

# Aspectos geomorfológicos en la modificación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico y el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables

J. Marquínez (1), A. Díez (2), E. Fernández (3), J. Lastra (4), y M. Llorente (2)

- (1) Confederación Hidrográfica del Norte (Ministerio de Medio Ambiente), Oviedo.
- (2) Instituto Geológico y Minero de España (Ministerio de Educación y Ciencia), Madrid
- (3) INDUROT, Universidad de Oviedo, Oviedo. Correo electrónico: elena@indurot.uniovi.es
- (4) Aguas de la Cuenca del Norte, S.A., Oviedo.

## Abstract

### Geomorphological features within the revision of the Spanish Hydraulic Public Domain (RDPH) and the National Cartographic System on Flood Zones

The recently entry into force of the revision of the Spanish Hydraulic Public Domain Regulation (RDPH) includes several references to geomorphological features such as criteria for delimiting certain elements defined within the Hydraulic Public Domain, such as the natural channel or flood prone areas, and the possibility of augmenting the “restrains area” (*zona de policía*) including the flood way. Geomorphological data and methodologies will also be taken into account for the development of the National Cartographic System on Inundation Zones, thought of to gather all cartographic efforts for the EU Directive on Floods. These amendments are a challenge for the community of geomorphologists, as well as a responsibility to provide the scientific criteria needed in order to efficiently accomplish the objectives.

**Palabras clave:** geomorfología, inundaciones, cauce, ribera, margen, RDPH, SNCZI

**Key words:** Geomorphology, flood, channel, riverland, fringes, RDPH, SNCZI

## 1. INTRODUCCIÓN

El miércoles 16 de enero de 2008 se publicó en el Boletín Oficial del Estado (número 14, páginas 3141-3149) el Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (en adelante, RDPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

El nuevo Real Decreto 9/2008 se compone de un artículo único, en el que se modifica el título del RDPH, se cambia la redacción de varios de sus artículos (4, 6, 7, 9 y 14) y se añade un nuevo título (VII, *De la seguridad de presas, embalses y balsas*). Los artículos modificados tratan sobre la definición del álveo o cauce natural (Art. 4), la zonación de las riberas y márgenes (Art. 6), sus fines y

limitaciones de uso (Arts. 7 y 9.1), la delimitación de la **zona de flujo preferente** (Art. 9.2), las zonas inundables y el nuevo Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (en adelante, SNCZI; Art. 14).

La mayor parte de estos artículos en los que se ha cambiado la redacción, contienen múltiples alusiones a las características, criterios y métodos geomorfológicos para la determinación y delimitación de los elementos y zonas; además de diversas menciones a aspectos de la dinámica fluvial y los procesos asociados (transporte de carga sólida).

El objetivo de este trabajo es destacar los aspectos geomorfológicos contenidos en la modificación del RDPH y el SNCZI, haciendo partícipe a la comunidad científica del campo de la

Geomorfología de las nuevas oportunidades y retos que se abren con su publicación; e incitar a una reflexión y discusión sobre la responsabilidad que conllevan estas tareas asignadas, y la necesidad de hacer una apuesta comprometida por realizarlas de forma eficaz y objetiva.

## 2. LA GEOMORFOLOGÍA EN LA DETERMINACIÓN DEL CAUCE

El antiguo Real Decreto 849/1986 que regulaba el RDPH, y que ha estado vigente durante casi los últimos 22 años, únicamente contenía una referencia a los temas geomorfológicos al objeto de la delimitación del dominio público hidráulico (Art. 240.2) como un criterio “coadyuvante” de la zona ocupada por la máxima crecida ordinaria (en adelante, MCO). De esta forma quedaba claro que existía un criterio de determinación principal (el hidrológico-hidráulico), y otros complementarios o adicionales (“...la observación del terreno y de las condiciones topográficas y geomorfológicas (...) y, en general, cuantos datos y referencias resulten oportunos”) cuyo empleo no era de obligado cumplimiento. Los criterios hidrológico-hidráulicos contaban con la ventaja de ser cuantificables numéricamente, lo que aparentemente les otorgaba una mayor objetividad y facilidad para ser soportados jurídicamente; por el contrario, los otros criterios (geomorfológicos, ecológicos, históricos ...) eran tildados de cualitativos y subjetivos, a pesar de que a diferencia de los anteriores, se basan en evidencias empíricas y no en artificios estadísticos. Consecuencia de esta definición de cauce, los diferentes planes y proyectos para la delimitación del DPH, como el conocido LINDE (Villarroya y Sánchez, 2006) han volcado sus esfuerzos en la aplicación de métodos hidrológico-hidráulicos, lo que ha producido no

