	0.18	0.20	0.21	0.21	0.20	0.19	0.20	0.17	0.14	0.12	0.10	0.14	0.17	20%
	Q 25	0.20	0.22	0.23	0.22	0.22	0.20	0.21	0.19	0.15	0.13	0.11	0.15	0.19	21%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.18	1.15	1.38	1.44	1.32	1.47	1.18	1.07	1.00	1.00	1.00		
	Q básico	0.15	0.17	0.17	0.20	0.21	0.19	0.22	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.17	20%
	Q 21	0.10	0.12	0.12	0.14	0.15	0.14	0.15	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.12	14%
	Q 25	0.11	0.13	0.13	0.16	0.16	0.15	0.17	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.13	15%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.4
	Perc 15 *	80.8	92.3	100.0	92.3	100.0	100.0	96.2	100.0	100.0	84.6	69.2	84.6	91.7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	65.4	84.6	92.3	88.5	100.0	92.3	96.2	100.0	92.3	76.9	57.7	69.2	84.6
	Q 21	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	84.6	93.6
	Q 25	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	92.9
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	76.9	57.7	76.9	88.1
	Q 21	76.9	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	84.6	95.2
	Q 25	76.9	96.2	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	93.9
$F_{\text{var}3}=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	Q básico	65.4	84.6	92.3	88.5	100.0	92.3	100.0	100.0	92.3	65.4	57.7	57.7	83.0
	Q 21	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	84.6	93.9
	Q 25	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	80.8	80.8	91.7
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	Q básico	76.9	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	57.7	80.8	90.4
	Q 21	80.8	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	88.5	96.2
	Q 25	80.8	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	94.6

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; c

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

DH CANTÁBRICO

ESTUDIO DE CAUDALES MÍNIMOS POR MÉTODOS HIDROLÓGICOS

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0.147 m³/s	4.64	17.00%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0.079 m³/s	2.49	9.12%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0.133 m³/s	4.21	15.40%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0.105 m³/s	3.30	12.07%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0.113 m³/s	3.56	13.02%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41	0.87	100%
	Perc 5 *	0.08	0.08	0.09	0.14	0.21	0.12	0.18	0.13	0.08	0.08	0.08	0.08	0.11	13%
	Perc 15 *	0.13	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.29	0.18	0.15	0.13	0.13	0.13	0.19	22%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.77	2.07	2.18	2.15	2.08	1.85	1.99	1.60	1.19	1.05	1.00	1.19		
	Q básico	0.26	0.30	0.32	0.32	0.31	0.27	0.29	0.24	0.18	0.15	0.15	0.18	0.25	28%
	Q 21	0.18	0.22	0.23	0.23	0.22	0.19	0.21	0.17	0.12	0.11	0.10	0.12	0.18	20%
	Q 25	0.20	0.23	0.25	0.24	0.23	0.21	0.22	0.18	0.13	0.12	0.11	0.13	0.19	22%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.46	1.62	1.68	1.67	1.63	1.50	1.58	1.37	1.12	1.03	1.00	1.12		
	Q básico	0.22	0.24	0.25	0.25	0.24	0.22	0.23	0.20	0.17	0.15	0.15	0.17	0.21	24%
	Q 21	0.15	0.17	0.18	0.17	0.17	0.16	0.17	0.14	0.12	0.11	0.10	0.12	0.15	17%
	Q 25	0.16	0.18	0.19	0.19	0.18	0.17	0.18	0.15	0.13	0.12	0.11	0.13	0.16	18%
$F_{var3}=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.75	1.94	2.00	1.99	1.94	1.80	1.89	1.65	1.34	1.16	1.00	1.33		
	Q básico	0.26	0.29	0.29	0.29	0.29	0.27	0.28	0.24	0.20	0.17	0.15	0.20	0.24	28%
	Q 21	0.18	0.20	0.21	0.21	0.20	0.19	0.20	0.17	0.14	0.12	0.10	0.14	0.17	20%
	Q 25	0.20	0.22	0.23	0.22	0.22	0.20	0.21	0.19	0.15	0.13	0.11	0.15	0.19	21%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \text{ } 15_i}{Perc \text{ } 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.18	1.15	1.38	1.44	1.32	1.47	1.18	1.07	1.00	1.00	1.00		
	Q básico	0.15	0.17	0.17	0.20	0.21	0.19	0.22	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.17	20%
	Q 21	0.10	0.12	0.12	0.14	0.15	0.14	0.15	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.12	14%
	Q 25	0.11	0.13	0.13	0.16	0.16	0.15	0.17	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.13	15%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.4
	Perc 15 *	80.8	92.3	100.0	92.3	100.0	100.0	96.2	100.0	100.0	84.6	69.2	84.6	91.7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	65.4	84.6	92.3	88.5	100.0	92.3	96.2	100.0	92.3	76.9	57.7	69.2	84.6
	Q 21	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	84.6	93.6
	Q 25	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	92.9
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	76.9	57.7	76.9	88.1
	Q 21	76.9	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	84.6	95.2
	Q 25	76.9	96.2	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	93.9
$F_{\text{var}3}=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	Q básico	65.4	84.6	92.3	88.5	100.0	92.3	100.0	100.0	92.3	65.4	57.7	57.7	83.0
	Q 21	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	84.6	93.9
	Q 25	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	80.8	80.8	91.7
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	Q básico	76.9	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	57.7	80.8	90.4
	Q 21	80.8	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	88.5	96.2
	Q 25	80.8	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	84.6	94.6

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA	Río Endara (FINAL DE MASA, ya que el punto de campo está muy cercano al cierre de masa)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES010MAR002430
Localización: Endarlatsa (Navarra) **Nombre del tramo:** Río Endara
Coordenadas H30: X = 603008 **Ecotipo de masa:** Ríos vascos-pireniacos
 Y = 4794468

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: Si

Nombre: Río Bidasoa

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:

Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 130.09 m **Nº de transectos:** 15

1ª Campaña **Fecha de muestreo:** 07/05/2009 **Q calibración:** 0.952 m3/s
2ª Campaña **Fecha de muestreo:** 30/05/2009 **Q calibración:** 0.463 m3/s

Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Petromyzon marinus</i> <i>Gobio lozanoi</i> ** <i>Anguilla anguilla</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta</i>	<i>Petromyzon marinus</i> , freza, larvas <50 cm, entre 50-80 cm, entre 80-120 y >120 cm y evolvente larvas (Martín Mayo, 2009) <i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonne CEMAGREF, LHQ.) <i>Salmo salar</i> , juv y ale (Heggenes 1990 & Oanie, 1948) <i>Salmo trutta</i> , freza, alevín y juvenil (Capel, 2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel, 2009) <i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986)

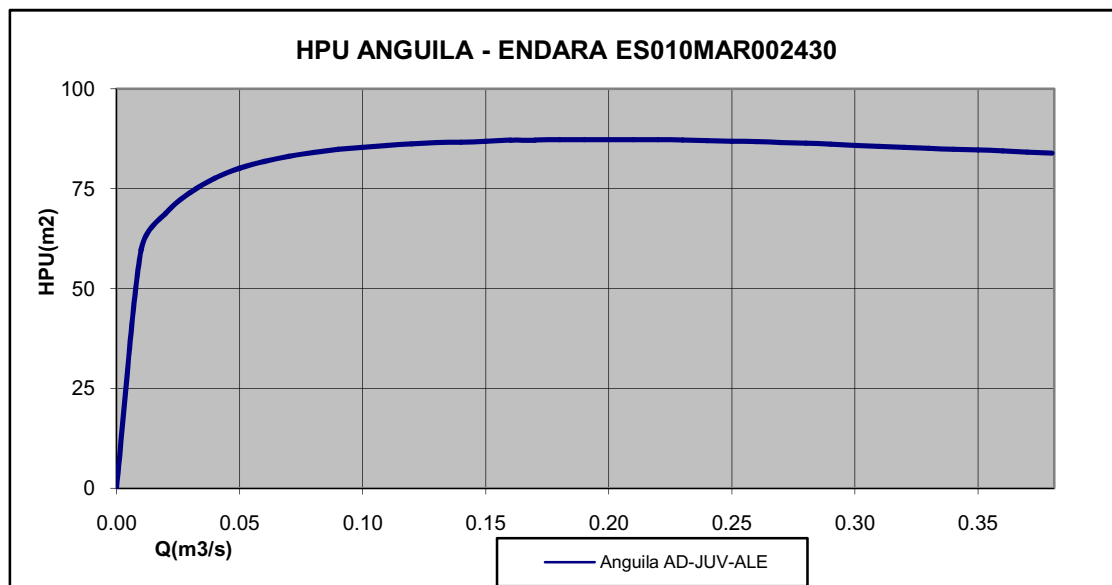
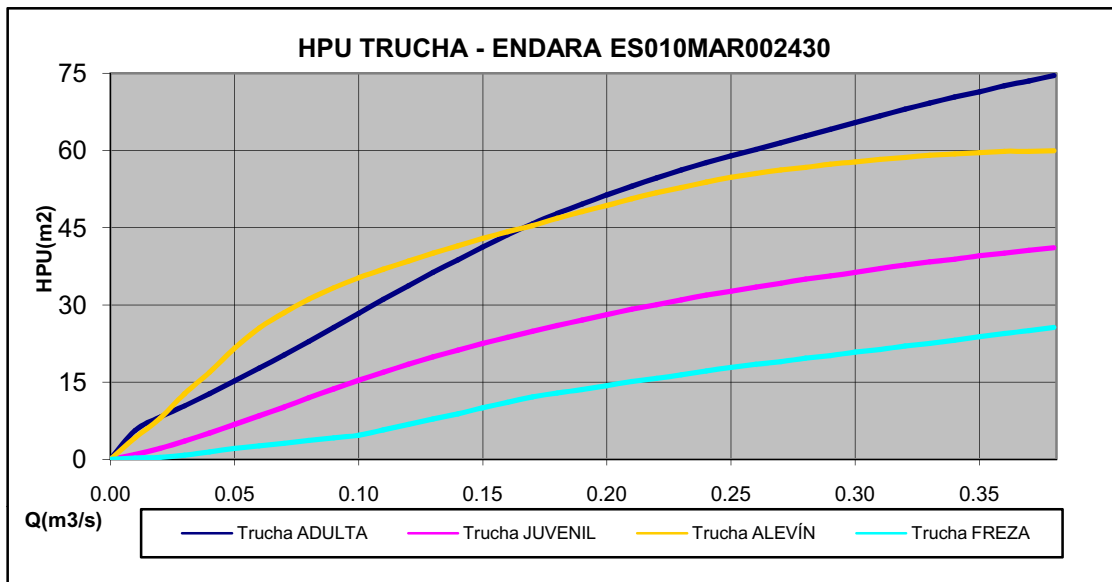
**especie no simulada por ausencia actual de curva de idoneidad

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002430

Nombre Río: Endara (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

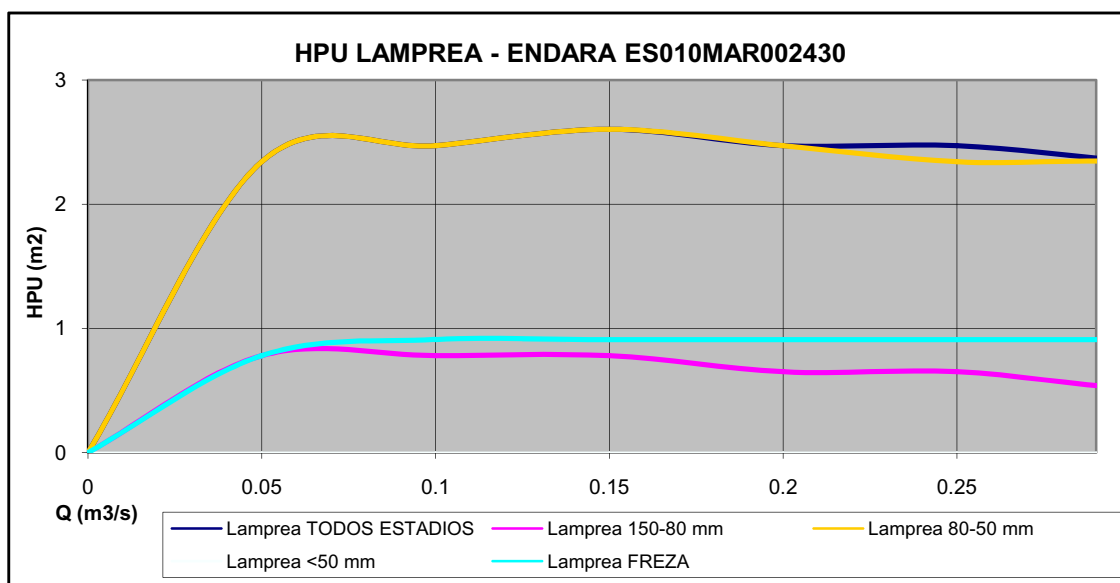
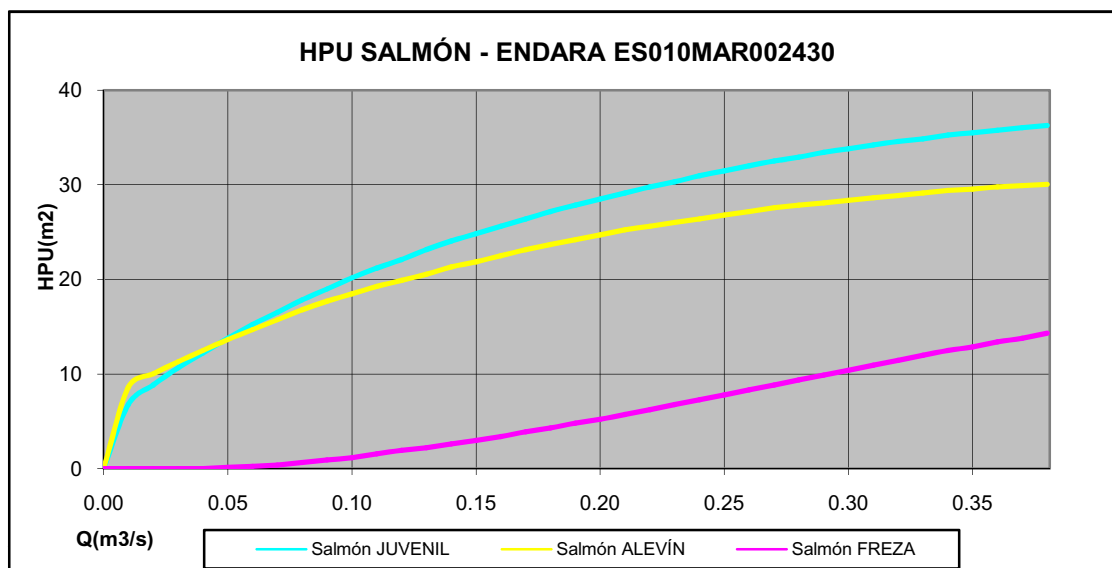


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002430

Nombre Río: Endara (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

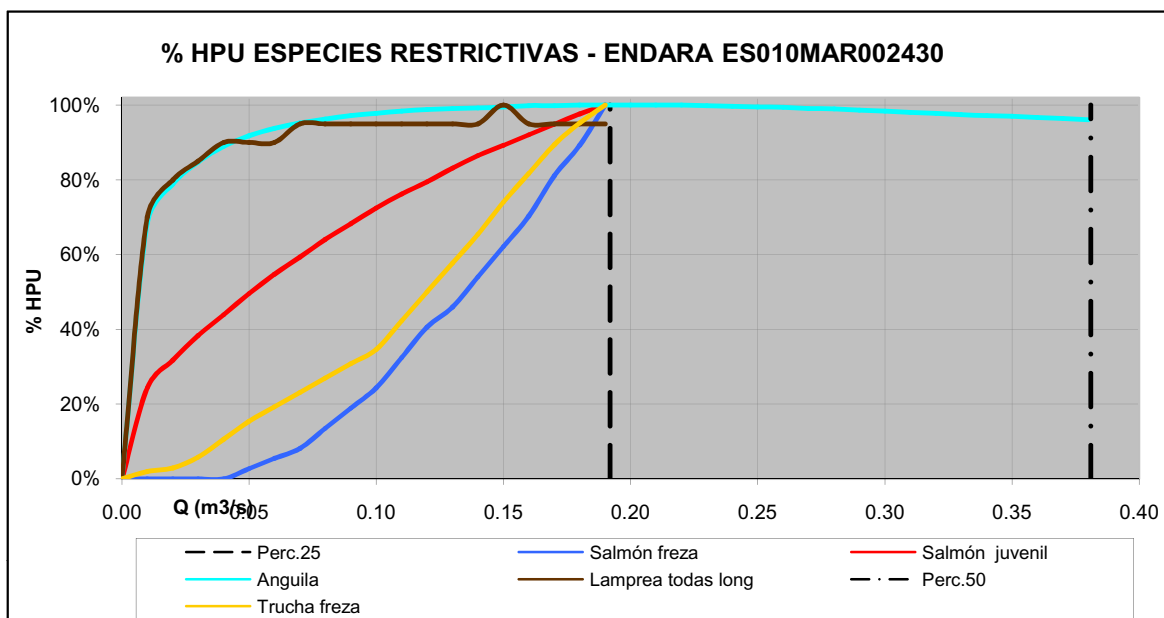


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES010MAR002430

Nombre Río: Endara (Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	SALMON JUVENIL	SALMON FREZA	TRUCHA FREZA	ANGUILA	LAMPREA TODAS LONGITUDES
HPU MAX	27.839	4.813	13.529	87.290	2.602
Q 100%	0.192	0.192	0.192	0.180	0.150
80% HPU	22.271	3.851	10.823	69.832	2.081
Q 80%	0.122	0.169	0.158	0.022	0.020
50% HPU	13.920	2.407	6.765	43.645	1.301
Q 50%	0.051	0.132	0.120	0.007	0.007
30% HPU	8.352	1.444	4.059	26.187	0.781
Q 30%	0.018	0.107	0.088	0.004	0.004
25% HPU	6.960	1.203	3.382	21.823	0.650
Q 25%	0.011	0.101	0.075	0.004	0.004

Percentil 25 : 0.192 m³/s

Percentil 50 : 0.381 m³/s

En la tabla anterior se exponen los resultados HPU/Q para las especies y estadios más restrictivos, a pesar de son las frezas de los salmónidos los mayor caudal demandan, debido a que tan sólo ocurre en los meses de otoño-invierno, se ha seleccionado la/el siguiente especie/estadio más restrictiva/o con mayor presencia, para no sobreestimar el recurso, el salmón juvenil, seleccionándolo como especie objetivo. En los meses en los que están presentes las frezas de los salmónidos se asegurará un caudal que garantice un porcentaje de habitabilidad adecuado para estas especies. Las curvas pertenecientes a los estadios restrictivos del tramo que presentan máximo son la anguila y la lamprea, el resto son crecientes y sin máximos por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los diferentes percentiles de los caudales medios diarios.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	POSIBLEMENTE MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) *:	0.079 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.122 m³/s	0.122 m³/s	3.85	14.08%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.051 m³/s	0.051 m³/s	1.61	5.89%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.018 m³/s	0.018 m³/s	0.57	2.08%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.011 m³/s	0.011 m³/s	0.35	1.27%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat	
	Q natural	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41	0.87	100%
	Perc 5 *	0.08	0.08	0.09	0.14	0.21	0.12	0.18	0.13	0.08	0.08	0.08	0.08	0.11	13%
	Perc 15 *	0.13	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.29	0.18	0.15	0.13	0.13	0.13	0.19	22%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.77	2.07	2.18	2.15	2.08	1.85	1.99	1.60	1.19	1.05	1.00	1.19		
	Q 80%	0.22	0.25	0.27	0.26	0.25	0.23	0.24	0.20	0.15	0.13	0.12	0.15	0.20	24%
	Q 50%	0.09	0.11	0.11	0.11	0.11	0.09	0.10	0.08	0.06	0.05	0.05	0.06	0.09	10%
	Q 30%	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	3%
	Q 25%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.46	1.62	1.68	1.67	1.63	1.50	1.58	1.37	1.12	1.03	1.00	1.12		
	Q 80%	0.18	0.20	0.20	0.20	0.20	0.18	0.19	0.17	0.14	0.13	0.12	0.14	0.17	20%
	Q 50%	0.07	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07	8%
	Q 30%	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	3%
	Q 25%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.75	1.94	2.00	1.99	1.94	1.80	1.89	1.65	1.34	1.16	1.00	1.33		
	Q 80%	0.21	0.24	0.24	0.24	0.24	0.22	0.23	0.20	0.16	0.14	0.12	0.16	0.20	23%
	Q 50%	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	0.08	0.07	0.06	0.05	0.07	0.08	10%
	Q 30%	0.03	0.03	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	3%
	Q 25%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \; 15_i}{Perc \; 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.18	1.15	1.38	1.44	1.32	1.47	1.18	1.07	1.00	1.00	1.00		
	Q 80%	0.12	0.14	0.14	0.17	0.18	0.16	0.18	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	17%
	Q 50%	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	7%
	Q 30%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	2%
	Q 25%	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	100.0	98.7
Perc 15 *	80.8	96.2	100.0	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	69.2	84.6	92.3
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	76.9	84.6	91.3
	Q 50%	88.5	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	76.9	84.6	92.0
	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	76.9	76.9	90.7
	Q 50%	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	80.8	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	76.9	84.6	94.2
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	POSIBLEMENTE MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) *:	0.060 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.098 m³/s	0.098 m³/s	3.09	11.31%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.041 m³/s	0.041 m³/s	1.29	4.73%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.013 m³/s	0.013 m³/s	0.41	1.50%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.009 m³/s	0.009 m³/s	0.28	1.04%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41	0.87	100%
	Perc 5 *	0.06	0.08	0.09	0.14	0.21	0.12	0.18	0.13	0.08	0.08	0.07	0.06	0.11	13%
	Perc 15 *	0.10	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.29	0.18	0.15	0.11	0.10	0.10	0.18	21%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.77	2.07	2.18	2.15	2.08	1.85	1.99	1.60	1.19	1.05	1.00	1.19		
	Q 80%	0.17	0.20	0.21	0.21	0.20	0.18	0.20	0.16	0.12	0.10	0.10	0.12	0.16	19%
	Q 50%	0.07	0.08	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.05	0.07	8%
	Q 30%	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02	3%
	Q 25%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.46	1.62	1.68	1.67	1.63	1.50	1.58	1.37	1.12	1.03	1.00	1.12		
	Q 80%	0.14	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.16	0.13	0.11	0.10	0.10	0.11	0.14	16%
	Q 50%	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05	0.04	0.04	0.05	0.06	7%
	Q 30%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
	Q 25%	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.75	1.94	2.00	1.99	1.94	1.80	1.89	1.65	1.34	1.16	1.00	1.33		
	Q 80%	0.17	0.19	0.20	0.19	0.19	0.18	0.19	0.16	0.13	0.11	0.10	0.13	0.16	19%
	Q 50%	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.05	0.04	0.05	0.07	8%
	Q 30%	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	2%
	Q 25%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.35	1.31	1.58	1.65	1.51	1.68	1.34	1.22	1.03	1.00	1.00		
	Q 80%	0.10	0.13	0.13	0.15	0.16	0.15	0.17	0.13	0.12	0.10	0.10	0.10	0.13	15%
	Q 50%	0.04	0.06	0.05	0.06	0.07	0.06	0.07	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.05	6%
	Q 30%	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.02	2%
	Q 25%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
Perc 15 *	80.8	96.2	100.0	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	92.3	96.2
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	84.6	94.6
	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 80%	76.9	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	88.5	95.8
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	92.3	94.2
	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 80%	84.6	96.2	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	92.3	96.8
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Endara (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES010MAR002430		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	POSIBLEMENTE MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) *:	0.060 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.067 m³/s	0.067 m³/s	2.11	7.73%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.027 m³/s	0.027 m³/s	0.84	3.09%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.009 m³/s	0.009 m³/s	0.28	1.03%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.007 m³/s	0.007 m³/s	0.24	0.86%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat	
	Q natural	0.90	1.24	1.37	1.34	1.25	0.99	1.15	0.74	0.41	0.32	0.29	0.41	0.87	100%
	Perc 5 *	0.06	0.08	0.09	0.14	0.21	0.12	0.18	0.13	0.08	0.08	0.07	0.06	0.11	13%
	Perc 15 *	0.10	0.18	0.18	0.25	0.28	0.23	0.29	0.18	0.15	0.11	0.10	0.10	0.18	21%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.77	2.07	2.18	2.15	2.08	1.85	1.99	1.60	1.19	1.05	1.00	1.19		
	Q 80%	0.12	0.14	0.15	0.14	0.14	0.12	0.13	0.11	0.08	0.07	0.07	0.08	0.11	13%
	Q 50%	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	5%
	Q 30%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2%
	Q 25%	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.46	1.62	1.68	1.67	1.63	1.50	1.58	1.37	1.12	1.03	1.00	1.12		
	Q 80%	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.08	0.09	11%
	Q 50%	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	4%
	Q 30%	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%
	Q 25%	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	1%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.75	1.94	2.00	1.99	1.94	1.80	1.89	1.65	1.34	1.16	1.00	1.33		
	Q 80%	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.11	0.09	0.08	0.07	0.09	0.11	13%
	Q 50%	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.03	0.03	0.04	0.04	5%
	Q 30%	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2%
	Q 25%	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	1%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.35	1.31	1.58	1.65	1.51	1.68	1.34	1.22	1.03	1.00	1.00		
	Q 80%	0.07	0.09	0.09	0.11	0.11	0.10	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.09	10%
	Q 50%	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	4%
	Q 30%	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	1%
	Q 25%	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	1%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
Perc 15 *	80.8	96.2	100.0	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	92.3	96.2
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	80.8	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.1
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	84.6	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.4
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	80.8	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	97.4
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 50%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

