



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL GUADIANA O.A.

ANEXO II ESTUDIOS ADICIONALES: EVALUACIÓN DEL ESTADO TRÓFICO EN EMBALSES DE LA CUENCA DEL GUADIANA

Desarrollo del Programa de Seguimiento para determinar el Estado de las Aguas Continentales y el Control de las Zonas Protegidas en la cuenca del Guadiana

Expediente: 04.834-013/0411



Año hidrológico 2017-2018

Índice

1. Estudios adicionales. Estado Tráfico	3
1.1. Resultados del Estado Tráfico en los embalses de la cuenca del Guadiana	5

1. Estudios adicionales. Estado Trófico

El estado trófico es un concepto fundamental en la ordenación y clasificación de las masas de agua continental superficiales, ya que expresa la relación existente entre el contenido en nutrientes y el desarrollo de los productores primarios propios de estos ecosistemas acuáticos (fitoplancton). Por tanto, representa una condición biológica causada por varios factores, entre los que destaca el aporte (natural o antrópico) de nitrógeno y fósforo (elementos definidos como nutrientes limitantes del crecimiento fitoplanctónico), de modo que el estado o nivel trófico es sinónimo del grado de fertilización de cada cuerpo de agua.

Se diferencian tres principales categorías de estado trófico:

- Oligotrófico (pobre en nutrientes)
- Mesotrófico (estado de fertilización intermedio)
- Eutrófico (rico en nutrientes).

No obstante, también suelen emplearse categorías extremas, como ultraoligotrófico (fertilización mínima) o hipertrófico (fertilización excesiva), además de otros términos que indican la tendencia trófica de las aguas (p.ej., oligomesotrofia) o distintos niveles dentro de un mismo grado trófico (por ejemplo, eutrofia moderada y eutrofia elevada).

El estado trófico de las aguas es evaluado a través de una serie de variables relacionadas directa (variables causales) o indirectamente (variables respuesta) con la carga de nutrientes que presentan. Entre estas variables indicadoras de nivel trófico destacan:

- La concentración de nutrientes limitantes (nitrógeno y fósforo), normalmente representada por el parámetro fósforo total (variable causal).
- La biomasa de fitoplancton, estimada a través de los parámetros clorofila a, densidad algal total y biovolumen total (variables respuesta). Estos parámetros tienen la particularidad de integrar todas las variables causales, por lo que están influenciados tanto por la concentración de nutrientes como por otros condicionantes ambientales.
- La transparencia de las aguas (variable respuesta), medida mediante el Disco de Secchi.

Si bien, existe una amplia variedad de sistemas de clasificación trófica, todos ellos establecen valores límite entre determinados niveles de estado trófico para las distintas variables causales y/o respuesta que tienen en cuenta. Estos límites hacen generalmente referencia a valores y rangos de valores medios anuales, aunque en ciertos casos también están expresados como valor máximo o mínimo anual y, en otros (sistemas de clasificación basados en el cálculo de un índice en el que intervienen variables causales y/o respuesta), son un rango de valores del índice en cuestión.

Los sistemas de clasificación utilizados vienen resumidos en la tabla 17 y los límites asociados a cada nivel trófico vienen descritos en la tabla 18.

Tabla 1 Variables incluidas en la evaluación del estado trófico en masas de agua categoría embalse

ÍNDICE	VARIABLE						
	Fósforo total	Nitrógeno total	Nitratos	Clorofila a	Biovolumen total	Densidad algal total	Disco de Secchi
TSI ¹	•			•			•
WILLEN (2000) ²					•		
SMITH et al	•	•		•			

ÍNDICE	VARIABLE						
	Fósforo total	Nitrógeno total	Nitratos	Clorofila a	Biovolumen total	Densidad algal total	Disco de Secchi
1999 ³							
Margalef (1983) ⁴	•		•	•		•	•
OCDE (1982) ⁵	•			•			•
Lee, Jones & Rast (1978) ⁶	•			•			•

1 Índice TSI o índice de estado trófico de Carlson (Carlson, R. E. (1977). A trophic state index for lakes. Limnol. Oceanogr. 22: 361-369)

2 Willén, E. 2000. Phytoplankton water quality assessment – An indicator concept. In: Hydrological and limnological aspects of lake monitoring: 58-80. P. Heinonen, G. Ziglio & A. Van der Beken (eds), Wiley & Sons. Ltd.

