

APÉNDICE V.5. FICHAS DE RESULTADO DEL ESTUDIO DE CAUDALES ECOLÓGICOS MÁXIMOS

Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental

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.**

ES145MAR000862 - ABOÑO II

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES145MAR000862

Localización: San Andrés de los Tacones (Asturias) **Nombre del tramo:** Río Aboño II

Infraestructuras de regulación: -Embalse de San Andrés de los Tacones **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

E. San Andrés de los Tacones (sin datos)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	10,563
99	8,011
98	7,727
97	7,593
96	7,295
95	6,954
94	6,626
93	6,290
92	5,936
91	5,791
90	5,473
85	4,902
80	4,411
75	3,986
70	3,505
65	3,357
60	2,980
55	2,716
50	2,436
45	2,110
40	1,806
35	1,640
30	1,436
25	1,181
20	0,954
15	0,756
10	0,540
5	0,416
0	0,126

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	
99	
98	
97	
96	
95	
94	
93	
92	
91	
90	
85	
80	
75	
70	
65	
60	
55	
50	
45	
40	
35	
30	
25	
20	
15	
10	
5	
0	

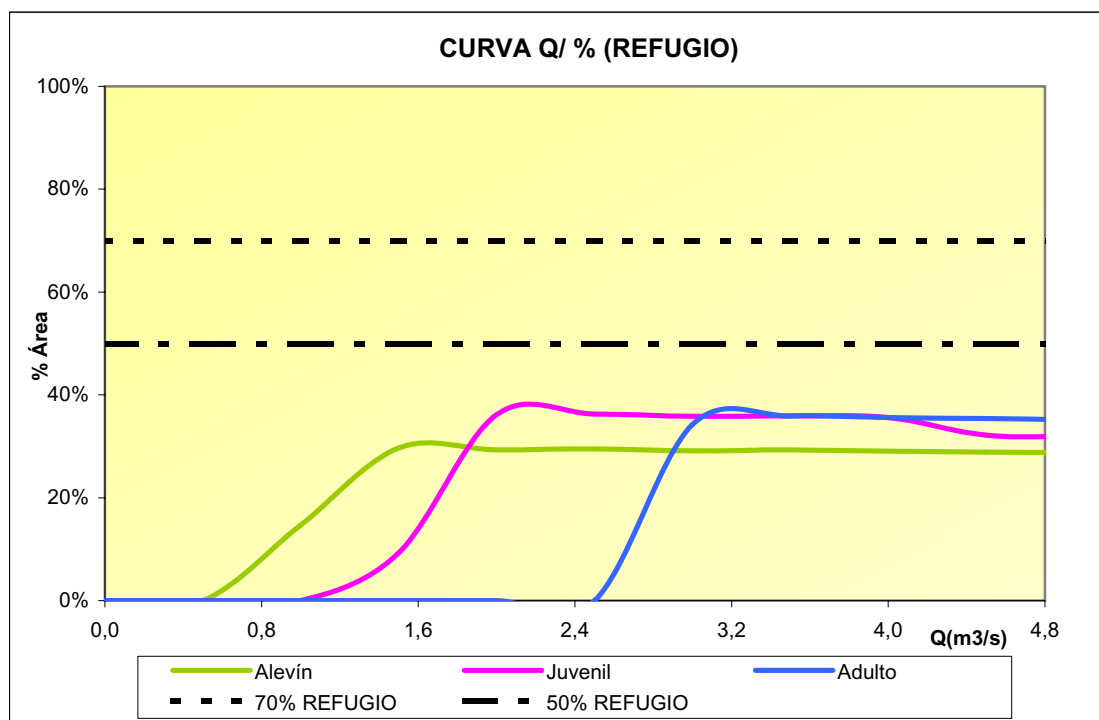
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 5,473 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES145MAR000862

Nombre Río: Aboño (Asturias)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

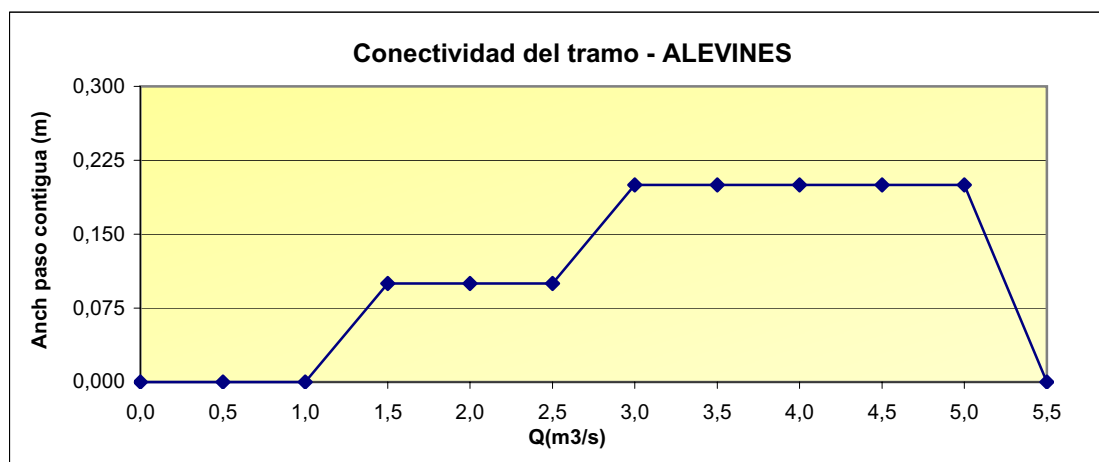
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	Limitación total	Limitación total	Limitación total
ÁREA < 50%	Limitación total	Limitación total	Limitación total

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

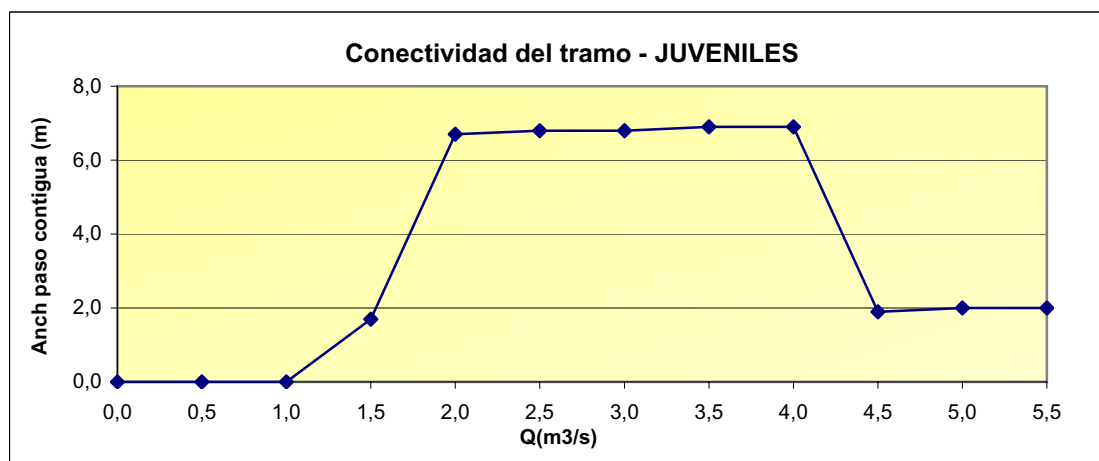
Masa de agua: ES145MAR000862

Nombre Río: Aboño (Asturias)