**ES005MAR002390 - EZCURRA Y
ESPELURA**

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	0,77	0,55	0,89	0,90	0,52	0,34	0,36	0,27	0,13	0,12	0,07	0,07
1981-82	0,31	0,12	0,82	0,44	0,65	0,70	0,22	0,12	0,08	0,05	0,06	0,05
1982-83	0,63	0,60	0,83	0,29	0,62	0,60	0,45	0,24	0,17	0,17	0,28	0,12
1983-84	0,07	0,07	0,14	0,69	0,71	0,29	0,27	0,50	0,22	0,10	0,07	0,30
1984-85	0,20	0,61	0,45	0,39	0,24	0,49	0,28	0,44	0,18	0,09	0,06	0,03
1985-86	0,02	0,20	0,17	0,81	0,45	0,39	0,68	0,22	0,16	0,07	0,04	0,10
1986-87	0,08	0,29	0,60	0,43	0,72	0,43	0,33	0,18	0,18	0,11	0,07	0,04
1987-88	0,31	0,81	0,25	0,72	0,66	0,77	0,50	0,33	0,33	0,16	0,11	0,12
1988-89	0,05	0,04	0,21	0,10	0,26	0,20	0,56	0,18	0,10	0,07	0,07	0,06
1989-90	0,06	0,26	0,09	0,23	0,25	0,17	0,97	0,23	0,15	0,08	0,05	0,05
1990-91	0,22	0,46	0,56	0,26	0,27	0,35	0,61	0,72	0,21	0,11	0,06	0,27
1991-92	0,26	0,84	0,27	0,18	0,16	0,55	0,51	0,31	0,37	0,19	0,15	0,14
1992-93	1,60	0,61	0,82	0,22	0,19	0,13	0,40	0,20	0,16	0,13	0,10	0,32
1993-94	0,40	0,26	0,94	0,60	0,62	0,28	0,90	0,33	0,22	0,10	0,06	0,21
1994-95	0,19	0,22	0,56	0,83	0,56	0,58	0,26	0,25	0,11	0,06	0,04	0,18
1995-96	0,05	0,12	0,35	0,29	0,85	0,30	0,24	0,18	0,13	0,26	0,11	0,16
1996-97	0,31	1,30	0,61	0,60	0,27	0,15	0,17	0,25	0,30	0,23	0,13	0,11
1997-98	0,16	0,55	0,55	0,34	0,26	0,29	0,44	0,24	0,19	0,11	0,07	0,26
1998-99	0,88	0,78	0,44	0,67	0,85	0,50	0,44	0,39	0,18	0,09	0,05	0,10
1999-00	0,05	0,46	0,59	0,18	0,62	0,35	0,49	0,21	0,15	0,24	0,15	0,10
2000-01	0,81	0,60	0,40	0,59	0,38	0,36	0,40	0,27	0,13	0,12	0,06	0,05
2001-02	0,06	0,31	0,13	0,13	0,61	0,20	0,24	0,41	0,23	0,16	0,19	0,09
2002-03	0,32	0,80	1,01	0,96	0,79	0,35	0,23	0,27	0,13	0,07	0,04	0,13
2003-04	0,41	0,41	0,65	0,99	0,44	0,38	0,37	0,28	0,13	0,07	0,05	0,09
2004-05	0,18	0,47	0,69	0,66	0,58	0,31	0,61	0,35	0,15	0,07	0,10	0,19
2005-06	0,19	0,83	0,70	0,50	0,31	0,75	0,31	0,14	0,16	0,07	0,05	0,17
MEDIA	0,33	0,48	0,53	0,50	0,49	0,39	0,43	0,29	0,18	0,12	0,09	0,14

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,003
5%	0,040
10%	0,050
15%	0,061
20%	0,071
25%	0,083
30%	0,099
35%	0,112
40%	0,125
45%	0,141
50%	0,158

Percentil	Q m3/s
50%	0,158
55%	0,179
60%	0,201
65%	0,231
70%	0,270
75%	0,320
80%	0,394
85%	0,502
90%	0,716
95%	1,163
100%	11,353

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO ES POSIBLE DETERMINARLO		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat	OBSERVACIONES
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,034 m³/s	1,07	10,28%	
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,040 m³/s	1,25	12,04%	
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,061 m³/s	1,91	18,40%	
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,046 m³/s	1,46	14,09%	
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,051 m³/s	1,59	15,34%	

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,33	0,48	0,53	0,50	0,49	0,39	0,43	0,29	0,18	0,12	0,09	0,14	0,33	100%
	Perc 5 *	0,04	0,04	0,04	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	16%
	Perc 15 *	0,06	0,08	0,08	0,12	0,13	0,12	0,14	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06	0,09	27%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,94	2,34	2,45	2,38	2,35	2,11	2,21	1,81	1,42	1,16	1,00	1,24		
	Q básico	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04	0,06	19%
	Q 21	0,09	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,07	0,05	0,05	0,06	0,09	26%
	Q 25	0,10	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,06	0,09	29%
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,56	1,76	1,82	1,78	1,77	1,64	1,70	1,49	1,26	1,11	1,00	1,15		
	Q básico	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	15%
	Q 21	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	21%
	Q 25	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,06	0,06	0,05	0,06	0,08	23%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,74	1,95	2,00	1,97	1,95	1,83	1,88	1,68	1,45	1,27	1,00	1,33		
	Q básico	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,03	0,04	0,06	17%
	Q 21	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,06	0,08	23%
	Q 25	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,07	0,08	26%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,15	1,16	1,43	1,45	1,39	1,51	1,25	1,17	1,00	1,00	1,00		
	Q básico	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	12%
	Q 21	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	17%
	Q 25	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	18%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
	Perc 15 *	84,6	92,3	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	65,4	80,8	92,6
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76,9	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,1
	Q 21	69,2	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	84,6	93,9
	Q 25	69,2	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	84,6	80,8	92,9
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
	Q 21	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	95,5
	Q 25	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	84,6	80,8	93,9
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	97,8
	Q 21	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	80,8	94,6
	Q 25	69,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	80,8	92,9
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	Q básico	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 21	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	98,1
	Q 25	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	84,6	88,5	97,1

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO ES POSIBLE DETERMINARLO

DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
	- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,174 m³/s	5,50	9,56%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,216 m³/s	6,82	11,86%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,286 m³/s	9,02	15,68%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,223 m³/s	7,05	12,25%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,233 m³/s	7,35	12,77%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	1,92	2,78	4,14	3,27	2,77	2,05	2,04	1,24	0,52	0,36	0,31	0,54	1,83	100%
Perc 5 *	0,22	0,28	0,25	0,28	0,35	0,33	0,43	0,33	0,26	0,22	0,22	0,22	0,28	15%
Perc 15 *	0,29	0,42	0,38	0,44	0,54	0,48	0,51	0,42	0,32	0,29	0,29	0,29	0,39	21%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	2,47	2,97	3,63	3,22	2,97	2,55	2,54	1,98	1,28	1,08	1,00	1,31	
	Q básico	0,43	0,52	0,63	0,56	0,52	0,44	0,44	0,35	0,22	0,19	0,17	0,23	0,39 21%
	Q 21	0,55	0,66	0,81	0,72	0,66	0,57	0,57	0,44	0,29	0,24	0,22	0,29	0,50 27%
	Q 25	0,57	0,69	0,84	0,75	0,69	0,59	0,59	0,46	0,30	0,25	0,23	0,30	0,52 29%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,83	2,07	2,36	2,18	2,06	1,87	1,86	1,58	1,18	1,05	1,00	1,20	
	Q básico	0,32	0,36	0,41	0,38	0,36	0,33	0,32	0,28	0,21	0,18	0,17	0,21	0,29 16%
	Q 21	0,41	0,46	0,53	0,49	0,46	0,42	0,42	0,35	0,26	0,23	0,22	0,27	0,38 21%
	Q 25	0,43	0,48	0,55	0,51	0,48	0,43	0,43	0,37	0,27	0,24	0,23	0,28	0,39 21%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,65	1,80	2,00	1,88	1,80	1,67	1,67	1,49	1,23	1,11	1,00	1,24	
	Q básico	0,29	0,31	0,35	0,33	0,31	0,29	0,29	0,26	0,21	0,19	0,17	0,22	0,27 15%
	Q 21	0,37	0,40	0,45	0,42	0,40	0,37	0,37	0,33	0,27	0,25	0,22	0,28	0,35 19%
	Q 25	0,38	0,42	0,47	0,44	0,42	0,39	0,39	0,35	0,29	0,26	0,23	0,29	0,36 20%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,21	1,16	1,24	1,38	1,29	1,33	1,22	1,05	1,00	1,00	1,00	
	Q básico	0,17	0,21	0,20	0,22	0,24	0,23	0,23	0,21	0,18	0,17	0,17	0,17	0,20 11%
	Q 21	0,22	0,27	0,26	0,28	0,31	0,29	0,30	0,27	0,24	0,22	0,22	0,22	0,26 14%
	Q 25	0,23	0,28	0,27	0,29	0,32	0,30	0,31	0,28	0,25	0,23	0,23	0,23	0,27 15%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 21	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES005MAR002390
Localización: Ezkurra (Navarra) **Nombre del tramo:** Río Ezkurra y Espelura
Coordenadas H30: X = 596101 **Ecotipo de masa:** Ríos vasco-pirenaicos.
Y = 4770471

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: No

Nombre: -

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:

Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 208,7 m **Nº de transectos:** 12

1ª Campaña

Fecha de muestreo: 11/11/2008 **Q calibración:** 0,970 m3/s

2ª Campaña

Fecha de muestreo: 22/05/2009 **Q calibración:** 0,439 m3/s

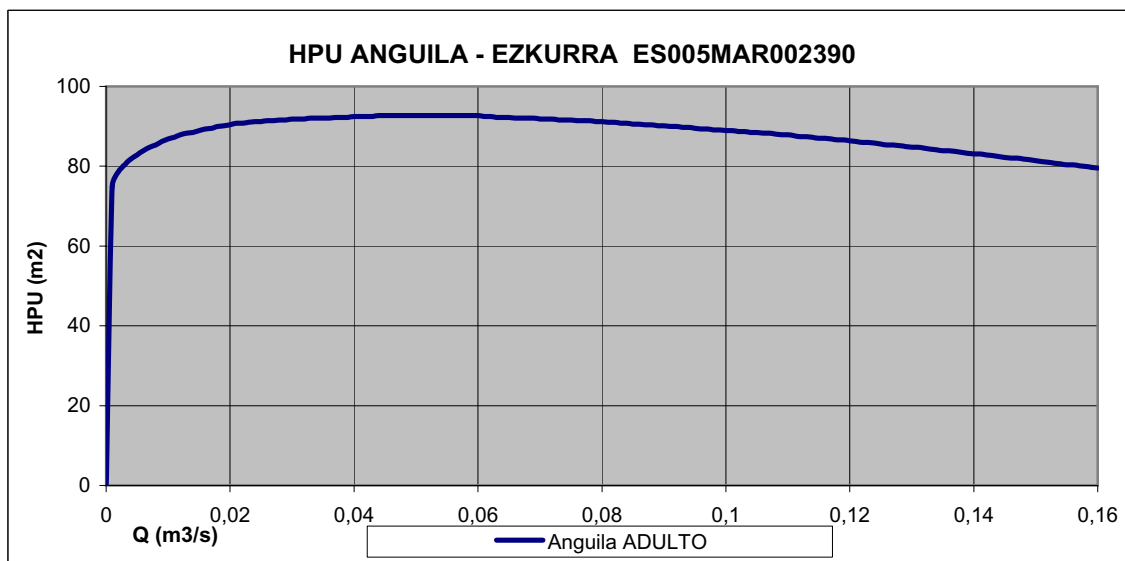
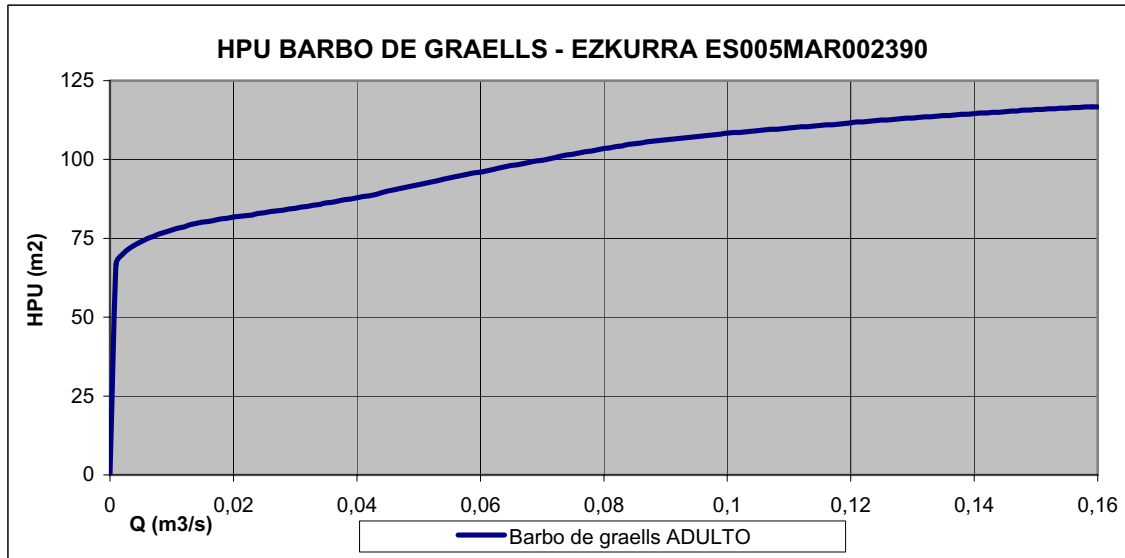
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Anguilla anguilla</i> <i>Barbus graellsii</i>	<i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonne CEMAGREF, LHQ.) <i>Barbus graellsii</i> , adu (Sostoa, Vinyoles, Caiola, Sánchez y Franch, 2005)
<i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo salar</i> , juv y ale (Heggenes 1990 & Oanie, 1948) <i>Salmo trutta</i> , freza, alevín y juvenil (Capel, 2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel, 2009) <i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES005MAR002390

Nombre Río: Ezcurra (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

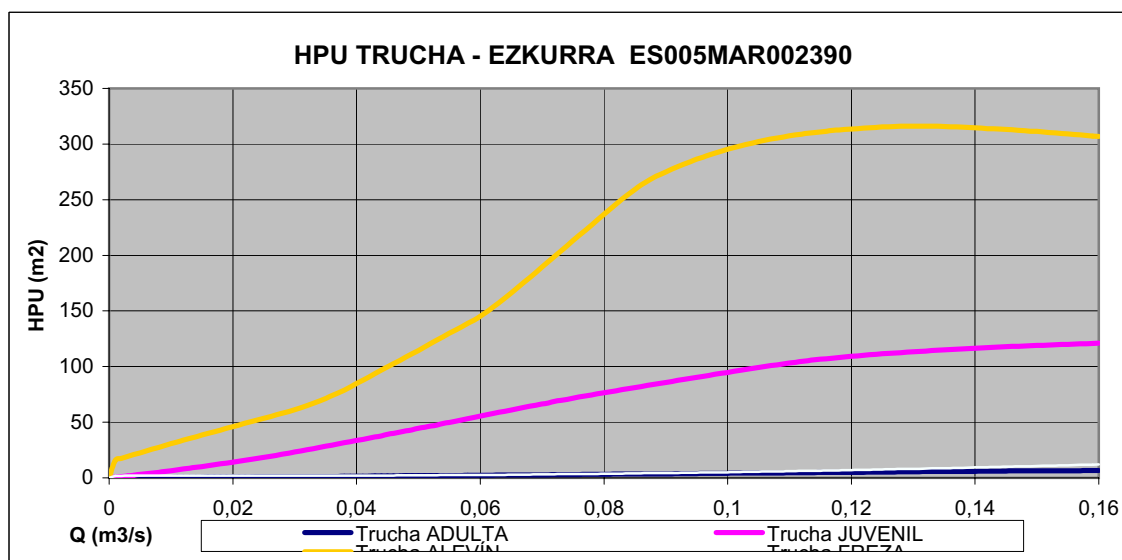
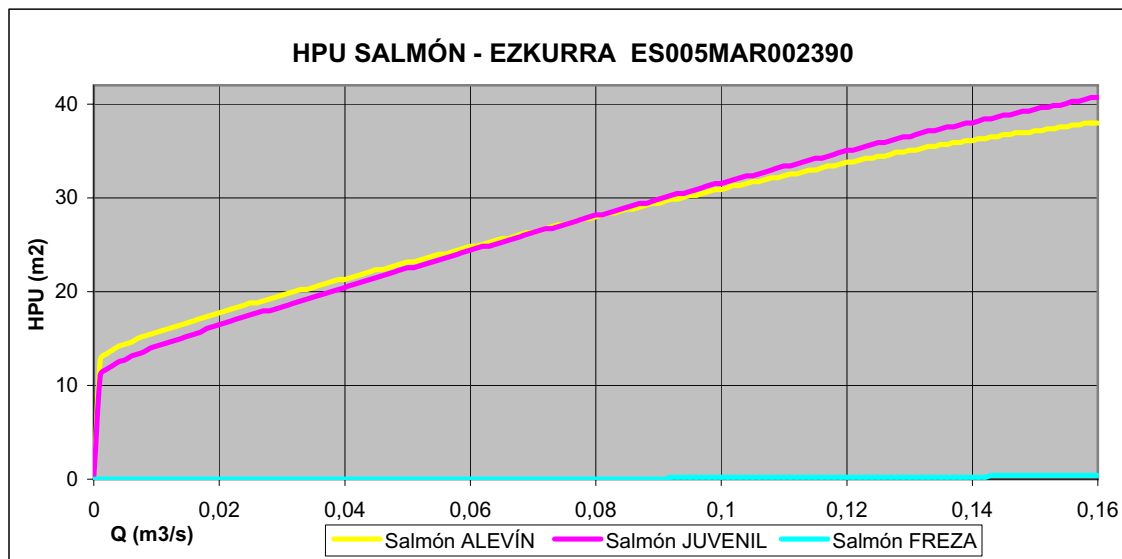


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES005MAR002390

Nombre Río: Ezcurra (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

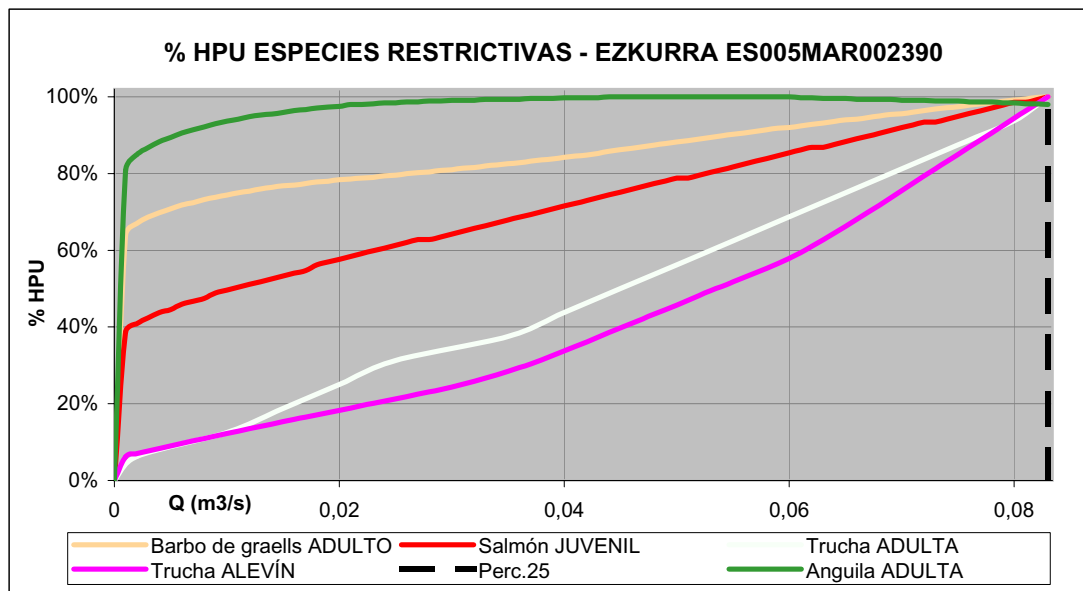


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES005MAR002390

Nombre Río: Ezcurra (Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA ADULTA	BARBUS GRAELLSII	ANGUILA	SALMON JUVENIL	TRUCHA ALEVIN
HPU MAX	3,339	104,350	92,663	28,592	250,857
Q 100%	0,083	0,083	0,044	0,083	0,083
80% HPU	2,671	83,480	74,130	22,874	200,686
Q 80%	0,068	0,026	0,001	0,053	0,072
50% HPU	1,670	52,175	46,331	14,296	125,429
Q 50%	0,043	0,001	0,001	0,011	0,054
30% HPU	1,002	31,305	27,799	8,578	75,257
Q 30%	0,024	0,000	0,000	0,001	0,037
25% HPU	0,835	26,088	23,166	7,148	62,714
Q 25%	0,016	0,000	0,000	0,001	0,031