3 Smith, V.H., Tilman, G.D. and Nekola, J.C. 1999. Eutrophication: Impacts of excess nutrient inputs on freshwater, marine, and terrestrial ecosystems. Environmental Pollution 100: 179-196

4 Margalef, R. 1983. Limnología. Ed. Omega, Barcelona. 1010 pp.

5 OCDE, 1982. Eutrophication des eaux. Méthodes de surveillance, d'évaluation et de lutte. Paris. 164 pp.

6 Lee, G.F., Jones, R. A. & Rast, W.: Eutrophication of water bodies: Insights for an age-old problem. Environ. Sci. and Technol. 12 (1978): 900- 908

Tabla 2 Límites para la clasificación del estado de las variables incluidas en la evaluación del estado trófico en masas de agua categoría embalse

ÍNDICE	VARIABLE	ESTADO TRÓFICO				
		ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
TSI ¹	Fósforo total (mg/m ³)		≤40	≤50	≤80	>80
	Clorofila a (mg/m ³)		≤40	≤50	≤80	>80
	Disco de Secchi (m)		≤40	≤50	≤80	>80
WILLEN (2000) ²	Biovolumen total (mm ³ /l)		<1	≤2,5	>2,5	>10
SMITH et al 1999 ³	Fósforo total (mg/m ³)		<10	≤30	≤100	>100
	Nitrógeno total (mg/l)		<0,35	≤0,65	≤1,2	>1,2
	Clorofila a (mg/m ³)		<3,5	≤9	≤25	>25
Margalef (1983) ⁴	Fósforo total (mg/m ³)				>15	
	Nitratos				>0,14	
	Clorofila a (mg/m ³)				>5	
	Densidad algal total (cel/ml)				>5000	
	Disco de Secchi (m)				<3	
OCDE (1982) ⁵	Fósforo total (mg/m ³)	<4	≤10	≤35	≤100	>100
	Clorofila a (mg/m ³)	<1	<2,5	≤8	≤25	>25
	Clorofila a max. Anual (mg/m ³)	<2,5	<8	≤25	≤75	>75
	Disco de Secchi (m)	>12	>6	≥3	≥1,5	<1,5
	Disco de Secchi min. Anual (m)	>6	>3	≥1,5	≥0,7	<0,7

ÍNDICE	VARIABLE	ESTADO TRÓFICO				
		ULTRAOLIGOTRÓFICO	OLIGOTRÓFICO	MESOTRÓFICO	EUTRÓFICO	HIPEREUTRÓFICO
Lee, Jones & Rast (1978) ⁶	Fósforo total (mg/m ³)	<8	≤12	≤28	≤40	>40
	Clorofila a (mg/m ³)	<2,1	≤3	≤6,7	≤10	>10
	Disco de Secchi (m)	>4,6	≤4,6	≤3,8	≤2,4	<1,8

1.1. Resultados del Estado Trófico en los embalses de la cuenca del Guadiana

La evaluación del estado trófico en un embalse puede diferir según el índice aplicado o según el parámetro utilizado para valorarlo. Así, por ejemplo, tenemos que para un mismo valor de un parámetro se pueda obtener dos valoraciones distintas (Tablas 33 y 34).

En la tabla 19 se recoge el valor de las diferentes variables utilizadas para la evaluación del estado trófico, y en la tabla 20 se muestran los resultados del estado trófico en función de los índices considerados.

Tabla 3 Resultados de las variables para la evaluación del estado trófico en los embalses de la Cuenca del Guadiana durante la campaña 2018. La media anual hace referencia a la media de la campaña 1 y la campaña 2.

