



***Plan Hidrológico de la parte  
española de la demarcación  
hidrográfica del Duero.  
2015-2021***

**Anejo 8.2 Valoración del estado de las masas de agua**

**Apéndice VI Borrador de informe sobre la interpolación del  
IBMWP e IPS en los tipos de masas de agua en los que no se  
dispone de información de estaciones de referencia**





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN  
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL DUERO

***PLAN HIDROLÓGICO DE LA PARTE ESPAÑOLA DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL DUERO (2015-2021)***

***Anejo 8.2 – VALORACIÓN DE ESTADO***

***Apéndice VI – BORRADOR DE INFORME SOBRE LA  
INTERPOLACIÓN DEL IBMWP E IPS EN LOS TIPOS DE  
MASAS DE AGUA EN LOS QUE NO SE DISPONE DE  
INFORMACIÓN DE ESTACIONES DE REFERENCIA***

*Valladolid, diciembre de 2015*





**BORRADOR DE INFORME SOBRE LA  
INTERPOLACIÓN DEL IBMWP E IPS EN LOS  
TIPOS DE MASAS DE AGUA EN LOS QUE  
NO SE DISPONE DE INFORMACIÓN  
DE ESTACIONES DE REFERENCIA**

**Versión 5.2  
Mayo 2009**



## **0.- ANTECEDENTES**

El Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino lleva varios años trabajando para establecer las condiciones de referencia y los valores frontera entre las distintas clases de estado.

Para conseguir los valores de las condiciones de referencia el proceso seguido hasta el momento se resume a continuación:

**CR versión 0** Mediante criterio de experto se interpolaron los valores de referencia en los tipos sin estaciones de referencia. Como EQR para los tipos sin información se utilizó el EQR medio de todos los tipos con información publicado en la Instrucción de Planificación Hidrológica. (Ver Tabla 3 de la versión 5.1 del borrador de interpolación).

**CR versión 1** Se revisaron los EQR de los tipos sin estaciones de referencia utilizando para cada tipo los EQR de los tipos con información más similares. (Ver Tabla 4 de la versión 5.1 del borrador de interpolación).

**CR versión 1.1** Se revisaron los valores frontera entre clases para el índice IBMWP, utilizando los de corte EQR originales del índice (Alba-Tercedor et al., 2002), ya que finalmente son los que se han aceptado en el ejercicio de intercalibración (Ver Tabla 5 de la versión 5.1 del borrador de interpolación).

Esta versión obliga a una revisión del Anexo III de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Ver Tabla 6 de la versión 5.1 del borrador de interpolación).

El presente documento en su versión 5.2 es el resultado de los comentarios recibidos a la versión 5.1 de las diferentes Demarcaciones.



## **1.- INTERPOLACIÓN DEL ÍNDICE IBMWP**

A continuación se presenta un breve resumen de los comentarios recibidos por parte de las diferentes Demarcaciones Hidrográficas, a la propuesta de valores de interpolación del índice IBMWP (versión 5.1 del 11/02/2009).

### ***Confederación Hidrográfica del Júcar***

La CHJ opina que, en líneas generales, los valores de la versión CR 1.1. (Ver Tabla 5 de la versión 5.1 del borrador de interpolación), parecen bastante más acertados que los de versiones anteriores y son los que se deben adoptar para el caso del índice de macroinvertebrados.

La CHJ señala que para el caso de los ecotipos 9 y 18 se presentan diferencias significativas:

- Ecotipo 9: Se aprecia una significativa disparidad en los datos de las diferentes cuencas (Segura, Ebro y Júcar), que en el caso del Segura suponen valores de más del doble de puntuación con respecto a los del Júcar. Esto hace que la CHJ se cuestione si tiene sentido ponderar estos datos tan dispares en conjunto o por lo contrario si merecería la pena realizar un estudio por zona geográfica.
- Ecotipo 18: existen muy pocos datos para este ecotipo.

Finalmente la CHJ sugiere que quizás se debería de revisar la disparidad de datos dentro de cada ecotipo con el fin de evitar ponderar datos de masas que aunque en teoría pertenecen al mismo ecotipo, no tienen unas condiciones biológicas similares.