Percentil 25 : 0,083 m^3/s

Percentil 50 : 0,160 m^3/s

Tras efectuar el análisis de las curvas HPU/Q, se concluye que la especie más restrictiva es la trucha alevín, sin embargo al no estar presente ésta durante todo el año, se selecciona como especie objetivo la trucha adulta que es la siguiente especie y estadio que demanda más caudal, estando presente durante todo el año. En los meses en los que esté presente el alevín se asegurará un caudal que garantice un porcentaje de habitabilidad óptimo para este estadio. Las curvas de la anguila y la trucha alevín presentan máximos en la curva HPU/Q. El resto de las curvas de los estadios más restrictivos son crecientes, sin máximos, por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los diferentes percentiles de los caudales medios diarios. En la tabla anterior se exponen los resultados para las especies y estadios más restrictivos, siendo la especie objetivo la trucha adulta.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO ES POSIBLE DETERMINARLO		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	0,040 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,068 m³/s	0,068 m³/s	2,14	20,59%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,043 m³/s	0,043 m³/s	1,36	13,06%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,024 m³/s	0,024 m³/s	0,75	7,23%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,016 m³/s	0,016 m³/s	0,50	4,86%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,33	0,48	0,53	0,50	0,49	0,39	0,43	0,29	0,18	0,12	0,09	0,14	0,33	100%
	Perc 5 *	0,04	0,04	0,04	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	16%
	Perc 15 *	0,06	0,08	0,08	0,12	0,13	0,12	0,14	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06	0,09	27%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,94	2,34	2,45	2,38	2,35	2,11	2,21	1,81	1,42	1,16	1,00	1,24		
	Q 80%	0,13	0,16	0,17	0,16	0,16	0,14	0,15	0,12	0,10	0,08	0,07	0,08	0,13	38%
	Q 50%	0,08	0,10	0,11	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,05	0,08	24%
	Q 30%	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	13%
	Q 25%	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	9%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,56	1,76	1,82	1,78	1,77	1,64	1,70	1,49	1,26	1,11	1,00	1,15		
	Q 80%	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,10	0,09	0,07	0,07	0,08	0,10	31%
	Q 50%	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	20%
	Q 30%	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	11%
	Q 25%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,74	1,95	2,00	1,97	1,95	1,83	1,88	1,68	1,45	1,27	1,00	1,33		
	Q 80%	0,12	0,13	0,14	0,13	0,13	0,12	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07	0,09	0,11	34%
	Q 50%	0,07	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,06	0,07	22%
	Q 30%	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,04	12%
	Q 25%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	8%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,15	1,16	1,43	1,45	1,39	1,51	1,25	1,17	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,07	0,08	0,08	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	25%
	Q 50%	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,05	16%
	Q 30%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	9%
	Q 25%	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	6%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
	Perc 15 *	84,6	92,3	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	65,4	80,8	92,6
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	84,6	88,5	92,3	100,0	96,2	100,0	100,0	96,2	73,1	57,7	73,1	85,9
	Q 50%	69,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	94,9
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 80%	69,2	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	76,9	57,7	73,1	88,5
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	76,9	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	95,8
	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 80%	69,2	84,6	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	65,4	57,7	73,1	86,2
	Q 50%	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	84,6	94,9
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 80%	76,9	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	57,7	76,9	91,3
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	98,1
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO ES POSIBLE DETERMINARLO		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios) :	0,040 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,057 m³/s	0,057 m³/s	1,81	17,43%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,038 m³/s	0,038 m³/s	1,18	11,39%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,016 m³/s	0,016 m³/s	0,50	4,83%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,015 m³/s	0,015 m³/s	0,48	4,63%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,33	0,48	0,53	0,50	0,49	0,39	0,43	0,29	0,18	0,12	0,09	0,14	0,33	100%
	Perc 5 *	0,04	0,04	0,04	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	16%
	Perc 15 *	0,06	0,08	0,08	0,12	0,13	0,12	0,14	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06	0,09	27%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,94	2,34	2,45	2,38	2,35	2,11	2,21	1,81	1,42	1,16	1,00	1,24		
	Q 80%	0,11	0,13	0,14	0,14	0,14	0,12	0,13	0,10	0,08	0,07	0,06	0,07	0,11	32%
	Q 50%	0,07	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,05	0,04	0,04	0,05	0,07	21%
	Q 30%	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	9%
	Q 25%	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	9%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,56	1,76	1,82	1,78	1,77	1,64	1,70	1,49	1,26	1,11	1,00	1,15		
	Q 80%	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,07	0,09	26%
	Q 50%	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,06	17%
	Q 30%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%
	Q 25%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,74	1,95	2,00	1,97	1,95	1,83	1,88	1,68	1,45	1,27	1,00	1,33		
	Q 80%	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,08	0,10	29%
	Q 50%	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,05	0,06	19%
	Q 30%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	8%
	Q 25%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	8%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,15	1,16	1,43	1,45	1,39	1,51	1,25	1,17	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,09	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,07	21%
	Q 50%	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	14%
	Q 30%	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	6%
	Q 25%	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	6%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
	Perc 15 *	84,6	92,3	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	65,4	80,8	92,6
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	84,6	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	73,1	73,1	90,1
	Q 50%	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,5
	Q 30%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 80%	69,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	73,1	80,8	92,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	97,8
	Q 30%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 80%	69,2	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	76,9	73,1	73,1	89,7
	Q 50%	76,9	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	96,5
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 80%	88,5	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	73,1	84,6	94,9
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ezcurra (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES005MAR002390		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO ES POSIBLE DETERMINARLO		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,040 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,048 m³/s	0,048 m³/s	1,51	14,52%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,031 m³/s	0,031 m³/s	0,96	9,26%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,015 m³/s	0,015 m³/s	0,48	4,65%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,011 m³/s	0,011 m³/s	0,34	3,26%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		0,33	0,48	0,53	0,50	0,49	0,39	0,43	0,29	0,18	0,12	0,09	0,14	0,33	100%
Perc 5 *		0,04	0,04	0,04	0,07	0,09	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	16%
Perc 15 *		0,06	0,08	0,08	0,12	0,13	0,12	0,14	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06	0,09	27%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,94	2,34	2,45	2,38	2,35	2,11	2,21	1,81	1,42	1,16	1,00	1,24		
	Q 80%	0,09	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,07	0,06	0,05	0,06	0,09	27%
	Q 50%	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06	0,04	0,04	0,03	0,04	0,06	17%
	Q 30%	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	9%
	Q 25%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	6%
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,56	1,76	1,82	1,78	1,77	1,64	1,70	1,49	1,26	1,11	1,00	1,15		
	Q 80%	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,07	22%
	Q 50%	0,05	0,05	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	14%
	Q 30%	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	7%
	Q 25%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	5%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,74	1,95	2,00	1,97	1,95	1,83	1,88	1,68	1,45	1,27	1,00	1,33		
	Q 80%	0,08	0,09	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,06	0,08	24%
	Q 50%	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,04	0,04	0,03	0,04	0,05	15%
	Q 30%	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	8%
	Q 25%	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	5%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,15	1,16	1,43	1,45	1,39	1,51	1,25	1,17	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	17%
	Q 50%	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,04	11%
	Q 30%	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	6%
	Q 25%	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	4%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,0
Perc 15 *		84,6	92,3	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	65,4	80,8	92,6
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	88,5	80,8	93,3
	Q 50%	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,8
	Q 30%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73,1	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	88,5	88,5	94,9
	Q 50%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	88,5	80,8	93,3
	Q 50%	92,3	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,7
	Q 30%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	92,3	97,8
	Q 50%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES518MAR002930 - LUZAIDE

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Luzaide (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES518MAR002930		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1973/74	0,28	0,49	2,02	0,73	2,55	2,05	0,91	0,90	0,10	0,47	0,51	1,16
1974/75	4,42	3,24	1,44	1,06	0,92	2,74	1,89	0,98	0,21	0,05	0,04	0,23
1975/76	0,34	2,70	1,30	0,76	2,64	1,51	1,65	0,42	0,09	0,76	0,42	0,80
1976/77	2,21	1,98	2,00	0,74	1,14	0,51	1,22	1,94	1,66	1,08	0,88	0,33
1977/78	0,32	2,46	0,90	3,39	2,98	2,67	2,26	2,02	0,84	0,46	0,44	0,05
1978/79	0,38	0,19	1,01	3,58	2,63	1,98	3,44	1,38	0,69	0,51	0,49	0,46
1979/80	1,02	2,62	1,64	1,92	1,16	2,56	0,57	1,81	0,72	0,40	0,06	0,05
1980/81	1,82	1,55	3,66	4,07	1,89	1,23	0,93	1,44	0,16	0,65	0,36	0,37
1981/82	1,21	0,59	4,01	1,93	2,43	2,75	0,35	0,06	0,22	0,05	0,49	0,32
1982/83	1,44	1,58	3,12	0,90	2,28	1,80	1,84	0,49	0,11	0,19	0,73	0,33
1983/84	0,44	0,24	0,65	3,00	2,97	0,76	1,43	1,70	1,14	0,06	0,17	0,94
1984/85	1,50	2,30	1,33	2,11	0,77	2,23	1,16	2,17	0,33	0,06	0,05	0,04
1985/86	0,03	0,66	0,42	4,03	2,17	1,40	2,74	0,43	0,07	0,05	0,04	0,20
1986/87	0,27	1,09	2,19	1,87	2,00	1,13	1,35	0,31	0,80	0,09	0,19	0,07
1987/88	1,12	2,30	1,02	3,03	2,90	2,27	2,31	0,95	1,24	0,34	0,06	0,53
1988/89	0,06	0,04	0,90	0,44	1,20	1,08	3,37	0,55	0,20	0,36	0,45	0,17
1989/90	0,14	0,98	0,05	0,77	1,42	0,49	3,31	0,76	0,38	0,06	0,05	0,05
1990/91	0,77	1,53	3,05	1,05	0,78	0,94	2,60	2,37	0,10	0,08	0,05	0,48
1991/92	1,06	2,93	0,64	0,59	0,50	1,59	2,26	0,74	1,20	0,86	0,49	0,48
1992/93	2,50	1,56	3,26	4,04	1,13	0,85	1,01	1,28	0,10	0,32	0,47	0,19
MEDIA	1,07	1,55	1,73	2,00	1,82	1,63	1,83	1,14	0,52	0,35	0,32	0,36

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

* Esta serie solo presenta datos desde 1940 a 1993 por lo que se ha escogido la serie desde 1973 a 1993; es decir los 20 últimos años.

Percentil	Q m3/s
0%	0,013
5%	0,045
10%	0,063
15%	0,101
20%	0,157
25%	0,233
30%	0,308
35%	0,364
40%	0,411
45%	0,464
50%	0,531

Percentil	Q m3/s
50%	0,531
55%	0,606
60%	0,708
65%	0,827
70%	0,986
75%	1,163
80%	1,460
85%	1,867
90%	2,664
95%	4,426
100%	36,098

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Luzaide (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES518MAR002930		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,109 m³/s	3,42	9,13%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,045 m³/s	1,41	3,77%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,101 m³/s	3,18	8,47%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,096 m³/s	3,01	8,04%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,099 m³/s	3,13	8,34%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	1,07	1,55	1,73	2,00	1,82	1,63	1,83	1,14	0,52	0,35	0,32	0,36	1,19	100%
	Perc 5 *	0,04	0,05	0,05	0,20	0,34	0,22	0,27	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,12	10%
	Perc 15 *	0,10	0,16	0,21	0,33	0,45	0,35	0,38	0,25	0,10	0,10	0,10	0,10	0,22	18%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,82	2,20	2,32	2,49	2,38	2,25	2,39	1,88	1,27	1,04	1,00	1,06		
	Q básico	0,20	0,24	0,25	0,27	0,26	0,24	0,26	0,20	0,14	0,11	0,11	0,12	0,20	17%
	Q 21	0,17	0,21	0,22	0,24	0,23	0,21	0,23	0,18	0,12	0,10	0,10	0,10	0,18	15%
	Q 25	0,18	0,22	0,23	0,25	0,24	0,22	0,24	0,19	0,13	0,10	0,10	0,11	0,18	15%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,49	1,69	1,75	1,84	1,78	1,72	1,79	1,52	1,17	1,02	1,00	1,04		
	Q básico	0,16	0,18	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19	0,17	0,13	0,11	0,11	0,11	0,16	14%
	Q 21	0,14	0,16	0,17	0,18	0,17	0,16	0,17	0,15	0,11	0,10	0,10	0,10	0,14	12%
	Q 25	0,15	0,17	0,17	0,18	0,18	0,17	0,18	0,15	0,12	0,10	0,10	0,10	0,15	12%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,67	1,86	1,92	2,00	1,95	1,88	1,95	1,70	1,34	1,12	1,00	1,15		
	Q básico	0,18	0,20	0,21	0,22	0,21	0,20	0,21	0,18	0,15	0,12	0,11	0,13	0,18	15%
	Q 21	0,16	0,18	0,18	0,19	0,19	0,18	0,19	0,16	0,13	0,11	0,10	0,11	0,16	13%
	Q 25	0,17	0,18	0,19	0,20	0,19	0,19	0,19	0,17	0,13	0,11	0,10	0,11	0,16	14%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,26	1,44	1,82	2,12	1,87	1,93	1,56	1,00	1,00	1,00	1,00		
	Q básico	0,11	0,14	0,16	0,20	0,23	0,20	0,21	0,17	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	13%
	Q 21	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,18	0,18	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,14	11%
	Q 25	0,10	0,13	0,14	0,18	0,21	0,19	0,19	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,14	12%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	98,1
	Perc 15 *	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	92,3	46,2	61,5	76,9	85,9
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 21	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 25	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 21	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	46,2	61,5	76,9	85,3
	Q 25	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	76,9	46,2	61,5	76,9	85,3
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 21	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 25	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	46,2	61,5	76,9	86,5
	Q 21	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	53,8	61,5	76,9	87,2
	Q 25	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	46,2	61,5	76,9	86,5

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Luzaide (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES518MAR002930		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,269 m³/s	8,49	9,12%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,111 m³/s	3,51	3,77%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,250 m³/s	7,89	8,47%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,237 m³/s	7,48	8,03%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,246 m³/s	7,76	8,33%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	2,65	3,85	4,30	4,97	4,53	4,04	4,55	2,82	1,29	0,86	0,80	0,90	2,96	100%
Perc 5 *	0,11	0,12	0,12	0,49	0,84	0,54	0,67	0,16	0,11	0,11	0,11	0,11	0,29	10%
Perc 15 *	0,25	0,40	0,52	0,83	1,12	0,87	0,93	0,61	0,25	0,25	0,25	0,25	0,54	18%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{var1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 1	1,82	2,20	2,32	2,49	2,38	2,25	2,39	1,88	1,27	1,04	1,00	1,06	
	Q básico	0,49	0,59	0,62	0,67	0,64	0,61	0,64	0,51	0,34	0,28	0,27	0,29	0,50 17%
	Q 21	0,43	0,52	0,55	0,59	0,56	0,53	0,57	0,45	0,30	0,25	0,24	0,25	0,44 15%
	Q 25	0,45	0,54	0,57	0,61	0,59	0,55	0,59	0,46	0,31	0,26	0,25	0,26	0,45 15%
$F_{var2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 2	1,49	1,69	1,75	1,84	1,78	1,72	1,79	1,52	1,17	1,02	1,00	1,04	
	Q básico	0,40	0,45	0,47	0,50	0,48	0,46	0,48	0,41	0,32	0,28	0,27	0,28	0,40 13%
	Q 21	0,35	0,40	0,42	0,44	0,42	0,41	0,42	0,36	0,28	0,24	0,24	0,25	0,35 12%
	Q 25	0,37	0,42	0,43	0,45	0,44	0,42	0,44	0,37	0,29	0,25	0,25	0,26	0,37 12%
$F_{var3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	F var 3	1,67	1,86	1,92	2,00	1,95	1,88	1,95	1,70	1,34	1,12	1,00	1,15	
	Q básico	0,45	0,50	0,52	0,54	0,52	0,51	0,52	0,46	0,36	0,30	0,27	0,31	0,44 15%
	Q 21	0,39	0,44	0,45	0,47	0,46	0,45	0,46	0,40	0,32	0,27	0,24	0,27	0,39 13%
	Q 25	0,41	0,46	0,47	0,49	0,48	0,46	0,48	0,42	0,33	0,28	0,25	0,28	0,40 14%
$F_{var4} = \sqrt{\frac{Perc15_i}{Perc15_{min}}}$	F var 4	1,00	1,26	1,44	1,82	2,12	1,87	1,93	1,56	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Q básico	0,27	0,34	0,39	0,49	0,57	0,50	0,52	0,42	0,27	0,27	0,27	0,27	0,38 13%
	Q 21	0,24	0,30	0,34	0,43	0,50	0,44	0,46	0,37	0,24	0,24	0,24	0,24	0,34 11%
	Q 25	0,25	0,31	0,35	0,45	0,52	0,46	0,47	0,38	0,25	0,25	0,25	0,25	0,35 12%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	73,1	73,1	75,6
Perc 15 *	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	73,1	69,2	46,2	50,0	57,7	67,9
$F_{var1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	65,4	69,2	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,3
	Q 21	65,4	69,2	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,3
	Q 25	65,4	69,2	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,3
$F_{var2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	65,4	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,7
	Q 21	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	57,7	46,2	50,0	57,7	67,3
	Q 25	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	57,7	46,2	50,0	57,7	67,3
$F_{var3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	65,4	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,7
	Q 21	65,4	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,7
	Q 25	65,4	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	53,8	46,2	50,0	57,7	66,7
$F_{var4} = \sqrt{\frac{Perc15_i}{Perc15_{min}}}$	Q básico	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	69,2	46,2	50,0	57,7	68,3
	Q 21	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	69,2	50,0	50,0	57,7	68,6
	Q 25	69,2	73,1	73,1	76,9	76,9	76,9	73,1	69,2	46,2	50,0	57,7	68,3

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES518MAR002930	Río Luzaide (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

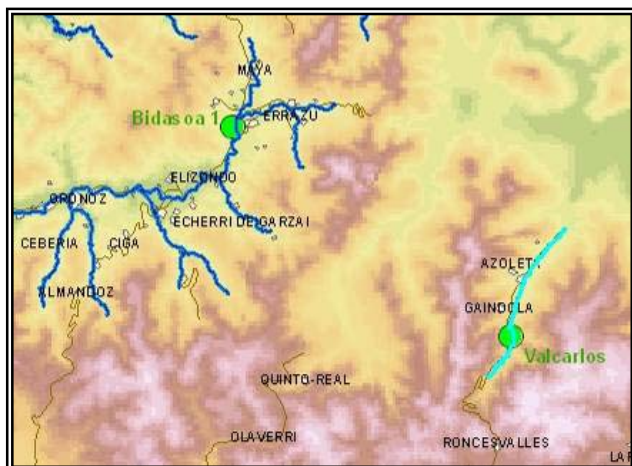
Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES518MAR002930
Localización: Valcarlos (Navarra) **Nombre del tramo:** Río Luzaide
Coordenadas H30: X = 637842 **Ecotipo de masa:** Ríos vasco-pirenaicos
Y = 4769635

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: NO

Nombre: -

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:

Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 229,03 m **Nº de transectos:** 12
1ª Campaña
Fecha de muestreo: 11/11/2008 **Q calibración:** 1,682 m3/s
2ª Campaña
Fecha de muestreo: 31/05/2009 **Q calibración:** 0,969 m3/s

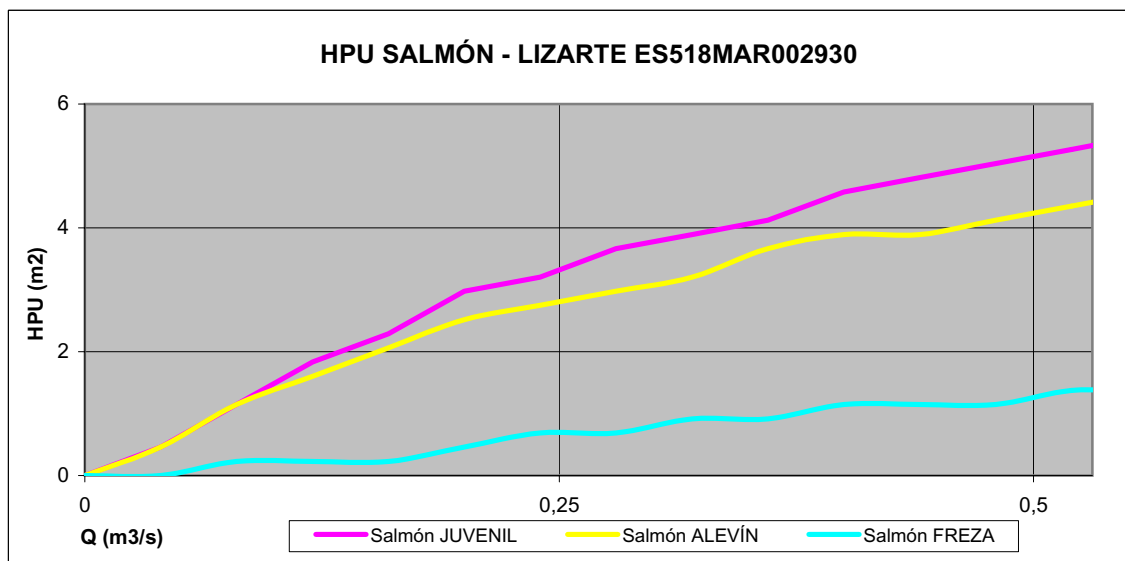
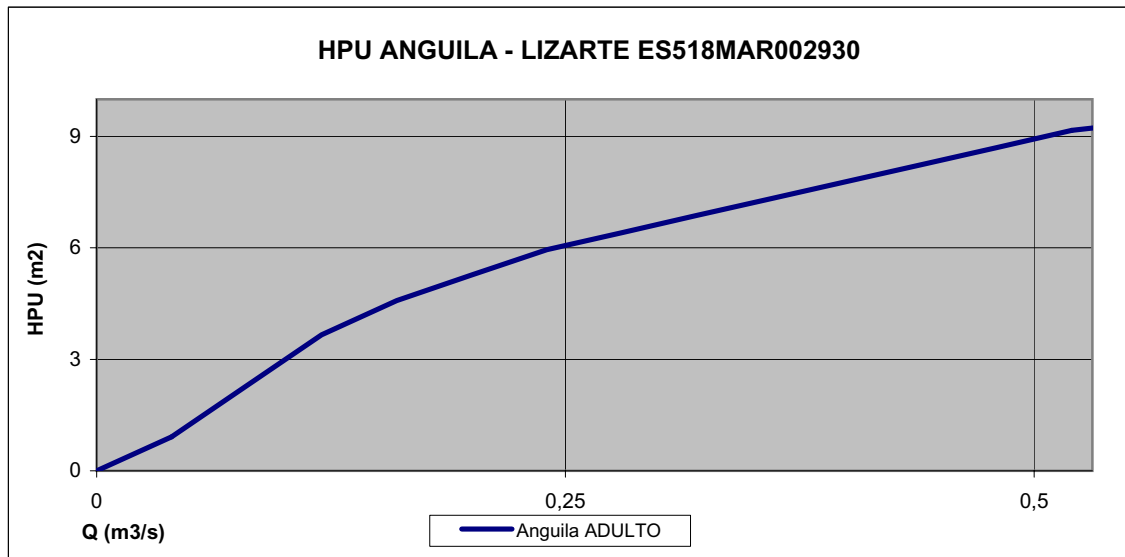
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Anguilla anguilla</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta</i>	<i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonne CEMAGREF, LHQ.) <i>Salmo salar</i> , juv y ale (Heggenes 1990 & Oanie, 1948) <i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986) <i>Salmo trutta</i> , freza, alevín y juvenil (Capel ,2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel ,2009)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES518MAR002930

Nombre Río: Luzaide (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

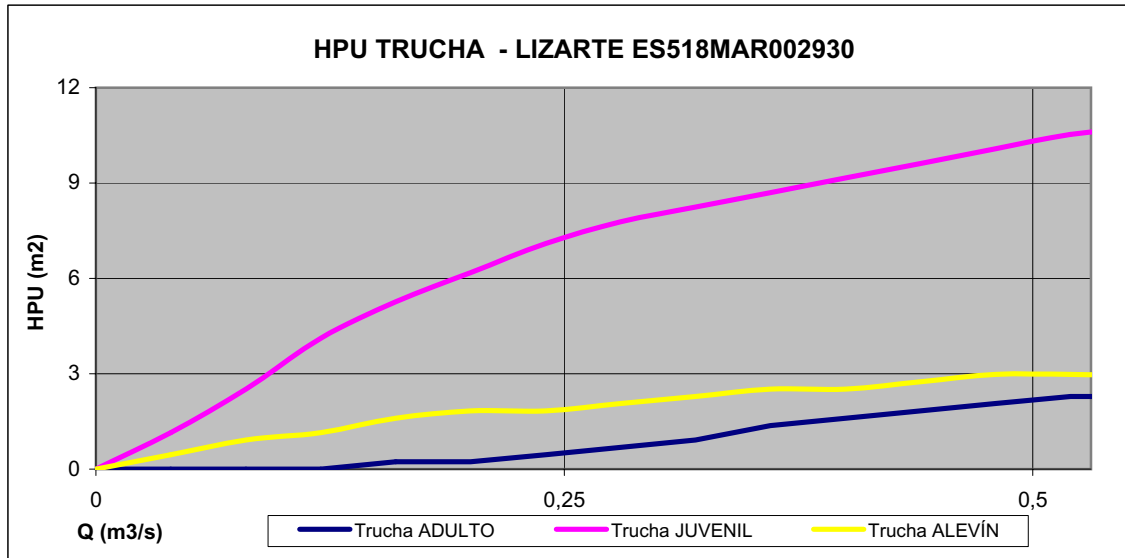


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES518MAR002930

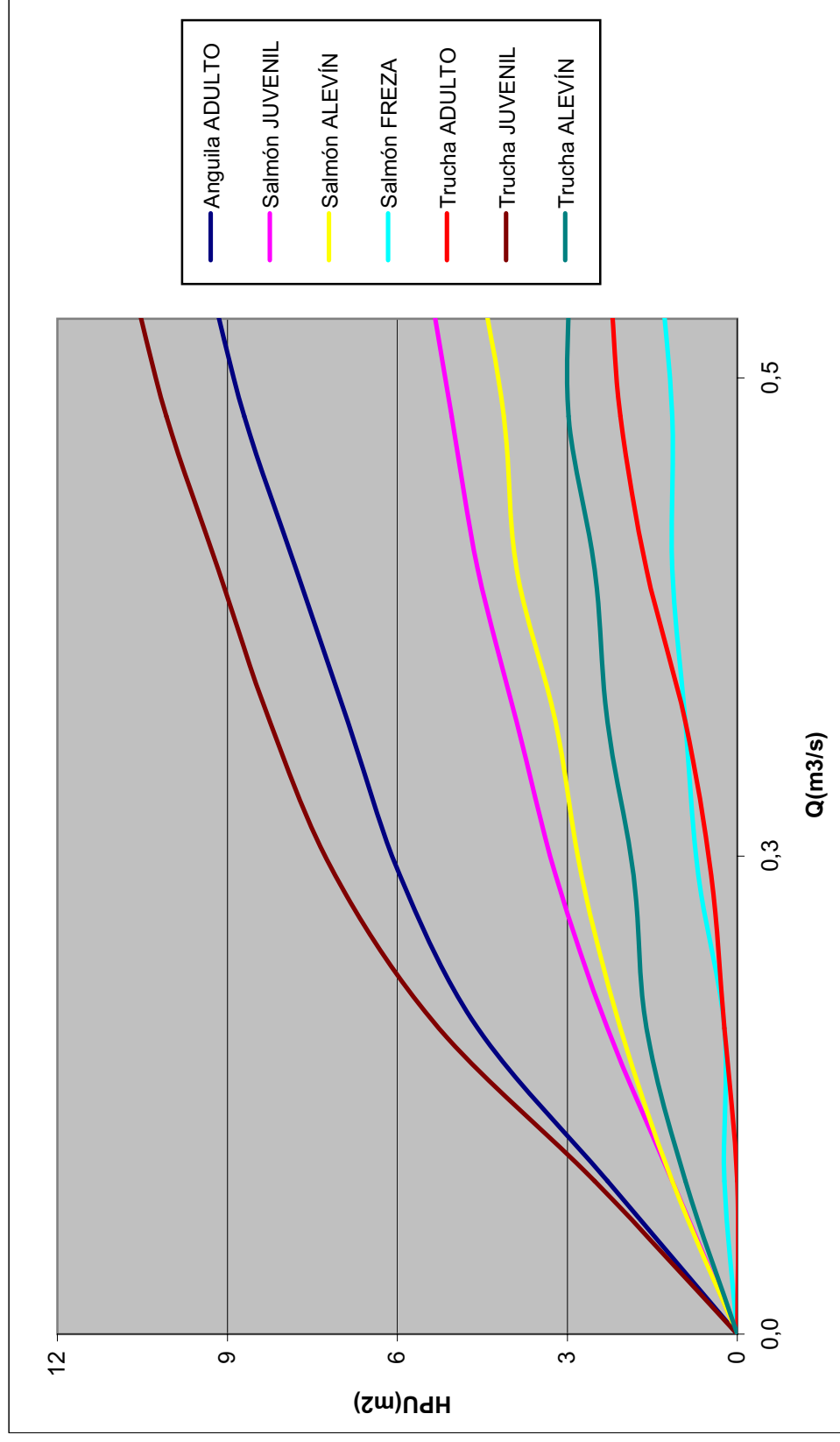
Nombre Río: Luzaide (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):