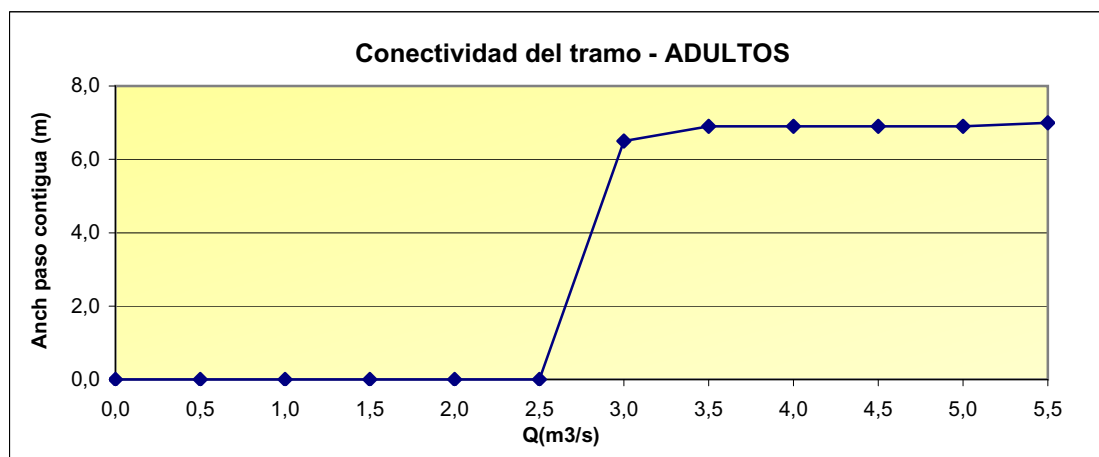
Resultados Q / Conectividad contigua



No existe conectividad en alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES145MAR000862

Nombre Río: Aboño (Asturias)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 5,473 m³/s

El refugio para todos los estadios es siempre inferior al 50%. El río Aboño en el tramo de estudio se encuentra canalizado por lo que se entiende que no existe refugio a pesar de existir conectividad para todos los estadios salvo para el alevín.

No se puede proponer, por tanto, un régimen de caudales máximos para este tramo, apoyándose en el estudio hidrobiológico.

ES171MAR001380 - NALÓN

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES171MAR001380

Localización: Laviana (Asturias) **Nombre del tramo:** Río Nalón III

Infraestructuras de regulación: -Embalse de Tanes
-Embalse de Río Seco **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

Embalse de Tanes (1987/88-2005/06)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	178,445
99	148,674
98	143,544
97	133,239
96	132,320
95	120,606
94	118,411
93	113,711
92	107,956
91	105,121
90	103,154
85	91,097
80	86,764
75	80,007
70	74,231
65	66,412
60	58,601
55	52,871
50	46,363
45	40,856
40	33,149
35	28,836
30	20,868
25	17,383
20	14,942
15	12,502
10	9,211
5	7,679
0	4,159

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	43,048
99	39,369
98	36,094
97	33,737
96	32,781
95	32,721
94	32,227
93	31,567
92	30,466
91	29,631
90	29,036
85	27,844
80	27,128
75	26,553
70	25,579
65	24,834
60	23,270
55	22,616
50	21,897
45	21,349
40	20,049
35	18,754
30	17,921
25	16,978
20	16,540
15	16,192
10	15,547
5	12,666
0	9,259

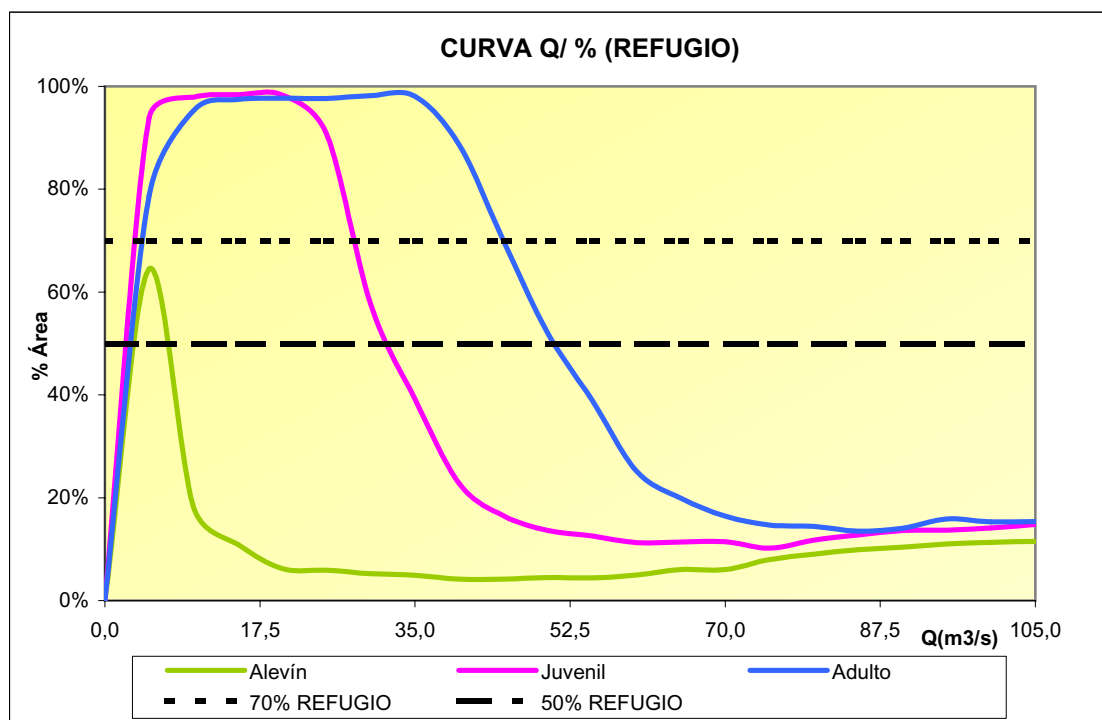
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 103,154 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES171MAR001380

Nombre Río: Nalón (Asturias)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

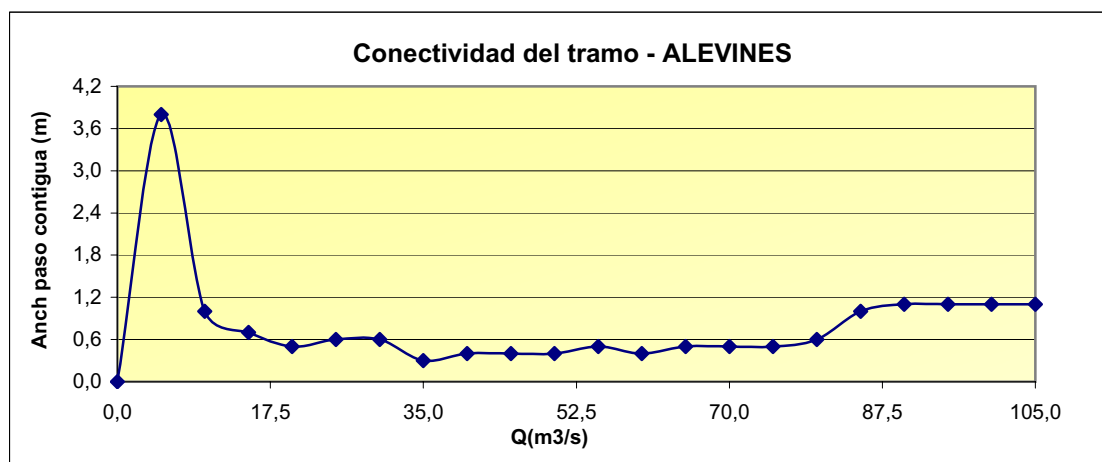
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	de 3,88 a 6,56 m³/s	de 28,13 a 32,06 m³/s	de 45,0 a 50,73 m³/s
ÁREA < 50%	a partir de 6,56 m³/s	a partir de 32,06 m³/s	a partir de 50,73 m³/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

