GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

PRINCIPALES DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS FLUVIALES

Fco Javier Sánchez Martínez / Fernando Magdaleno Mas

Dirección General del Agua

fsmartinez@miteco.es / fmagdaleno@miteco.es

Madrid, 26 de febrero de 2020

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Artículo 2. Definición de dominio público hidráulico.

Constituyen el dominio público hidráulico del Estado, con las salvedades expresamente establecidas en esta Ley:

a) Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.

b) Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.

c) Los lechos de los lagos y lagunas y los de los embalses superficiales en cauces públicos.

d) Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos.

e) Las aguas procedentes de la desalación de agua de mar.

Artículo 14. Principios rectores de la gestión en materia de aguas.

El ejercicio de las funciones del Estado, en materia de aguas, se someterá a los siguientes principios:

1.º Unidad de gestión, tratamiento integral, economía del agua, desconcentración, descentralización, coordinación, eficacia y participación de los usuarios.

2.º Respeto a la unidad de la cuenca hidrográfica, de los sistemas hidráulicos y del ciclo hidrológico.

3.º Compatibilidad de la gestión pública del agua con la ordenación del territorio, la conservación y protección del medio ambiente y la restauración de la naturaleza.

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

¿la generación y transporte de sedimentos es parte del ciclo hidrológico?

Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.

Artículo 15. Presiones sobre las masas de agua superficial.

1. En cada demarcación hidrográfica se recopilará y mantendrá el inventario sobre el tipo y la magnitud de las presiones antropogénicas significativas a las que están expuestas las masas de aguas superficial, tal y como vienen definidas en el artículo 3.

2. Dicha información incluirá, en especial:

a) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes puntuales, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrarias y otro tipo de actividades económicas.

b) La estimación e identificación de la contaminación significativa originada por fuentes difusas, producida especialmente por las sustancias enumeradas en el anexo II del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, procedentes de instalaciones y actividades urbanas, industriales, agrícolas y ganaderas, en particular no estabuladas, y otro tipo de actividades, tales como zonas mineras, suelos contaminados o vías de transporte.

c) La estimación y determinación de la extracción significativa de agua para usos urbanos, industriales, agrarios y de otro tipo, incluidas las variaciones estacionales y la demanda anual total, y de la pérdida de agua en los sistemas de distribución.

d) La estimación y determinación de la incidencia de la regulación significativa del flujo de agua, incluidos el trasvase y el desvío del agua, en las características globales del flujo y en los equilibrios hídricos.

e) La identificación e incidencia de las alteraciones morfológicas significativas de las masas de agua, incluyendo las alteraciones transversales y longitudinales.

f) La estimación e identificación de otros tipos de incidencia antropogénica significativa en el estado de las aguas superficiales, como la introducción de especies alóctonas, los sedimentos contaminados y las actividades recreativas.

g) Los usos del suelo, incluida la identificación de las principales zonas urbanas, industriales y agrarias, zonas de erosión, zonas afectadas por incendios, zonas de extracción de áridos y otras ocupaciones de márgenes y, si procede, las pesquerías y los bosques.

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 126 bis. Condiciones para garantizar la continuidad fluvial.

1. El Organismo de cuenca promoverá el respeto a la continuidad longitudinal y lateral de los cauces compatibilizándolo con los usos actuales del agua y las infraestructuras hidráulicas recogidas en la planificación hidrológica.

2. En los condicionados de las nuevas concesiones y autorizaciones o de la modificación o revisión de las existentes, que incluyan obras transversales en el cauce el Organismo de cuenca exigirá la instalación y adecuada conservación de dispositivos que garanticen su franqueabilidad por la ictiofauna autóctona. Igual exigencia tendrá lugar para las obras de este tipo existentes, vinculadas a concesiones y autorizaciones que incluyan esta obligación en su condicionado o que deban incorporar tales dispositivos en aplicación de la legalidad vigente.

Se podrá prescindir temporalmente de estos dispositivos por criterios ambientales o por inviabilidad técnica, a justificar adecuadamente en cada caso. En función de la evolución ambiental del tramo o de la mejora de las técnicas, el Organismo de cuenca podrá exigir su instalación cuando las condiciones así lo aconsejen.