Masa de agua: ES518MAR002930

Nombre Río: Luzaide (Navarra)

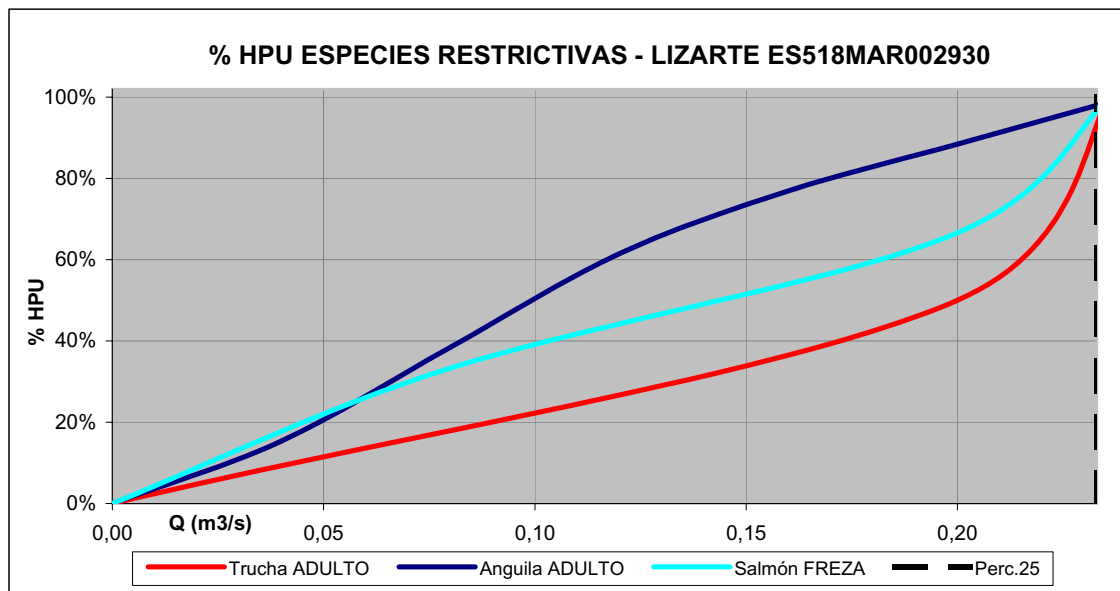


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES518MAR002930

Nombre Río: Luzaide (Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA ADULTO	ANGUILA ADULTO	SALMÓN FREZA
HPU MAX	0,458	5,955	0,687
Q 100%	0,233	0,233	0,233
80% HPU	0,366	4,764	0,550
Q 80%	0,224	0,171	0,216
50% HPU	0,229	2,977	0,344
Q 50%	0,200	0,100	0,180
30% HPU	0,137	1,786	0,206
Q 30%	0,144	0,065	0,076
25% HPU	0,115	1,489	0,172
Q 25%	0,140	0,057	0,070

Percentil 25 : 0,233 m³/s

Percentil 50 : 0,531 m³/s

En la tabla anterior se exponen los resultados HPU/Q para las especies y estadios más restrictivos del tramo. Se concluye que la especie objetivo es la trucha adulta, por su mayor demanda de caudal sobre el resto. Las especies pertenecientes a este tramo no presentan máximo, por lo que se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima, en función de los distintos percentiles de la serie de caudales medios diarios.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Luzaide (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES518MAR002930		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,045 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,224 m³/s	0,224 m³/s	7,06	18,84%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,200 m³/s	0,200 m³/s	6,31	16,83%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,144 m³/s	0,144 m³/s	4,54	12,11%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,140 m³/s	0,140 m³/s	4,42	11,78%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		1,07	1,55	1,73	2,00	1,82	1,63	1,83	1,14	0,52	0,35	0,32	0,36	1,19	100%
Perc 5 *		0,04	0,05	0,05	0,20	0,34	0,22	0,27	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,12	10%
Perc 15 *		0,10	0,16	0,21	0,33	0,45	0,35	0,38	0,25	0,10	0,10	0,10	0,10	0,22	18%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,82	2,20	2,32	2,49	2,38	2,25	2,39	1,88	1,27	1,04	1,00	1,06		
	Q 80%	0,41	0,49	0,52	0,56	0,53	0,50	0,53	0,42	0,28	0,23	0,22	0,24	0,41	35%
	Q 50%	0,36	0,44	0,46	0,50	0,48	0,45	0,48	0,38	0,25	0,21	0,20	0,21	0,37	31%
	Q 30%	0,26	0,32	0,33	0,36	0,34	0,32	0,34	0,27	0,18	0,15	0,14	0,15	0,27	22%
	Q 25%	0,25	0,31	0,32	0,35	0,33	0,31	0,33	0,26	0,18	0,15	0,14	0,15	0,26	22%
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,49	1,69	1,75	1,84	1,78	1,72	1,79	1,52	1,17	1,02	1,00	1,04		
	Q 80%	0,33	0,38	0,39	0,41	0,40	0,38	0,40	0,34	0,26	0,23	0,22	0,23	0,33	28%
	Q 50%	0,30	0,34	0,35	0,37	0,36	0,34	0,36	0,30	0,23	0,20	0,20	0,21	0,30	25%
	Q 30%	0,21	0,24	0,25	0,26	0,26	0,25	0,26	0,22	0,17	0,15	0,14	0,15	0,21	18%
	Q 25%	0,21	0,24	0,25	0,26	0,25	0,24	0,25	0,21	0,16	0,14	0,14	0,15	0,21	17%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,67	1,86	1,92	2,00	1,95	1,88	1,95	1,70	1,34	1,12	1,00	1,15		
	Q 80%	0,37	0,42	0,43	0,45	0,44	0,42	0,44	0,38	0,30	0,25	0,22	0,26	0,36	31%
	Q 50%	0,33	0,37	0,38	0,40	0,39	0,38	0,39	0,34	0,27	0,22	0,20	0,23	0,33	27%
	Q 30%	0,24	0,27	0,28	0,29	0,28	0,27	0,28	0,24	0,19	0,16	0,14	0,17	0,23	20%
	Q 25%	0,23	0,26	0,27	0,28	0,27	0,26	0,27	0,24	0,19	0,16	0,14	0,16	0,23	19%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,26	1,44	1,82	2,12	1,87	1,93	1,56	1,00	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,22	0,28	0,32	0,41	0,47	0,42	0,43	0,35	0,22	0,22	0,22	0,22	0,32	27%
	Q 50%	0,20	0,25	0,29	0,36	0,42	0,37	0,39	0,31	0,20	0,20	0,20	0,20	0,28	24%
	Q 30%	0,14	0,18	0,21	0,26	0,30	0,27	0,28	0,22	0,14	0,14	0,14	0,14	0,20	17%
	Q 25%	0,14	0,18	0,20	0,25	0,30	0,26	0,27	0,22	0,14	0,14	0,14	0,14	0,20	17%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	98,1
Perc 15 *		84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	92,3	46,2	61,5	76,9	85,9
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	69,2	84,6	84,6	92,3	92,3	100,0	92,3	84,6	46,2	38,5	46,2	53,8	73,7
	Q 50%	69,2	84,6	84,6	92,3	100,0	100,0	92,3	84,6	46,2	38,5	53,8	53,8	75,0
	Q 30%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 25%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 80%	69,2	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	46,2	38,5	46,2	53,8	75,6
$F \text{ var } 2 = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	69,2	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	46,2	38,5	53,8	53,8	77,6
	Q 30%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	83,3
	Q 25%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 80%	69,2	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	46,2	38,5	46,2	53,8	75,6
	Q 50%	69,2	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	46,2	38,5	53,8	53,8	76,3
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 25%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 80%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	84,6	53,8	38,5	46,2	53,8	76,9
	Q 50%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	61,5	46,2	53,8	61,5	80,8
	Q 30%	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,6
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,6

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Luzaide (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES518MAR002930		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,045 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,152 m³/s	0,152 m³/s	4,79	12,79%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,140 m³/s	0,140 m³/s	4,42	11,78%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,132 m³/s	0,132 m³/s	4,16	11,10%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,130 m³/s	0,130 m³/s	4,10	10,94%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	1,07	1,55	1,73	2,00	1,82	1,63	1,83	1,14	0,52	0,35	0,32	0,36	1,19	100%
	Perc 5 *	0,04	0,05	0,05	0,20	0,34	0,22	0,27	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,12	10%
	Perc 15 *	0,10	0,16	0,21	0,33	0,45	0,35	0,38	0,25	0,10	0,10	0,10	0,10	0,22	18%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,82	2,20	2,32	2,49	2,38	2,25	2,39	1,88	1,27	1,04	1,00	1,06		
	Q 80%	0,28	0,33	0,35	0,38	0,36	0,34	0,36	0,29	0,19	0,16	0,15	0,16	0,28	23%
	Q 50%	0,25	0,31	0,32	0,35	0,33	0,31	0,33	0,26	0,18	0,15	0,14	0,15	0,26	22%
	Q 30%	0,24	0,29	0,31	0,33	0,31	0,30	0,31	0,25	0,17	0,14	0,13	0,14	0,24	20%
	Q 25%	0,24	0,29	0,30	0,32	0,31	0,29	0,31	0,24	0,17	0,13	0,13	0,14	0,24	20%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,49	1,69	1,75	1,84	1,78	1,72	1,79	1,52	1,17	1,02	1,00	1,04		
	Q 80%	0,23	0,26	0,27	0,28	0,27	0,26	0,27	0,23	0,18	0,16	0,15	0,16	0,23	19%
	Q 50%	0,21	0,24	0,25	0,26	0,25	0,24	0,25	0,21	0,16	0,14	0,14	0,15	0,21	17%
	Q 30%	0,20	0,22	0,23	0,24	0,24	0,23	0,24	0,20	0,15	0,14	0,13	0,14	0,20	16%
	Q 25%	0,19	0,22	0,23	0,24	0,23	0,22	0,23	0,20	0,15	0,13	0,13	0,14	0,19	16%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,67	1,86	1,92	2,00	1,95	1,88	1,95	1,70	1,34	1,12	1,00	1,15		
	Q 80%	0,25	0,28	0,29	0,30	0,30	0,29	0,30	0,26	0,20	0,17	0,15	0,18	0,25	21%
	Q 50%	0,23	0,26	0,27	0,28	0,27	0,26	0,27	0,24	0,19	0,16	0,14	0,16	0,23	19%
	Q 30%	0,22	0,25	0,25	0,26	0,26	0,25	0,26	0,22	0,18	0,15	0,13	0,15	0,21	18%
	Q 25%	0,22	0,24	0,25	0,26	0,25	0,24	0,25	0,22	0,17	0,15	0,13	0,15	0,21	18%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,26	1,44	1,82	2,12	1,87	1,93	1,56	1,00	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	0,15	0,19	0,22	0,28	0,32	0,28	0,29	0,24	0,15	0,15	0,15	0,15	0,22	18%
	Q 50%	0,14	0,18	0,20	0,25	0,30	0,26	0,27	0,22	0,14	0,14	0,14	0,14	0,20	17%
	Q 30%	0,13	0,17	0,19	0,24	0,28	0,25	0,25	0,21	0,13	0,13	0,13	0,13	0,19	16%
	Q 25%	0,13	0,16	0,19	0,24	0,28	0,24	0,25	0,20	0,13	0,13	0,13	0,13	0,18	15%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	98,1
Perc 15 *	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	92,3	46,2	61,5	76,9	85,9
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 50%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 30%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 25%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	83,3
	Q 80%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 30%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 25%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 80%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
	Q 50%	76,9	84,6	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	82,7
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	83,3
	Q 25%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	61,5	46,2	61,5	76,9	83,3
	Q 80%	76,9	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,0
	Q 50%	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,6
	Q 30%	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,6
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	84,6	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	92,3	69,2	46,2	61,5	76,9	84,6

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES069MAR002850 - ORDUNTE II

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	0,86	0,97	1,98	2,08	1,40	1,10	1,11	0,71	0,51	0,35	0,26	0,22
1981-82	0,27	0,21	0,78	0,77	1,19	0,96	0,60	0,41	0,37	0,24	0,19	0,16
1982-83	0,57	1,14	2,08	0,76	1,86	1,35	1,25	0,73	0,52	0,37	0,55	0,42
1983-84	0,29	0,22	0,27	1,26	1,76	0,78	0,66	1,14	0,59	0,40	0,28	0,33
1984-85	0,45	0,83	0,88	1,28	0,78	1,43	0,81	0,98	0,59	0,42	0,30	0,23
1985-86	0,17	0,49	0,46	2,35	1,32	0,89	1,23	0,63	0,46	0,31	0,22	0,23
1986-87	0,21	0,19	0,50	0,92	1,48	0,97	0,70	0,45	0,39	0,28	0,21	0,16
1987-88	0,27	1,77	0,51	1,17	1,53	1,26	1,63	0,94	0,84	0,69	0,55	0,48
1988-89	0,35	0,26	0,36	0,30	0,60	0,39	1,46	0,61	0,42	0,28	0,21	0,17
1989-90	0,13	0,47	0,24	0,39	0,30	0,27	1,61	0,50	0,38	0,26	0,18	0,15
1990-91	0,26	0,82	1,11	0,90	0,82	1,48	1,51	1,85	0,75	0,49	0,34	0,38
1991-92	0,40	1,65	0,52	0,51	0,38	1,22	0,87	0,63	1,02	0,50	0,38	0,35
1992-93	2,42	0,87	1,35	0,65	1,17	0,70	1,44	0,75	0,69	0,46	0,40	0,38
1993-94	0,56	0,55	1,68	1,35	0,94	0,65	1,31	0,69	0,53	0,38	0,28	0,39
1994-95	0,38	0,39	0,71	1,69	1,28	1,05	0,77	0,62	0,43	0,30	0,22	0,19
1995-96	0,15	0,20	0,29	0,34	2,08	0,66	0,63	0,44	0,35	0,28	0,23	0,25
1996-97	0,28	1,85	1,72	1,71	0,79	0,52	0,43	0,57	0,41	0,42	0,35	0,28
1997-98	0,23	0,82	0,95	0,80	0,66	0,63	1,69	0,73	0,51	0,36	0,25	0,36
1998-99	1,13	1,40	0,81	1,17	1,81	1,18	0,93	0,79	0,51	0,34	0,25	0,21
1999-00	0,17	0,96	0,80	0,59	0,67	0,65	0,96	0,58	0,41	0,31	0,24	0,20
2000-01	0,46	0,91	0,66	1,59	0,87	0,97	0,96	0,53	0,38	0,29	0,22	0,17
2001-02	0,14	0,70	0,31	0,28	0,49	0,34	0,39	0,59	0,38	0,25	0,24	0,21
2002-03	0,22	0,61	3,15	1,14	1,11	0,68	0,59	0,50	0,45	0,32	0,22	0,18
2003-04	0,41	0,45	0,91	1,56	1,19	1,15	0,90	0,65	0,46	0,34	0,24	0,21
2004-05	0,22	1,07	1,01	0,91	1,61	0,77	1,24	0,78	0,59	0,38	0,27	0,24
2005-06	0,24	1,34	1,26	1,12	1,13	1,19	0,80	0,54	0,43	0,31	0,22	0,18
MEDIA	0,43	0,81	0,97	1,06	1,11	0,89	1,02	0,71	0,51	0,36	0,28	0,26

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,007
5%	0,104
10%	0,138
15%	0,164
20%	0,190
25%	0,215
30%	0,243
35%	0,268
40%	0,299
45%	0,332
50%	0,373

Percentil	Q m3/s
50%	0,373
55%	0,417
60%	0,469
65%	0,529
70%	0,607
75%	0,700
80%	0,822
85%	1,036
90%	1,418
95%	2,291
100%	20,890

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA

DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	3,36 hm³/año
	0,11 m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,074 m³/s	2,32	10,52%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,104 m³/s	3,28	14,90%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,164 m³/s	5,17	23,45%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,123 m³/s	3,87	17,57%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,135 m³/s	4,24	19,25%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,43	0,81	0,97	1,06	1,11	0,89	1,02	0,71	0,51	0,36	0,28	0,26	0,70	100%
	Perc 5 *	0,10	0,10	0,10	0,16	0,19	0,15	0,18	0,11	0,15	0,14	0,10	0,10	0,13	19%
	Perc 15 *	0,16	0,16	0,16	0,24	0,28	0,26	0,32	0,22	0,22	0,20	0,16	0,16	0,21	30%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,29	1,77	1,94	2,02	2,07	1,86	1,98	1,65	1,41	1,18	1,04	1,00		
	Q básico	0,10	0,13	0,14	0,15	0,15	0,14	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,12	17%
	Q 21	0,16	0,22	0,24	0,25	0,25	0,23	0,24	0,20	0,17	0,14	0,13	0,12	0,20	28%
	Q 25	0,17	0,24	0,26	0,27	0,28	0,25	0,27	0,22	0,19	0,16	0,14	0,13	0,22	31%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,19	1,46	1,55	1,60	1,62	1,51	1,58	1,40	1,26	1,11	1,03	1,00		
	Q básico	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,10	14%
	Q 21	0,15	0,18	0,19	0,20	0,20	0,19	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,12	0,17	24%
	Q 25	0,16	0,20	0,21	0,22	0,22	0,20	0,21	0,19	0,17	0,15	0,14	0,13	0,18	26%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,45	1,81	1,92	1,97	2,00	1,86	1,95	1,72	1,55	1,34	1,16	1,00		
	Q básico	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07	0,12	17%
	Q 21	0,18	0,22	0,24	0,24	0,25	0,23	0,24	0,21	0,19	0,16	0,14	0,12	0,20	29%
	Q 25	0,20	0,24	0,26	0,27	0,27	0,25	0,26	0,23	0,21	0,18	0,16	0,13	0,22	32%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,21	1,30	1,25	1,40	1,17	1,16	1,11	1,00	1,00		
	Q básico	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	12%
	Q 21	0,12	0,12	0,12	0,15	0,16	0,15	0,17	0,14	0,14	0,14	0,12	0,12	0,14	20%
	Q 25	0,13	0,13	0,13	0,16	0,18	0,17	0,19	0,16	0,16	0,15	0,13	0,13	0,15	22%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
	Q 25	88,5	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,4
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	84,6	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,8
	Q 25	80,8	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual, cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Ordunte.

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	3,36 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,11 m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,089 m³/s	2,81	10,91%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0,119 m³/s	3,77	14,65%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	0,187 m³/s	5,89	22,89%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0,147 m³/s	4,63	18,02%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0,160 m³/s	5,04	19,62%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,51	0,84	1,17	1,22	1,28	1,12	1,19	0,86	0,58	0,42	0,32	0,30	0,82	100%
	Perc 5 *	0,12	0,12	0,12	0,19	0,20	0,19	0,19	0,15	0,17	0,16	0,12	0,12	0,15	19%
	Perc 15 *	0,19	0,19	0,19	0,29	0,32	0,31	0,36	0,29	0,25	0,23	0,19	0,19	0,25	30%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,32	1,69	1,99	2,03	2,08	1,95	2,01	1,71	1,40	1,19	1,04	1,00		
	Q básico	0,12	0,15	0,18	0,18	0,18	0,17	0,18	0,15	0,12	0,11	0,09	0,09	0,14	18%
	Q 21	0,19	0,25	0,29	0,30	0,31	0,29	0,29	0,25	0,21	0,18	0,15	0,15	0,24	29%
	Q 25	0,21	0,27	0,32	0,32	0,33	0,31	0,32	0,27	0,22	0,19	0,17	0,16	0,26	32%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,20	1,42	1,58	1,60	1,63	1,56	1,59	1,43	1,25	1,13	1,03	1,00		
	Q básico	0,11	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,09	0,12	15%
	Q 21	0,18	0,21	0,23	0,24	0,24	0,23	0,23	0,21	0,18	0,17	0,15	0,15	0,20	25%
	Q 25	0,19	0,23	0,25	0,26	0,26	0,25	0,25	0,23	0,20	0,18	0,16	0,16	0,22	27%
$Fvar3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1,47	1,75	1,94	1,97	2,00	1,92	1,95	1,76	1,54	1,36	1,15	1,00		
	Q básico	0,13	0,16	0,17	0,18	0,18	0,17	0,17	0,16	0,14	0,12	0,10	0,09	0,15	18%
	Q 21	0,22	0,26	0,29	0,29	0,29	0,28	0,29	0,26	0,23	0,20	0,17	0,15	0,24	30%
	Q 25	0,24	0,28	0,31	0,31	0,32	0,31	0,31	0,28	0,25	0,22	0,18	0,16	0,26	32%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,01	1,25	1,30	1,28	1,39	1,24	1,16	1,10	1,00	1,00		
	Q básico	0,09	0,09	0,09	0,11	0,12	0,11	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10	12%
	Q 21	0,15	0,15	0,15	0,18	0,19	0,19	0,20	0,18	0,17	0,16	0,15	0,15	0,17	21%
	Q 25	0,16	0,16	0,16	0,20	0,21	0,21	0,22	0,20	0,19	0,18	0,16	0,16	0,18	22%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	88,5	98,1
$F_{var 1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	88,5	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,8
	Q 25	80,8	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
$F_{var 2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 25	88,5	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
$F_{var 3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	80,8	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1
	Q 25	80,8	84,6	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,8
$F_{var 4} = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 25	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Ordunte.