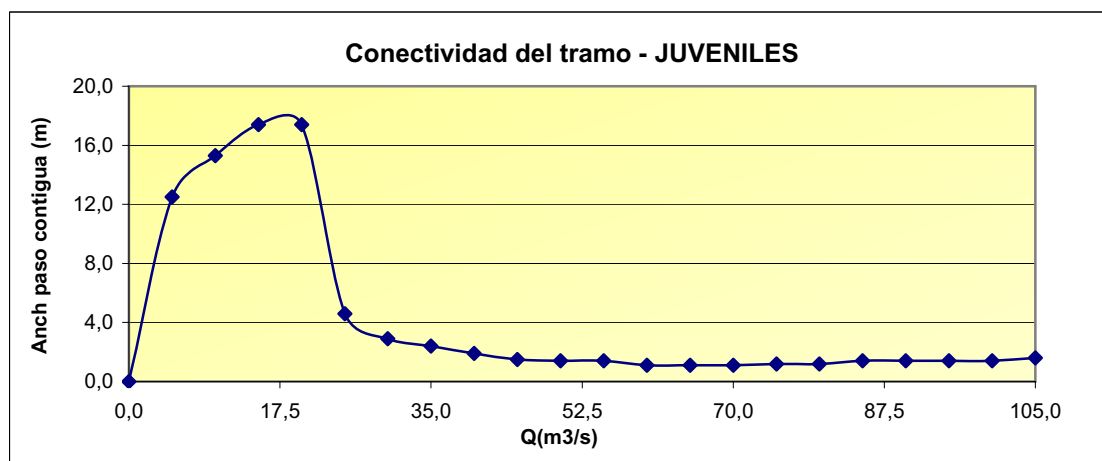
Masa de agua: ES171MAR001380

Nombre Río: Nalón (Asturias)

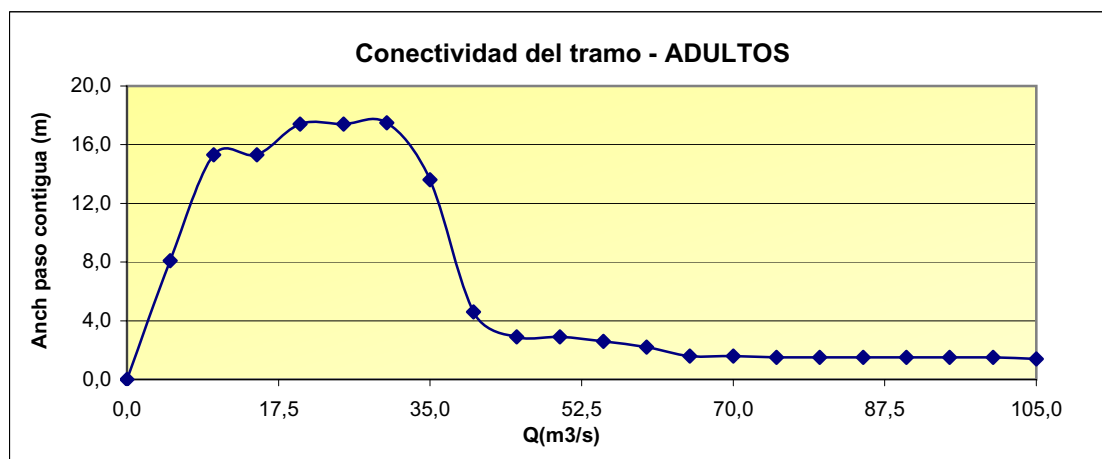
Resultados Q / Conectividad contigua



Sin rotura de conectividad en alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES171MAR001380

Nombre Río: Nalón (Asturias)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 103,154 m3/s

Los estadios más restrictivos a caudales máximos son el alevín, el juvenil y el adulto, debido a la reducción de refugio por debajo del 50% desde los 6,56 m3/s (alevines), los 32,06 m3/s (juveniles) y los 50,73 m3/s (adultos).

Según esto se establece una limitación del caudal máximo en los meses en los que estén presentes estos estadios, estableciéndose un umbral superior en la talla más limitante de cada mes.

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
SL - Alevines						X	X	X	X			
SL - Juveniles							X	X	X	X	X	X
SL - Adultos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Régimen obtenido:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	50,73	50,73	50,73	50,73	50,73	6,56	6,56	6,56	6,56	32,06	32,06	32,06
Q nat med	56,71	64,78	60,31	55,38	61,59	63,52	50,84	22,78	13,01	10,17	13,69	32,01

NOTA: Se aprecia que el régimen de caudales máximos obtenido entre los meses de agosto a mayo, es inferior o próximo al caudal natural medio mensual. Por este motivo se ha procedido a establecer como caudal máximo en esos meses el valor del percentil 90 de la serie completa (no húmeda), proponiéndose un régimen de restricciones más coherente en esos meses:

Régimen propuesto:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	87,44	87,44	87,44	87,44	87,44	87,44	87,44	87,44	87,44	32,06	32,06	87,44
Q nat med	56,71	64,78	60,31	55,38	61,59	63,52	50,84	22,78	13,01	10,17	13,69	32,01

ES118MAR000480 - NANSA III

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES118MAR000480

Localización: Celucos (Cantabria) **Nombre del tramo:** Río Nansa III

Infraestructuras de regulación: -Embalse de Palombera **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

Embalse de Palombera (sin datos)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	31,514
99	29,548
98	28,293
97	24,878
93	21,431
92	20,658
91	20,475
90	20,273
85	17,235
80	15,206
75	13,074
70	12,159
65	10,940
60	10,268
55	9,695
50	8,517
45	7,476
40	6,680
35	5,718
30	4,671
25	4,262
20	3,536
15	3,078
10	2,816
5	2,346
0	1,366

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	
99	
98	
97	
93	
92	
91	
90	
85	
80	
75	
70	
65	
60	
55	
50	
45	
40	
35	
30	
25	
20	
15	
10	
5	
0	

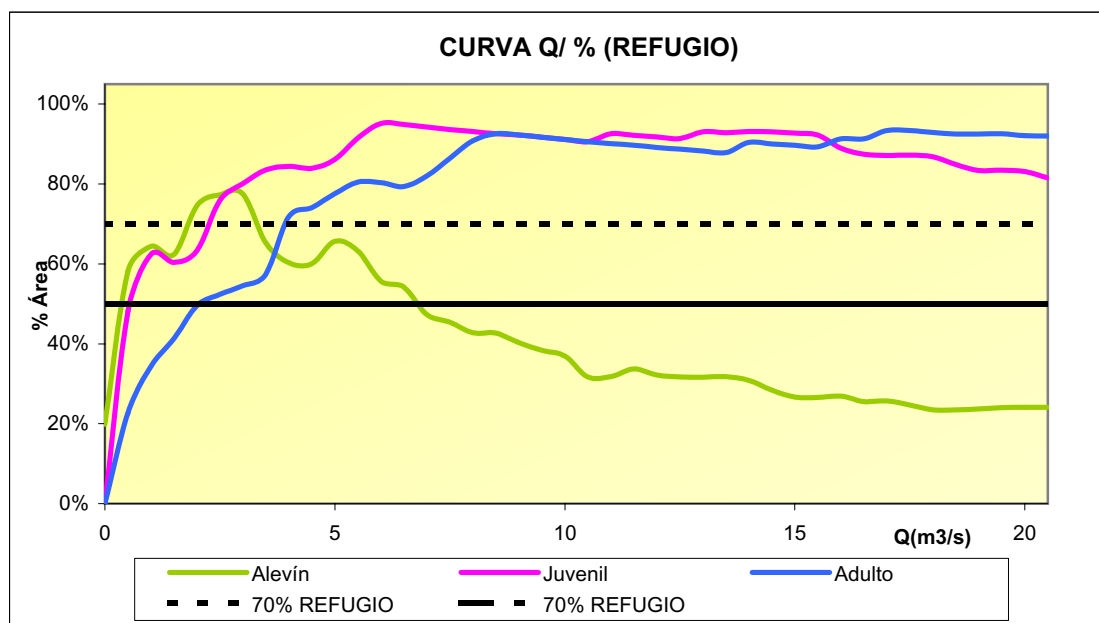
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 20,273 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES118MAR000480