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	NOMBRE MASA DE AGUA	DS (m)		Clorofila a (mg/m ³)		Fósforo total (mg/m ³)	Nitrogeno total (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Biovolumen total (mm ³ /L)	Densidad algal total (cel/ml)
		Mínimo anual	Media anual	Máxima anual	Media anual	Media anual	Media anual	Media anual	Media anual	Media anual
GN0000069	EMBALSE DE TENTUDIA	1,25	1,43	15,00	10,60	29,00	1,21	< 0,9	1,15	48419,74
GN0000084	EMBALSE DE QUEJIGO GORDO	1,50	2,25	6,00	5,00	119,50	< 1	< 0,9	2,84	11749,41
GN0000088	EMBALSE DE ALIA	1,81	2,83	5,50	2,75	29,00	< 1	< 0,9	0,92	34567,31
GN0000089	EMBALSE DE GUADALUPE / RUTA DE LOS MOLINOS	1,64	2,07	11,00	5,50	< 20	< 1	< 0,9	6,70	28778,73
GN00000117	CAÑADA DE LA CORTE	0,50	0,60	11,00	5,50	58,00	1,46	< 0,9	2,33	45241,63
GN00000132	EMBALSE DEL ALMENDRO / LA ESPADA	1,00	1,25	3,50	5,90	35,50	0,89	< 0,9	0,28	1763,00
GN00000171	EMBALSE DE LLERENA	2,00	2,00	7,40	3,70	16,50	< 1	< 0,9	1,86	62892,30
GN00000172	EMBALSE DE NOGALES	1,00	1,05	52,00	30,45	181,00	0,93	< 0,9	12,09	87476,44
GN00000328	EMBALSE DE LA COLADA	0,50	0,88	160,00	81,90	403,50	0,90	< 0,9	5,03	73502,63
GN00000329	EMBALSE DE BURGUILLOS DEL CERRO / CHARCO DEL TORO	0,50	0,63	49,00	24,50	56,00	1,24	< 0,9	11,14	388011,00
GN00000333	EMBALSE DE BUENAS HIERBAS	1,50	1,75	12,00	11,50	51,00	0,85	< 0,9	2,45	167404,93
GN00000621	EMBALSE DE GASSET	3,00	3,50	0,00	0,00	< 20	2,75	1,51	43,99	10086,47
GN00000623	EMBALSE DE TORRE DE ABRAHAM	2,62	3,66	3,40	1,70	28,50	4,30	3,20	0,42	16767,25
GN00000626	EMBALSE DE GARGALIGAS	1,37	2,22	3,60	3,20	130,00	1,07	1,05	2,38	10773,04
GN00000628	EMBALSE DEL CANCHO DEL FRESNO	3,55	3,92	4,30	2,15	< 20	< 1	< 0,9	0,31	33480,72
GN00000629	EMBALSE DEL RIO RUECAS	3,50	3,73	0,00	0,00	15,00	< 1	< 0,9	1,16	28633,61
GN00000630	EMBALSE DE SIERRA BRAVA	1,65	2,32	14,00	7,00	166,50	< 1	< 0,9	3,68	48032,41
GN00000633	EMBALSE DE PROSERPINA	2,60	2,72	4,10	2,05	45,00	0,87	0,85	1,72	87289,10
GN00000635	EMBALSE DE HORNO TEJERO	3,72	4,29	0,00	0,00	91,50	1,01	0,99	0,35	17278,21