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES069MAR002850	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES069MAR002850
Localización: Nava de Mena (Burgos) **Nombre del tramo:** Río Ordunte II
Coordenadas H30: X = 476967 **Ecotipo de masa:** Ríos cántabro-atlántico
Y = 4779202 calcáreos

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: NO

Nombre: -

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:



Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 206,00 m **Nº de transectos:** 14
1ª Campaña
Fecha de muestreo: 29/05/2009 **Q calibración:** 0,115 m3/s
2ª Campaña
Fecha de muestreo: 19/10/2008 **Q calibración:** 0,032 m3/s

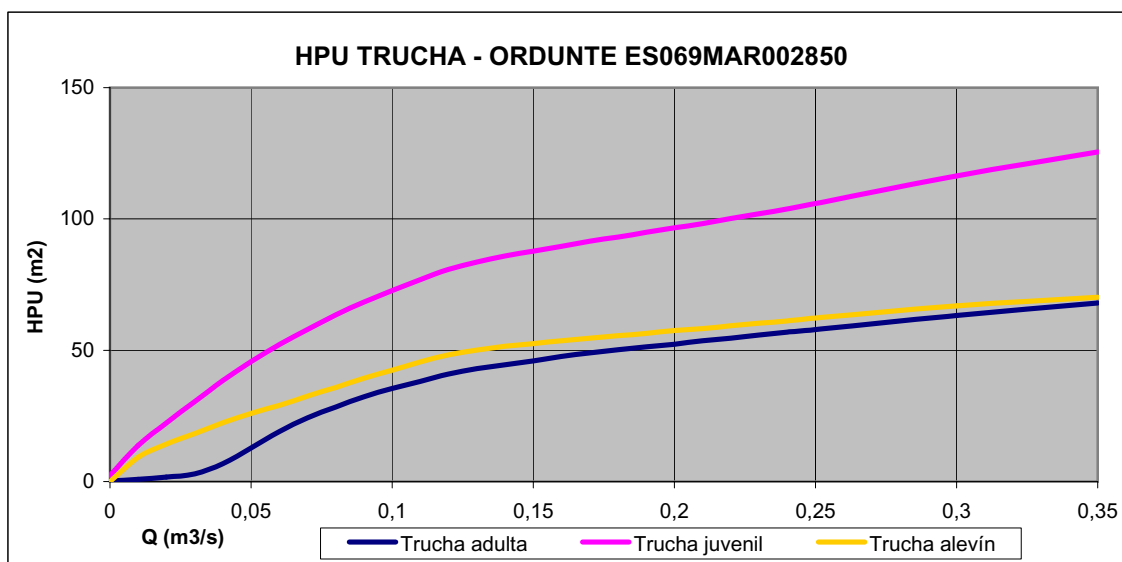
Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Salmo trutta</i>	<i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986) <i>Salmo trutta</i> , freza, alevín y juvenil (Capel, 2006 and Bovee, 1978) <i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel, 2009)

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES069MAR002850

Nombre Río: Ordunte (Burgos)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

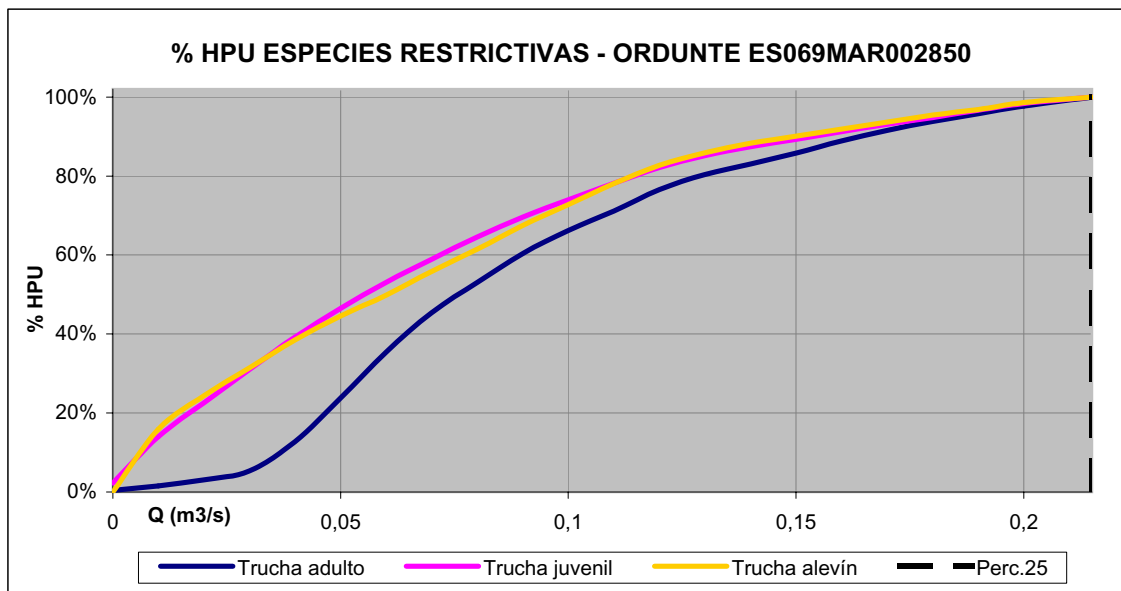


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES069MAR002850

Nombre Río: Ordunte (Burgos)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA ADULTA	TRUCHA JUVENIL	TRUCHA ALEVÍN
HPU MAX	53,560	98,262	0,283
Q 100%	0,215	0,215	0,215
80% HPU	42,848	78,610	0,226
Q 80%	0,129	0,115	0,114
50% HPU	26,780	49,131	0,142
Q 50%	0,076	0,055	0,060
30% HPU	16,068	29,479	0,085
Q 30%	0,055	0,029	0,028
25% HPU	13,390	24,566	0,071
Q 25%	0,051	0,023	0,021

Percentil 25 : 0,215 m³/s

Percentil 50 : 0,373 m³/s

En la tabla anterior se exponen los resultados HPU/Q de las especies y estadios más restrictivos. Se concluye que la trucha adulta es la especie objetivo al demandar mayor caudal sobre el resto. Las curvas de las especies analizadas no presentan máximo, por lo que se han seguido los criterios de la Instrucción de Planificación Hidrológica para la determinación de la habitabilidad máxima, en función de los distintos percentiles de la serie de caudales medios diarios.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	3,36 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,11 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,104 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,129 m³/s	0,129 m³/s	4,07	18,46%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,076 m³/s	0,076 m³/s	2,40	10,87%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,055 m³/s	0,055 m³/s	1,74	7,92%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,051 m³/s	0,051 m³/s	1,61	7,30%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,43	0,81	0,97	1,06	1,11	0,89	1,02	0,71	0,51	0,36	0,28	0,26	0,70	100%
	Perc 5 *	0,10	0,10	0,10	0,16	0,19	0,15	0,18	0,11	0,15	0,14	0,10	0,10	0,13	19%
	Perc 15 *	0,16	0,16	0,16	0,24	0,28	0,26	0,32	0,22	0,22	0,20	0,16	0,16	0,21	30%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,29	1,77	1,94	2,02	2,07	1,86	1,98	1,65	1,41	1,18	1,04	1,00		
	Q 80%	0,17	0,23	0,25	0,26	0,27	0,24	0,26	0,21	0,18	0,15	0,13	0,13	0,21	29%
	Q 50%	0,10	0,13	0,15	0,15	0,16	0,14	0,15	0,13	0,11	0,09	0,08	0,08	0,12	17%
	Q 30%	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,09	13%
	Q 25%	0,07	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,08	12%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,19	1,46	1,55	1,60	1,62	1,51	1,58	1,40	1,26	1,11	1,03	1,00		
	Q 80%	0,15	0,19	0,20	0,21	0,21	0,20	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13	0,13	0,18	25%
	Q 50%	0,09	0,11	0,12	0,12	0,12	0,11	0,12	0,11	0,10	0,08	0,08	0,08	0,10	15%
	Q 30%	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	11%
	Q 25%	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	10%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,45	1,81	1,92	1,97	2,00	1,86	1,95	1,72	1,55	1,34	1,16	1,00		
	Q 80%	0,19	0,23	0,25	0,25	0,26	0,24	0,25	0,22	0,20	0,17	0,15	0,13	0,21	30%
	Q 50%	0,11	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,12	18%
	Q 30%	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06	0,06	0,09	13%
	Q 25%	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,08	12%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,21	1,30	1,25	1,40	1,17	1,16	1,11	1,00	1,00		
	Q 80%	0,13	0,13	0,13	0,16	0,17	0,16	0,18	0,15	0,15	0,14	0,13	0,13	0,15	21%
	Q 50%	0,08	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,11	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	12%
	Q 30%	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	9%
	Q 25%	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	8%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	88,5	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	80,8	84,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	97,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Ordunte.

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	3,36 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,11 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,104 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,120 m³/s	0,120 m³/s	3,79	17,20%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,073 m³/s	0,073 m³/s	2,31	10,48%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,054 m³/s	0,054 m³/s	1,71	7,76%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,050 m³/s	0,050 m³/s	1,58	7,17%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	0,43	0,81	0,97	1,06	1,11	0,89	1,02	0,71	0,51	0,36	0,28	0,26	0,70	100%
	Perc 5 *	0,10	0,10	0,10	0,16	0,19	0,15	0,18	0,11	0,15	0,14	0,10	0,10	0,13	19%
	Perc 15 *	0,16	0,16	0,16	0,24	0,28	0,26	0,32	0,22	0,22	0,20	0,16	0,16	0,21	30%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,29	1,77	1,94	2,02	2,07	1,86	1,98	1,65	1,41	1,18	1,04	1,00		
	Q 80%	0,16	0,21	0,23	0,24	0,25	0,22	0,24	0,20	0,17	0,14	0,13	0,12	0,19	27%
	Q 50%	0,09	0,13	0,14	0,15	0,15	0,14	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07	0,12	17%
	Q 30%	0,07	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,08	0,06	0,06	0,05	0,09	12%
	Q 25%	0,06	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,08	11%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,19	1,46	1,55	1,60	1,62	1,51	1,58	1,40	1,26	1,11	1,03	1,00		
	Q 80%	0,14	0,18	0,19	0,19	0,20	0,18	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12	0,12	0,16	23%
	Q 50%	0,09	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11	0,12	0,10	0,09	0,08	0,08	0,07	0,10	14%
	Q 30%	0,06	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,07	11%
	Q 25%	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,07	10%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,45	1,81	1,92	1,97	2,00	1,86	1,95	1,72	1,55	1,34	1,16	1,00		
	Q 80%	0,17	0,22	0,23	0,24	0,24	0,22	0,23	0,21	0,19	0,16	0,14	0,12	0,20	28%
	Q 50%	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,14	0,14	0,13	0,11	0,10	0,09	0,07	0,12	17%
	Q 30%	0,08	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,11	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,09	13%
	Q 25%	0,07	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,08	12%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,21	1,30	1,25	1,40	1,17	1,16	1,11	1,00	1,00		
	Q 80%	0,12	0,12	0,12	0,15	0,16	0,15	0,17	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,14	19%
	Q 50%	0,07	0,07	0,07	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07	0,07	0,08	12%
	Q 30%	0,05	0,05	0,05	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	9%
	Q 25%	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	8%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	88,5	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Ordunte.

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Ordunte II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES069MAR002850		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	3,36 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,11 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0,104 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,110 m³/s	0,110 m³/s	3,46	15,72%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,069 m³/s	0,069 m³/s	2,18	9,88%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,052 m³/s	0,052 m³/s	1,65	7,50%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,049 m³/s	0,049 m³/s	1,53	6,94%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		0,43	0,81	0,97	1,06	1,11	0,89	1,02	0,71	0,51	0,36	0,28	0,26	0,70	100%
Perc 5 *		0,10	0,10	0,10	0,16	0,19	0,15	0,18	0,11	0,15	0,14	0,10	0,10	0,13	19%
Perc 15 *		0,16	0,16	0,16	0,24	0,28	0,26	0,32	0,22	0,22	0,20	0,16	0,16	0,21	30%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,29	1,77	1,94	2,02	2,07	1,86	1,98	1,65	1,41	1,18	1,04	1,00		
	Q 80%	0,14	0,19	0,21	0,22	0,23	0,20	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,11	0,18	25%
	Q 50%	0,09	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,11	0,10	0,08	0,07	0,07	0,11	16%
	Q 30%	0,07	0,09	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,06	0,05	0,05	0,08	12%
	Q 25%	0,06	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,08	11%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,19	1,46	1,55	1,60	1,62	1,51	1,58	1,40	1,26	1,11	1,03	1,00		
	Q 80%	0,13	0,16	0,17	0,18	0,18	0,17	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,11	0,15	21%
	Q 50%	0,08	0,10	0,11	0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07	0,07	0,09	13%
	Q 30%	0,06	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,07	10%
	Q 25%	0,06	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,07	9%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,45	1,81	1,92	1,97	2,00	1,86	1,95	1,72	1,55	1,34	1,16	1,00		
	Q 80%	0,16	0,20	0,21	0,22	0,22	0,20	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	0,18	26%
	Q 50%	0,10	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,07	0,11	16%
	Q 30%	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,09	12%
	Q 25%	0,07	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,08	11%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,00	1,00	1,21	1,30	1,25	1,40	1,17	1,16	1,11	1,00	1,00		
	Q 80%	0,11	0,11	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,12	18%
	Q 50%	0,07	0,07	0,07	0,08	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	11%
	Q 30%	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,06	8%
	Q 25%	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	8%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *		88,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,7
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Ordunte.

ES028MAR002661 - ORIA

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	0,41	0,52	0,31	0,28	0,21	0,72	0,52	0,67	0,15	0,12	0,10	0,43
1981-82	0,64	0,11	2,73	0,48	0,38	0,18	0,19	0,33	0,21	0,10	0,08	0,46
1982-83	0,71	1,36	1,18	0,16	0,33	0,32	1,22	0,93	0,22	0,20	0,24	0,12
1983-84	0,12	0,62	0,90	0,50	0,37	0,37	0,70	0,79	0,59	0,18	0,18	0,15
1984-85	1,23	2,18	0,46	0,22	1,98	0,80	1,18	0,64	0,28	0,17	0,13	0,11
1985-86	0,09	0,66	0,93	0,49	0,39	0,53	0,38	0,28	0,20	0,12	0,11	0,50
1986-87	0,12	0,38	0,42	0,28	0,35	0,55	0,58	0,15	0,26	0,27	0,11	0,34
1987-88	2,21	0,48	0,56	1,50	0,79	0,29	0,97	0,84	0,60	0,23	0,17	0,14
1988-89	0,63	0,19	0,13	0,14	0,39	0,53	0,65	0,47	0,17	0,15	0,11	0,11
1989-90	0,11	1,36	2,26	0,39	0,41	0,17	0,29	0,26	0,13	0,12	0,09	0,09
1990-91	1,21	0,46	0,35	0,36	0,29	1,77	0,63	0,29	0,16	0,19	0,10	0,49
1991-92	0,37	1,19	0,12	0,27	0,46	1,03	0,50	0,32	0,20	0,11	0,29	0,17
1992-93	0,70	0,39	1,86	0,25	0,29	0,25	0,53	0,87	0,42	0,15	0,13	0,40
1993-94	2,12	0,69	0,70	0,91	0,52	0,52	0,45	0,79	0,19	0,15	0,12	0,33
1994-95	0,59	0,94	1,13	0,93	1,21	0,57	0,30	0,44	0,28	0,18	0,11	0,28
1995-96	0,42	1,35	2,60	1,62	0,27	0,68	0,76	0,88	0,22	0,18	0,23	0,33
1996-97	0,36	1,27	0,85	0,49	0,74	0,24	0,24	1,03	0,50	0,27	0,18	0,12
1997-98	0,55	1,95	1,15	0,69	0,38	0,40	1,25	0,66	0,27	0,20	0,13	0,72
1998-99	0,30	0,36	0,46	0,30	0,38	0,94	0,83	0,39	0,19	0,12	0,14	0,98
1999-00	1,66	0,66	1,14	0,17	0,62	0,38	1,39	0,61	0,18	0,16	0,11	0,15
2000-01	0,62	2,60	3,33	1,68	1,13	2,56	0,68	0,47	0,22	0,21	0,16	0,18
2001-02	0,66	0,37	0,18	0,66	0,85	0,58	0,27	0,50	0,33	0,11	0,09	0,49
2002-03	1,28	2,12	2,34	0,66	0,64	1,29	1,31	0,31	0,37	0,18	0,15	0,16
2003-04	1,21	1,68	1,25	0,82	0,39	0,41	0,47	0,37	0,15	0,11	0,33	0,18
2004-05	2,01	0,41	0,63	0,26	0,13	0,74	0,81	0,36	0,13	0,10	0,08	0,09
2005-06	0,90	0,51	0,87	0,19	0,43	1,78	0,60	0,32	0,28	0,13	0,11	0,36
MEDIA	0,82	0,95	1,11	0,57	0,55	0,71	0,68	0,54	0,26	0,16	0,15	0,30

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0,000
5%	0,088
10%	0,107
15%	0,127
20%	0,150
25%	0,177
30%	0,205
35%	0,236
40%	0,265
45%	0,299
50%	0,335

Percentil	Q m3/s
50%	0,335
55%	0,377
60%	0,430
65%	0,489
70%	0,552
75%	0,635
80%	0,742
85%	0,918
90%	1,226
95%	1,796
100%	29,397

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA

DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
	- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,965 m³/s	30,44	11,68%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	1,299 m³/s	40,97	15,72%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	1,915 m³/s	60,41	23,17%
Q21 (series anuales de datos diarios)	1,569 m³/s	49,49	18,98%
Q25 (series anuales de datos diarios)	1,695 m³/s	53,45	20,50%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	6,97	11,29	13,55	13,07	11,75	9,65	10,90	7,43	4,89	3,43	3,05	3,47	8,29	100%
	Perc 5 *	1,30	1,52	1,30	1,82	2,15	1,71	1,90	1,49	1,77	1,49	1,30	1,30	1,59	19%
	Perc 15 *	1,92	2,09	2,19	3,08	2,92	2,60	3,15	2,37	2,25	1,92	1,92	1,92	2,36	28%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,51	1,92	2,11	2,07	1,96	1,78	1,89	1,56	1,27	1,06	1,00	1,07		
	Q básico	1,46	1,86	2,04	2,00	1,90	1,72	1,83	1,51	1,22	1,02	0,97	1,03	1,55	19%
	Q 21	2,37	3,02	3,31	3,25	3,08	2,79	2,97	2,45	1,99	1,67	1,57	1,67	2,51	30%
	Q 25	2,56	3,26	3,57	3,51	3,33	3,02	3,21	2,65	2,15	1,80	1,69	1,81	2,71	33%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,32	1,55	1,64	1,62	1,57	1,47	1,53	1,35	1,17	1,04	1,00	1,04		
	Q básico	1,27	1,49	1,59	1,57	1,51	1,42	1,48	1,30	1,13	1,00	0,97	1,01	1,31	16%
	Q 21	2,07	2,43	2,58	2,55	2,46	2,30	2,40	2,11	1,84	1,63	1,57	1,64	2,13	26%
	Q 25	2,23	2,62	2,79	2,75	2,66	2,49	2,59	2,28	1,98	1,76	1,69	1,77	2,30	28%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,61	1,89	2,00	1,98	1,91	1,79	1,87	1,65	1,42	1,19	1,00	1,20		
	Q básico	1,56	1,82	1,93	1,91	1,84	1,73	1,80	1,59	1,37	1,15	0,97	1,16	1,57	19%
	Q 21	2,53	2,96	3,14	3,10	3,00	2,81	2,93	2,58	2,23	1,87	1,57	1,88	2,55	31%
	Q 25	2,73	3,20	3,39	3,35	3,24	3,04	3,16	2,79	2,41	2,02	1,69	2,04	2,75	33%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,04	1,07	1,27	1,24	1,16	1,28	1,11	1,08	1,00	1,00	1,00		
	Q básico	0,97	1,01	1,03	1,22	1,19	1,12	1,24	1,07	1,05	0,97	0,97	0,97	1,07	13%
	Q 21	1,57	1,64	1,68	1,99	1,94	1,83	2,01	1,75	1,70	1,57	1,57	1,57	1,73	21%
	Q 25	1,69	1,77	1,81	2,15	2,09	1,97	2,17	1,88	1,84	1,69	1,69	1,69	1,87	23%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	92,3	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	98,1
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 21	80,8	96,2	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,5
	Q 25	80,8	92,3	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	95,8
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	88,5	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	98,1
	Q 25	84,6	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	97,1
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 21	80,8	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,8
	Q 25	80,8	92,3	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	88,5	95,2
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,4
	Q 25	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	99,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	NO MUY ALTERADA		- m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0,974 m³/s	30,73	11,67%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	1,312 m³/s	41,38	15,71%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	1,931 m³/s	60,88	23,12%
Q21 (series anuales de datos diarios)	1,583 m³/s	49,92	18,96%
Q25 (series anuales de datos diarios)	1,709 m³/s	53,90	20,47%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural	7,04	11,40	13,68	13,21	11,88	9,75	11,01	7,51	4,94	3,47	3,08	3,51	8,37	100%
Perc 5 *	1,31	1,53	1,31	1,83	2,18	1,73	1,92	1,50	1,79	1,51	1,31	1,31	1,60	19%
Perc 15 *	1,93	2,11	2,21	3,12	2,96	2,63	3,18	2,40	2,27	1,93	1,93	1,93	2,38	28%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F_{var 1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 1	1,51	1,93	2,11	2,07	1,96	1,78	1,89	1,56	1,27	1,06	1,00	1,07	
	Q básico	1,47	1,88	2,05	2,02	1,91	1,73	1,84	1,52	1,23	1,03	0,97	1,04	1,56 19%
	Q 21	2,39	3,05	3,34	3,28	3,11	2,82	2,99	2,47	2,01	1,68	1,58	1,69	2,53 30%
	Q 25	2,59	3,29	3,60	3,54	3,36	3,04	3,23	2,67	2,17	1,81	1,71	1,82	2,74 33%
$F_{var 2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	F var 2	1,32	1,55	1,64	1,63	1,57	1,47	1,53	1,35	1,17	1,04	1,00	1,04	
	Q básico	1,28	1,51	1,60	1,58	1,53	1,43	1,49	1,31	1,14	1,01	0,97	1,02	1,32 16%
	Q 21	2,09	2,45	2,60	2,57	2,48	2,32	2,42	2,13	1,85	1,65	1,58	1,65	2,15 26%
	Q 25	2,25	2,65	2,81	2,78	2,68	2,51	2,61	2,30	2,00	1,78	1,71	1,79	2,32 28%
$F_{var 3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	F var 3	1,61	1,89	2,00	1,98	1,91	1,79	1,87	1,65	1,42	1,19	1,00	1,20	
	Q básico	1,57	1,84	1,95	1,93	1,86	1,75	1,82	1,60	1,38	1,16	0,97	1,17	1,58 19%
	Q 21	2,55	2,99	3,17	3,13	3,02	2,84	2,95	2,61	2,25	1,89	1,58	1,90	2,57 31%
	Q 25	2,75	3,22	3,42	3,38	3,27	3,07	3,19	2,81	2,43	2,04	1,71	2,05	2,78 33%
$F_{var 4} = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{min}}}$	F var 4	1,00	1,04	1,07	1,27	1,24	1,17	1,28	1,11	1,08	1,00	1,00	1,00	
	Q básico	0,97	1,02	1,04	1,24	1,21	1,14	1,25	1,09	1,06	0,97	0,97	0,97	1,08 13%
	Q 21	1,58	1,65	1,69	2,01	1,96	1,85	2,03	1,76	1,71	1,58	1,58	1,58	1,75 21%
	Q 25	1,71	1,79	1,83	2,17	2,12	2,00	2,19	1,90	1,85	1,71	1,71	1,71	1,89 23%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *	92,3	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	88,5	97,8
$F_{var 1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 21	80,8	96,2	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,5
	Q 25	80,8	92,3	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	95,8
$F_{var 2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	88,5	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,1
	Q 25	84,6	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	97,1
$F_{var 3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 21	80,8	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	92,3	96,8
	Q 25	80,8	92,3	92,3	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	84,6	94,9
$F_{var 4} = \sqrt{\frac{Perc 15_i}{Perc 15_{min}}}$	Q básico	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 21	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	99,4
	Q 25	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	96,2	99,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES028MAR002661	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES028MAR002661
Localización: Iruerrieta (Guipúzcoa) **Nombre del tramo:** Río Oria V
Coordenadas H30: X = 571620 **Ecotipo de masa:** Pequeños ejes Cántabro-atlánticos calcáreos
Y = 4771892

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: SI

Nombre: Oria Garaia / Alto Oria

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:



Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 230,16 m **Nº de transectos:** 14

1ª Campaña

Fecha de muestreo: 08/11/2008 **Q calibración:** 17,562 m3/s

2ª Campaña

Fecha de muestreo: 08/05/2009 **Q calibración:** 15,772 m3/s

Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Salmo trutta</i> <i>Barbus graellsii</i> <i>Anguilla anguilla</i> <i>Chondrostoma miegii</i> ** <i>Barbatula barbatula</i> **	<i>Salmo trutta</i> , adulta(>20 cm) (Capel ,2009) <i>Barbus graellsii</i> , adu (Sostoa, A., Vinyoles, D., Caiola, N., et.al., C; 2005) <i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonnece CEMAGREF, LHQ.)