### ***Confederación Hidrográfica del Ebro***

La CHE considera que la versión CR1.1 (recomendada) infravalora el estado, pues el límite bueno-moderado es menor. Adjuntan dos documentos en los que analizan los resultados obtenidos en la cuenca y proponen que, en lugar de los resultados del ejercicio de interpolación, se utilicen los resultados de indicadores biológicos obtenidos en puntos de muestreo de su mismo tipo con mínimas presiones.

La propuesta de nuevos valores que realiza la CHE son para los ecotipos: 11, 12, 17, 26 y 27



### ***Confederación Hidrográfica del Segura***

La CHS opina que la aplicación de los valores del borrador de interpolación puede sobreestimar en algunos casos la valoración del estado ecológico de las masas de agua, puesto que se reducen los valores de los cortes entre clases para algunas tipologías respecto a los valores establecidos en la IPH.

- Para el caso de los ecotipos 7 y 13 la CHS sugiere que se agrupen y se le den los mismos valores de referencia para el IBMWP.
- Para los ecotipos 12 y 9 la CHS indica que el ecotipo 12 se encuentra en cabecera y siempre “aguas arriba” del ecotipo 9, por lo que cabría esperar un valor de referencia mayor para el ecotipo 12 que para el 9.

La CHS presenta finalmente una tabla con los valores obtenidos por la Universidad de Murcia para los ecotipos presentes en la cuenca: 7, 9, 12, 13, 14 y 16.

### ***Cuenca Atlántica Andaluza***

La CAA indica que los valores provisionales de referencia en la tipología “Ríos Tinto y Odiel” son muy dudosos porque debido a las particulares características de estas masas de agua, con pH inferior a 3, no hay comunidades biológicas para el IBMWP. Se plantean incluso si tendría que desestimarse el uso de comunidades de macroinvertebrados para evaluar el Estado Ecológico.

En la tabla 1 se realiza una comparación entre los valores propuestos para el índice IBMWP por la versión CR 1.1 (Ver Tabla 5 de la versión 5.1 del borrador de interpolación) y las modificaciones y sugerencias realizadas por las diferentes Demarcaciones Hidrográficas.



**Tabla 1.** Condiciones de referencia para el índice IBMWP. En verde se señalan los valores de la IPH de la versión CR 1.1. En blanco los valores de interpolación por criterio de experto de la versión CR 1.1. En naranja se señalan los valores recopilados de los comentarios recibidos de las diferentes Demarcaciones.

Tipo	Denominación	Origen del dato	IBMWP REFERENCIA	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
1	Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana	IPH-CR 1.1	75	58,5	35,7	21,1	8,8
2	Ríos de la depresión del Guadalquivir	Interpolación-CR 1.1	90	79,2	48,3	28,5	11,9
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte	IPH-CR 1.1	103	85,5	52,2	30,8	12,8
4	Ríos mineralizados de la Meseta norte	Interpolación-CR 1.1	106	87,9	53,6	31,6	13,2
5	Ríos manchegos	IPH-CR 1.1	90	79,2	48,3	28,5	11,9
5		C.H. Júcar		75	60		
6	Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena	IPH-CR 1.1	147,5	115,1	70,2	41,4	17,3
7	Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud	Interpolación-CR 1.1	101	83,3	50,8	30	12,5
		C.H.Segura	89	83	62	41	20
8	Ríos de la baja montaña mediterránea silícea	IPH-CR 1.1	171	135,1	82,4	48,6	20,3
9	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	IPH-CR 1.1	160	124,8	76,1	44,9	18,7
		C.H. Júcar		90	65		
10	Ríos mediterráneos con influencia cárstica	IPH-CR 1.1	138	107,7	65,7	38,8	16,2
		C.H. Júcar		80	60		
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	IPH-CR 1.1	180	140,4	85,6	50,5	21,1
		C.H. Ebro-doc1	226,2	176	109	63	27
		C.H. Ebro-doc2	208,4				
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	IPH-CR 1.1	150	133,5	81,4	48,1	20
		C.H. Júcar		120	75		
		C.H.Segura	243	223	167	111	55
		C.H. Ebro-doc1	215,9	192	117	69	28
		C.H. Ebro-doc2	204				
13	Ríos mediterráneos muy mineralizados	Interpolación-CR 1.1	75	58,5	35,7	21,1	8,8
		C.H.Segura	89	83	62	41	20