Nombre Río: Nansa (Cantabria)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

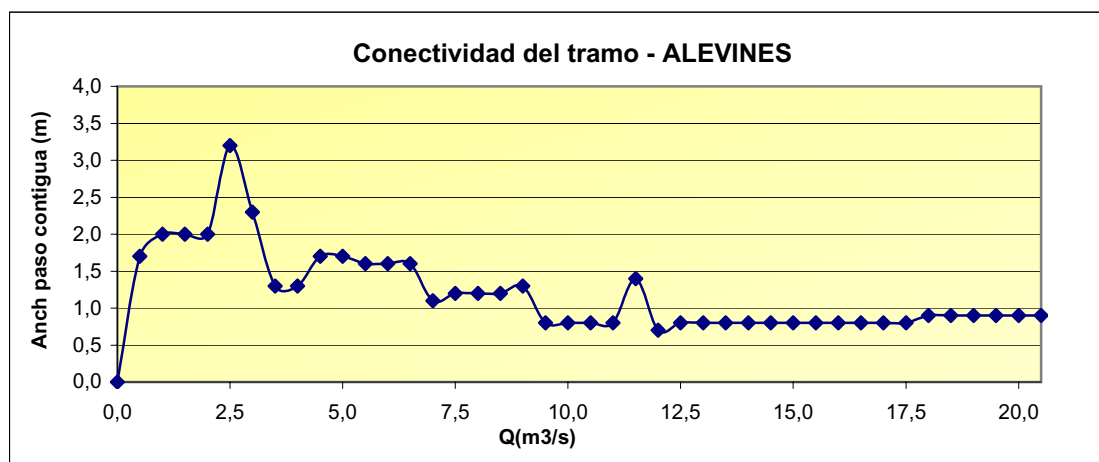
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	de 3.31 a 6.81 m³/s	Sin limitación	Sin limitación
ÁREA < 50%	a partir de 6.81 m³/s	Sin limitación	Sin limitación

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

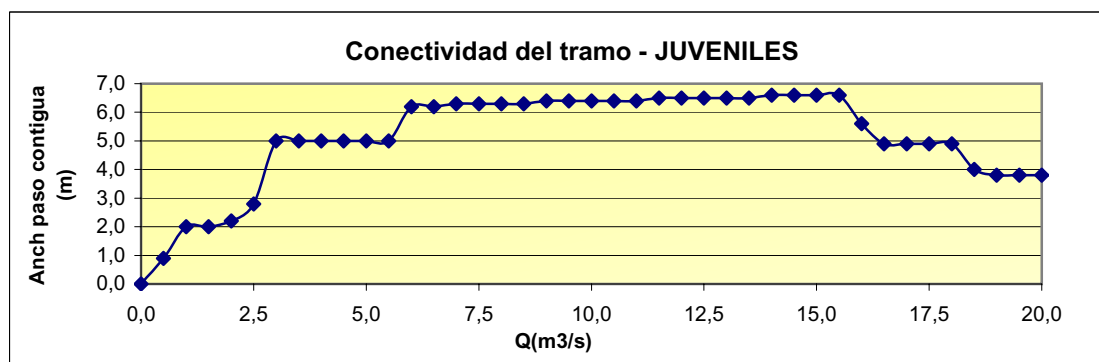
Masa de agua: ES118MAR000480

Nombre Río: Nansa (Cantabria)

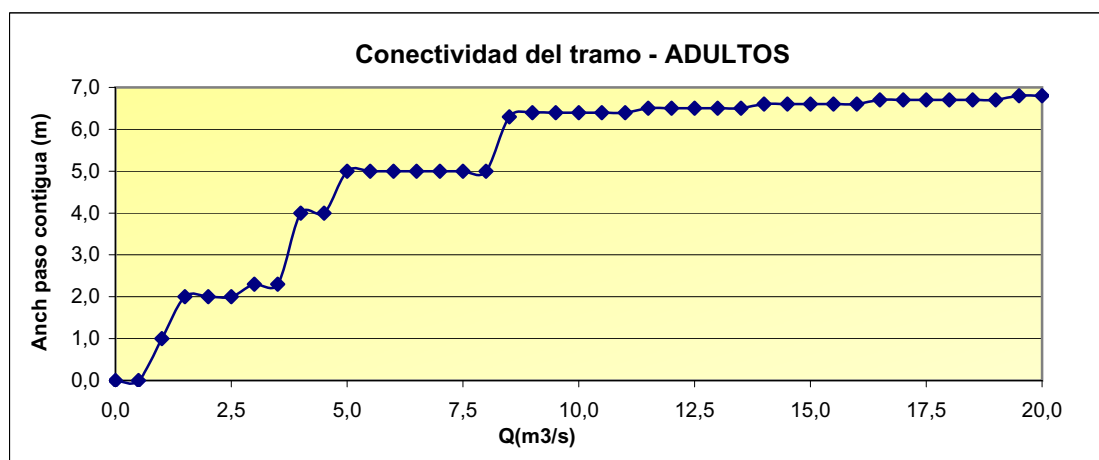
Resultados Q / Conectividad contigua



Sin rotura de conectividad en alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES118MAR000480

Nombre Río: Nansa (Cantabria)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 20,273 m3/s

El estadio más restrictivo a caudales máximos es el alevín, debido a la reducción de su refugio por debajo del 50% desde los 6,81 m3/s. La conectividad, por el contrario, no sufre rotura para ninguna de las tallas presentes.

Según esto se establece una limitación del caudal máximo en los meses en los que esté presente el estadio alevín, manteniendo el caudal del percentil 90 de la serie de años húmedos para el resto del año.

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
SL - Alevines						X	X	X	X			

Régimen obtenido:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	6,81	6,81	6,81	6,81	20,3	20,3	20,3
Q nat med	3,20	6,74	10,59	11,31	11,53	10,36	9,11	10,17	8,80	5,14	3,12	2,45

NOTA: Se aprecia que el régimen de caudales máximos obtenido entre los meses de febrero a mayo, es inferior o próximo al caudal natural medio mensual. Por este motivo se ha procedido a establecer como caudal máximo en esos meses el valor del percentil 90 de la serie completa (no húmeda), proponiéndose un régimen de restricciones más coherente en esos meses:

Régimen propuesto:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	20,3	20,3	20,3	20,3	20,3	15,60	15,60	15,60	15,60	20,3	20,3	20,3
Q nat med	3,20	6,74	10,59	11,31	11,53	10,36	9,11	10,17	8,80	5,14	3,12	2,45

ES194MAR001711 - NARCEA V

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES194MAR001711

Localización: Salas (Asturias) **Nombre del tramo:** Río Narcea V

Infraestructuras de regulación: Embalse de Barca **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

Embalse de Barca (1970/71 - 2005/2006)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	216,694
99	152,527
98	139,322
97	129,928
96	124,589
95	120,300
94	113,376
93	111,985
92	106,759
91	104,788
90	102,587
85	98,143
80	84,814
75	69,459
70	63,662
65	59,707
60	51,813
55	44,604
50	39,685
45	35,465
40	26,763
35	23,481
30	18,402
25	15,033
20	12,855
15	10,497
10	8,272
5	6,630
0	4,477