3. En las obras y en la tramitación de expedientes de autorizaciones y concesiones que correspondan a obras de defensa frente a inundaciones, el Organismo de cuenca tendrá en cuenta los posibles efectos sobre el estado de las masas de agua Salvo casos excepcionales, solo podrán construirse obras de defensa sobreelevadas lateralmente a los cauces en la zona de flujo preferente cuando protejan poblaciones e infraestructuras públicas existentes.

4. El Organismo de cuenca promoverá la eliminación de infraestructuras que, dentro del dominio público hidráulico, se encuentren abandonadas sin cumplir función alguna ligada al aprovechamiento de las aguas, teniendo en consideración la seguridad de las personas y los bienes y valorando el efecto ambiental y económico de cada actuación.

5. Para el otorgamiento de nuevas autorizaciones o concesiones de obras transversales al cauce, que por su naturaleza y dimensiones puedan afectar significativamente al transporte de sedimentos, será exigible una evaluación del impacto de dichas obras sobre el régimen de transporte de sedimentos del cauce. En la explotación de dichas obras se adoptarán medidas para minimizar dicho impacto.

- Se añade por el art. 1.13 del Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre. Ref. BOE-A-2012-11779.

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 126 ter. Criterios de diseño y conservación para obras de protección, modificaciones en los cauces y obras de paso.

Además del cumplimiento de los requisitos previstos en los dos artículos anteriores con carácter general, se establecen los siguientes criterios para el diseño de las actuaciones en dominio público hidráulico:

1. En las obras de protección frente a inundaciones se tenderá, en lo posible, a aumentar el espacio del cauce y no agravar la inundabilidad y el riesgo preexistente aguas arriba y aguas abajo de la actuación, teniendo en consideración lo establecido en el artículo 28.3 y el párrafo segundo del artículo 36.2 Plan Hidrológico Nacional aprobado por la Ley 10/2001, de 5 de julio.

2. Como criterio general no será autorizable la realización de cubrimientos de los cauces ni la alteración de su trazado, sin perjuicio de la aplicación de lo establecido en los apartados 3, 4 y 5. En los casos excepcionales debidamente justificados en los que se plantee la autorización de cubrimientos, la sección será, en lo posible, visitable y dispondrá de los elementos necesarios para su correcto mantenimiento y en cualquier caso, deberá permitir el desagüe del caudal de avenida de 500 años de período de retorno.

3. El diseño de los puentes, pasarelas y obras de drenaje transversal en las autopistas, autovías, vías rápidas y nuevas carreteras convencionales y de la red ferroviaria, así como de aquellas otras vías de comunicación que den acceso a instalaciones y servicios básicos para la planificación de protección civil, se realizará de forma que no se ocupe la vía de intenso desagüe con terraplenes o estribos de la estructura de paso y no se produzcan alteraciones significativas de la zona de flujo preferente, para lo cual la obra de paso se complementará con posibles obras de drenaje adicionales y pasos inferiores.

En caso necesario, podrán ubicarse pilas dentro de la vía de intenso desagüe, minimizando siempre la alteración del régimen hidráulico, y garantizando que la sobreelevación producida sea inferior a los límites establecidos en el artículo 9.2. En aquellas zonas donde pueda verse afectada la seguridad de las personas y bienes o el posible desarrollo urbanístico, la sobreelevación máxima será inferior a 10 cm.

4. Los puentes en caminos vecinales, vías y caminos de servicio y otras infraestructuras de baja intensidad de tráfico rodado, deberán tener, al menos, la misma capacidad de desagüe que el cauce en los tramos inmediatamente aguas arriba y aguas abajo. Asimismo, se diseñarán para no suponer un obstáculo a la circulación de los sedimentos y de la fauna piscícola, tanto en ascenso como en descenso.

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 72.

1. La utilización o aprovechamiento por los particulares de los cauces o de los bienes situados en ellos requerirá la previa autorización administrativa.

2. En el otorgamiento de autorizaciones para aprovechamientos de áridos, vegetación arbórea o arbustiva, establecimiento de puentes o pasarelas, embarcaderos e instalaciones para baños públicos, se considerará la posible incidencia ecológica desfavorable, debiendo exigirse las adecuadas garantías para la restitución del medio.

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 76.

1. Las extracciones de áridos en terrenos de dominio público que no pretendan el uso exclusivo de un tramo precisarán autorización administrativa, que se tramitará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 53 de este reglamento.