Tipo	Denominación	Origen del dato	IBMWP REFERENCIA	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
14	Ejes mediterráneos de baja altitud	Interpolación-CR 1.1	101	83,3	50,8	30	12,5
		C.H. Júcar		65	45		
		C.H.Segura	99,5	95	71	47	23
15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	Interpolación-CR 1.1	110	91,3	55,7	32,9	13,7
		C.H. Ebro-doc1	96,3				
		C.H. Ebro-doc2	175				
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	Interpolación-CR 1.1	101	83,3	50,8	30	12,5
		C.H. Júcar		75	60		
		C.H. Ebro-doc1	63				
		C.H.Segura	130	108	81	54	27
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	Interpolación	75	58,5	35,7	21,1	8,8
		C.H. Júcar		65	45		
		C.H. Ebro-doc1	107,2	84	63	42	21
18	Ríos costeros mediterráneos	IPH-CR 1.1	112	103	62,8	37,1	15,5
18		C.H. Júcar		65	45		
19	Ríos Tinto y Odiel	Interpolación-CR 1.1	75	58,5	35,7	21,1	8,8
		C.Atlántica Andaluza	Sin valores				
20	Ríos de serranías béticas húmedas	Interpolación-CR 1.1	115	105,8	64,5	38,1	15,9
21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1.1	230	213,9	130,5	77	32,1
22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1.1	212,5	197,6	120,5	71,1	29,6
23	Ríos vasco-pirenaicos	Interpolación-CR 1.1	212	197,2	120,3	71	29,6
24	Gargantas de Gredos-Béjar	IPH-CR 1.1	210	178,5	108,9	64,3	26,8
25	Ríos de montaña húmeda silíceo	IPH-CR 1.1	178	149,5	91,2	53,8	22,4
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	IPH-CR 1.1	161	127,2	77,6	45,8	19,1
		C.H. Ebro-doc1	211	167	101	59	25
		C.H. Ebro-doc2	200,3				
27	Ríos de alta montaña	IPH-CR 1.1	158	135,9	82,9	48,9	20,4
		C.H. Ebro-doc1	174,3	150	91	54	23
		C.H. Ebro-doc2	174,6				



Tipo	Denominación	Origen del dato	IBMWP REFERENCIA	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
28	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1.1	246,5	229,2	139,8	82,5	34,4
29	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1.1	150	133,5	81,4	48,1	20
30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	Interpolación-CR 1.1	254	236,2	144,1	85	35,4
31	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1.1	250	232,5	141,8	83,7	34,9
32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1.1	195	160,9	98,1	57,9	24,1

BORRADOR



## **2.- INTERPOLACIÓN DEL ÍNDICE IPS**

A continuación se presenta un breve resumen de los comentarios recibidos por parte de las diferentes Demarcaciones Hidrográficas, a la propuesta de valores de interpolación del índice IPS (versión 5.1 del 11/02/2009).

### ***Confederación Hidrográfica del Júcar***

La CHJ opina que, en líneas generales, los valores de la versión CR 1. (Ver Tabla 11 de la versión 5.1 del borrador de interpolación), parecen bastante más acertados que los de versiones anteriores y son los que se deben adoptar para el caso del índice IPS.

### ***Confederación Hidrográfica del Ebro***

La CHE considera que la versión CR1. (recomendada) parece que no cambia el estado, por lo que les parece bien.

### ***Confederación Hidrográfica del Segura***

La CHS opina que la aplicación de los valores del borrador de interpolación puede sobreestimar en algunos casos la valoración del estado ecológico de las masas de agua, puesto que se reducen los valores de los cortes entre clases para algunas tipologías respecto a los valores establecidos en la IPH.