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	123,071
99	98,896
98	96,321
97	94,994
96	88,630
95	83,969
94	82,041
93	81,084
92	80,322
91	79,590
90	76,431
85	68,947
80	63,186
75	56,872
70	50,168
65	46,321
60	40,924
55	38,032
50	34,312
45	31,980
40	28,390
35	22,484
30	19,491
25	16,020
20	11,232
15	9,056
10	6,959
5	6,316
0	4,668

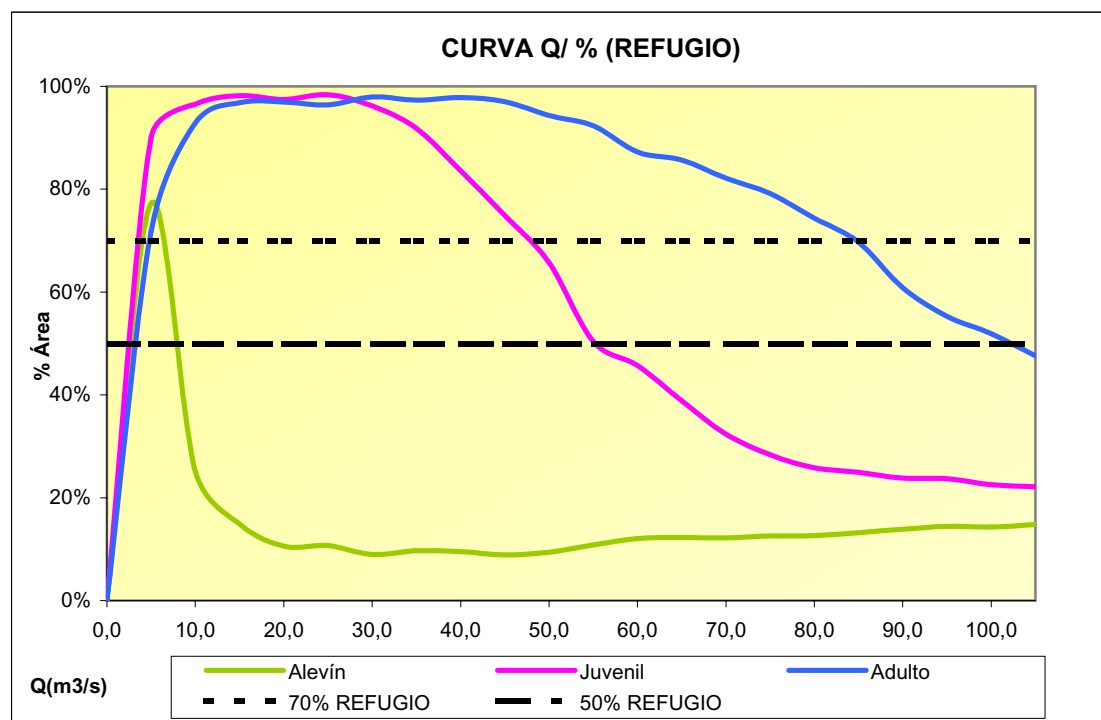
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 102,587 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES194MAR001711

Nombre Río: Narcea (Asturias)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

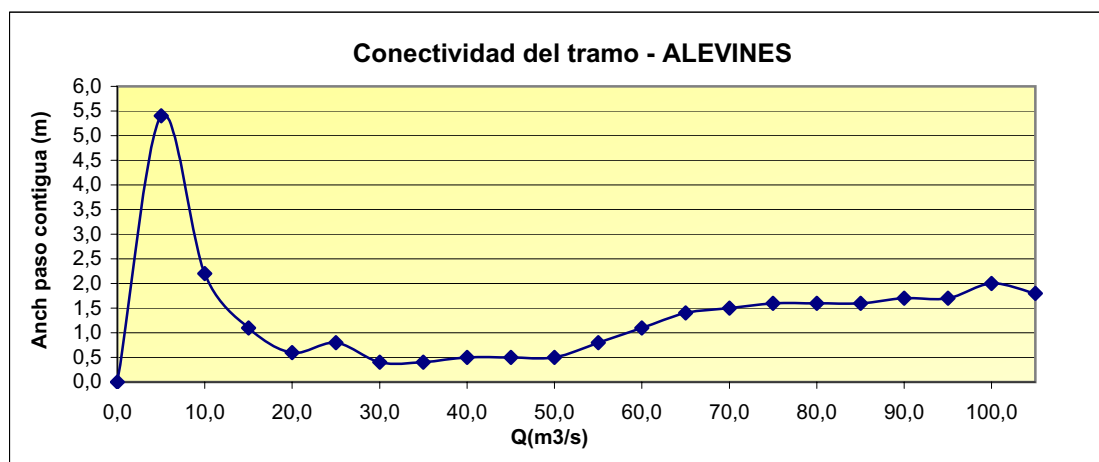
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	de 5,70 a 7,62 m3/s	de 47,6 a 55,43 m3/s	de 84,6 a 102,2 m3/s
ÁREA < 50%	a partir de 7,62 m3/s	a partir de 55,43 m3/s	a partir de 102,2 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

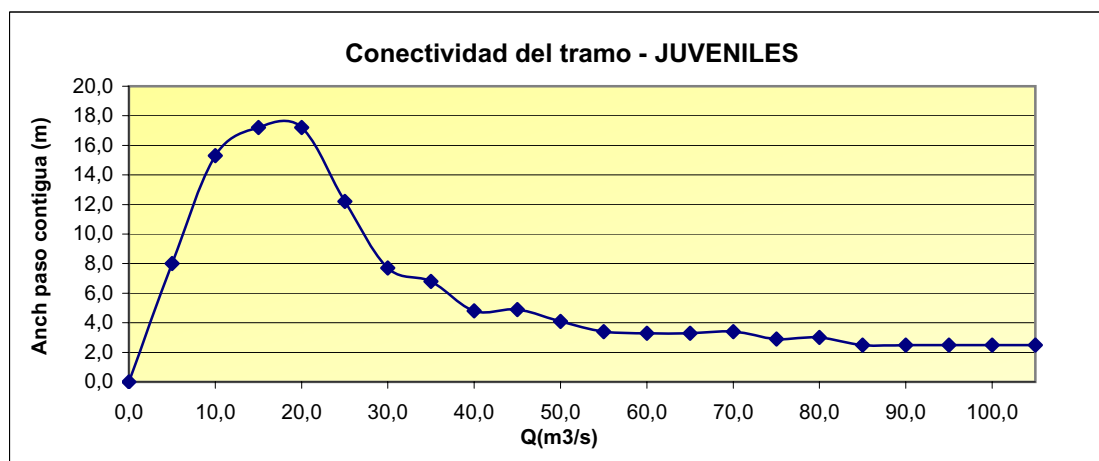
Masa de agua: ES194MAR001711

Nombre Río: Narcea (Asturias)

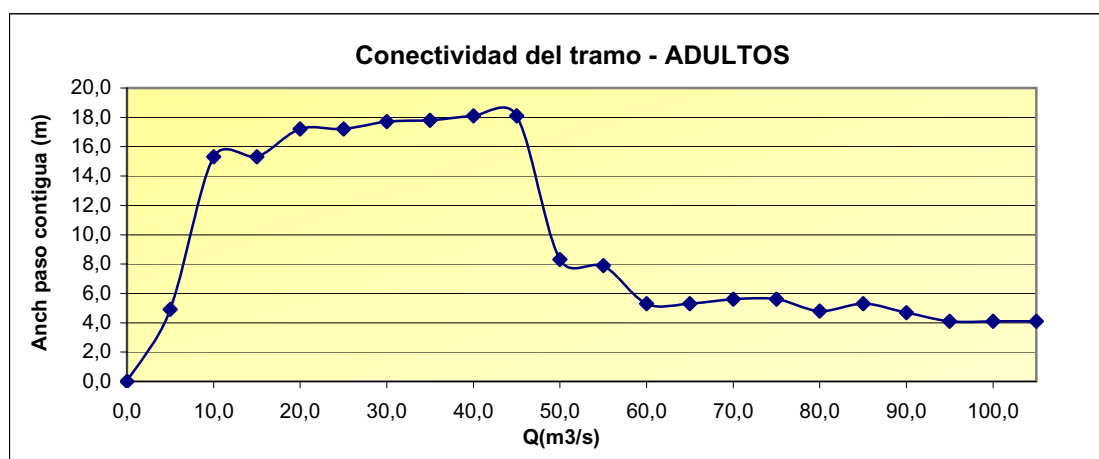
Resultados Q / Conectividad contigua



Sin rotura de conectividad de alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES194MAR001711

Nombre Río: Narcea (Asturias)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 102,587 m³/s

El estadio más restrictivo a caudales máximos es el alevín, (para los intervalos limitantes de velocidad y profundidad) aunque existe conectividad para todos los estadios. Los estadios alevín, juvenil y adulto reducen su refugio por debajo del 50% a 7,62m³/s; 55,43 m³/s y 102,2m³/s respectivamente.

