

PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS
FACULTATIVOS SUPERIORES DE ORGANISMOS AUTÓNOMOS DEL
MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

TURNO LIBRE 2020
**ESPECIALIDAD PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN
DEL DOMINIO PÚBLICO**

SUPUESTO PRÁCTICO 2

Responda a las preguntas que se plantean tras los enunciados. Debe desarrollar las mismas todo lo posible en función de los datos proporcionados. Razone las respuestas con los criterios técnicos utilizados y la normativa de referencia que considere aplicable. Cualquier dato o hipótesis que utilice, adicional a los aportados en los enunciados, deberá ser justificada razonadamente. No se puntuará la transcripción literal del articulado de normativa, sino respuestas razonadas adecuadamente. En el desarrollo del ejercicio deberá explicar de dónde ha deducido todos los parámetros de cálculo.





PARTE 1
DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO
(20 puntos)

PREGUNTA 1 (7,5 puntos):

El río Suarez esta propuesto para su estudio como posible reserva natural fluvial, debido entre otras de sus características, a sus condiciones hidromorfológicas muy poco alteradas. Se encuentra situado en un tramo de pie de monte del centro de España calcáreo con una importante componente pluvio-nival. Con un régimen permanente, pero con un fuerte estiaje estival. En el tramo objeto de estudio, la pendiente del río es del 0,1%, tiene una sección media rectangular de ancho 15 metros, un calado medio de 0,5 metros para el caudal medio mensual, con coeficiente de manning para determinar la rugosidad del lecho estimado en 0,02. Por lo que se refiere al ámbito ribereño destaca la representación de numerosas especies y comunidades vegetales en excelente estado de conservación, incluyendo hábitats de interés comunitario, como el 92A0 (Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*) representativas de numerosos hábitats en grave retroceso, teniendo una gran importancia hidrológica para su conservación en estado natural, siendo además un tramo de río con una importante población piscícola en cierta regresión en los últimos años.

Dentro de los trabajos de caracterización hidromorfológica, se ha procedido a realizar un inventario de los principales elementos encontrados en el cauce, identificándose en el tramo aguas abajo antes de la confluencia con el río Torres el azud cuya fotografía tomada al final del verano se puede consultar en la figura nº1. Este azud, de altura total 0,8 metros, es de titularidad de la Diputación Provincial se utiliza para la derivación de agua para el abastecimiento urbano de varias localidades aguas abajo del mismo. No dispone de escala para peces.

A la hora de analizar la franqueabilidad, se ha catalogado a efectos de estudiar su impacto sobre la migración piscícola con dos posibles barreras, la primera hasta llegar al colchón amortiguador del azud que suele estar cubierta de agua casi todo el año y





siempre durante la época de migración piscícola que tiene una altura de salto de 20 cmts.

La segunda barrera es el cuerpo principal del azud, en el que los peces intentan ascenderlo bien a través del nado por el paramento o bien saltándolo. La altura de salto es de 0,6 metros con un ancho de 20 centímetros en su parte final, una pendiente media del 30%, estimándose la velocidad media del agua de unos 2 m/s y siendo el coeficiente de descarga del vertedero es de 2,1. El colchón amortiguador del azud tiene una profundidad de 1,2 metros.

A la hora de determinar el estado de la masa de agua, cuya tipología es la R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea, se ha procedido a realizar un muestreo de los distintos elementos de calidad biológicos, cuyos resultados se presentan en la figura nº2.



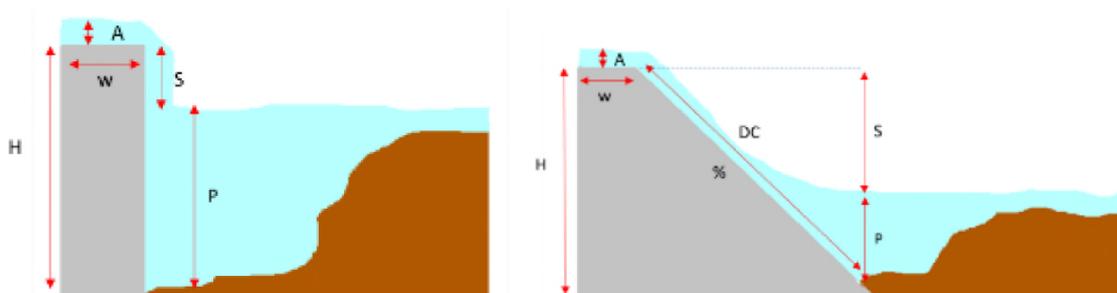
Figura 1: Imagen del final del verano sobre el azud objeto de estudio en el río Suarez. Se observa como a efectos de migración piscícola aguas arriba tiene un primer salto vertical y a continuación un paso sobre paramento o salto vertical.