2. En la petición se concretarán: cauce, zona de extracción y término municipal, emplazamiento de las instalaciones de clasificación y acopio, si las hubiere, puntos de salida y acceso a la red de carreteras, volumen en metros cúbicos y plazo en que ha de realizarse la extracción, medios que se utilizarán en ésta y en el transporte y tarifas de venta, en su caso.

3. A la petición reseñada se unirá la siguiente documentación:

a) Para extracción de más de 20.000 metros cúbicos, se presentará proyecto suscrito por técnico competente.

b) Para extracciones comprendidas entre 20.000 metros cúbicos y 500 metros cúbicos, se presentará: Memoria descriptiva de la extracción, en la que se justificará que el desarrollo de los trabajos está orientado al encauzamiento y mejor desagüe del río, contribuyendo a la minoración de las inundaciones marginales, planos de situación y topográfico de la gravera y perfiles transversales de ésta con sus cubicaciones.

c) Para extracciones inferiores a 500 metros cúbicos, bastará con la presentación de croquis de situación y de la gravera, este último acotado.

4. El plazo por el que se otorguen estas autorizaciones será proporcionado al volumen de la extracción, sin que pueda exceder de un año, pudiendo ser prorrogado por otro año previa petición justificada. Podrá prescindirse del trámite de información pública en las extracciones inferiores a 5.000 metros cúbicos.

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 137.

1. El Organismo de cuenca, cuando por las circunstancias físicas de un cauce lo estime necesario, podrá tomar la iniciativa de redactar un proyecto para someter a licitación pública la ejecución de las obras y la concesión de los áridos obtenidos con la misma.

2. El proyecto redactado por el Organismo de cuenca será sometido a los mismos trámites previstos en este Reglamento para las concesiones de extracción de áridos. Una vez aprobado, se redactará el pliego de bases para la licitación pública de la ejecución de las obras y de la concesión de los áridos obtenidos con la misma. En el se harán constar los extremos sobre los que versará aquella licitación, incluyendo como mínimo: Cantidad de áridos, canon por metro cúbico y plazo de ejecución.

3. Igualmente podrá convocarse concurso de proyecto y obra, mediante la publicación del correspondiente pliego de bases.

4. Los trámites subsiguientes se ajustarán a lo previsto en la legislación de contratos del Estado.

[Bloque 188: #a138]

Artículo 138.

1. El Organismo de cuenca llevará un registro de concesiones de extracción de áridos, en el que se inscribirán de oficio sus características esenciales y aquellas observaciones que definan la concesión, recogiendo asimismo los cambios que se produzcan en su titularidad.

2. Como características esenciales se considerarán: El titular, cauce, término municipal y provincia donde radique la extracción, volumen a extraer, fecha de la autorización y plazo.

LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN LA NORMATIVA DE AGUAS

Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

Artículo 315.

Constituirán infracciones administrativas leves:

d) La invasión o la ocupación de los cauces o la extracción de áridos en los mismos, sin la correspondiente autorización, cuando no se derivaran daños para el dominio hidráulico o de producirse éstos la valoración no superara los 3.000.00 euros.

Artículo 316.

Tendrán la consideración de infracciones administrativas menos graves:

e) La invasión o la ocupación de los cauces o la extracción de áridos en los mismos sin la correspondiente autorización, cuando se produjeran como consecuencia de ello daños para el dominio público cuya valoración estuviera comprendida entre 3.000.01 y 15.000.00 euros.

Artículo 317.

Se considerarán infracciones graves o muy graves las enumeradas en los artículos anteriores cuando de los actos y omisiones en ellos previstos se deriven para el dominio público hidráulico daños cuya valoración supere los 15.000.01 y los 150.000.00 euros, respectivamente.

Asimismo, podrán ser calificadas de graves o muy graves, según los casos, las infracciones consistentes en los actos y omisiones contemplados en el artículo 116, g) del Texto Refundido de la Ley de Aguas, en función de los perjuicios que de ellos se deriven para el buen orden y aprovechamiento del dominio público hidráulico, la trascendencia de los mismos para la seguridad de las personas y bienes y el beneficio obtenido por el infractor, atendiendo siempre las características hidrológicas específicas de la cuenca y el régimen de explotación del dominio público hidráulico en el tramo del río o término municipal donde se produzca la infracción.