Según esto se establece una limitación del caudal máximo en los meses en los que estén presentes las distintas especies, teniendo en cuenta que, si los meses son coincidentes, prevalecerá como caudal limitante aquel que sea más restrictivo.

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
SL - Alevines						X	X	X	X			
SL - Juveniles							X	X	X	X	X	X
SL - Adultos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Régimen obtenido:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	7,619	7,619	7,619	7,619	55,43	55,43	55,43
Q nat med	12,23	29,32	48,37	65,54	59,26	57,93	49,41	45,19	36,64	19,11	11,25	8,93

NOTA: Se aprecia que el régimen de caudales máximos obtenido entre los meses de febrero a mayo, es inferior o próximo al caudal natural medio mensual. Por este motivo se ha procedido a establecer como caudal máximo en esos meses, la restricción impuesta por los adultos y los juveniles de forma que establezca un régimen de caudales máximos más coherente.

Régimen propuesto:

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	55,43	55,43	55,43	55,43
Q nat med	12,23	29,32	48,37	65,54	59,26	57,93	49,41	45,19	36,64	19,11	11,25	8,93

ES234MAR002150 - NAVIA V

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES234MAR002150

Localización: Coaña (Asturias) **Nombre del tramo:** Río Navia V

Infraestructuras de regulación: -Embalse de Arbón **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

Embalse de Villaseca (1969/70-2005/06)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	447,319
99	294,043
98	266,016
97	254,144
96	247,545
95	233,208
94	225,944
93	221,444
92	215,748
91	214,919
90	210,818
85	185,826
80	173,068
75	155,056
70	132,916
65	119,207
60	110,350
55	84,349
50	71,015
45	60,783
40	53,434
35	42,306
30	34,091
25	28,164
20	24,050
15	21,050
10	17,686
5	14,216
0	9,791

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	321,566
99	269,013
98	267,167
97	249,425
96	235,526
95	222,314
94	219,533
93	211,305
92	209,443
91	205,464
90	186,515
85	167,047
80	143,657
75	111,764
70	104,487
65	94,894
60	87,493
55	75,328
50	68,014
45	63,961
40	58,221
35	49,014
30	37,714
25	32,120
20	28,368
15	25,041
10	23,107
5	21,128
0	8,256

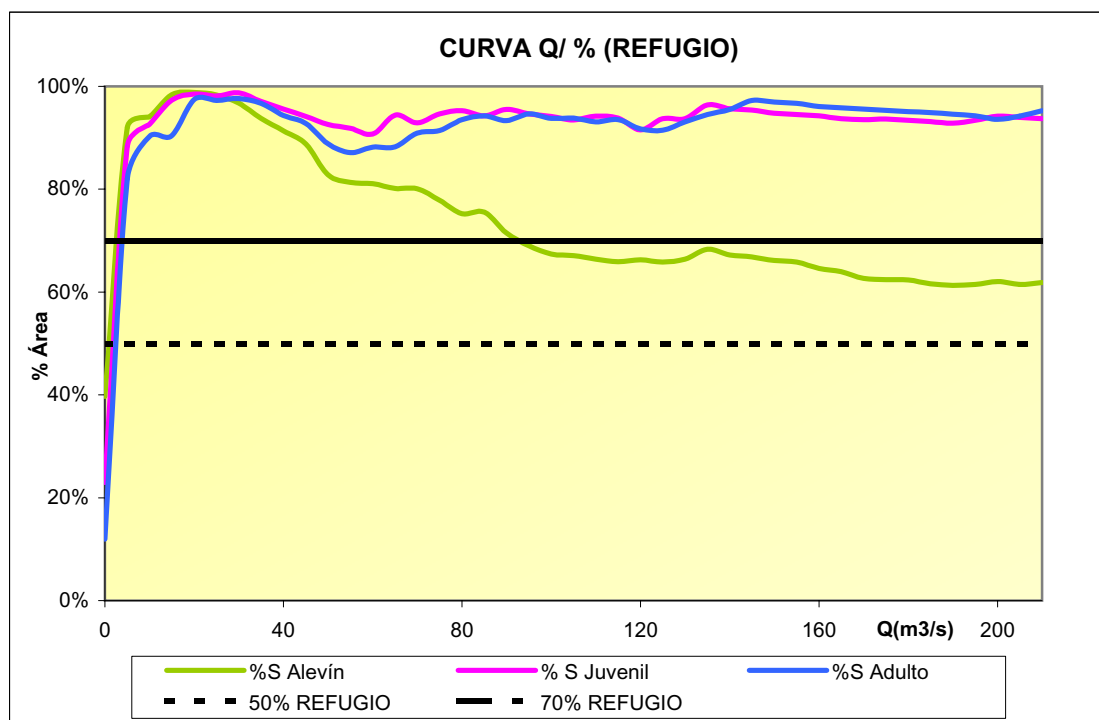
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 210,818 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES234MAR002150

Nombre Río: Navia (Coaña, Asturias)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

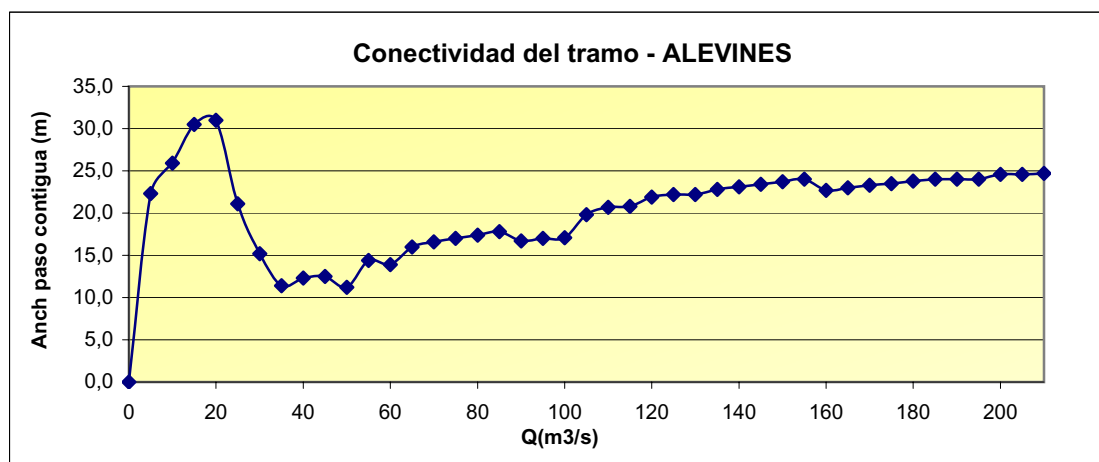
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	a partir de 92,96 m³/s	Sin limitación	Sin limitación
ÁREA < 50%	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

