



Planificación, explotación y gestión de obras hidráulicas

Resumen

Características y funcionalidad de las obras hidráulicas. Tipos. de obras hidráulicas. Planificación hidráulica. Seguridad de presas. Gestión de embalse: Volúmenes de explotación y resguardos para avenidas. Gestión de avenidas. Conducciones en presión, redes de distribución y estaciones de bombeo. Canales. Sistemas de saneamiento y drenaje urbano. Tratamiento de aguas.

Temario

CUESTIONES GENERALES OBH (CG)

El agua y su utilización. Tipos de obras hidráulicas. Usos del agua. Etapas de desarrollo hidráulico. Escasez del agua: Obras de uso múltiple. Aportaciones y avenidas. Usos del agua. Demandas y dotaciones. Dimensionamiento. Las obras hidráulicas y el medio ambiente. Costes.

PLANIFICACIÓN HIDRÁULICA (PH)

Concepto de planificación hidrológica y de gestión integrada de los recursos hídricos. Evolución histórica y situación actual. Análisis en el caso español.

PRESAS Y EMBALSES (PE)

Tema PE-1.- Normativa y medio ambiente.

Documentación de seguridad de presas y balsas requerida por la normativa. Breve resumen. Propuestas de Clasificación. Normas de Explotación. Planes de Emergencia. Aspectos ambientales en la explotación y gestión de embalses. Sedimentación.

Tema PE-2.- Gestión de la seguridad.

Tipología de presas. Elementos de una presa. Órganos de desagüe. Laminación de avenidas. Etapas de una presa. Plan de puesta en carga. Situaciones normales. Situaciones extraordinarias. Desembalses rápidos. Presión intersticial. Filtraciones. Comportamiento estructural Auscultación. Recrecimiento de presas. Balsas.

Tema PE-3.- Gestión del recurso.

Explotación de presas y embalses. Regulación. Volumen de resguardo. Volumen de reserva. Volumen de reserva estratégica. Avenidas y resguardos. Gestión de avenidas. Puesta fuera de servicio.

CONDUCCIONES EN PRESIÓN. REDES DE DISTRIBUCIÓN (CP)

Tema CP-1. Elementos de las conducciones en presión.

Características de las conducciones en presión. Tipos de tuberías. Redes ramificadas. Redes malladas. Válvulas. Ventosas. Desagües. Caudalímetros. Válvulas especiales. Depósitos.

Tema CP-2.- Explotación de las conducciones en presión

Explotación de las conducciones en presión. Monitorización. Telemando. Redes de riego a presión.

Tema CP-3.- Explotación redes de distribución

Redes de abastecimiento. Redes de alta y redes de baja. Sectorización en la Red de Distribución. Grandes Obras para Distribución de Agua Potable de la Comunidad de Madrid.

ESTACIONES DE BOMBEO (EB)

Tema EB-1

Bombas. Tipos de bombas. Curvas características de las bombas. Bombas en serie. Bombas en paralelo. Curva de la impulsión. Punto de funcionamiento de la instalación.



Tema EB-2

Tipología de las estaciones de bombeo. Elementos de las estaciones. Equipos hidráulicos. Equipos eléctricos. Optimización técnico-económica.

Tema EB-3

Regulación de las estaciones de bombeo. Depósitos. Balsas. Variadores de frecuencia.

CANALES (CA)

Tema CA-1.- Elementos de un canal

Conducciones en lámina libre. Secciones tipo. Secciones especiales. Obras de regulación. Obras de seguridad.

Tema CA-2.- Explotación de canal.

Explotación de un canal. Explotación desde aguas arriba. Explotación desde aguas abajo. Monitorización. Telemando. Redes de acequias. Modernización de regadíos.

SISTEMAS DE SANEAMIENTO (SAN)

Tema SAN-1

Redes de saneamiento. Redes unitarias. Redes separativas. Caudales de aguas negras.

Caudales de pluviales.

Tema SAN-2

Tuberías. Galerías. Pozos de registro. Pozos de resalto. Cámaras de limpia. Aliviaderos. Vertidos. Tanques de tormentas. Estaciones de bombeo. Sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS).

EDAR (ET)

Tema ET-1

Tratamientos de depuración. Tratamientos de reutilización.

Tema ET-2

Gestión y explotación de EDAR y ERAR.