Indicador	Valor
IBMWP	198
IPS	18,2
IBMR	15,54
IMMI _t	0,972
RCE METI	No Aplica
RCE MBf	No Aplica
Amonio (mg/L)	0,14
Nitratos (mg/L)	1,3
Ortofosfatos (mg/L)	<0,2
Conductividad 20°C (µS/cm)	489,5
% Saturación O ₂	104
O ₂ Disuelto (mg/L)	9,5
pH	8,26
Temperatura (°C)	13
QBR	85

Figura 2: Resultados de los distintos análisis realizados en el punto de muestro de la masa de agua del rio Suarez.





EFFECTO DE BARRERA EN ASCENSO: UMBRALES O VALORES LIMITANTES POR TIPO DE OBSTÁCULO Y GRUPO DE ESPECIES PISCÍCOLAS				
Umbrales o valores limitantes (en m o m/s)	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Salto verticales				
Altura del salto (S), en m	≤1	≤0,5	≤0,2	0
Profundidad de la poza a pie del azud (P), en m	≥1,25h	≥1,4h	≥1,4h	Indiferente
Anchura en coronación (W), en m	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5
Altura de la lámina de agua en coronación (A), en m	≥0,15	≥0,1	≥0,1	≥0,01
Pasos entubados				
Velocidad de la corriente (v), en m/s	≤2,4	≤1,7	≤0,5	≤1,7
Altura de la lámina en el paso (A), en m	≥0,1	≥0,1	≥0,1	≥0,01
Pasos sobre el paramento				
Pendiente (%)	≤30%	≤20%	≤20%	≤45%
Velocidad de la corriente (V), en m/s	≤2,4	≤1,5	≤0,5	≤2
Calado sobre el paramento (A), en m	≥0,1	≥0,1	≥0,1	≥0,01
Distancia a coronación (DC), en m	≤5	≤5	≤3	≤5
Profundidad de la poza a pie del azud (P), en m	≥1,25h	≥1,4h	≥1,4h	Indiferente
Anchura en coronación (w), en m	≤0,5	≤0,5	≤0,5	≤0,5

Figura 3: umbrales o valores limitantes de efecto barrera en ascenso para las distintas especies piscícolas según el protocolo de hidromorfología fluvial del MITECO (CÓDIGO: M-R-HMF-2019)

Tipos Ríos	Indicador	Unidades	Condición de referencia/ condición específica del tipo	Límites de cambio de clase de estado Indicadores biológicos e hidromorfológicos: RCE Indicadores químicos: medida			
				Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T12	IBMWP	-	186	0,82	0,50	0,30	0,12
R-T12	IMMI-T	-	1	0,846	0,695	0,464	0,232
R-T12	IBMR	-	12,1	0,83	0,62	0,41	0,21
R-T12	IPS	-	18	0,91	0,68	0,46	0,23
R-T12	QBR	-	88	0,795			
R-T12	pH	-		6,5-8,7	6-9		
R-T12	Oxígeno	mg/L			5		
R-T12	% Oxígeno	%		70-100	60-120		
R-T12	Amonio	mg NH ₄ /L		0,2	0,6		
R-T12	Fosfatos	mg PO ₄ /L		0,2	0,4		
R-T12	Nitratos	mg NO ₃ /L		10	25		

Figura 4: Límites de cambio de clase de la tipología R-T12.





A partir de lo anteriormente expuesto, con la información disponible en este enunciado y justificando todas las simplificaciones o aproximaciones que se estimen oportunas, se pide:

PREGUNTA 1 (5 puntos):

Determine el caudal medio circulante por el río Suarez en m^3/s y la aportación media anual en hm^3 .

PREGUNTA 2 (5 puntos):

Estime el índice de franqueabilidad del azud en ascenso según el protocolo de hidromorfología del MITECO (M-R-HMF-2019) para las distintas especies piscícolas tomando como apoyo la información suministrada en la figura nº3.

