



Estudios de inundabilidad

Los estudios de inundabilidad sirven para:

- Delimitar la zona inundable (actual y futura).
- Adoptar las medidas para reducir daños en zonas ya urbanizadas.
- Adoptar las medidas para evitar daños en zonas no urbanizadas.
- Evitar la ocupación de zonas inundables.

En los Estudios de Inundabilidad se analizan las inundaciones con frecuencia de 10 y 500 años y las de 50 y 100 años, si fuera necesario. Los componentes del estudio de Inundabilidad son:

- Estudio hidrológico de la cuenca vertiente.
- Estudio hidráulico de la zona de inundación.

Los Periodos de Retorno(T) a considerar en un Estudio de Inundabilidad son de 10 y 500 años. Si fuese necesario se ampliarán a 50 y 100 años

El periodo de retorno se define como el tiempo medio que transcurre entre dos ocurrencias consecutivas de un mismo fenómeno hidrológico

El periodo de retorno(T) es por tanto el inverso de la probabilidad(p) de ocurrencia en un año, $T = 1/p$

Cartografía Necesaria para realizar un Estudio de Inundabilidad

- Mapa de localización del ámbito de estudio a escala 1:10.000
- Modelo Digital del Terreno(MDT) cada 5 m obtenido del IGN
- Ortofotografía del PNOA
- Levantamiento topográfico con curvas de nivel cada 20 cm



Los Objetivos del Estudio hidrológico son:

- La obtención de los caudales de crecida para los diferentes períodos de retorno.
- Estos caudales serán los tomados para el estudio hidráulico.



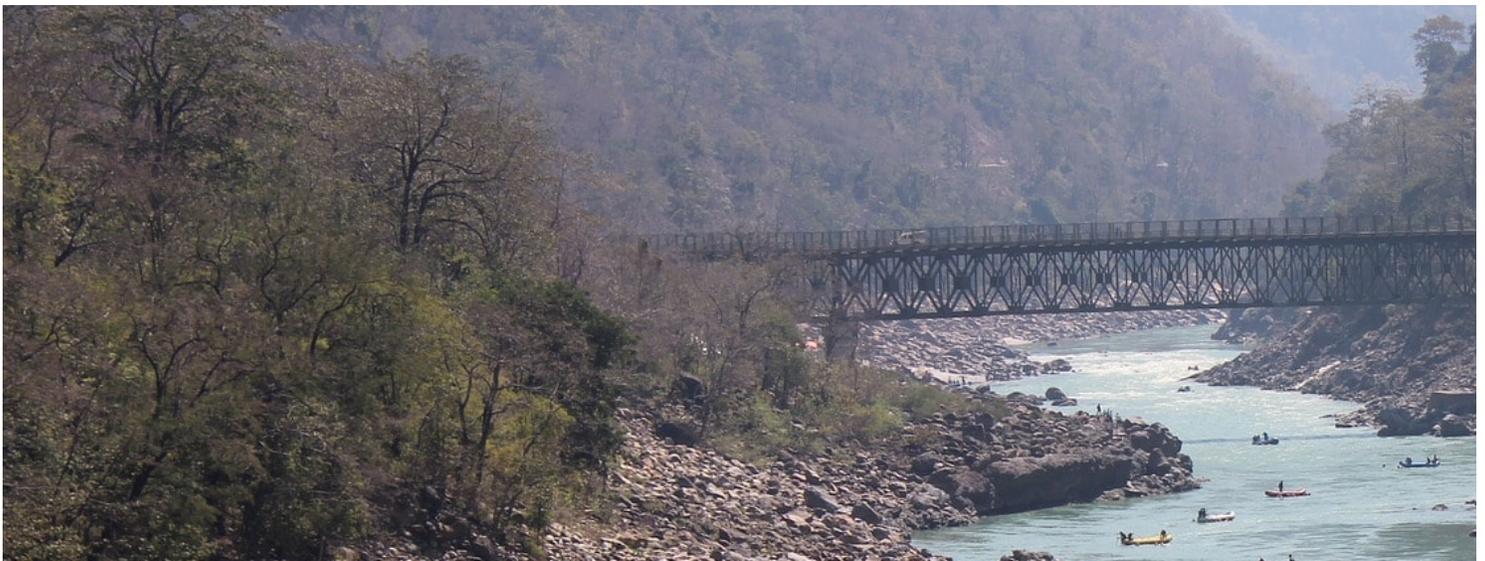
Software para estudios de inundabilidad

Los programas más potentes hoy en día para la realización de Estudios de Inundabilidad son: **HEC-RAS 5.1**(Flujo Bidimensional), **HEC-RAS 4.1**(Flujo Unidimensional) y **HEC-HMS**(Cálculos Hidrológicos) e **Iber**(Flujo Bidimensional). Nosotros somos expertos en el uso de estos software para la realización de nuestros estudios, e incluso damos cursos de formación tanto online como presencialmente en nuestro centro de estudios de formación.