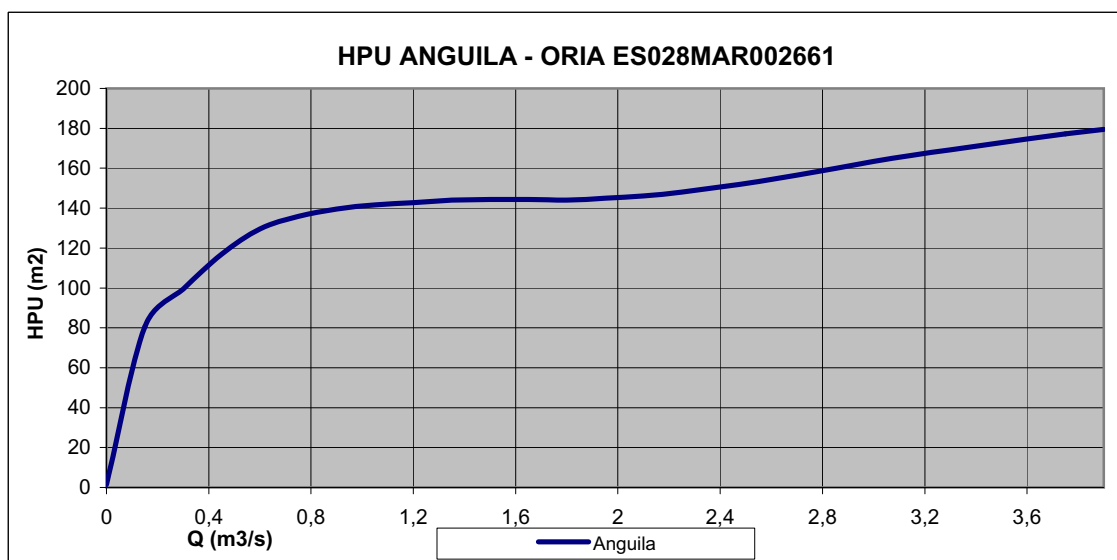
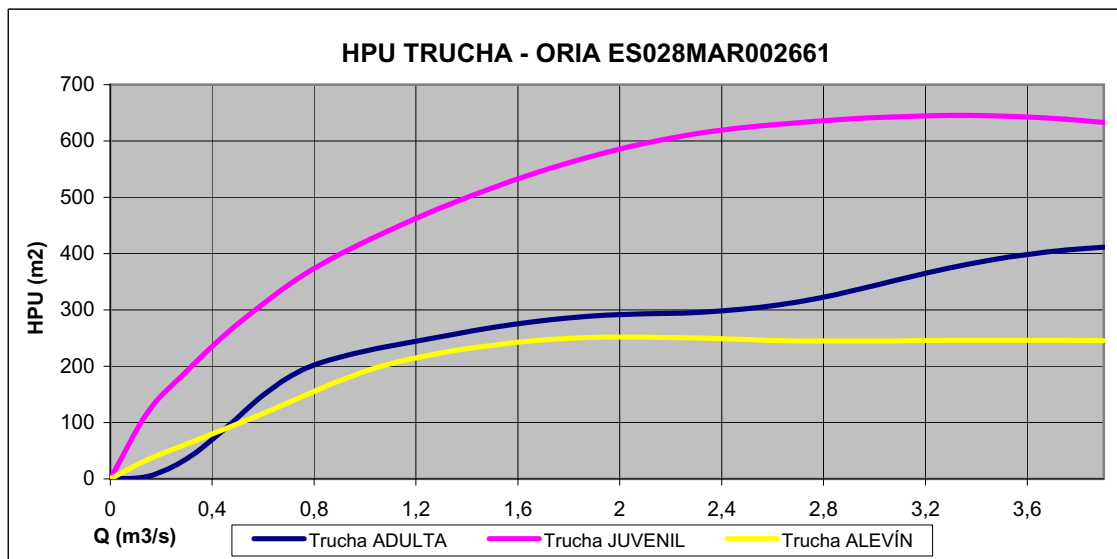
** especies no simuladas por ausencia actual de curva de idoneidad

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES028MAR002661

Nombre Río: Oria (Guipúzcoa)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

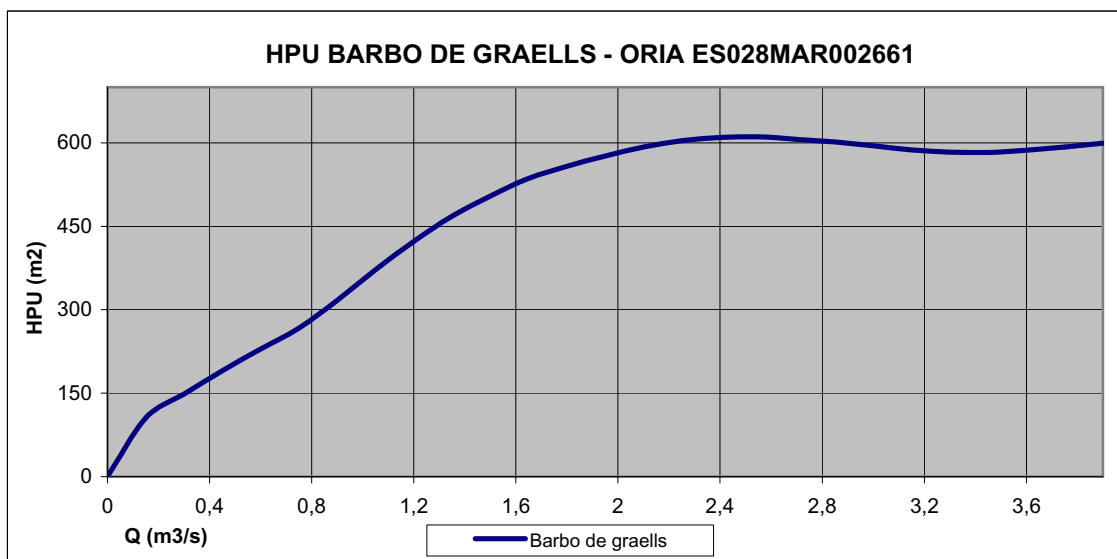


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES028MAR002661

Nombre Río: Oria (Guipúzcoa)

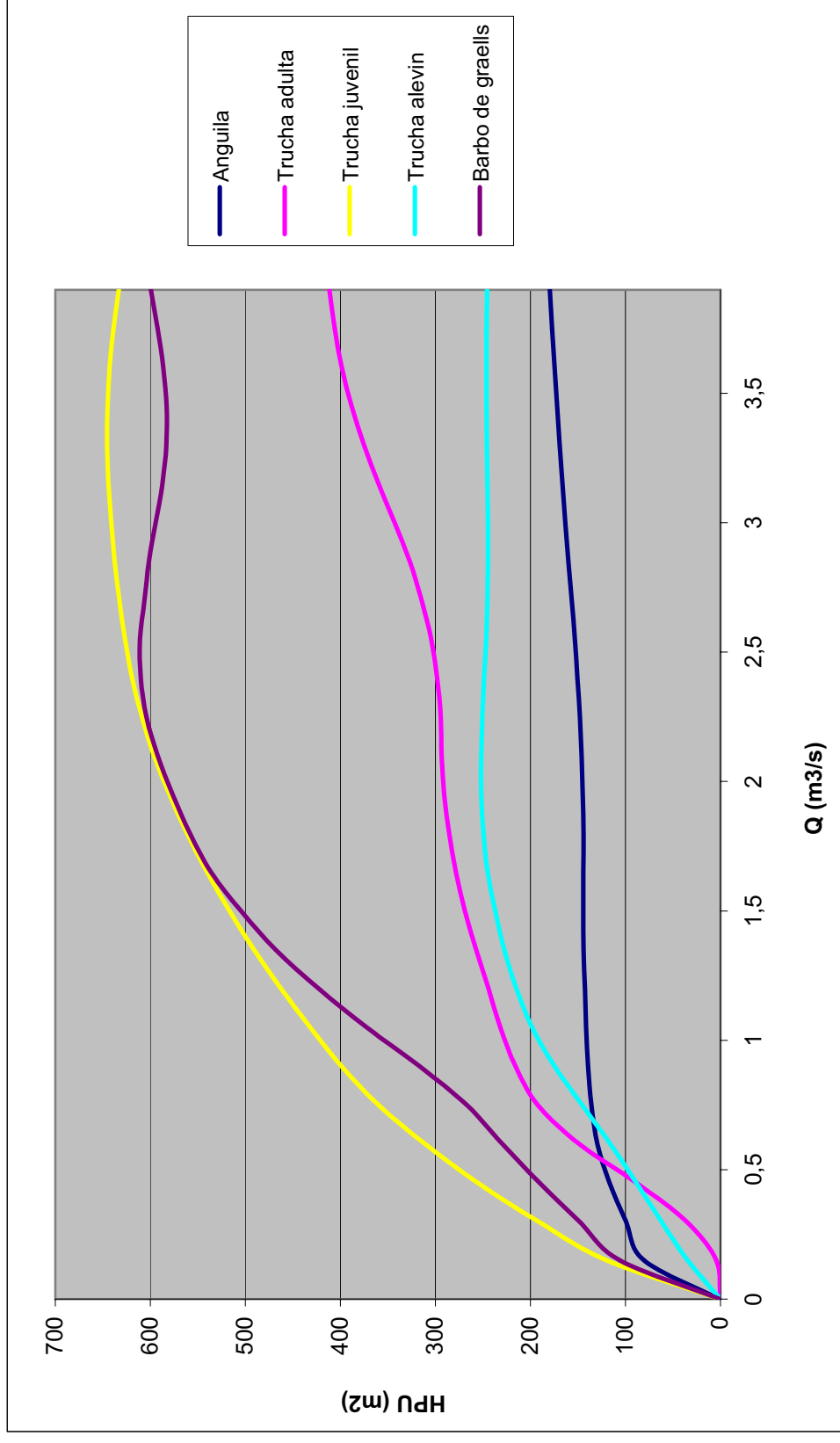
Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):



ANEXO: GRÁFICA HPU-Q (Hasta percentil 50 de caudal)

Masa de agua: ES028MAR002661

Nombre Río: Oria (Guipúzcoa)

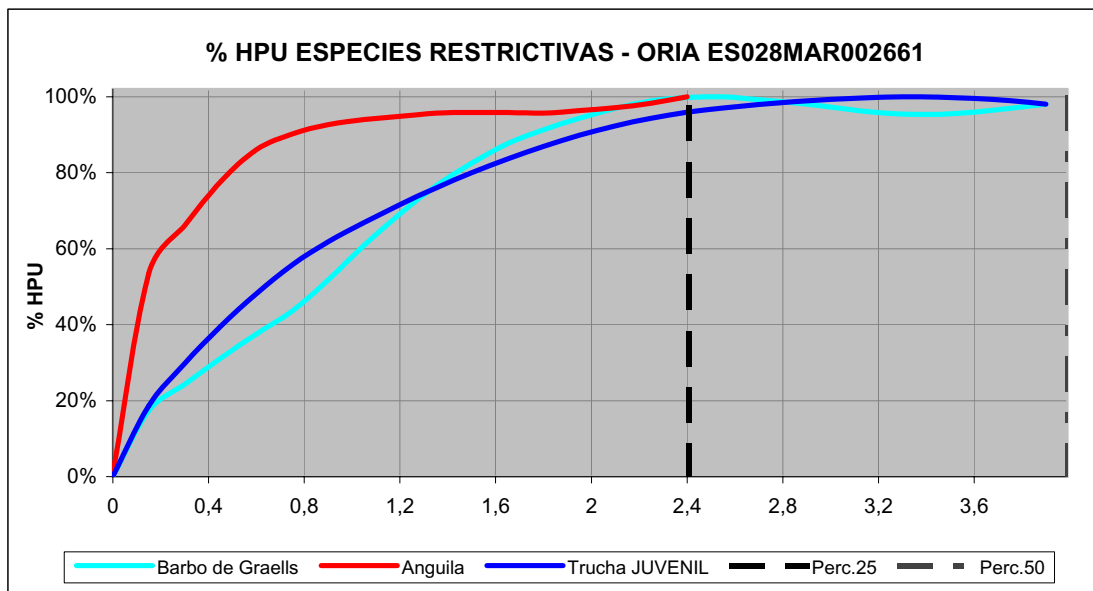


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES028MAR002661

Nombre Río: Oria (Guipúzcoa)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	BARBO GRAELLS	TRUCHA JUVENIL	ANGUILA
HPU MAX	611,075	645,599	150,525
Q 100%	2,550	3,300	2,408
80% HPU	488,860	516,479	120,420
Q 80%	1,436	1,500	0,491
50% HPU	305,537	322,799	75,262
Q 50%	0,866	0,636	0,140
30% HPU	183,322	193,680	45,157
Q 30%	0,424	0,305	0,083
25% HPU	152,769	161,400	37,631
Q 25%	0,315	0,237	0,069

Percentil 25 : 2,408 m3/s

Percentil 50 : 3,989 m3/s

En la tabla anterior se exponen los resultados HPU/Q para las especies y estadios más restrictivos. Se concluye que la especie objetivo es el Barbo Graeslli, al demandar mayor caudal que la trucha juvenil por debajo del 70% de habitabilidad. La trucha juvenil y el barbo de Graeslli presentan un máximo claramente diferenciado. En el caso de la anguila, la cual presenta una tendencia creciente en su curva, se han seguido los criterios de la IPH para la determinación de la habitabilidad máxima, en función de los distintos percentiles de los caudales medios diarios.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	1,299 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,436 m³/s	1,436 m³/s	45,28	17,37%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,866 m³/s	0,866 m³/s	27,33	10,48%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,424 m³/s	0,424 m³/s	13,38	5,13%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,315 m³/s	0,315 m³/s	9,95	3,82%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el MÁXIMO = 2,55 m3/s

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	6,97	11,29	13,55	13,07	11,75	9,65	10,90	7,43	4,89	3,43	3,05	3,47	8,29	100%
	Perc 5 *	1,30	1,52	1,30	1,82	2,15	1,71	1,90	1,49	1,77	1,49	1,30	1,30	1,59	19%
	Perc 15 *	1,92	2,09	2,19	3,08	2,92	2,60	3,15	2,37	2,25	1,92	1,92	1,92	2,36	28%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,51	1,92	2,11	2,07	1,96	1,78	1,89	1,56	1,27	1,06	1,00	1,07		
	Q 80%	2,17	2,76	3,03	2,97	2,82	2,55	2,72	2,24	1,82	1,52	1,44	1,53	2,30	28%
	Q 50%	1,31	1,67	1,83	1,79	1,70	1,54	1,64	1,35	1,10	0,92	0,87	0,92	1,39	17%
	Q 30%	0,64	0,82	0,89	0,88	0,83	0,75	0,80	0,66	0,54	0,45	0,42	0,45	0,68	8%
	Q 25%	0,48	0,61	0,66	0,65	0,62	0,56	0,60	0,49	0,40	0,33	0,32	0,34	0,50	6%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,32	1,55	1,64	1,62	1,57	1,47	1,53	1,35	1,17	1,04	1,00	1,04		
	Q 80%	1,89	2,22	2,36	2,33	2,25	2,11	2,20	1,93	1,68	1,49	1,44	1,50	1,95	24%
	Q 50%	1,14	1,34	1,42	1,41	1,36	1,27	1,33	1,17	1,01	0,90	0,87	0,90	1,18	14%
	Q 30%	0,56	0,66	0,70	0,69	0,67	0,62	0,65	0,57	0,50	0,44	0,42	0,44	0,58	7%
	Q 25%	0,42	0,49	0,52	0,51	0,49	0,46	0,48	0,42	0,37	0,33	0,32	0,33	0,43	5%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1,61	1,89	2,00	1,98	1,91	1,79	1,87	1,65	1,42	1,19	1,00	1,20		
	Q 80%	2,31	2,71	2,87	2,84	2,74	2,57	2,68	2,36	2,04	1,71	1,44	1,72	2,33	28%
	Q 50%	1,40	1,63	1,73	1,71	1,66	1,55	1,62	1,43	1,23	1,03	0,87	1,04	1,41	17%
	Q 30%	0,68	0,80	0,85	0,84	0,81	0,76	0,79	0,70	0,60	0,51	0,42	0,51	0,69	8%
	Q 25%	0,51	0,59	0,63	0,62	0,60	0,57	0,59	0,52	0,45	0,38	0,32	0,38	0,51	6%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,04	1,07	1,27	1,24	1,16	1,28	1,11	1,08	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,44	1,50	1,54	1,82	1,77	1,67	1,84	1,60	1,56	1,44	1,44	1,44	1,59	19%
	Q 50%	0,87	0,90	0,93	1,10	1,07	1,01	1,11	0,96	0,94	0,87	0,87	0,87	0,96	12%
	Q 30%	0,42	0,44	0,45	0,54	0,52	0,49	0,54	0,47	0,46	0,42	0,42	0,42	0,47	6%
	Q 25%	0,32	0,33	0,34	0,40	0,39	0,37	0,40	0,35	0,34	0,32	0,32	0,32	0,35	4%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	92,3	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	98,1
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	84,6	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	80,8	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	1,299 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,432 m³/s	1,432 m³/s	45,16	17,32%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,865 m³/s	0,865 m³/s	27,27	10,46%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,423 m³/s	0,423 m³/s	13,34	5,12%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,314 m³/s	0,314 m³/s	9,91	3,80%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
Q natural		6,97	11,29	13,55	13,07	11,75	9,65	10,90	7,43	4,89	3,43	3,05	3,47	8,29	100%
Perc 5 *		1,30	1,52	1,30	1,82	2,15	1,71	1,90	1,49	1,77	1,49	1,30	1,30	1,59	19%
Perc 15 *		1,92	2,09	2,19	3,08	2,92	2,60	3,15	2,37	2,25	1,92	1,92	1,92	2,36	28%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,51	1,92	2,11	2,07	1,96	1,78	1,89	1,56	1,27	1,06	1,00	1,07		
	Q 80%	2,17	2,76	3,02	2,97	2,81	2,55	2,71	2,24	1,81	1,52	1,43	1,53	2,29	28%
	Q 50%	1,31	1,66	1,82	1,79	1,70	1,54	1,64	1,35	1,10	0,92	0,86	0,92	1,38	17%
	Q 30%	0,64	0,81	0,89	0,88	0,83	0,75	0,80	0,66	0,54	0,45	0,42	0,45	0,68	8%
	Q 25%	0,48	0,61	0,66	0,65	0,62	0,56	0,59	0,49	0,40	0,33	0,31	0,34	0,50	6%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,32	1,55	1,64	1,62	1,57	1,47	1,53	1,35	1,17	1,04	1,00	1,04		
	Q 80%	1,89	2,22	2,35	2,33	2,25	2,10	2,19	1,93	1,68	1,49	1,43	1,50	1,95	23%
	Q 50%	1,14	1,34	1,42	1,41	1,36	1,27	1,32	1,16	1,01	0,90	0,86	0,90	1,17	14%
	Q 30%	0,56	0,65	0,70	0,69	0,66	0,62	0,65	0,57	0,50	0,44	0,42	0,44	0,57	7%
	Q 25%	0,41	0,49	0,52	0,51	0,49	0,46	0,48	0,42	0,37	0,33	0,31	0,33	0,43	5%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,61	1,89	2,00	1,98	1,91	1,79	1,87	1,65	1,42	1,19	1,00	1,20		
	Q 80%	2,31	2,70	2,86	2,83	2,74	2,57	2,67	2,36	2,03	1,71	1,43	1,72	2,33	28%
	Q 50%	1,39	1,63	1,73	1,71	1,65	1,55	1,61	1,42	1,23	1,03	0,86	1,04	1,41	17%
	Q 30%	0,68	0,80	0,85	0,84	0,81	0,76	0,79	0,70	0,60	0,50	0,42	0,51	0,69	8%
	Q 25%	0,51	0,59	0,63	0,62	0,60	0,56	0,59	0,52	0,45	0,37	0,31	0,38	0,51	6%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,04	1,07	1,27	1,24	1,16	1,28	1,11	1,08	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,43	1,50	1,53	1,82	1,77	1,67	1,84	1,59	1,55	1,43	1,43	1,43	1,58	19%
	Q 50%	0,86	0,90	0,92	1,10	1,07	1,01	1,11	0,96	0,94	0,86	0,86	0,86	0,96	12%
	Q 30%	0,42	0,44	0,45	0,54	0,52	0,49	0,54	0,47	0,46	0,42	0,42	0,42	0,47	6%
	Q 25%	0,31	0,33	0,34	0,40	0,39	0,37	0,40	0,35	0,34	0,31	0,31	0,31	0,35	4%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *		100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Perc 15 *		92,3	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	98,1
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	84,6	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,4
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	80,8	96,2	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	97,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Oria V (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES028MAR002661		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE	- hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		- m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	1,299 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1,262 m³/s	1,262 m³/s	39,81	15,27%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,787 m³/s	0,787 m³/s	24,82	9,52%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,368 m³/s	0,368 m³/s	11,59	4,45%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0,268 m³/s	0,268 m³/s	8,46	3,24%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	6,97	11,29	13,55	13,07	11,75	9,65	10,90	7,43	4,89	3,43	3,05	3,47	8,29	100%
	Perc 5 *	1,30	1,52	1,30	1,82	2,15	1,71	1,90	1,49	1,77	1,49	1,30	1,30	1,59	19%
	Perc 15 *	1,92	2,09	2,19	3,08	2,92	2,60	3,15	2,37	2,25	1,92	1,92	1,92	2,36	28%
Factor de variación	Qaforado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1,51	1,92	2,11	2,07	1,96	1,78	1,89	1,56	1,27	1,06	1,00	1,07		
	Q 80%	1,91	2,43	2,66	2,61	2,48	2,25	2,39	1,97	1,60	1,34	1,26	1,35	2,02	24%
	Q 50%	1,19	1,51	1,66	1,63	1,55	1,40	1,49	1,23	1,00	0,84	0,79	0,84	1,26	15%
	Q 30%	0,56	0,71	0,78	0,76	0,72	0,65	0,70	0,57	0,47	0,39	0,37	0,39	0,59	7%
	Q 25%	0,41	0,52	0,57	0,56	0,53	0,48	0,51	0,42	0,34	0,28	0,27	0,29	0,43	5%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1,32	1,55	1,64	1,62	1,57	1,47	1,53	1,35	1,17	1,04	1,00	1,04		
	Q 80%	1,66	1,95	2,08	2,05	1,98	1,85	1,93	1,70	1,48	1,31	1,26	1,32	1,71	21%
	Q 50%	1,04	1,22	1,29	1,28	1,23	1,16	1,20	1,06	0,92	0,82	0,79	0,82	1,07	13%
	Q 30%	0,48	0,57	0,60	0,60	0,58	0,54	0,56	0,49	0,43	0,38	0,37	0,38	0,50	6%
	Q 25%	0,35	0,42	0,44	0,44	0,42	0,39	0,41	0,36	0,31	0,28	0,27	0,28	0,36	4%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1,61	1,89	2,00	1,98	1,91	1,79	1,87	1,65	1,42	1,19	1,00	1,20		
	Q 80%	2,03	2,38	2,52	2,50	2,41	2,26	2,35	2,08	1,79	1,50	1,26	1,52	2,05	25%
	Q 50%	1,27	1,48	1,57	1,56	1,50	1,41	1,47	1,30	1,12	0,94	0,79	0,95	1,28	15%
	Q 30%	0,59	0,69	0,74	0,73	0,70	0,66	0,69	0,61	0,52	0,44	0,37	0,44	0,60	7%
	Q 25%	0,43	0,51	0,54	0,53	0,51	0,48	0,50	0,44	0,38	0,32	0,27	0,32	0,44	5%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1,00	1,04	1,07	1,27	1,24	1,16	1,28	1,11	1,08	1,00	1,00	1,00		
	Q 80%	1,26	1,32	1,35	1,60	1,56	1,47	1,62	1,40	1,37	1,26	1,26	1,26	1,39	17%
	Q 50%	0,79	0,82	0,84	1,00	0,97	0,92	1,01	0,88	0,85	0,79	0,79	0,79	0,87	10%
	Q 30%	0,37	0,38	0,39	0,47	0,45	0,43	0,47	0,41	0,40	0,37	0,37	0,37	0,41	5%
	Q 25%	0,27	0,28	0,29	0,34	0,33	0,31	0,34	0,30	0,29	0,27	0,27	0,27	0,30	4%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Perc 15 *	92,3	100,0	100,0	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	92,3	98,1
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	92,3	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	98,7
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,7
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	88,5	96,2	96,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,2	98,1
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 50%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 30%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	Q 25%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