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

https://www.youtube.com/watch?v=FZcn87DQdM0

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN RÍOS

0°54'E
40°18'N
40°16'N

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN EMBALSES

3.1. Adecuaciones Ambientales en el Embalse de Los Canchales
3.2. Uso Social en el Embalse de Burgomillodo
3.3. Empleo de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible
3.4. Actuaciones Contra la Invasión del Mejillón Cebra
3.5. Torre de Toma en la Presa de Aguilar de Campoo
3.6. Efectos de la Gestión de Crecidas Ordinarias
3.7. Crecidas Controladas en el Cañón del Colorado
3.8. Ascensor de Peces en los Embalses de Touvedo y de Frieira
    3.8.1. Embalse de Touvedo
    3.8.2. Embalse de Frieira
3.9. Restauración Hidrológico-Forestal. Embalse de Irueña
3.10. Gestión de los Sedimentos. El Embalse de Asahi en Japón
3.11. Vaciados y Limpiezas de Fondo en el Embalse de Verbois
3.12. Vaciado Parcial del Embalse del Zújar
3.13. Seguimiento de la Calidad del Agua en el Embalse de Agavanzal y en el Río Tera
3.14. Monitoreo Remoto de Algas Cianofíceas Tóxicas en el Embalse de la Cuerda del Pozo (Soria)
3.15. Plan de Gestión de los Embalses de Valdecañas y Azután

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN EMBALSES

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN EMBALSES

DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DE LOS SEDIMENTOS EN EMBALSES

Demolida la antigua presa de Manzanares el Real para acondicionar el río

Eliminación motas longitudinales y reintroducción de sedimentos (Río Aragón, Navarra)

Fuente: Gobierno de Navarra y MNConsultors

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Maniobra combinada crecida controlada + inyección sedimentos (La Baells, Barcelona)

Water Policy 19 (2017) 358–375

Linking environmental flows to sediment dynamics

Diego García de Jalón[a], Martina Bussettini[b], Massimo Rinaldi[c], Gordon Grant[d], Nikolai Friberg[e], Ian G. Cowx[f], Fernando Magdaleno[g] and Tom Buijse[h]

[a]Corresponding author. Dept of Natural Systems & Resources, ETSI Montes, Forestales y Medio Natural, Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid, Spain. E-mail: diego.gjaoln@upm.es
[b]Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA), Rome, Italy
[c]Dipartimento di Scienze della Terra (UNIFI), 50139 Firenze, Italy
[d]Oregon State University/USDA, Corvallis, USA
[e]Norwegian Institute for Water Research (NIVA), Oslo, Norway
[f]Hull International Fisheries Institute, The University of Hull, HU6 7RX Hull, UK
[g]Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas (CEDEX), Madrid, Spain
[h]Department of Freshwater Ecology & Water Quality (Deltares), 3584 CB Utrecht, The Netherlands

Mareit River - Photos by Aut. Prov. Bozen-Bolzano (Italy)

The Giant Flush

Operación anual de descarga de sedimentos. 30 millones de toneladas de limos cada año

Río Amarillo en Luoyang (provincial de Henan)

Measures related to hydromorphology in the 2nd RBMPs

(Ziiani and Surian, 2012)

Reconstrucción de trayectorias e interpretación de las causas del cambio

(Surian & Rinaldi, 2009)

(Malavoi, 2019)

Grupo europeo de gestión de sedimentos - ECOSTAT

- CIS Working Group
- Core-group
  - Sub-group 1: Catchment Scale
    - Martina Bussettini (ISPRA – Italian Institute for Env. Protection and Research)
    - Wouter Van de Bund (European Commission – JRC)
  - Sub-group 2: Sediment quantity
    - Fernando Magdaleno (MITERD)
    - Jan Brooke (NAVI-TG)
  - Sub-group 3: Sediment contamination
    - Jos Brils (SedNet)
  - Sub-group 4: Integrated sediment management planning
    - Volker Steege (German Federal Ministry of Transport and Digital Infr.)
    - Jeanne Boughaba (European Commission - DG ENV)
- Llamamiento a expertos nacionales (ya realizado – 50 nominaciones)
- Guidance document
- Apoyo del *Centre for Ecology and Hydrology, UK*
- Marzo 2020 – Mayo 2021
- Colaboración estrecha con SedNet

Ann Ist Super Sanità 2008 | Vol. 44, No. 3: 218-223

Sediment monitoring and the European Water Framework Directive

Jos Brils
Deltares, Utrecht, The Netherlands

Table 2 | *Analysis and monitoring of priority substances suggestion for Water Framework Directive priority substances for trend monitoring in sediment and biota [8]*