PREGUNTA 3 (5 puntos):

Determine el estado ecológico de la masa de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, conforme a los límites de clase presentados en la figura nº4.

PREGUNTA 4 (5 puntos):

A la vista de los resultados de los puntos anteriores, justifique la posibilidad de declararlo como reserva natural fluvial y establezca las medidas a implantar conforme a lo establecido en el Artículo 244 bis y siguientes del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.





PARTE 2
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE
(20 puntos)

PREGUNTA 5 (7 puntos):

- 5.1. Una comunidad autónoma desea construir en terrenos de DPMT un puerto de su titularidad. Describa de forma esquemática el título de ocupación del DPMT que se precisa, detallando el procedimiento para su aprobación y la documentación e informes necesarios para ello.
- 5.2. Especifique si están permitidos dentro de los puertos de titularidad autonómica usos comerciales, de restauración, residenciales y habitacionales, y en su caso, con qué condiciones y/o limitaciones.
- 5.3. Especifique si los puertos de titularidad autonómica devengan canon a favor de la AGE.

PREGUNTA 6 (5 puntos):

El propietario de una vivienda unifamiliar situada en una parcela afectada íntegramente por la servidumbre de protección de 100 metros de acuerdo a la normativa de Costas, va a solicitar autorización para cerrar con una cortina de cristal una terraza que tiene en planta baja.

La construcción se localiza en suelo rústico, su año de construcción es del año 1980, conforme a los datos que figuran en el catastro, y la parcela se encuentra afectada por un deslinde aprobado por Orden Ministerial en agosto de 2005.

Como técnico responsable en la elaboración de informes en servidumbre de protección, se le solicita informe sobre la viabilidad del cerramiento propuesto para la terraza en planta baja.





PREGUNTA 7 (8 puntos):

En dicha playa de la costa española existe un paseo marítimo que debido a los temporales presenta problemas de descalce en el muro que sostiene el paseo marítimo. Este descalce se produce por la reflexión del oleaje sobre el muro cuando el agua alcanza el muro marítimo en pleamar. Es por ello que es necesario plantear una solución que resuelva el problema.

7.1. Describa las zonas en las que podemos dividir un perfil de playa en función del **transporte sedimentario transversal**.

7.2. Independientemente de las consideraciones en cuanto a quién debe acometer dichas obras, usted necesita estimar los metros necesarios de protección con escollera en el pie del muro, con el fin de tener una primera evaluación del coste de la actuación. Para ello debe **calcular el socavamiento vertical al pie del muro**.

Para evaluar el socavamiento vertical al pie del muro, S_w , va a utilizar la fórmula de McDougal et al. (1996):

$$\frac{S_w}{H_0} = 0,41 \cdot m^{0,85} \cdot \left(\frac{L_0}{H_0}\right)^{\frac{1}{5}} \cdot \left(\frac{h_w}{H_0}\right)^{\frac{1}{4}} \cdot \left(\frac{H_0}{D_{50}}\right)^{\frac{1}{3}}$$

Dónde:

S_w : Socavamiento vertical

m : pendiente de la playa

H_0 : Altura de ola del temporal en aguas profundas o profundidades indefinidas

L_0 : Longitud de onda del temporal en aguas profundas o profundidades indefinidas

h_w : Profundidad del perfil de playa al pie del muro

D_{50} : Diámetro medio del sedimento en el perfil de la playa





Los datos que tiene son los siguientes:

- El temporal de cálculo tiene las siguientes características:
 - Altural de ola en aguas profundas: 5 m
 - Periodo de pico del oleaje: 10 s (recuerde que la longitud de onda en profundidades indefinidas es aproximadamente $1.56 \cdot T^2$)
- El nivel medio del mar está a 1.5 m en relación al cero del Puerto más cercano.
- La berma de la playa a pie del muro está a 2.5 m en relación al cero del Puerto más cercano.
- La carrea de marea astronómica de cálculo es de 5 m.
- La presión atmosférica durante la borrasca que considera para el cálculo es de 1000 mb

Para el cálculo de la marea metereológica considere que:

$$R = 0.051(1019 - P_0)$$

Siendo R el ascenso del nivel medio del mar por marea metereológica en metros
 P_0 la presión atmosférica de cálculo

En el sobrelevación del mar considere despreciables el wind setup y el wave setup.

La pendiente de la playa al pie del acantilado es 0,012, siendo el diámetro medio del sedimento D_{50} 0,21 mm.