pocos problemas técnicos y logísticos. Salvo casos excepcionales, se dejaba en manos de las empresas y consultoras adjudicatarias de la delimitación, el empleo o no de estos criterios complementarios o adicionales, que en el mejor de los casos quedaban restringidos al examen de fotografías aéreas antiguas, rudimentarios esquemas geomorfológicos, o recorridos de campo de algunos tramos.

El propio legislador se hace eco de estos problemas, cuando en el preámbulo del nuevo Real Decreto dedica un párrafo a ello: *“La definición de cauce natural establecida en el vigente Reglamento, basada en el concepto de máxima crecida ordinaria, se ha mostrado claramente insuficiente en numerosas situaciones, por lo que resulta imprescindible que los cauces naturales se definan no sólo a partir de criterios hidrológicos, sino atendiendo también a otras características, como las geomorfológicas, las ecológicas y teniendo en cuenta las referencias históricas disponibles”*.

La modificación que introduce el nuevo Real Decreto 9/2008 en el artículo 4, en parte motivada por las nuevas directivas europeas ambientales, incorpora las características geomorfológicas, fotográficas, cartográficas e históricas, al menos en igualdad de condiciones que las hidrológicas e hidráulicas para la determinación del cauce natural (Art. 4.1); incluso coloca las características geomorfológicas en primer lugar en la redacción. Esta modificación supone un cambio significativo respecto a la situación anterior, aunque sin entrar en contradicción con el artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas, ya que mantiene la definición de la MCO (Art. 4.2), pero indicando que *“... tengan en cuenta lo establecido en el apartado 1”*. Sin embargo, de todos es sabido que la delimitación del cauce con criterios geomorfológicos no es una cosa banal, salvo contadas ocasiones de tramos muy

simples entre escarpes de orillas; cuando son ríos complejos, existen diferentes términos para los caudales asociados al cauce, como caudal generador, caudal formador, caudal de bancos llenos, caudal de aguas altas, que no son exactamente sinónimos de la MCO y que conviene clarificar.

### 3. LA GEOMORFOLOGÍA EN LA ZONACIÓN DE RIBERAS Y MÁRGENES

También el antiguo Real Decreto del RDPH presentaba serias deficiencias en la delimitación de zonas dentro de las riberas y márgenes. Desde el principio, la comunidad científico-técnica criticó el sinsentido de la delimitación exclusivamente métrica de las zonas de servidumbre (5 m) y policía (100 m), con independencia de la magnitud de la corriente y su dinámica.

En este sentido, de nuevo la modificación del RDPH viene a matizar dicha delimitación, incorporando cierta racionalidad, una vez más sin entrar en conflicto con el texto refundido de la Ley de Aguas. Ya el preámbulo justifica esta modificación en la necesidad de que estas zonas sirvan, además de proteger el DPH, para prevenir el deterioro de los ecosistemas acuáticos y proteger el régimen de las corrientes en avenidas. Este último aspecto se consigue “... favoreciendo la función de los terrenos colindantes con los cauces en la laminación de los caudales y carga sólida transportada” (Art. 6.3); en la que quizás sea la primera y única mención al papel de la carga sólida en nuestra legislación de aguas, a pesar de su importancia en la mayor parte de las avenidas torrenciales que causan víctimas mortales en nuestro país.

Por ello plantea la posibilidad de ampliar los 100 m de anchura de la zona de policía cuando sea necesario para la seguridad de las personas y bienes. Esta posibilidad se materializa con la nueva

incorporación de la **zona de flujo preferente**, envolvente de la **vía de intenso desagüe** (definida en el nuevo reglamento de forma semejante al *floodway* de la FEMA en los EEUU) y la zona de inundación peligrosa para las personas (según rangos de calado y velocidad). Esta delimitación, aunque no del todo satisfactoria puesto que no deja de ser un artificio matemático de límites numéricos arbitrarios y basado en modelos hidrológico-hidráulicos de dudosa precisión, suele tener una muy buena correlación con elementos geomorfológicos muy bien caracterizables empíricamente, como la envolvente del cinturón de meandros o de aquellas zonas donde las avenidas generan formas erosivas y sedimentarias.

