



**SOS-Rioja**

**Centro de Coordinación  
Operativa**



(versión diciembre 2010)

### Notas previas a la elaboración de un Estudio de Inundabilidad:

1. Para la calibración de los datos hidrológicos se emplearán, preferentemente, en los cauces donde estén disponibles, los valores de caudales del documento *“Delimitación de zonas inundables de la Comunidad Autónoma de La Rioja”*, Noviembre de 2005, elaborado por Tecnomá para el Gobierno de La Rioja, de consulta en la página Web Sitebro, para el cálculo de la modelización hidráulica de detalle. La representación gráfica se realizará sobre planos con escala útil urbanísticamente y sobre perfiles en los que se pueda apreciar adecuadamente las variaciones de nivel.
2. En caso de que el promotor realice estudio hidrológico, o se obtengan datos de caudales de más de una fuente, se utilizarán para la modelización hidráulica los datos de caudales más altos, siempre del lado de la seguridad.

### 1.- Hoja de chequeo de los Estudios de inundabilidad.

#### 1.1.- Inundabilidad.

- 1.1.1.- Estructura del documento.
  - 1.1.1.1.- Referencias históricas de inundaciones.
  - 1.1.1.2.- Geomorfología de la zona de estudio.
  - 1.1.1.3.- Hidrología de la cuenca vertiente.
  - 1.1.1.4.- Hidráulica de la zona de inundación.
  - 1.1.1.5.- Planos.
- 1.1.2.- Referencias históricas de inundaciones que hayan afectado a la zona de estudio.
  - 1.1.2.1.- Fuentes de información consultadas.
  - 1.1.2.2.- Antecedentes de crecidas o avenidas históricas (calados, áreas afectadas, duración, daños producidos, obras de defensa acometidas en la reconstrucción, etc)
- 1.1.3.- Geomorfología de la zona de estudio.
  - 1.1.3.1.- Unidades geomorfológicas de la cuenca. (Abanicos aluviales, terrazas, conos de deyección, humedales...)
- 1.1.4.- Hidrología de la cuenca vertiente. El estudio hidrológico debe servir para determinar los caudales que determinan las inundaciones con diferentes niveles de probabilidad mediante modelos hidrometeorológicos y métodos estadísticos.
  - 1.1.4.1.- Caracterización de la cuenca.

- 1.1.4.2.- Justificación del método usado para la realización del estudio hidrológico.
- 1.1.4.3.- Superficie de la cuenca.
- 1.1.4.4.- Desnivel de la cuenca.
- 1.1.4.5.- Tiempo de concentración. Método/s empleado/s.
- 1.1.4.6.- Usos del suelo y número de curva característico.
- 1.1.4.7.- Precipitaciones máximas en 24 horas. (En caso de áreas con datos disponibles en documento *"Delimitación de zonas inundables de la Comunidad Autónoma de La Rioja"*, Tecnomia 2005, se utilizará esta información para el calculo de caudales)
- 1.1.4.8.- Hidrogramas de la cuenca y subcuencas para T-10, T-50, T-100, T-500 años.
- 1.1.4.9.- Caudales de crecida para los periodos de retorno de T-10, T-50, T-100, T-500 años.
- 1.1.5.- Hidráulica de la zona de inundación. Debe determinar las capacidades de desagüe de los cauces, los puntos de desbordamiento y la magnitud de la inundación allí donde se produzca.
  - 1.1.5.1.- Caracterización hidráulica. (Elementos que puedan condicionar la modelización hidráulica)
    - 1.1.5.1.1.- Infraestructuras que puedan tener influencia en el movimiento desbordado del agua, especialmente las infraestructuras lineales.
    - 1.1.5.1.2.- Actividades extractivas.
    - 1.1.5.1.3.- Canalizaciones de origen antrópico (acequias, presas, azudes)
    - 1.1.5.1.4.- Rugosidades adoptadas (es recomendable adjuntar fotografías)
    - 1.1.5.1.5.- Coeficientes de contracción y expansión adoptados.
  - 1.1.5.4- Modelización hidráulica. Justificación del método empleado. Se emplearán modelos que serán acordes con la problemática a resolver, seleccionando justificadamente entre un modelo transitorio o estacionario y entre uno unidimensional o bidimensional.
    - 1.1.5.4.1.-Tabla resumen de los resultados de la modelización hidráulica para avenidas con periodos de retorno de T-10, T-50, T-100, T-500 años
      - 1.1.5.4.1.- Naturaleza de la leyenda de los datos obtenidos en español.
      - 1.1.5.4.2.- Columna con calados para T-10, T-50, T-100, T-500
        - 1.1.5.4.2.1.- Se resaltan los datos iguales o superiores a los siguientes valores umbrales
          - 1.1.5.4.2.1.1.-  $\geq 0.1$  m para T-10
          - 1.1.5.4.2.1.2.-  $\geq 0.1$  m para T-50
          - 1.1.5.4.2.1.3.-  $\geq 0.1$  m para T-100