Priority substance	Sediment	Biota	Priority substance	Sediment	Biota
Alachlor	0	---	Naphthalene	0	0
Anthracene	P	0	Nickel and its compounds	0	0
Atrazine	---	---	Nonylphenols	0	0
Benzene	---	---	Octylphenols	0	0
Brominated diphenyl ethers	P	P	Pentachlorobenzene	P	0
Cadmium and compounds	0	0	Pentachlorophenol	0	---
C10-13-chloroalkanes	P	P	Polyaromatic Hydrocarbons	P	0
Chlorfenvinphos	0	---	Simazine	---	---
Chlorpyrifos (-ethyl, methyl)	0	---	Tributyltin compounds	P	P
1,2-Dichloroethane	---	---	Trichlorobenzenes	---	---
Dichloromethane	---	---	Trichloromethane	---	---
Di(2-ethylhexyl)phthalate	0	0	Trifluralin	0	---
Diuron	---	---	DDT (including DDE, DDD)	P	P
Endosulfan	0	---	Aldrin	0	0
Fluoranthene	P	0	Endrin	0	0
Hexachlorobenzene	P	P	Iosdrin	0	0
Hexachlorobutadiene	0	0	Dieldrin	0	0
Hexachlorocyclohexane[b]	0	P	Tetrachloroethylene	---	---
Isoproturon	0	---	Tetrachloromethane	---	---
Lead and its compounds	0	0	Trichloroethylene	---	---
Mercury and its compounds	0	P			

P: prefered matrix; O: optional matrix; ---: water is preferred matrix.

Exceso	Déficit	Sedimento como recurso
Obstrucción y deterioro de cauces	Retracción de playas	Material para construcción
Acreción e incremento del riesgo de inundación	Incisión, erosión de orillas y márgenes	Arena de playas
Incremento de turbidez y riesgos ecológicos	Deterioro de humedales	Regeneración humedales
Empobrecimiento de lechos	Alteraciones perfil y pendientes locales	Enriquecimiento de agro-suelos

- Cada río presenta su régimen sedimentario (sedimentogramas)
- La variabilidad del régimen sólido es mayor que la del régimen hidrológico

Wohl *et al.* (2015)

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

Protocolos de caracterización y cálculo de métricas de hidromorfología fluvial

Conforme a lo establecido en la Directiva 2000/60/CE o Directiva Marco del Agua (DMA) y 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, para clasificar el estado ecológico de las masas de agua superficial de categoría ríos se aplicarán los indicadores de los elementos de calidad siguientes:

- Biológicos
- Químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos
- Hidromorfológicos

Los elementos de calidad hidromorfológicos se dividen en tres categorías:

1. Régimen hidrológico: caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas y conexión con masas de agua subterránea.
2. Continuidad del río.
3. Condiciones morfológicas: variación de la profundidad y anchura del río, estructura y sustrato del lecho del río y estructura de la zona ribereña.

Destacados

- Han sido publicados los informes sobre autorización de vertidos al dominio público hidráulico y al dominio público marítimo-terrestre correspondientes al año 2018
- Esquemas de Temas Importantes del tercer ciclo de planificación hidrológica

Noticias sobre Agua

21/02/2020

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico finaliza las obras de remodelación de la Estación Depuradora de Aguas Residuales de Santa Eulalia des Riu (Ibiza)

18/02/2020

La reserva hídrica española se

https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/aguas-superficiales/programas-seguimiento/Protocolos-caracterizacion-y-calculo-metricas-en-hidromorfologia.aspx

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE METRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO

CÓDIGO: MET-R-HMF-2019

22 de abril de 2019

3 VALORACIÓN DE LA HMF PARA RIOS PERMANENTES O TEMPORALES CON FAUNA PISCÍCOLA Y VEGETACIÓN DE RIBERA. 6
3.1 RÉGIMEN HIDROLÓGICO 7
3.1.1 CAUDAL E HIDRODINÁMICA 7
3.1.2 CAUDALES SÓLIDOS 13
3.2 RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS 17
3.3 CONTINUIDAD DEL RÍO: CONTINUIDAD PISCÍCOLA 18
3.3.1 ÍNDICE DE COMPARTIMENTACIÓN (IC) 18
3.3.2 ÍNDICE DE CONTINUIDAD LONGITUDINAL (ICL) 19
3.4 CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: VARIACIÓN DE PROFUNDIDAD Y ANCHURA 20
3.5 CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO 23
3.6 CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA 24