### 4. LA GEOMORFOLOGÍA EN LA DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS INUNDABLES

Al igual que ocurría con la definición de cauce natural o álveo, las zonas inundables en el antiguo RDPH venían determinadas única y exclusivamente con criterios hidrológico-hidráulicos: “... los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo periodo estadístico de retorno sea de quinientos años..”(Art. 14.3). De esta delimitación han derivado consecuencias parecidas a las ya referidas para el cauce, tanto en el ámbito técnico como práctico.

La modificación del RDPH mantiene la citada definición de la zona inundable, pero añade “... atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como de series de avenidas históricas y documentos o evidencias históricas ...” (Art. 14.1).

De forma análoga a como se hace con el cauce, se equiparan los estudios geomorfológicos a los hidrológicos e hidráulicos, e incluso se anteponen en la redacción. Esto no debe significar, al contrario de lo que se venía haciendo

hasta ahora, que unos primen sobre otros sino, como dice el artículo, se tomará la decisión que resulte más adecuada según la problemática y la información disponible. Tampoco debe conllevar que cada estudio de zonas inundables sea una recopilación inconexa de los diferentes estudios, que sin relación entre ellos se apilen en sucesivos mapas y anexos. Lo ideal es que estos métodos y criterios se integren, complementen y combinen, como ya existen experiencias prácticas desde hace décadas (Lastra et al., 2008).

## 5. LA GEOMORFOLOGÍA EN EL SNCZI

El apartado 3 del artículo 14 de la modificación del RDPH recoge la aparición del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables, que viene a sustituir e integrar buena parte de las actividades del proyecto LINDE y otros semejantes (Yagüe, 2007).

Para llevar a cabo el diseño del Sistema y el seguimiento de su desarrollo, el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General del Agua, inicia en el año 2005, con un grupo de trabajo interno sobre inundaciones, las necesarias modificaciones de la Ley de Aguas y de su normativa en lo referente al DPH y a la gestión de las zonas inundables. Este equipo de trabajo es el responsable de la redacción de los borradores del Real Decreto 9/2008, aprobado el 11 de enero. En el año 2006 el grupo fue ampliado incorporando otros representantes del propio Ministerio de Medio Ambiente (DGA, CC.HH., SGTB...), otros organismos de la AGE y universidades (CEDEX, IGME, DG Costas, DGPCE, INDUROT...) Su objetivo es realizar el seguimiento de la implantación de la Directiva Marco del Agua y asesorar a los representantes españoles en materia de la nueva Directiva de Gestión del Riesgo de Inundaciones, y diversos

grupos europeos de trabajo (EXCIMAP, EXCLUP...). Este Grupo se encargará de redactar la guía metodológica y de recomendaciones para la elaboración de los nuevos estudios de delimitación de la zonación aquí propuesta. Los primeros borradores de esa guía y de los pliegos técnicos para los concursos de ejecución de los trabajos, tienen un apartado específico donde se incorporan múltiples fuentes de datos, criterios y métodos geomorfológicos, siguiendo el espíritu de la modificación del RDPH.

### Agradecimientos

A todos los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y otros organismos que han intervenido en estos grupos, a los que podemos considerar partícipes directos de esta comunicación. La participación de varios de los autores en este trabajo ha sido financiada a través de la Encomienda de gestión suscrita entre el IGME y la DGA, y el Convenio para el asesoramiento al SNCZI entre el INDUROT y la DGA (Ministerio de Medio Ambiente).

### REFERENCIAS

- Lastra, J., Fernández, E., Díez, A. y Marquínez, J. (2008). Flood hazard delineation combining geomorphological and hydrological methods: an example in the Northern Iberian Peninsula. *Natural Hazards*. 45: 277-293.
- Villarroya, C. y Sánchez, F.J. (2006). La delimitación del dominio público hidráulico y las zonas inundables en el Proyecto Linde. En Díez, A., Laín, L. y Llorente, M. (Eds.): *Mapas de peligrosidad de avenidas e inundaciones. Métodos, experiencias y aplicación*. Publicaciones del IGME, Serie Medio Ambiente, Riesgos Geológicos nº 7, Madrid. 65-72.
- Yagüe, J. (2007). El Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables. *Jornadas sobre Gestión de Zonas Inundables*, Gijón, 12 y 13 de noviembre de 2007. DGA (MMA).