HEC-RAS es un programa de software libre de hidráulica unidimensional para modelizar el comportamiento de un caudal en un canal artificial o en un cauce natural (ríos y arroyos). Sirve para saber si un caudal dado se desborda del cauce o no y por tanto hacer Estudios de Inundabilidad y determinar las zonas inundables.

HEC-HMS es un programa de software libre para la modelización de sistemas hidrológicos y determinación de los hidrogramas de escorrentía producidos por eventos de precipitación.

Iber es un modelo numérico bidimensional de simulación de flujo turbulento en lámina libre en régimen no permanente, y de procesos medioambientales en hidráulica fluvial. El rango de aplicación de Iber abarca la hidrodinámica fluvial, la simulación de rotura de presas, la evaluación de zonas inundables, el cálculo de transporte de sedimentos, y el flujo de marea en estuarios.



Estudios Hidrológicos

Los **Estudios Hidrológicos, Hidráulicos y de Inundabilidad** son necesarios para todas aquellas actuaciones desarrolladas en la zona de policía, distancia menor a 100 metros del borde del cauce. Es de vital importancia realizar un estudio hidrológico-hidráulico

para nuevos procesos de urbanización ya sea residencial o industrial si se encuentran en proximidades de cauces públicos o pueden afectarlos.

Requerimientos

Con trabajos realizados tanto a Administraciones Públicas, particulares como Empresas de toda España realizamos los Estudios Hidrológicos y proyectos de hidrología requeridos por las diferentes confederaciones hidrográficas.

Antes de iniciar cualquier actuación urbanística se requiere de forma imprescindible conocer cuáles son cuencas inundables o las afecciones de los mismos en los cauces cercanos.

Por tanto cualquier actuación que vaya a llevarse a cabo en la zona de policía (100 metros del límite de un cauce) requiere de un estudio hidrológico para que su Confederación Hidrográfica correspondiente pueda otorgarle su autorización.

Por tanto cualquier actuación que vaya a llevarse a cabo en la zona de policía (100 metros del límite de un cauce) requiere de un estudio hidrológico para que su Confederación Hidrográfica correspondiente pueda otorgarle su autorización.

Escalas de los Estudios Hidrológicos

Puede darse la situación de que un proyecto carezca de la topografía necesaria para realizar este tipo de estudios, para ello realizaremos un levantamiento topográfico a escala de entre 1:500 a 1:1000 que nos aporte un nivel de precisión acorde con el proyecto.

Dicho estudio topográfico debe incorporar todas las obras existentes que afecten actualmente al cauce (puentes, colectores, etc.) y cualquier tipo de construcción o cerramiento existente.

Estudios Hidrológicos en Grandes Superficies

En caso de grandes superficies si no se dispone de un estudio topográfico crearemos un nuevo mapa topográfico a través de la interpolación de curvas de nivel de la topografía que dispongamos además de una reconstrucción a través de la reconstrucción de fotografías aéreas.



Estudios Hidrológicos e Hidráulicos realizados por Ingnova

- **Estudio de Inundabilidad** del río Marbella en Baena (Córdoba).
- Memoria Técnica de Ejecución de una Balsa de Riego sita en Paraje Pilar Chico, Polígono 29, parcela 72 en el T.M. de El Arahal.
- Estudio Hidrológico- Hidráulico de los Arroyos Guiomar y Cañetejo en Cañete de las Torres (Córdoba). Empresa Provincial de Aguas de Córdoba, S.A (EMPROACSA).
- Estudio Hidrológico para obra de paso en el cauce del Arroyo Los Redondos sito en el Polígono 5, parcela 75 en el T.M. de Rute (Córdoba).
- Estudio Hidrológico del Arroyo Las Primillas a su paso por las parcelas 21 y 70 del polígono 16 del T.M. de Montalbán de Córdoba (Córdoba).
- Estudio Hidráulico del Arroyo Barranco a su paso por la parcela 16 del polígono 1 del T.M. de Peñarroya - Pueblonuevo (Córdoba).
- Estudio de Inundabilidad del Río Bailón a su paso por Industria Quesera de Zuheros (Córdoba).

- Estudio Hidrológico del Río Bailón a su paso por la Finca “Marbella” en la parcela 516 del polígono 13 del T.M. de Luque (Córdoba).
- **Estudio de Inundabilidad** del Río Bailón y Arroyo Cotillas a su paso por la parcela 520 del polígono 13 del T.M. de Luque (Córdoba).
- Estudio Hidrológico del Arroyo de Las Navas a su paso por la parcela 98 del polígono 29 del T.M. de Villaviciosa de Córdoba (Córdoba).
- **Estudio de Inundabilidad** del Arroyo Cañada Fría a su paso bajo el puente sobre el camino de Las Encinas en el T.M. de Lopera (Jaén). Ayuntamiento de Lopera.
- Estudio Hidrológico del Arroyo Pedro Bascón a su paso por la parcela 2 del polígono 4 del T.M. de Montalbán de Córdoba (Córdoba).
- Estudio de Inundabilidad del Arroyo de la Peña a su paso entre dos parcelas en el T.M. de Córdoba (Córdoba).