CÓDIGO PUNTO DE MUESTREO	NOMBRE MASA DE AGUA	DS (m)		Clorofila a (mg/m ³)		Fósforo total (mg/m ³)	Nitrogeno total (mg/l)	Nitratos (mg/l)	Biovolumen total (mm ³ /L)	Densidad algal total (cel/ml)
GN00000636	EMBALSE DE LOS CANCHALES	1,55	2,09	7,90	3,95	22,50	1,28	1,25	1,52	28993,79
GN00000638	EMBALSE DE VILLAR DEL REY	1,25	1,49	14,90	7,45	35,50	< 1	< 0,9	3,28	31562,45
GN00000640	EMBALSE DE PEÑARROYA	3,00	3,50	0,00	0,00	17,50	2,23	1,64	0,70	11558,13
GN00000642	EMBALSE DE EL VICARIO	0,50	1,75	202,00	101,00	27,00	1,63	< 0,9	3,76	72100,90
GN00000644	EMBALSE DE CIJARA	6,44	6,90	0,00	0,00	< 20	1,67	1,65	0,79	4681,99
GN00000649	EMBALSE DE GARCIA DE SOLA	0,86	1,38	0,00	0,00	< 20	0,82	< 0,9	4,78	215889,91
GN00000653	EMBALSE DE ORELLANA	3,15	3,62	3,10	3,10	135,00	0,86	< 0,9	0,47	15635,29
GN00000658	EMBALSE DEL PUERTO DE VALLEHERMOSO	1,50	1,50	8,50	4,25	57,00	2,83	1,99	1,05	54152,83
GN00000659	EMBALSE DE LA CABEZUELA	1,00	1,75	3,20	1,60	18,00	0,77	< 0,9	0,08	20117,23
GN00000660	EMBALSE DE LA VEGA DEL JABALON	0,50	0,75	80,00	60,50	48,50	1,54	< 0,9	9,72	337360,44
GN00000661	EMBALSE DE LA SERENA	1,61	2,10	8,00	7,50	23,50	1,94	1,19	1,79	61718,57
GN00000667	EMBALSE DEL ZUJAR	2,18	2,92	6,30	5,25	47,50	< 1	< 0,9	0,72	55931,98
GN00000669	EMBALSE DE LOS MOLINOS	1,00	1,13	32,00	16,00	38,50	1,33	< 0,9	12,10	480086,49
GN00000670	EMBALSE DE ALANGE	3,14	4,07	2,90	1,45	51,50	0,79	< 0,9	0,66	31898,17
GN00000675	EMBALSE DEL CHANZA	3,80	3,90	2,90	1,45	100,00	1,05	< 0,9	0,71	26783,47
GN00000678	EMBALSE DEL ANDEVALO	4,00	4,75	0,00	0,00	< 20	< 1	< 0,9	0,17	4364,41
GN00000683	EMBALSE DE PIEDRA AGUDA	1,20	1,27	25,00	12,50	39,50	0,88	< 0,9	4,21	69697,12
GN00000684	EMBALSE DEL AGUIJON	1,50	1,68	24,00	14,15	70,00	0,85	< 0,9	106,64	1477596,18
GN00000685	EMBALSE DE VALUENGO	0,50	0,50	183,00	103,00	200,00	1,72	< 0,9	41,42	481830,89
GN00000766	EMBALSE DE CORNALBO	0,50	0,72	16,00	8,00	291,50	1,86	0,80	3,03	960796,48
GN00000775	EMBALSE DE ZAFRA	0,94	1,22	10,00	6,25	45,00	< 1	< 0,9	1,68	148434,46
GN00000782	EMBALSE AZUD DE BADAJOZ	0,49	0,49	8,80	4,40	122,00	2,79	2,48	4,21	11339,85
GN00000792	EMBALSE DE VILLALBA DE LOS BARROS	0,50	0,75	64,00	64,00	51,00	1,12	< 0,9	14,60	404413,01
GN00000971	EMBALSE DEL ALCOLLARIN	0,44	0,64	57,00	57,00	43,50	0,91	< 0,9	7,18	273148,26
GN00001007	EMBALSE DE ZALAMEA	1,90	1,95	8,70	8,05	31,00	1,56	< 0,9	2,35	49541,74
GN00001009	EMBALSE DEL BURDALO	0,43	0,43	86,00	61,00	55,50	2,06	0,77	10,37	381985,84
GN00001068	EMBALSE DE FUENLABRADA DE LOS MONTES / PRETURA DEL MOLINO	0,72	0,86	6,40	4,50	32,00	1,18	< 0,9	0,80	21580,41
GN00001071	EMBALSE DE JAIME OZORES	0,44	0,47	124,00	68,50	261,50	1,34	< 0,9	15,26	362594,09
GN00001074	EMBALSE DE LA MACOMUNIDAD EL ALMENDRO	0,50	0,50	0,00	0,00	-	-	-	-	125090,48
GN00001075	EMBALSE DEL RISCO	0,40	0,40	11,00	11,00	44,00	1,44	< 0,9	22,84	4241,05

Tabla 4 Evaluación del del estado trófico en los embalses de la cuenca del Guadiana durante la campaña 2018. UO: Ultraoligotrófico, O: Oligotrófico; M: Mesoeutrófico; E: Eutrófico; HE: Hipereutrófico. N.A: No aplica por estar algún parámetro por debajo del límite de cuantificación