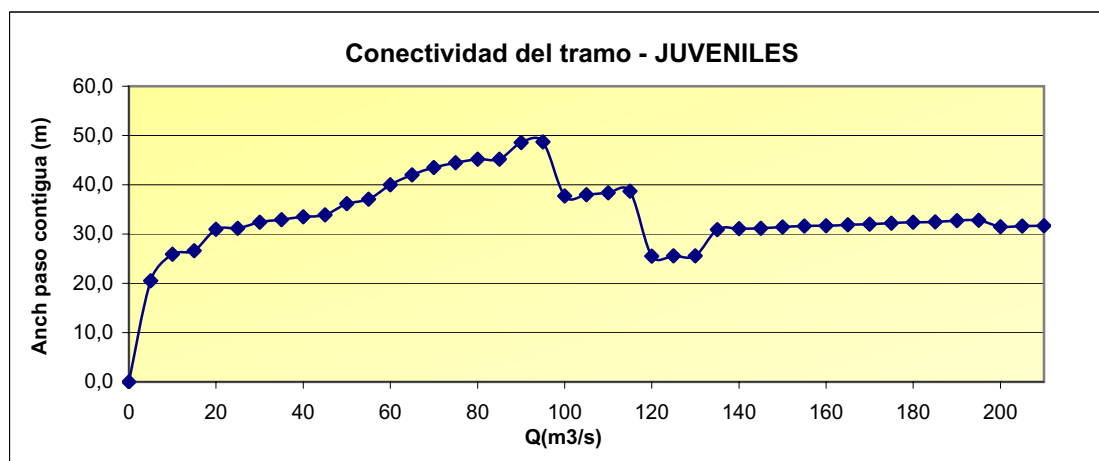
Masa de agua: ES234MAR002150

Nombre Río: Navia (Coaña, Asturias)

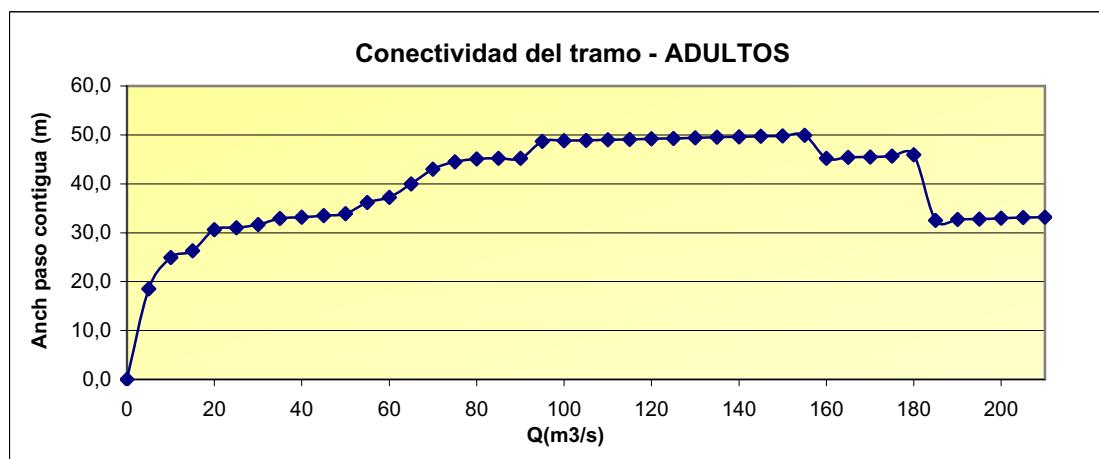
Resultados Q / Conectividad contigua



Sin rotura de conectividad en alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES234MAR002150

Nombre Río: Navia (Coaña, Asturias)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 210,818 m3/s

Ningún estadio presenta rotura de conectividad (para los intervalos limitantes de velocidad y profundidad) ni reducción de refugio por debajo del 50% para caudales máximos.

Se verifica, por tanto, el caudal del percentil 90 de la serie de años húmedos, como caudal máximo sin limitaciones para ninguna talla y a lo largo de todo el año.

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8	210,8
Q nat med	23,95	33,75	59,70	89,71	110,0	109,0	90,79	79,93	62,87	42,34	27,37	21,82

NOTA: Se aprecia que el régimen de caudales máximos obtenido y propuesto, es congruente con los valores de caudal natural medio mensual.

ES105MAR000330 - BESAYA I

FICHA DE SIMULACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS

DATOS GENERALES

Confederación: CH Cantábrico **Masa de agua:** ES105MAR000330

Localización: Bárcena de Pie de Concha (Cantabria) **Nombre del tramo:** Río Besaya I

Infraestructuras de regulación: -Embalse de Alsa/Torina
-Embalse de Mediajo **Tipo de tramo:** Salmonícola

PERCENTILES DE EXCEDENCIA

Datos origen (Serie natural):

Serie larga SIMPA-2 (1940/41-2005/2006)

Datos origen (Desembalses):

Embalse de Alsa/Torina (1943/44-2005/06)

Percentiles Serie Natural	
Perc.	Caudales
100	11,928
99	11,418
98	10,664
97	9,209
96	9,063
95	8,881
94	8,623
93	8,407
92	8,266
91	8,094
90	8,030
85	6,767
80	5,850
75	5,368
70	4,945
65	4,648
60	4,020
55	3,816
50	3,586
45	3,082
40	2,631
35	2,178
30	1,864
25	1,513
20	1,343
15	1,224
10	1,007
5	0,812
0	0,502

Percentiles Desembalses	
Perc.	Caudales
100	8,260
99	8,239
98	8,177
97	8,106
96	8,043
95	8,016
94	7,959
93	7,915
92	7,814
91	7,811
90	7,755
85	7,192
80	6,929
75	6,756
70	6,455
65	6,038
60	5,653
55	5,513
50	5,305
45	5,084
40	4,925
35	4,763
30	4,637
25	4,502
20	4,421
15	4,229
10	4,120
5	3,878
0	3,230

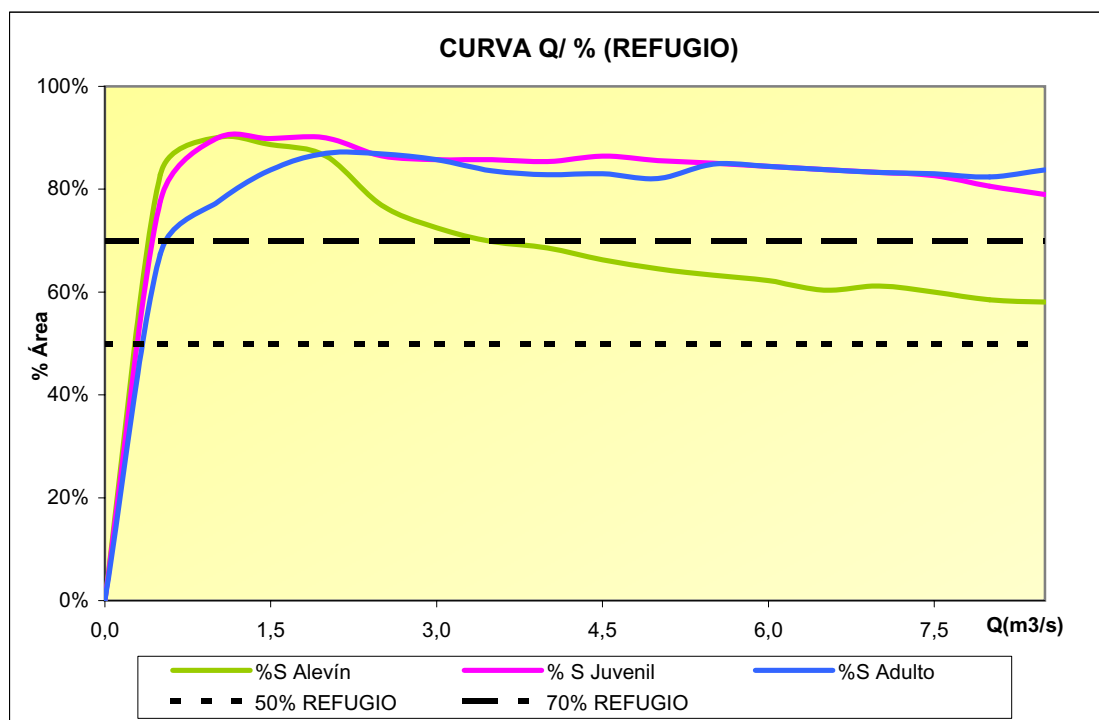
Percentil 90 a validar mediante método hidrobiológico: 8,030 m3/s