4 VALORACIÓN PARA RÍOS TEMPORALES O EFÍMEROS QUE NO TENGAN CAPACIDAD PARA ALBERGAR FAUNA PISCÍCOLA Y/O VEGETACIÓN DE RIBERA. 27
4.1 RÉGIMEN HIDROLÓGICO 28
4.1.1 CAUDAL E HIDRODINÁMICA 28
4.1.2 CAUDALES SÓLIDOS 30
4.2 RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS 31
4.3 CONTINUIDAD DEL RÍO: CONTINUIDAD AL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS. 32
4.4 CONDICIONES MORFOLÓGICAS: PROFUNDIDAD Y ANCHURA 33
4.5 CONDICIONES MORFOLÓGICAS: ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO 35
4.6 CONDICIONES MORFOLÓGICAS: ESTRUCTURA DE LA ZONA RIBEREÑA 36

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE METRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO

CÓDIGO: MET-R-HMF-2019

22 de abril de 2019

	INDICADORES		Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores representativos de las clases)				
	1.2.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES SÓLIDOS (Q sol)		ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
	AGENTE GENERADOR	*INDICADOR*					
1.2.1	Grandes presas	% de superficie de la cuenca vertiente de la masa de agua cuyos aportes quedan retenidos por las grandes presas situadas aguas arriba	100-50%	50-20%	20-10%	<10%	
			0	0,33	0,66	1	1,25
1.2.2	Obstáculos a la movilidad del sedimento por azudes y otros obstáculos ubicados en la propia masa de agua	∑Long. Remanso / Long. Masa (%)	100-50%	50-20%	20-10%	<10%	
			0	0,33	0,66	1	0,50
1.2.3	Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca no regulada aguas arriba de la masa de agua	Grado de extracción	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo	
			0	0,33	0,66	1	0,50
1.2.4	Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca propia de la masa de agua	Grado de extracción	Alto	Moderado	Bajo	Muy bajo	
			0	0,33	0,66	1	0,75
							3,00

Tabla 5. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo de grado de potencial de alteración de caudales sólidos

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE METRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO

CÓDIGO: MET-R-HMF-2019

22 de abril de 2019

	INDICADORES	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores representativos de las clases)				
	4.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA (CM_VPA)	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
4.1	Porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,...)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,00
		0	0,33	0,66	1	
4.2	Porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc....)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,00
		0	0,33	0,66	1	
4.3	Porcentaje (%) de longitud de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc...)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	1,00
		0	0,33	0,66	1	
4.4	Distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc...)	d<0,5w	3w>d≥0,5w	5w>d≥3w	>5w	1,00
		0	0,33	0,66	1	
4.5	Superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)	>30%	30≥S>10%	10≥S>1%	S<3%	1,00
		0	0,33	0,66	1	
4.6	Porcentaje (%) de longitud del tramo remansado por los obstáculos transversales existentes.	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,00
		0	0,33	0,66	1	
4.7	Grado de incisión o dinámica vertical acelerada	SINTOMAS CONTINUOS	SINTOMAS POR TRAMOS	SINTOMAS PUNTUALES	AUSENCIA DE SÍNTOMAS	1,00
		0	0,33	0,66	1	
						10,00

Tabla 8. Resumen de los indicadores de valoración del grado de alteración de la variación de profundidad y anchura del

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE METRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO

CÓDIGO: MET-R-HMF-2019

22 de abril de 2019

INDICADORES	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores representativos de las clases)					NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
5.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO (CM_ESL)						
5.1	Grado de alteración de la naturalidad del lecho en relación al origen, tamaño y clasificación del sedimento.	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	5,00
		0	0,33	0,66	1	
5.2	Grado de alteración de la naturalidad de la estructura longitudinal del lecho del cauce	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	5,00
		0	0,33	0,66	1	
						10,00

Tabla 9. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo de grado de alteración de la variación de la estructura y sustrato del lecho.

PROTOCOLO DE HIDROMORFOLOGÍA FLUVIAL Y SEDIMENTOS

Necesitamos una gestión avanzada de los sedimentos en los cauces y en las llanuras de inundación…

…y también en las ciudades

Muchas gracias!