CÓDIGO PUNTO DE MUESTRO	NOMBRE MASA DE AGUA	TSI	Willén (2000)	Smith et al. (1999)			OCDE (1982)					Lee, Jones & Rast (1978)			MARGALEF				
		TSI	Biovolúmen (mm3/l)	Fósforo total (mg/m3)	Nitrógeno total (mg/l)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Clorofila a (mg/m3)	Clorofila a max anual (mg/m3)	DS (m)	DS mínimo anual	Fósforo total (mg/m3)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Nitratos (mg/l)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Densidad algal (cel/ml)
GN0000069	EMBALSE DE TENTUDIA	E	M	M	HE	E	M	E	M	HE	E	O	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN0000084	EMBALSE DE QUEJIGO GORDO	E	E	HE	N.A.*	M	HE	M	O	E	M	HE	O	M	E	N.A.*	E		E
GN0000088	EMBALSE DE ALIA	M	O	M	N.A.*	O	M	O	O	E	M	O	M	O	E	N.A.*	E		E
GN0000089	EMBALSE DE GUADALUPE / RUTA DE LOS MOLINOS	N.A.*	E	N.A.*	N.A.*	M	N.A.*	M	M	E	M	N.A.*	O	M	N.A.*	N.A.*	E	E	E
GN0000117	CAÑADA DE LA CORTE	E	M	E	HE	M	O	M	M	HE	HE	HE	HE	M	E	N.A.*	E	E	E
GN0000132	EMBALSE DEL ALMENDRO / LA ESPADA	E	O	E	E	M	O	M	O	HE	E	O	HE	M	E	N.A.*	E	E	
GN0000171	EMBALSE DE LLERENA	M	M	M	N.A.*	M	M	M	O	E	M	M	O	M	E	N.A.*	E		E
GN0000172	EMBALSE DE NOGALES	E	HE	HE	E	HE	HE	HE	E	HE	E	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN0000328	EMBALSE DE LA COLADA	E	E	HE	E	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN0000329	EMBALSE DE BURGUILLOS DEL CERRO / CHARCO DEL TORO	E	HE	E	HE	E	O	E	E	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN0000333	EMBALSE DE BUENAS HIERBAS	E	M	E	E	E	O	E	M	E	M	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN0000621	EMBALSE DE GASSET	N.A.*	HE	N.A.*	HE	O	N.A.*	O	UO	M	M	N.A.*	M	UO	N.A.*	E			E
GN0000623	EMBALSE DE TORRE DE ABRAHAM	M	O	M	HE	O	M	O	O	M	M	O	M	UO	E	E			E
GN0000626	EMBALSE DE GARGALIGAS	E	M	HE	E	O	HE	O	O	E	E	HE	O	M	E	E	E		E
GN0000628	EMBALSE DEL GANCHO DEL FRESNO	N.A.*	O	N.A.*	N.A.*	O	N.A.*	O	O	M	O	N.A.*	O	O	N.A.*	N.A.*			E
GN0000629	EMBALSE DEL RIO RUECAS	N.A.*	M	M	N.A.*	O	M	O	UO	M	O	M	M	UO		N.A.*			E
GN0000630	EMBALSE DE SIERRA BRAVA	E	E	HE	N.A.*	M	HE	M	M	E	M	HE	O	O	E	N.A.*	E	E	E
GN0000633	EMBALSE DE PROSERPINA	M	M	E	E	O	O	O	O	E	M	HE	M	UO	E	E	E		E