- Los valores de referencia y cortes entre las clases son mayores para el ecotipo 9 frente al 12, mientras que los cálculos realizados por la Universidad de Murcia ofrecen resultados contrarios.

### ***Cuenca Atlántica Andaluza***

La CAA indica que los valores provisionales de referencia en la tipología "Ríos Tinto y Odiel" son muy dudosos porque debido a las particulares características de estas masas de agua, con pH inferior a 3, no hay comunidades biológicas para el IPS. Se plantean incluso si tendría que desestimarse el uso de comunidades de diatomeas para evaluar el Estado Ecológico.



En la tabla 2 se realiza una comparación entre los valores propuestos para el índice IPS por la versión CR 1. (Ver Tabla 11 de la versión 5.1 del borrador de interpolación) y las modificaciones y sugerencias realizadas por las diferentes Demarcaciones Hidrográficas.

BORRADOR



**Tabla 2.** Condiciones de referencia para el índice IPS. En verde se señalan los valores de la IPH de la versión CR 1. En blanco los valores de interpolación por criterio de experto de la versión CR 1. En naranja se señalan los valores recopilados de los comentarios recibidos de las diferentes Demarcaciones.

Tipo	Denominación	Origen del dato	IPS	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
1	Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana	IPH-CR 1	13	12,2	9,1	6,1	3,0
2	Ríos de la depresión del Guadalquivir	Interpolación-CR 1	16,6	15,6	11,6	7,8	3,8
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte	Interpolación-CR 1	18,6	17,1	12,9	8,6	4,3
4	Ríos mineralizados de la Meseta norte	Interpolación-CR 1	17,4	16,0	12	8,0	4
5	Ríos manchegos	IPH-CR 1	14,9	11,3	8,5	5,7	2,8
6	Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena	Interpolación-CR 1	17,1	16,1	12,0	8,0	3,9
7	Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud	Interpolación-CR 1	13	11,7	8,8	5,9	3
8	Ríos de la baja montaña mediterránea silícea	IPH-CR 1	13	11,7	8,8	5,9	3
9	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	IPH-CR 1	17,5	16,8	12,6	8,4	4,2
		C.H.Segura	18,3	17,8	13,3	8,9	4,4
10	Ríos mediterráneos con influencia cárstica	IPH-CR 1	13,2	11,9	9	5,9	3
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	IPH-CR 1	16,5	16,2	12,2	8,1	4,1
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	IPH-CR 1	17	16,0	11,9	8,0	3,9
		C.H.Segura	18,7	18,5	13,8	9,2	4,6
13	Ríos mediterráneos muy mineralizados	Interpolación-CR 1	13	11,7	8,8	5,9	3
		C.H.Segura	17,7	17,7	13,3	8,9	4,4
14	Ejes mediterráneos de baja altitud	Interpolación-CR 1	13,4	12,3	9,3	6,2	3,1
		C.H.Segura	15,1	14,7	11	7,3	3,7
15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	Interpolación-CR 1	16,4	15,1	11,3	7,6	3,8
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	Interpolación-CR 1	15,4	14,2	10,6	7,1	3,5
		C.H.Segura	18,4	18,4	13,8	9,2	4,6
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	Interpolación-CR 1	13	11,7	8,8	5,9	3
18	Ríos costeros mediterráneos	Interpolación-CR 1	15,9	14,6	11	7,3	3,7