- 1.1.5.4.2.1.4.-  $\geq 0.4$  m para T-500
- 1.1.5.4.3.- Columna con velocidades para T-10, T-50, T-100, T-500
  - 1.1.5.4.3.1.- Se resalta los valores iguales o superiores al siguiente valor umbral  $\geq 0.4$  m/s para T-100
- 1.1.5.4.4.- Columna con productos de velocidad por calado para T-10, T-50, T-100, T-500
  - 1.1.5.4.4.1.- Se resaltan los datos iguales o superiores a los siguientes valores umbrales
    - 1.1.5.4.4.1.1.-  $\geq 0.5$  para T-10
    - 1.1.5.4.4.2.-  $\geq 0.5$  para T-50
    - 1.1.5.4.4.3.-  $\geq 0.5$  para T-100
    - 1.1.5.4.4.4.-  $\geq 0.5$  para T-500
- 1.1.6.- Planos. Se empleará cartografía a escala de usos urbanísticos que permita la comprensión clara de las zonas de riesgo, cauces, zonas de inundación.
  - 1.1.6.1.- De la cuenca.
  - 1.1.6.2.- Hidrogeomorfológico de la zona de estudio.
  - 1.1.6.3.- Llanuras de inundación en la zona de estudio para periodos de retorno de 10, 50, 100, 500 años.
  - 1.1.6.4.- Superposición de las zonas urbanas y urbanizables previstas (si existe previsión) y las llanuras de inundación para periodos de retorno de 10, 50, 100, 500 años.
    - 1.1.6.4.1.- Se refleja el área en la que el calado es:
      - 1.1.6.4.1.1.-  $\geq$  de 0.1m para T-10, T-50, T-100 y T-500
      - 1.1.6.4.1.2.-  $\geq 0.4$  m para T-10, T-50, T-100 y T-500
      - 1.1.6.4.1.3.-  $\geq 0.8$  m para T-10, T-50, T-100 y T-500
    - 1.1.6.4.2.- Se refleja el área en la que las velocidades son:
      - 1.1.6.4.2.1.-  $\geq$  de 0.4 m/s para T-10, T-50, T-100 y T-500
      - 1.1.6.4.2.2.-  $\geq 1$  m/s para T-10, T-50, T-100 y T-500
    - 1.1.6.4.3.- Se refleja el área en la que los productos de velocidad por calado son:
      - 1.1.6.4.3.1.-  $\geq$  de 0.5 para T-10, T-50, T-100 y T-500
      - 1.1.6.4.3.2.-  $\geq$  de 0.8 para T-10, T-50, T-100 y T-500
  - 1.1.6.5.- Mapa de emplazamiento con los perfiles transversales utilizados para el estudio.



1.1.6.6.- Perfiles transversales en la zona de estudio (Las escalas de representación deben reflejar con claridad la variación decimétrica existente entre los periodos de retorno)

1.1.7.- Conclusiones.

1.1.7.1.- Afección del riesgo de inundación sobre el actual y futuro suelo urbano y urbanizable (si existe previsión)

1.1.7.2.- Nivel de riesgo según la normativa de Protección Civil (Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de Inundaciones, Resolución de 31 de Enero de 1995)