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

Masa de agua: ES105MAR000330

Nombre Río: Besaya I (Cantabria)

Resultados Q / %Refugio



Limitaciones de refugio

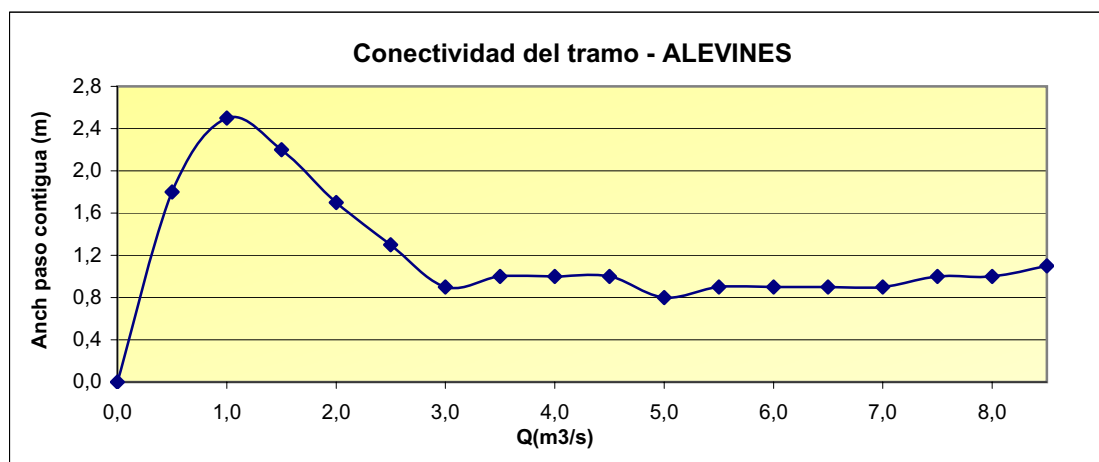
	ALEVINES	JUVENILES	ADULTOS
70% > ÁREA > 50%	A partir de 2,857 m3/s	Sin limitación	Sin limitación
ÁREA < 50%	Sin limitación	Sin limitación	Sin limitación

VALIDACIÓN HIDROBIOLÓGICA

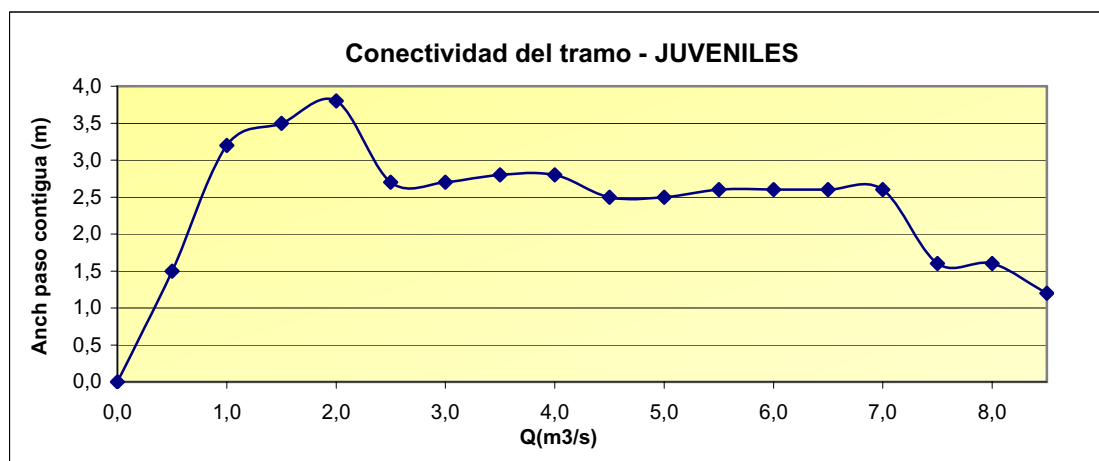
Masa de agua: ES105MAR000330

Nombre Río: Besaya I (Cantabria)

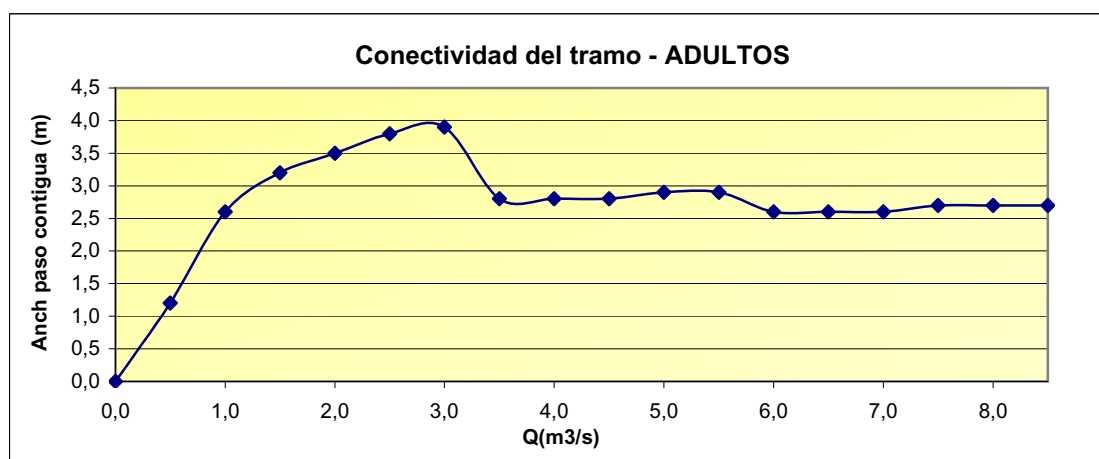
Resultados Q / Conectividad contigua



Sin rotura de conectividad en alevines



Sin rotura de conectividad en juveniles



Sin rotura de conectividad en adultos

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE CAUDALES MÁXIMOS

Masa de agua: ES105MAR000330

Nombre Río: Besaya I (Cantabria)

Tipo de tramo: Salmonícola

Percentil 90: 8,030 m3/s

Ninguno de los estadios es restrictivo en este tramo. A pesar de que el alevín presenta un porcentaje de refugio inferior al 70% entre los caudales 8,5 y 2,96 este nunca baja del 50% y la conectividad no se pierde a ningún caudal, por lo que no supone restricción alguna. El juvenil y el adulto no presentan limitación ni en el refugio ni en la conectividad.

Según esto, se establece el caudal máximo para todo el año el percentil 90 de la serie de años húmedos del régimen natural de este ramo .

	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Q máximo	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03	8,03
Q nat med	1,14	2,33	3,77	4,84	5,08	4,60	3,75	4,21	3,29	2,12	1,30	0,99

NOTA: Se aprecia que el régimen de caudales máximos obtenido y propuesto, es congruente con los valores de caudal natural medio mensual.