Tipo	Denominación	Origen del dato	IPS	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
19	Ríos Tinto y Odiel	Interpolación-CR 1	13	11,7	8,8	5,9	3
		C. Atlántica Andaluza	Sin valores				
20	Ríos de serranías béticas húmedas	Interpolación-CR 1	16	14,7	11,1	7,4	3,7
21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1	18,8	17,5	13,2	8,8	4,3
22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1	15,8	14,5	10,9	7,3	3,6
23	Ríos vasco-pirenaicos	Interpolación-CR 1	18,4	17,1	12,9	8,7	4,2
24	Gargantas de Gredos-Béjar	Interpolación-CR 1	16	14,7	11,1	7,4	3,7
25	Ríos de montaña húmeda silíceo	IPH-CR 1	19,8	19,4	14,5	9,7	4,7
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	IPH-CR 1	17,7	16,3	12,2	8,1	4,1
27	Ríos de alta montaña	IPH-CR 1	18,7	17,4	13,1	8,8	4,3
28	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1	17,7	16,3	12,2	8,1	4,1
29	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1	16	14,7	11,1	7,4	3,7
30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	Interpolación-CR 1	16,1	14,8	11,1	7,4	3,7
31	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	Interpolación-CR 1	18,6	17,3	13	8,7	4,3
32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	Interpolación-CR 1	18,7	17,4	13,1	8,8	4,3



### **3.- ESTABLECIMIENTO DE LOS VALORES DE CONDICIONES DE REFERENCIA DEFINITIVOS**

A la vista de los comentarios enviados por las diferentes Demarcaciones Hidrográficas es previsible que, para ciertos tipos, los valores propuestos para los índices IBMWP e IPS (versión 5.1 del borrador de interpolación) se verán modificados. No obstante, se ha observado una diferencia significativa de los valores propuestos para un mismo tipo según la procedencia de los datos.

Actualmente se está recalculando los valores de referencia con los datos de campañas de muestreo de 2007 y 2008 procedentes de las Demarcaciones y de los muestreos realizados en las estaciones de referencia por la DGA en 2008. Esto dará lugar a la versión CR 2 que está prevista para finales de primavera 2009.

Por tanto, en este documento se presenta la versión CR 1.2 para el IBMWP y la versión CR 1.1 para el IPS:

BORRADOR



## **IBMWP: VERSIÓN CR 1.2.**

En la siguiente tabla se presentan los valores de referencia para el índice IBMWP (versión CR 1.2.):

**Tabla 3.** Condiciones de referencia para el índice IBMWP con los cortes entre las clases no equidistantes. En amarillo se señalan los valores que aparecen la IPH. En verde se señalan los valores que han cambiado respecto a los publicados en la IPH. En blanco los valores que se han obtenido por interpolación mediante el criterio de experto.

Tipo	Denominación	IBMWP REFERENCIA	Límite muy bueno/ bueno	Límite bueno/ moderado	Límite moderado/ deficiente	Límite deficiente/ malo
30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	254	236,2	144,1	85,0	35,4
31	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	250	232,5	141,8	83,7	34,9
28	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos silíceos	246,5	229,2	139,8	82,5	34,4
21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	230	213,9	130,5	77,0	32,1
22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	212,5	197,6	120,5	71,1	29,6
23	Ríos vasco-pirenaicos	212	197,2	120,3	71,0	29,6
24	Gargantas de Gredos-Béjar	210	178,5	108,9	64,3	26,8
32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	195	160,9	98,1	57,9	24,1
11	Ríos de montaña mediterránea silícea	180	140,4	85,6	50,5	21,1
25	Ríos de montaña húmeda silícea	178	149,5	91,2	53,8	22,4
8	Ríos de la baja montaña mediterránea silícea	171	135,1	82,4	48,6	20,3
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	161	127,2	77,6	45,8	19,1
9	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	160	124,8	76,1	44,9	18,7
27	Ríos de alta montaña	158	135,9	82,9	48,9	20,4
29	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos calcáreos	150	133,5	81,4	48,1	20,0
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	150	133,5	81,4	48,1	20,0
6	Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena	147,5	115,1	70,2	41,4	17,3
10	Ríos mediterráneos con influencia cárstica	138	107,7	65,7	38,8	16,2
20	Ríos de serranías béticas húmedas	115	105,8	64,5	38,1	15,9
18	Ríos costeros mediterráneos	112	103	62,8	37,1	15,5
15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	110	91,3	55,7	32,9	13,7
4	Ríos mineralizados de la Meseta norte	106	87,9	53,6	31,6	13,2
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte	103	85,5	52,2	30,8	12,8
7	Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud	101	83,3	50,8	30,0	12,5
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	101	83,3	50,8	30,0	12,5
14	Ejes mediterráneos de baja altitud	101	83,3	50,8	30,0	12,5
5	Ríos manchegos	90	79,2	48,3	28,5	11,9
2	Ríos de la depresión del Guadalquivir	90	79,2	48,3	28,5	11,9
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	75	58,5	35,7	21,1	8,8
1	Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana	75	58,5	35,7	21,1	8,8
19	Ríos Tinto y Odiel	-	-	-	-	-
13	Ríos mediterráneos muy mineralizados	75	58,5	35,7	21,1	8,8



