

## Ingeniería hidráulica

Las medidas, intervenciones y construcciones técnicas en el área del agua subterránea, las aguas superficiales y en la costa se denominan ingeniería hidráulica. Los fundamentos de la **ingeniería hidráulica** se enseñan en la hidromecánica y la hidrología.

La hidromecánica se divide en hidrostática, flujo en tuberías, flujo en canales abiertos y flujo subterráneo. En el capítulo de **fundamentos de la mecánica de fluidos** de este catálogo se tratan la hidrostática y el flujo en tuberías.

La hidrología contempla la distribución natural del agua sobre y por debajo de la superficie terrestre. Algunos procesos de la hidrología se muestran en los subcapítulos de **transporte de sedimentos** y **corriente de infiltración**.

Las fuerzas y fenómenos en aguas corrientes se tratan en profundidad en el subcapítulo de **flujo en canales abiertos**. ¿Qué sucede cuándo además del agua se transportan sedimentos y/o materias sólidas en las aguas corrientes como suele ocurrir en la naturaleza? El subcapítulo de **transporte de sedimentos** se ocupa de cuestiones de este tipo.

El subcapítulo de **corriente de infiltración** trata cuestiones como el modo en el que se transporta el agua en el suelo.

### Flujo en canales abiertos



En el flujo en canales abiertos se trata, entre otras cosas, de regular ríos para su navegabilidad, embalsar lagos para producir energía y/o acumular agua potable y proteger de inundaciones.

En la enseñanza y la investigación se utilizan canales de ensayo para mostrar y estudiar los fenómenos más importantes del flujo en canales abiertos a escala de laboratorio. Los canales de ensayo GUNT demuestran relaciones de flujo en canales abiertos de sección rectangular. Existe una gran variedad de modelos que se instalan en los canales de ensayo y sirven para tratar temas como estructuras de control, modificación en la sección transversal, medición de la descarga u olas.

### Transporte de sedimentos

Este subcapítulo estudia el transporte de materia sólida y/o de sedimentos en aguas fluyentes. En el transporte de sedimentos se diferencia entre el transporte de sedimentos en suspensión y de depósitos arrastrados por la corriente.

En los ríos se suele producir principalmente el transporte de depósitos arrastrados por la corriente. Cuando los sedimentos se desmontan, hablamos de erosión o formación de socavación. La sedimentación se produce cuando se depositan sedimentos. Las medidas de ingeniería hidráulica pueden influir en el transporte de sedimentos.

El transporte de sedimentos en suspensión es un tema relevante en plantas depuradoras y delante de embalses y presas. En las plantas depuradoras, la sedimentación de las materias en suspensión es bien recibida, mientras que en las presas es una fuente de problemas.

Los equipos GUNT para el transporte de depósitos arrastrados por la corriente estudian, por ejemplo, el cambio de la superficie del lecho de un río y la formación de formas de lecho. Es posible observar la formación y el desplazamiento de dunas. Además, se tienen en cuenta, entre otros aspectos, la erosión y la sedimentación en pilares de puente.



### Corriente de infiltración



Las corrientes de infiltración y los flujos de agua subterránea son movimientos de agua en un subsuelo permeable (arena, grava, etc.). Entre ellos se incluye la infiltración y la acumulación de precipitaciones. En la ingeniería hidráulica, la filtración de diques de tierra o la infiltración de embalses son especialmente importantes.

Los equipos GUNT demuestran y estudian la relación entre precipitación, infiltración y flujo de agua subterránea. La influencia de pozos en el gradiente hidráulico de las aguas subterráneas y la capacidad de acumulación del suelo también se tiene en cuenta.