CÓDIGO PUNTO DE MUESTRO	NOMBRE MASA DE AGUA	TSI	Willén (2000)	Smith et al. (1999)			OCDE (1982)					Lee, Jones & Rast (1978)			MARGALEF				
		TSI	Biovolumen (mm3/l)	Fósforo total (mg/m3)	Nitrógeno total (mg/l)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Clorofila a (mg/m3)	Clorofila a max anual (mg/m3)	DS (m)	DS mínimo anual	Fósforo total (mg/m3)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Nitratos (mg/l)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Densidad algal (cel/ml)
GN00000635	EMBALSE DE HORNO TEJERO	N.A.*	O	E	E	O	O	O	UO	M	O	HE	O	UO	E	E			E
GN00000636	EMBALSE DE LOS CANCHALES	M	M	M	HE	M	M	M	O	E	M	M	O	M	E	E	E		E
GN00000638	EMBALSE DE VILLAR DEL REY	E	E	E	N.A.*	M	O	M	M	HE	E	O	HE	O	E	N.A.*	E	E	E
GN00000640	EMBALSE DE PEÑARROYA	N.A.*	O	M	HE	O	M	O	UO	M	M	M	M	UO	E	E			E
GN00000642	EMBALSE DE EL VICARIO	E	E	M	HE	HE	M	HE	HE	E	HE	M	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000644	EMBALSE DE CIJARA	N.A.*	O	N.A.*	HE	O	N.A.*	O	UO	O	UO	N.A.*	UO	UO	N.A.*	E			
GN00000649	EMBALSE DE GARCIA DE SOLA	N.A.*	E	N.A.*	E	O	N.A.*	O	UO	HE	E	N.A.*	HE	UO	N.A.*	N.A.*	E		E
GN00000653	EMBALSE DE ORELLANA	E	O	HE	E	O	HE	O	O	M	O	HE	M	M	E	N.A.*			E
GN00000658	EMBALSE DEL PUERTO DE VALLEHERMOSO	E	M	E	HE	M	O	M	M	E	M	HE	HE	M	E	E	E		E
GN00000659	EMBALSE DE LA CABEZUELA	M	O	M	E	O	M	O	O	E	E	M	HE	UO	E	N.A.*	E		E
GN00000660	EMBALSE DE LA VEGA DEL JABALON	E	E	E	HE	HE	O	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000661	EMBALSE DE LA SERENA	M	M	M	HE	M	M	M	M	E	M	M	O	O	E	E	E	E	E
GN00000667	EMBALSE DEL ZUJAR	E	O	E	N.A.*	M	O	M	O	E	M	HE	M	M	E	N.A.*	E	E	E
GN00000669	EMBALSE DE LOS MOLINOS	E	HE	E	HE	E	O	E	E	HE	E	O	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000670	EMBALSE DE ALANGE	M	O	E	E	O	O	O	O	M	O	HE	O	UO	E	N.A.*			E
GN00000675	EMBALSE DEL CHANZA	M	O	E	E	O	O	O	O	M	O	HE	O	UO	E	N.A.*			E
GN00000678	EMBALSE DEL ANDEVALO	N.A.*	O	N.A.*	N.A.*	O	N.A.*	O	UO	M	O	N.A.*	UO	UO	N.A.*	N.A.*			
GN00000683	EMBALSE DE PIEDRA AGUDA	E	E	E	E	E	O	E	M	HE	E	O	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000684	EMBALSE DEL AGUIJON	E	HE	E	E	E	O	E	M	E	M	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000685	EMBALSE DE VALUENGO	E	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000766	EMBALSE DE CORNALBO	E	E	HE	HE	M	HE	M	M	HE	HE	HE	HE	O	E	E	E	E	E
GN00000775	EMBALSE DE ZAFRA	E	M	E	N.A.*	M	O	M	M	HE	E	HE	HE	M	E	N.A.*	E	E	E
GN00000782	EMBALSE AZUD DE BADAJOZ	E	E	HE	HE	M	HE	M	M	HE	HE	HE	HE	M	E	E	E		E

CÓDIGO PUNTO DE MUESTRO	NOMBRE MASA DE AGUA	TSI	Willén (2000)	Smith et al. (1999)			OCDE (1982)					Lee, Jones & Rast (1978)			MARGALEF				
		TSI	Biovolumen (mm3/l)	Fósforo total (mg/m3)	Nitrógeno total (mg/l)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Clorofila a (mg/m3)	Clorofila a máxima anual (mg/m3)	DS (m)	DS mínimo anual	Fósforo total (mg/m3)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Fósforo total (mg/m3)	Nitratos (mg/l)	DS (m)	Clorofila a (mg/m3)	Densidad algal (cel/ml)
GN00000792	EMBALSE DE VILLALBA DE LOS BARROS	E	HE	E	E	HE	O	HE	E	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00000971	EMBALSE DEL ALCOLLARIN	E	E	E	E	HE	O	HE	E	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00001007	EMBALSE DE ZALAMEA	E	M	E	HE	M	M	M	M	E	M	O	O	O	E	N.A.*	E	E	E
GN00001009	EMBALSE DEL BURDALO	E	HE	E	HE	HE	O	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	E	E	E	E	E
GN00001068	EMBALSE DE FUENLABRADA DE LOS MONTES / PRETURA DEL MOLINO	E	O	E	E	M	M	M	O	HE	E	O	HE	M	E	N.A.*	E		E
GN00001071	EMBALSE DE JAIME OZORES	E	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	E
GN00001074	EMBALSE DE LA MACOMUNIDAD EL ALMENDRO	N.A.*	N.A.*	N.A.*	N.A.*	O	N.A.*	O	UO	HE	HE	N.A.*	HE	UO	N.A.*	N.A.*	E		E
GN00001075	EMBALSE DEL RISCO	E	HE	E	HE	E	O	E	M	HE	HE	HE	HE	HE	E	N.A.*	E	E	