## IPS: VERSIÓN CR 1.1.

En la siguiente tabla se presentan los valores de referencia para el índice IPS (versión CR 1.1.):

**Tabla 4.** Condiciones de referencia para el índice IPS. En amarillo se señalan los valores que aparecen en la IPH. En blanco los valores que se han obtenido por interpolación mediante el criterio de experto.

Tipo	Denominación	IPS REFERENCIA	Límite muy bueno/bueno	Límite bueno/moderado	Límite moderado / deficiente	Límite deficiente/malo
25	Ríos de montaña húmeda silíceo	19,8	19,4	14,5	9,7	4,7
21	Ríos cántabro-atlánticos silíceos	18,8	17,5	13,2	8,8	4,3
27	Ríos de alta montaña	18,7	17,4	13,1	8,8	4,3
32	Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos	18,7	17,4	13,1	8,8	4,3
3	Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte	18,6	17,3	13,0	8,7	4,3
31	Pequeños ejes cántabro-atlánticos silíceos	18,6	17,3	13,0	8,7	4,3
23	Ríos vasco-pirenaicos	18,4	17,1	12,9	8,7	4,2
26	Ríos de montaña húmeda calcárea	17,7	16,3	12,2	8,1	4,1
28	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos silíceos	17,7	16,3	12,2	8,1	4,1
9	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	17,5	16,8	12,6	8,4	4,2
4	Ríos mineralizados de la Meseta norte	17,4	16,4	12,2	8,2	4,0
6	Ríos silíceos del piedemonte de Sierra Morena	17,1	16,1	12,0	8,0	3,9
12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	17	16,0	11,9	8,0	3,9
2	Ríos de la depresión del Guadalquivir	16,6	15,6	11,6	7,8	3,8
11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	16,5	16,2	12,2	8,1	4,1
15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	16,4	15,1	11,3	7,6	3,8
30	Ríos costeros cántabro-atlánticos	16,1	14,8	11,1	7,4	3,7
20	Ríos de serranías béticas húmedas	16	14,7	11,1	7,4	3,7
24	Gargantas de Gredos-Béjar	16	14,7	11,1	7,4	3,7
29	Ejes fluviales principales cantabro-atlánticos calcáreos	16	14,7	11,1	7,4	3,7
18	Ríos costeros mediterráneos	15,9	14,6	11,0	7,3	3,7
22	Ríos cántabro-atlánticos calcáreos	15,8	14,5	10,9	7,3	3,6
16	Ejes mediterráneo-continentales mineralizados	15,4	14,2	10,6	7,1	3,5
5	Ríos manchegos	14,9	11,3	8,5	5,7	2,8
14	Ejes mediterráneos de baja altitud	13,4	12,3	9,3	6,2	3,1
10	Ríos mediterráneos con influencia cársica	13,2	11,9	9,0	5,9	3,0
1	Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana	13	12,2	9,1	6,1	3,0
7	Ríos mineralizados mediterráneos de baja altitud	13	11,7	8,8	5,9	3,0
8	Ríos de la baja montaña mediterránea silíceo	13	11,7	8,8	5,9	3,0
13	Ríos mediterráneos muy mineralizados	13	11,7	8,8	5,9	3,0
17	Grandes ejes en ambiente mediterráneo	13	11,7	8,8	5,9	3,0
19	Ríos Tinto y Odiel	-	-	-	-	-