ES018MAR002491 - URUMEA

RESULTADOS HIDROLÓGICOS PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

Valores de caudales naturales medios mensuales (m3/s)

	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
1980-81	18.38	12.70	24.30	29.10	10.80	7.42	8.81	7.50	2.07	2.90	1.42	1.32
1981-82	9.09	1.98	23.77	12.51	16.82	22.04	2.31	2.23	1.42	0.94	1.73	0.94
1982-83	16.21	13.75	22.68	5.73	16.69	16.77	10.45	5.01	3.82	4.57	12.48	1.74
1983-84	2.27	1.62	2.92	22.83	18.09	5.42	5.59	16.19	4.09	1.45	1.38	8.87
1984-85	4.78	14.82	11.66	10.55	4.99	14.63	5.23	14.04	2.67	1.63	1.64	0.70
1985-86	0.55	4.59	3.95	25.21	9.34	9.79	21.12	3.07	3.79	1.26	1.14	3.06
1986-87	2.06	8.79	16.53	9.12	19.45	9.14	6.92	2.95	3.98	1.93	1.24	0.73
1987-88	7.20	19.84	3.22	17.28	13.63	16.66	9.79	6.00	6.03	2.93	2.19	2.11
1988-89	0.83	0.57	4.16	1.63	6.39	4.30	16.42	2.54	1.40	1.33	1.09	1.15
1989-90	0.91	4.95	1.00	4.90	4.91	2.56	24.43	3.73	2.82	1.44	0.86	0.96
1990-91	5.01	13.03	15.37	5.54	5.55	8.23	14.86	15.28	3.16	1.94	1.12	8.38
1991-92	5.35	18.19	3.66	3.08	2.51	13.98	12.29	5.55	8.72	4.03	3.70	2.91
1992-93	32.35	12.18	17.85	2.33	2.90	1.93	10.08	3.23	2.94	3.56	1.92	8.03
1993-94	8.19	5.16	21.86	10.76	15.23	5.61	25.59	5.97	4.11	1.59	1.02	6.69
1994-95	4.31	5.10	13.57	20.20	12.31	13.54	3.78	4.58	1.50	1.06	0.75	5.85
1995-96	0.88	2.20	8.17	5.56	19.97	4.38	4.50	3.64	2.39	6.00	3.17	3.96
1996-97	7.19	30.75	12.28	11.59	3.66	2.11	3.74	6.77	8.41	5.94	3.02	2.20
1997-98	2.86	13.97	12.51	6.44	3.98	5.16	11.43	4.88	3.90	1.98	1.31	6.95
1998-99	21.31	18.84	7.38	14.14	20.11	10.32	9.66	8.91	2.87	1.54	0.91	1.52
1999-00	0.81	10.55	14.35	2.01	15.20	6.45	12.37	3.22	2.93	6.55	2.65	2.16
2000-01	18.60	14.60	6.75	12.37	6.18	8.11	9.96	6.11	2.37	2.99	1.35	0.97
2001-02	1.04	5.57	1.75	2.28	15.78	2.78	5.21	10.71	5.25	3.14	5.91	1.57
2002-03	7.93	18.36	22.49	20.37	13.73	6.87	3.33	6.48	1.93	1.10	0.68	2.31
2003-04	8.42	7.59	15.41	21.69	7.59	7.39	7.98	5.53	2.03	1.32	1.66	1.61
2004-05	4.12	9.50	16.25	13.04	10.51	4.55	13.99	4.54	1.82	1.05	1.30	3.71
2005-06	2.71	18.78	14.63	8.73	4.65	15.55	4.78	1.98	2.94	1.17	1.02	4.23
MEDIA	7.44	11.08	12.25	11.50	10.81	8.68	10.18	6.18	3.44	2.51	2.18	3.26

Nota: La fuente original de los datos corresponde a la serie **corta** Simpa 2. Para obtener los percentiles se ha calculado los valores correspondientes al punto de campo y se ha desagregado a valores diarios.

Percentil	Q m3/s
0%	0.097
5%	0.750
10%	0.968
15%	1.159
20%	1.381
25%	1.630
30%	1.884
35%	2.142
40%	2.427
45%	2.807
50%	3.169

Percentil	Q m3/s
50%	3.170
55%	3.617
60%	4.114
65%	4.757
70%	5.795
75%	6.994
80%	8.584
85%	11.331
90%	16.779
95%	27.845
100%	264.242

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	7.95 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,25 m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0.707 m³/s	22.30	9.51%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0.750 m³/s	23.65	10.09%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	1.159 m³/s	36.54	15.59%
Q21 (series anuales de datos diarios)	0.911 m³/s	28.73	12.25%
Q25 (series anuales de datos diarios)	0.982 m³/s	30.97	13.21%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	7.44	11.08	12.25	11.50	10.81	8.68	10.18	6.18	3.44	2.51	2.18	3.26	7.46	100%
	Perc 5 *	0.75	0.99	0.88	1.13	1.65	0.96	1.61	1.09	0.75	0.76	0.75	0.75	1.01	13%
	Perc 15 *	1.16	1.73	1.33	2.25	2.25	2.09	2.45	1.63	1.34	1.16	1.16	1.16	1.64	22%
	Qaforado ***	7.83	10.13	15.81	14.84	12.78	11.20	12.47	9.22	4.27	3.73	3.71	3.46	9.12	122%
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.85	2.25	2.37	2.30	2.23	2.00	2.16	1.68	1.26	1.07	1.00	1.22		
	Q básico	1.31	1.59	1.68	1.62	1.57	1.41	1.53	1.19	0.89	0.76	0.71	0.86	1.26	17%
	Q 21	1.68	2.05	2.16	2.09	2.03	1.82	1.97	1.53	1.14	0.98	0.91	1.11	1.62	22%
	Q 25	1.81	2.21	2.33	2.26	2.19	1.96	2.12	1.65	1.23	1.05	0.98	1.20	1.75	23%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.51	1.72	1.78	1.74	1.71	1.59	1.67	1.42	1.16	1.05	1.00	1.14		
	Q básico	1.06	1.22	1.26	1.23	1.21	1.12	1.18	1.00	0.82	0.74	0.71	0.81	1.03	14%
	Q 21	1.37	1.57	1.62	1.59	1.55	1.44	1.52	1.29	1.06	0.96	0.91	1.04	1.33	18%
	Q 25	1.48	1.69	1.75	1.71	1.67	1.56	1.64	1.39	1.14	1.03	0.98	1.12	1.43	19%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1.72	1.94	2.00	1.96	1.93	1.80	1.89	1.63	1.35	1.18	1.00	1.33		
	Q básico	1.22	1.37	1.41	1.39	1.36	1.28	1.34	1.15	0.96	0.84	0.71	0.94	1.16	16%
	Q 21	1.57	1.77	1.82	1.79	1.75	1.64	1.72	1.49	1.23	1.08	0.91	1.21	1.50	20%
	Q 25	1.69	1.90	1.96	1.93	1.89	1.77	1.86	1.60	1.33	1.16	0.98	1.30	1.62	22%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.22	1.07	1.39	1.39	1.34	1.45	1.19	1.08	1.00	1.00	1.00		
	Q básico	0.71	0.86	0.76	0.99	0.99	0.95	1.03	0.84	0.76	0.71	0.71	0.71	0.83	11%
	Q 21	0.91	1.11	0.98	1.27	1.27	1.22	1.32	1.08	0.98	0.91	0.91	0.91	1.07	14%
	Q 25	0.98	1.20	1.05	1.37	1.37	1.32	1.43	1.17	1.06	0.98	0.98	0.98	1.16	16%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.7
	Perc 15 *	76.9	92.3	96.2	92.3	100.0	96.2	96.2	100.0	100.0	88.5	73.1	80.8	91.0
	Q básico	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 21	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	93.9
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 25	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	80.8	92.6
	Q básico	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	97.1
	Q 21	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	94.9
	Q 25	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	80.8	94.2
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q básico	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 21	76.9	92.3	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	76.9	93.6
	Q 25	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	84.6	76.9	92.0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q básico	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 21	88.5	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	92.3	97.1
	Q 25	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	92.3	95.8

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Añarbe

*** Se utilizaron los datos de la EA 1105 que está a 1,634 Km del final de masa.

MÉTODOS HIDROLÓGICOS FINAL DE MASA

DH CANTÁBRICO

ESTUDIO DE CAUDALES MÍNIMOS POR MÉTODOS HIDROLÓGICOS

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (FINAL DE MASA)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA

DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	7.95 hm³/año
	0,25 m³/s

	Caudal (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q Básico (series anuales de datos diarios)	0.841 m³/s	26.53	9.65%
Percentil 5 (serie de datos diarios)	0.897 m³/s	28.28	10.28%
Percentil 15 (serie de datos diarios)	1.368 m³/s	43.14	15.69%
Q21 (series anuales de datos diarios)	1.083 m³/s	34.15	12.42%
Q25 (series anuales de datos diarios)	1.168 m³/s	36.85	13.40%

OBSERVACIONES

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	8.79	12.94	14.36	13.43	12.64	10.16	11.87	7.25	4.06	2.97	2.62	3.85	8.75	100%
	Perc 5 *	0.90	1.15	1.03	1.35	1.95	1.13	1.89	1.29	0.91	0.93	0.90	0.90	1.19	14%
	Perc 15 *	1.37	2.05	1.57	2.62	2.64	2.51	2.86	1.98	1.59	1.37	1.37	1.37	1.94	22%
Factor de variación	Qaforado ***	7.83	10.13	15.81	14.84	12.78	11.20	12.47	9.22	4.27	3.73	3.71	3.46	9.12	104%
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.83	2.22	2.34	2.26	2.20	1.97	2.13	1.66	1.24	1.06	1.00	1.21		
	Q básico	1.54	1.87	1.97	1.90	1.85	1.66	1.79	1.40	1.05	0.90	0.84	1.02	1.48	17%
	Q 21	1.98	2.41	2.53	2.45	2.38	2.13	2.30	1.80	1.35	1.15	1.08	1.31	1.91	22%
	Q 25	2.14	2.60	2.73	2.64	2.56	2.30	2.49	1.94	1.45	1.24	1.17	1.42	2.06	24%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.50	1.70	1.76	1.72	1.69	1.57	1.65	1.40	1.16	1.04	1.00	1.14		
	Q básico	1.26	1.43	1.48	1.45	1.42	1.32	1.39	1.18	0.97	0.88	0.84	0.96	1.22	14%
	Q 21	1.62	1.84	1.91	1.87	1.83	1.70	1.79	1.52	1.25	1.13	1.08	1.23	1.56	18%
	Q 25	1.75	1.99	2.06	2.01	1.97	1.84	1.93	1.64	1.35	1.22	1.17	1.33	1.69	19%
$Fvar3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.72	1.94	2.00	1.96	1.92	1.80	1.89	1.63	1.35	1.17	1.00	1.32		
	Q básico	1.45	1.63	1.68	1.65	1.62	1.52	1.59	1.37	1.14	0.99	0.84	1.11	1.38	16%
	Q 21	1.87	2.10	2.17	2.12	2.08	1.95	2.04	1.76	1.46	1.27	1.08	1.43	1.78	20%
	Q 25	2.02	2.26	2.34	2.29	2.25	2.10	2.21	1.90	1.58	1.37	1.17	1.55	1.92	22%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \text{ } 15_i}{Perc \text{ } 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.22	1.07	1.38	1.39	1.36	1.45	1.20	1.08	1.00	1.00	1.00		
	Q básico	0.84	1.03	0.90	1.16	1.17	1.14	1.22	1.01	0.91	0.84	0.84	0.84	0.99	11%
	Q 21	1.08	1.33	1.16	1.50	1.51	1.47	1.57	1.30	1.17	1.08	1.08	1.08	1.28	15%
	Q 25	1.17	1.43	1.25	1.62	1.62	1.58	1.69	1.41	1.26	1.17	1.17	1.17	1.38	16%

GARANTÍAS MENSUALES DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	92.3	98.4
Perc 15 *	76.9	92.3	96.2	92.3	100.0	96.2	96.2	100.0	100.0	88.5	73.1	80.8	91.0
$F_{var1} = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 21	76.9	88.5	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	93.6
	Q 25	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	92.3
$F_{var2} = \sqrt[3]{\frac{Q_i}{Q_{min}}}$	Q básico	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	97.1
	Q 21	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	94.9
	Q 25	76.9	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	80.8	93.9
$F_{var3} = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{min}}{Q_{max} - Q_{min}}}$	Q básico	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 21	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	76.9	93.3
	Q 25	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	84.6	76.9	92.0
$F_{var4} = \sqrt{\frac{Perc15_i}{Perc15_{min}}}$	Q básico	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 21	88.5	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	92.3	97.1
	Q 25	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	84.6	84.6	94.9

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Añarbe

*** Se utilizaron los datos de la EA 1105 que está a 1,634 Km del final de masa.

MÉTODOS HIDROBIOLÓGICOS

ESTUDIO PUNTO DE CAMPO

CÓDIGO MASA		MASA SIMULADA
ES018MAR002491	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	SI

RESULTADOS HÁBITAT

Datos Generales

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES018MAR002491
Localización: Arano (Navarra) **Nombre del tramo:** Río Urumea II
Coordenadas H30: X = 589104 **Ecotipo de masa:** Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos.
Y = 4785379

Tramo en la Red Natura declarado como motivo de protección de habitat acuático: SI

Nombre: Urumea Ibaia / Río Urumea

Ubicación de la masa de agua y el punto de estudio:



Fotografía del tramo de estudio:



Datos de la Simulación

Software utilizado: RHYHABSIM **Tipo de modelo:** 1 D
Longitud simulada de tramo: 140.25 m **Nº de transectos:** 12
1ª Campaña **Fecha de muestreo:** 05/05/2009 **Q calibración:** 16.900 m3/s
2ª Campaña **Fecha de muestreo:** 14/04/2009 **Q calibración:** 6.511 m3/s

Especies presentes en el tramo:	Curvas de idoneidad empleadas:
<i>Anguilla anguilla</i> <i>Barbatula barbatula</i> ** <i>Barbus graellsii</i> <i>Petromyzon marinus</i> <i>Salmo salar</i> <i>Salmo trutta</i>	<i>Anguilla anguilla</i> , adu (la Loir e et la Garonne CEMAGREF, LHQ.) <i>Barbus graellsii</i> , adulto (Sostoa, A. et al. 2005) <i>Petromyzon marinus</i> , freza, larvas <50 cm, entre 50-80 cm, entre 80 -120 y >120 cm y envolvente larvas (Martín Mayo, 2009) <i>Salmo salar</i> , juv y ale (Heggenes 1990 & Oanie, 1948) <i>Salmo trutta</i> , adu, ale y juv (Raleigh et al. 1986)

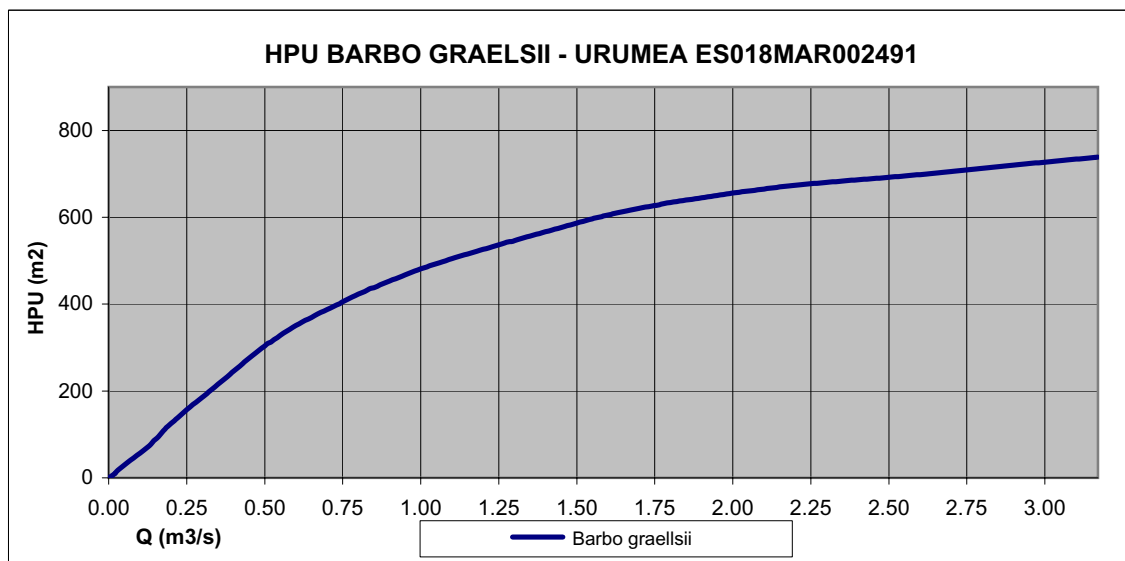
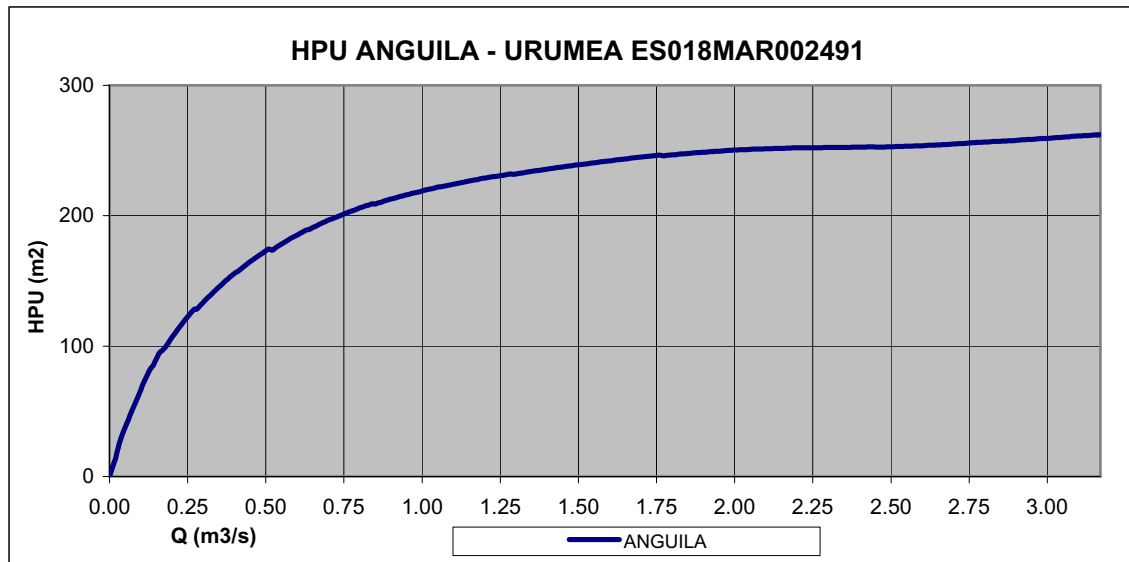
** especies no simuladas por ausencia actual de curva de idoneidad

RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES018MAR002491

Nombre Río: Urumea (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

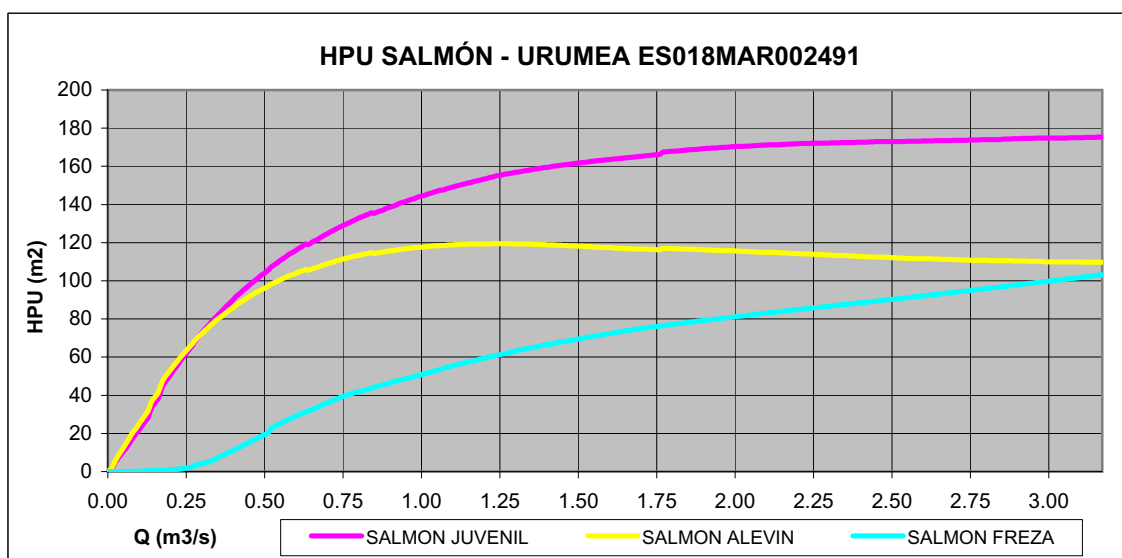
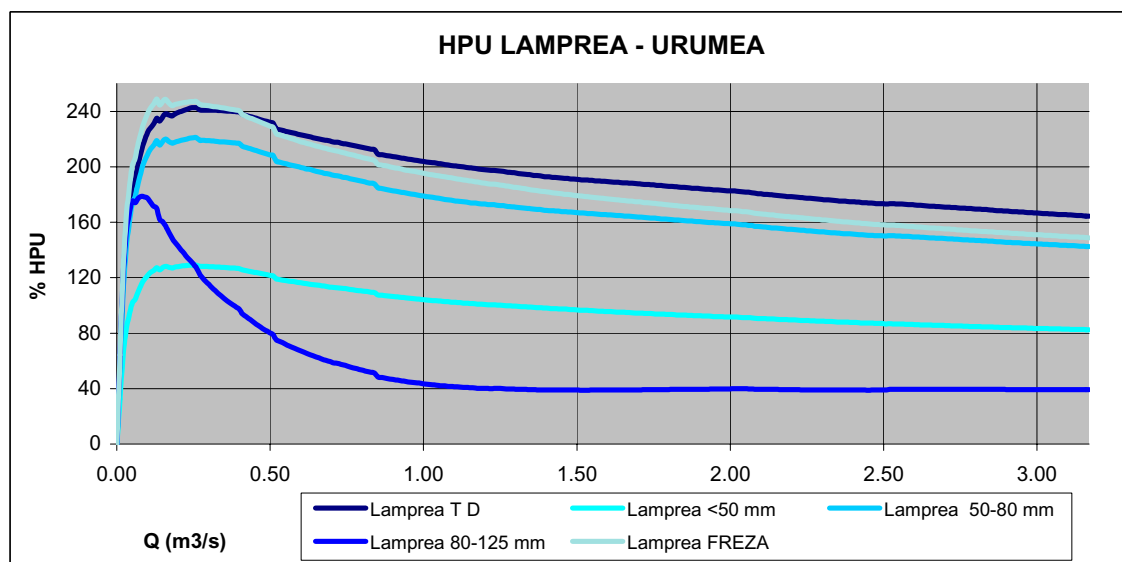


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES018MAR002491

Nombre Río: Urumea (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):

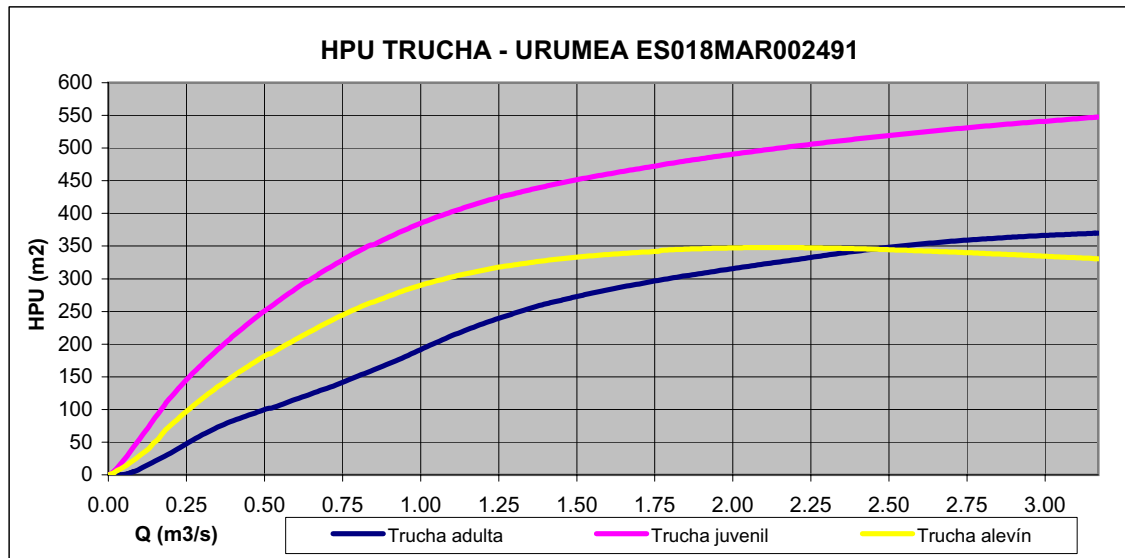


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES018MAR002491

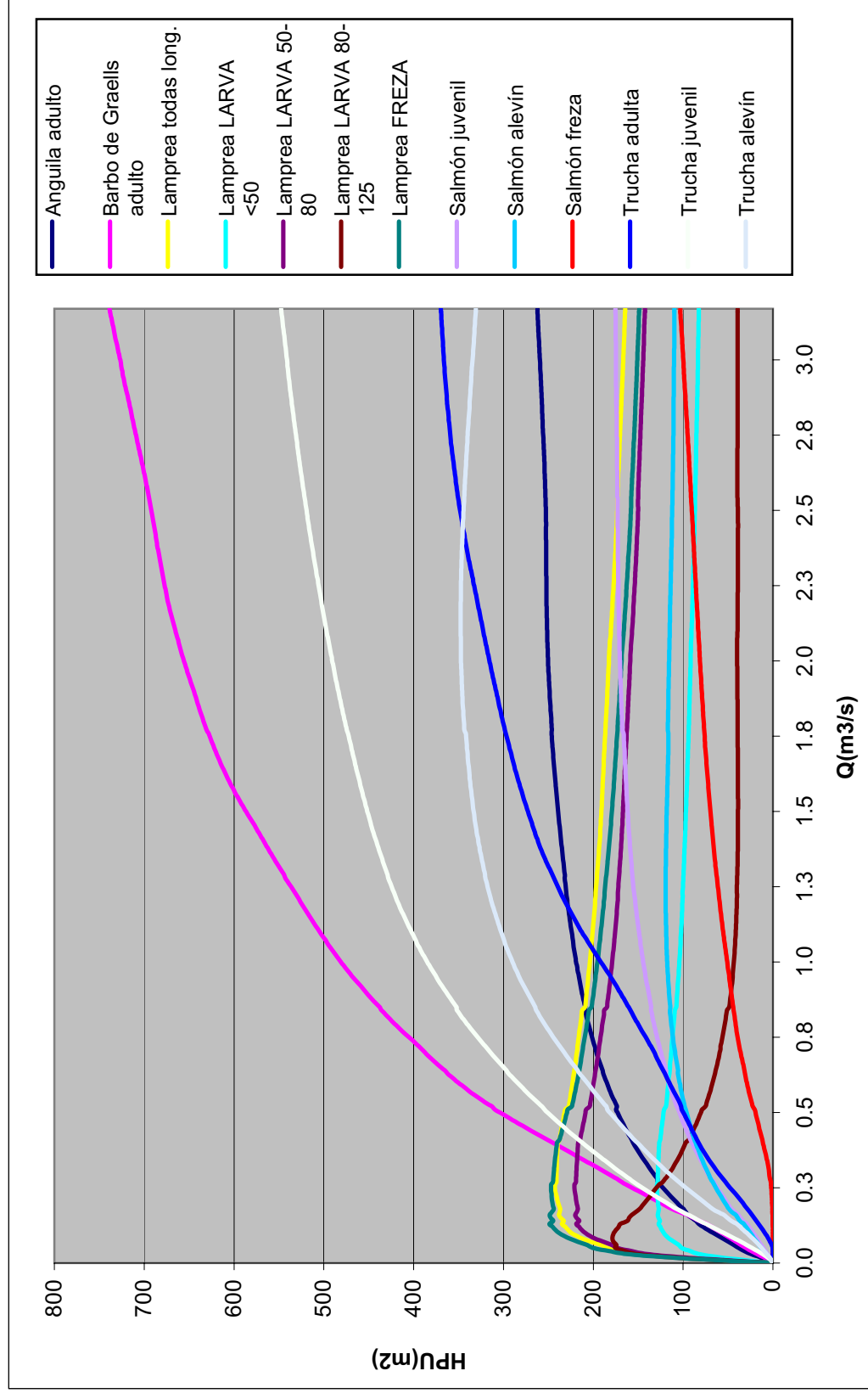
Nombre Río: Urumea (Navarra)

Curvas HPU-Q de las especies simuladas (hasta percentil 50 de caudal):



Masa de agua: ES018MAR002491

Nombre Río: Urumea (Navarra)

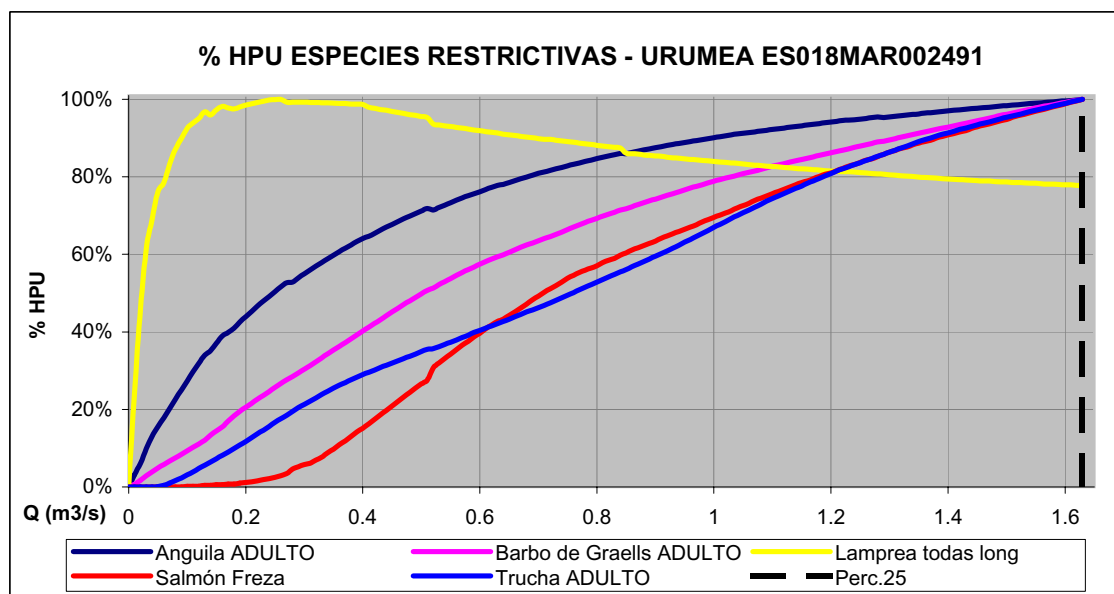


RESULTADOS HÁBITAT

Masa de agua: ES018MAR002491

Nombre Río: Urumea (Navarra)

Selección de la Especie Objetivo:



ESTADIO	TRUCHA ADULTA	SALMÓN FREZA	BARBO GRAELLS ADULTO	ANGUILA ADULTO	LAMPREA TODAS LONGITUDES
HPU MAX	286.110	73.211	610.088	243.053	242.773
Q 100%	1.630	1.630	1.630	1.630	0.260
80% HPU	228.888	58.568	488.070	194.443	194.218
Q 80%	1.186	1.179	1.029	0.681	0.063
50% HPU	143.055	36.605	305.044	121.527	121.386
Q 50%	0.758	0.708	0.502	0.247	0.023
30% HPU	85.833	21.963	183.026	72.916	72.832
Q 30%	0.418	0.518	0.296	0.111	0.013
25% HPU	71.528	18.303	152.522	60.763	60.693
Q 25%	0.344	0.486	0.243	0.090	0.010

Percentil 25 : 1.630 m³/s

Percentil 50 : 3.169 m³/s

En la tabla anterior se presentan los resultados HPU/Q de la especies y estadios más restrictivos del tramo. Las especies más restrictivas son la freza del salmón y la trucha adulta; sin embargo, dada la temporalidad de la freza (octubre-febrero), se ha seleccionado la trucha como especie objetivo al ser la siguiente que demanda mayor caudal a habitabilidades elevadas, estando además presente todo el año. Las especies pertenecientes a este tramo, no presentan máximo a excepción de la lamprea en cuyas curvas sí aparece un máximo (por debajo del percentil 1 de la serie de caudales medios diarios). Para las curvas del resto de las especies se han seguido los criterios de la IPH, para la determinación de la habitabilidad máxima en función de los distintos percentiles de la serie de caudales medios diarios.

**DISTRIBUCIÓN CAUDALES MÍNIMOS SEGÚN
POSIBILIDADES ESTABLECIDAS IPH**

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	7.95 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,25 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0.750 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1.186 m³/s	1.186 m³/s	37.41	15.95%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.758 m³/s	0.758 m³/s	23.90	10.19%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.418 m³/s	0.418 m³/s	13.17	5.62%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.344 m³/s	0.344 m³/s	10.84	4.62%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 25%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	7.44	11.08	12.25	11.50	10.81	8.68	10.18	6.18	3.44	2.51	2.18	3.26	7.46	100%
	Perc 5 *	0.75	0.99	0.88	1.13	1.65	0.96	1.61	1.09	0.75	0.76	0.75	0.75	1.01	13%
	Perc 15 *	1.16	1.73	1.33	2.25	2.25	2.09	2.45	1.63	1.34	1.16	1.16	1.16	1.64	22%
Factor de variación	Qaforado ***	7.83	10.13	15.81	14.84	12.78	11.20	12.47	9.22	4.27	3.73	3.71	3.46	9.12	122%
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.85	2.25	2.37	2.30	2.23	2.00	2.16	1.68	1.26	1.07	1.00	1.22		
	Q 80%	2.19	2.67	2.81	2.73	2.64	2.37	2.56	2.00	1.49	1.27	1.19	1.45	2.11	28%
	Q 50%	1.40	1.71	1.80	1.74	1.69	1.51	1.64	1.28	0.95	0.81	0.76	0.93	1.35	18%
	Q 30%	0.77	0.94	0.99	0.96	0.93	0.83	0.90	0.70	0.52	0.45	0.42	0.51	0.74	10%
	Q 25%	0.64	0.78	0.82	0.79	0.77	0.69	0.74	0.58	0.43	0.37	0.34	0.42	0.61	8%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.51	1.72	1.78	1.74	1.71	1.59	1.67	1.42	1.16	1.05	1.00	1.14		
	Q 80%	1.79	2.04	2.11	2.07	2.02	1.88	1.98	1.68	1.38	1.24	1.19	1.36	1.73	23%
	Q 50%	1.14	1.30	1.35	1.32	1.29	1.20	1.27	1.07	0.88	0.79	0.76	0.87	1.10	15%
	Q 30%	0.63	0.72	0.74	0.73	0.71	0.66	0.70	0.59	0.49	0.44	0.42	0.48	0.61	8%
	Q 25%	0.52	0.59	0.61	0.60	0.59	0.54	0.57	0.49	0.40	0.36	0.34	0.39	0.50	7%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.72	1.94	2.00	1.96	1.93	1.80	1.89	1.63	1.35	1.18	1.00	1.33		
	Q 80%	2.04	2.30	2.37	2.33	2.28	2.14	2.24	1.93	1.61	1.40	1.19	1.57	1.95	26%
	Q 50%	1.31	1.47	1.52	1.49	1.46	1.37	1.43	1.24	1.03	0.90	0.76	1.01	1.25	17%
	Q 30%	0.72	0.81	0.84	0.82	0.80	0.75	0.79	0.68	0.57	0.49	0.42	0.55	0.69	9%
	Q 25%	0.59	0.67	0.69	0.67	0.66	0.62	0.65	0.56	0.47	0.41	0.34	0.46	0.57	8%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.22	1.07	1.39	1.39	1.34	1.45	1.19	1.08	1.00	1.00	1.00		
	Q 80%	1.19	1.45	1.27	1.65	1.65	1.59	1.72	1.41	1.28	1.19	1.19	1.19	1.40	19%
	Q 50%	0.76	0.93	0.81	1.06	1.06	1.02	1.10	0.90	0.82	0.76	0.76	0.76	0.89	12%
	Q 30%	0.42	0.51	0.45	0.58	0.58	0.56	0.61	0.50	0.45	0.42	0.42	0.42	0.49	7%
	Q 25%	0.34	0.42	0.37	0.48	0.48	0.46	0.50	0.41	0.37	0.34	0.34	0.34	0.41	5%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)														
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media	
Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.7	
Perc 15 *	76.9	92.3	96.2	92.3	100.0	96.2	96.2	100.0	100.0	88.5	73.1	80.8	91.0	
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	73.1	84.6	92.3	84.6	96.2	92.3	96.2	100.0	96.2	80.8	69.2	73.1	86.5
	Q 50%	76.9	92.3	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	92.3	95.8	
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	
	Q 25%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.8	69.2	76.9	90.4
	Q 50%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	92.3	96.5	
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	96.2	100.0	100.0	88.5	69.2	69.2	73.1	87.2
	Q 50%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	96.2	
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	
	Q 25%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4	
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	Q 80%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	84.6	69.2	80.8	92.0
	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.7
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Añarbe

*** Se utilizaron los datos de la EA 1105 que está a 1,634 Km del final de masa.

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	7.95 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,25 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0.750 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		1.073 m³/s	1.073 m³/s	33.84	14.43%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.683 m³/s	0.683 m³/s	21.52	9.18%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.373 m³/s	0.373 m³/s	11.77	5.02%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.316 m³/s	0.316 m³/s	9.96	4.25%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 20%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	7.44	11.08	12.25	11.50	10.81	8.68	10.18	6.18	3.44	2.51	2.18	3.26	7.46	100%
	Perc 5 *	0.75	0.99	0.88	1.13	1.65	0.96	1.61	1.09	0.75	0.76	0.75	0.75	1.01	13%
	Perc 15 *	1.16	1.73	1.33	2.25	2.25	2.09	2.45	1.63	1.34	1.16	1.16	1.16	1.64	22%
Factor de variación	Qaforado ***	7.83	10.13	15.81	14.84	12.78	11.20	12.47	9.22	4.27	3.73	3.71	3.46	9.12	122%
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.85	2.25	2.37	2.30	2.23	2.00	2.16	1.68	1.26	1.07	1.00	1.22		
	Q 80%	1.98	2.42	2.54	2.47	2.39	2.14	2.32	1.81	1.35	1.15	1.07	1.31	1.91	26%
	Q 50%	1.26	1.54	1.62	1.57	1.52	1.36	1.48	1.15	0.86	0.73	0.68	0.83	1.22	16%
	Q 30%	0.69	0.84	0.88	0.86	0.83	0.74	0.81	0.63	0.47	0.40	0.37	0.46	0.67	9%
	Q 25%	0.58	0.71	0.75	0.73	0.70	0.63	0.68	0.53	0.40	0.34	0.32	0.39	0.56	8%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.51	1.72	1.78	1.74	1.71	1.59	1.67	1.42	1.16	1.05	1.00	1.14		
	Q 80%	1.62	1.85	1.91	1.87	1.83	1.70	1.79	1.52	1.25	1.13	1.07	1.23	1.56	21%
	Q 50%	1.03	1.17	1.21	1.19	1.16	1.08	1.14	0.97	0.79	0.72	0.68	0.78	0.99	13%
	Q 30%	0.56	0.64	0.66	0.65	0.64	0.59	0.62	0.53	0.43	0.39	0.37	0.43	0.54	7%
	Q 25%	0.48	0.54	0.56	0.55	0.54	0.50	0.53	0.45	0.37	0.33	0.32	0.36	0.46	6%
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	F var 3	1.72	1.94	2.00	1.96	1.93	1.80	1.89	1.63	1.35	1.18	1.00	1.33		
	Q 80%	1.85	2.08	2.15	2.11	2.07	1.94	2.03	1.75	1.45	1.27	1.07	1.42	1.77	24%
	Q 50%	1.18	1.32	1.37	1.34	1.31	1.23	1.29	1.11	0.92	0.81	0.68	0.91	1.12	15%
	Q 30%	0.64	0.72	0.75	0.73	0.72	0.67	0.71	0.61	0.51	0.44	0.37	0.50	0.61	8%
	Q 25%	0.54	0.61	0.63	0.62	0.61	0.57	0.60	0.51	0.43	0.37	0.32	0.42	0.52	7%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.22	1.07	1.39	1.39	1.34	1.45	1.19	1.08	1.00	1.00	1.00		
	Q 80%	1.07	1.31	1.15	1.50	1.50	1.44	1.56	1.27	1.15	1.07	1.07	1.07	1.26	17%
	Q 50%	0.68	0.83	0.73	0.95	0.95	0.92	0.99	0.81	0.73	0.68	0.68	0.68	0.80	11%
	Q 30%	0.37	0.46	0.40	0.52	0.52	0.50	0.54	0.44	0.40	0.37	0.37	0.37	0.44	6%
	Q 25%	0.32	0.39	0.34	0.44	0.44	0.42	0.46	0.37	0.34	0.32	0.32	0.32	0.37	5%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)

		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
	Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.7
	Perc 15 *	76.9	92.3	96.2	92.3	100.0	96.2	96.2	100.0	100.0	88.5	73.1	80.8	91.0
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	84.6	92.3	84.6	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	76.9	90.1
	Q 50%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 25%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	80.8	76.9	92.0
	Q 50%	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	97.1
	Q 30%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	80.8	80.8	73.1	91.0
	Q 50%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	96.8
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 25%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 80%	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	80.8	80.8	94.2
	Q 50%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Añarbe

*** Se utilizaron los datos de la EA 1105 que está a 1,634 Km del final de masa.

CÓDIGO MASA DE AGUA	Río Urumea II (PUNTO DE CAMPO)	MASA SIMULADA
ES018MAR002491		SI

CLASIFICACIÓN DE LA MASA	PERMANENTE	DEMANDA AMBIENTAL VIGENTE **	7.95 hm³/año
GRADO DE ALTERACIÓN HIDROLÓGICA (IAHRIS)	MUY ALTERADA		0,25 m³/s

Percentil 5 (serie de datos diarios):	0.750 m³/s	Caudal (m³/s)	Caudal de referencia adoptado (m³/s)	Aportación anual (hm³/año)	% s/Qnat
Q 80% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.944 m³/s	0.944 m³/s	29.77	12.70%
Q 50% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.580 m³/s	0.580 m³/s	18.29	7.80%
Q 30% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.326 m³/s	0.326 m³/s	10.27	4.38%
Q 25% HPUmax (series anuales de datos diarios)		0.281 m³/s	0.281 m³/s	8.87	3.78%

OBSERVACIONES

NOTA: corte de la curva HPU por el percentil 15%

MEDIA DE CAUDALES (m³/s)															
		Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media anual	% s/Qnat
	Q natural	7.44	11.08	12.25	11.50	10.81	8.68	10.18	6.18	3.44	2.51	2.18	3.26	7.46	100%
	Perc 5 *	0.75	0.99	0.88	1.13	1.65	0.96	1.61	1.09	0.75	0.76	0.75	0.75	1.01	13%
	Perc 15 *	1.16	1.73	1.33	2.25	2.25	2.09	2.45	1.63	1.34	1.16	1.16	1.16	1.64	22%
Factor de variación	Qaforado ***	7.83	10.13	15.81	14.84	12.78	11.20	12.47	9.22	4.27	3.73	3.71	3.46	9.12	122%
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 1	1.85	2.25	2.37	2.30	2.23	2.00	2.16	1.68	1.26	1.07	1.00	1.22		
	Q 80%	1.74	2.13	2.24	2.17	2.10	1.88	2.04	1.59	1.19	1.01	0.94	1.15	1.68	23%
	Q 50%	1.07	1.31	1.38	1.33	1.29	1.16	1.25	0.98	0.73	0.62	0.58	0.71	1.03	14%
	Q 30%	0.60	0.73	0.77	0.75	0.73	0.65	0.70	0.55	0.41	0.35	0.33	0.40	0.58	8%
	Q 25%	0.52	0.63	0.67	0.65	0.63	0.56	0.61	0.47	0.35	0.30	0.28	0.34	0.50	7%
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	F var 2	1.51	1.72	1.78	1.74	1.71	1.59	1.67	1.42	1.16	1.05	1.00	1.14		
	Q 80%	1.42	1.62	1.68	1.64	1.61	1.50	1.58	1.34	1.10	0.99	0.94	1.08	1.37	18%
	Q 50%	0.87	1.00	1.03	1.01	0.99	0.92	0.97	0.82	0.68	0.61	0.58	0.66	0.84	11%
	Q 30%	0.49	0.56	0.58	0.57	0.56	0.52	0.54	0.46	0.38	0.34	0.33	0.37	0.47	6%
	Q 25%	0.42	0.48	0.50	0.49	0.48	0.45	0.47	0.40	0.33	0.29	0.28	0.32	0.41	5%
$F \text{ var}3=1+\sqrt{\frac{Q_i-Q_{\min}}{Q_{\max}-Q_{\min}}}$	F var 3	1.72	1.94	2.00	1.96	1.93	1.80	1.89	1.63	1.35	1.18	1.00	1.33		
	Q 80%	1.63	1.83	1.89	1.85	1.82	1.70	1.79	1.54	1.28	1.12	0.94	1.25	1.55	21%
	Q 50%	1.00	1.13	1.16	1.14	1.12	1.05	1.10	0.95	0.79	0.69	0.58	0.77	0.95	13%
	Q 30%	0.56	0.63	0.65	0.64	0.63	0.59	0.62	0.53	0.44	0.39	0.33	0.43	0.54	7%
	Q 25%	0.48	0.55	0.56	0.55	0.54	0.51	0.53	0.46	0.38	0.33	0.28	0.37	0.46	6%
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{Perc \ 15_i}{Perc \ 15_{\min}}}$	F var 4	1.00	1.22	1.07	1.39	1.39	1.34	1.45	1.19	1.08	1.00	1.00	1.00		
	Q 80%	0.94	1.15	1.01	1.32	1.32	1.27	1.37	1.12	1.02	0.94	0.94	0.94	1.11	15%
	Q 50%	0.58	0.71	0.62	0.81	0.81	0.78	0.84	0.69	0.62	0.58	0.58	0.58	0.68	9%
	Q 30%	0.33	0.40	0.35	0.45	0.45	0.44	0.47	0.39	0.35	0.33	0.33	0.33	0.38	5%
	Q 25%	0.28	0.34	0.30	0.39	0.39	0.38	0.41	0.33	0.30	0.28	0.28	0.28	0.33	4%

PROBABILIDADES MENSUALES DE CUMPLIMIENTO DE LOS CAUDALES HIDROLÓGICOS (%)													
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Media
Perc 5 *	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	96.2	98.7
Perc 15 *	76.9	92.3	96.2	92.3	100.0	96.2	96.2	100.0	100.0	88.5	73.1	80.8	91.0
$F \text{ var } 1 = \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 80%	76.9	88.5	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	80.8	92.9
	Q 50%	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	97.8
	Q 30%	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.4
	Q 25%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
	Q 80%	76.9	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.2	88.5	80.8	94.6
$F \text{ var } 2 = 3 \sqrt{\frac{Q_i}{Q_{\min}}}$	Q 50%	88.5	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	98.7
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 80%	76.9	92.3	92.3	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	88.5	76.9	92.9
	Q 50%	80.8	96.2	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.3	97.1
$F \text{ var } 3 = 1 + \sqrt{\frac{Q_i - Q_{\min}}{Q_{\max} - Q_{\min}}}$	Q 30%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Q 80%	84.6	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	88.5	92.3	96.8
	Q 50%	100.0	96.2	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	99.7
	Q 30%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
$F \text{ var } 4 = \sqrt{\frac{\text{Perc } 15_i}{\text{Perc } 15_{\min}}}$	Q 25%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

* Los percentiles 5 y 15 se han calculado para cada mes, por lo que no se han aplicado los factores de variación. El valor mensual debe ser igual o mayor que el percentil correspondiente a la serie completa, e igual o menor que el caudal natural mensual; cuando el percentil mensual obtenido no cumple alguna de estas dos condiciones, se ha adoptado el valor limitante correspondiente (valores en rojo).

** Demanda ambiental en el embalse de Añarbe

*** Se utilizaron los datos de la EA 1105 que está a 1,634 Km del final de masa.