



**CAMINOS
ANDALUCÍA**
CEUTA Y MELILLA

instituto
DIDACTIA

Curso Online Diseño y Simulación de Redes de Distribución de Agua con EPANET

EPANET es un software libre, desarrollado por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos), que realiza simulaciones del comportamiento hidráulico y de la calidad del agua en redes de tuberías a presión. Está diseñado para el uso con sistemas de distribución de agua potable, aunque en general puede ser utilizado para el análisis de cualquier fluido no compresible con flujo a presión.

EPANET permite seguir la evolución del flujo del agua en las conducciones, de la presión en los nudos de demanda, del nivel del agua en los depósitos y de la concentración de cualquier sustancia a través del sistema de distribución durante un periodo prolongado de simulación. Además de las concentraciones, permite también determinar los tiempos de permanencia del agua en la red y su procedencia desde los distintos puntos de alimentación.

Se trata de una herramienta de investigación que mejora nuestro conocimiento del movimiento y destino del agua potable y sus constituyentes en una red de aguas.

Modalidad Online

Duración: 100 h

Plazas: Máximo 30 alumnos

**Precio: Consultar nuestras
tarifas y promociones.**



Calle Virgen Blanca nº 7

18004 Granada

www.caminosandalucia.es

andalucia@ciccp.es

+34 958 089 999

_Objetivos del Curso

- J Dominar el manejo de EPANET, su entorno gráfico y el conjunto de opciones que dispone.
- J Conocer las posibilidades y limitaciones reales que ofrece EPANET como herramienta de gestión y cálculo.
- J Conocer los conceptos y fundamentos sobre el diseño y análisis de redes de agua a presión.
- J Caracterizar los elementos y componentes integrantes de una red de abastecimiento.

_Dirigido a

Técnicos y responsables de la gestión y operación de redes de distribución, proyectistas y consultores que trabajen en el campo de la hidráulica.

En general, a todo aquél que esté interesado en el manejo del software hidráulico con mayor repercusión en la gestión de redes de distribución de agua.

_Contenido

UNIDAD 1 – FUNDAMENTOS DE CÁLCULO INTRODUCCIÓN A EPANET

PARTE 1 – Fundamentos de cálculo

Tipología de las redes de abastecimiento de agua · Concepto de modelo matemático · Tipología de los modelos de análisis de redes hidráulicas · Fundamentos del modelo cuasi-estático de análisis de redes · Fundamentos generales de la hidráulica – flujo a presión · Modelación específica de los elementos.

PARTE 2 – Introducción a EPANET

Qué es EPANET · Instalación de EPANET · Espacio de trabajo y configuración · Modelización de los diferentes elementos en EPANET.

PARTE 3 – Creando proyectos en EPANET

Preferencias de uso del programa · Proyectos predeterminados · Creación de un proyecto · Opciones de visualización y presentación del plano · Configuración de las dimensiones del plano · Utilizando un plano de fondo · Dibujando la red y elementos del sistema · Realización de la simulación.

UNIDAD 2 – DISEÑO Y MODELOS DE RED.

PARTE 1 – Análisis dinámico de redes

Introducción al modelo de simulación hidráulica · Análisis estático vs análisis de periodo extendido · Análisis dinámico con EPANET · La demanda en el tiempo y en el espacio · Cálculo del caudal punta · Modelación de sistemas de control.

PARTE 2 – Modelo matemático de una red

La modelación de la red de abastecimiento de agua · Tipos de modelos de una red de abastecimiento · Fases de desarrollo de un modelo · Asignación de cargas.



UNIDAD 3 – ELEMENTOS DE UNA RED.

PARTE 1 – Estudio detallado de depósitos

Introducción · La modelación en epanet · Representación de embalses en EPANET · Representación de depósitos en EPANET · Modelación de depósitos con llenado por la parte superior · Modelación de rebosaderos · Modelación de depósitos cerrados de aire comprimido (calderines) · Modelación de depósitos de sección variable.

PARTE 2 – Estudio detallado de válvulas

Introducción · Clasificación de las válvulas · Tipologías de válvulas en EPANET · Caracterización hidráulica de las válvulas · Cavitación en las válvulas · Representación de válvulas en EPANET.

PARTE 3 – Estudio detallado de sistemas de bombeo

Introducción · Representación de bombas en EPANET · Curva característica de una bomba · Control de las estaciones de bombeo · Controles programados en EPANET.

UNIDAD 4 – ANÁLISIS AVANZADO. DIMENSIONADO DE REDES COMPLEJAS.

PARTE 1 – Diseño de redes malladas

Introducción · Método de la pendiente hidráulica mínima · Método de la distribución de caudales · Balance hídrico de un sistema de abastecimiento · Métodos para el cálculo de caudales de proyecto.

PARTE 2 – Consumos, fugas y defectos del sistema

Tipos básicos de análisis en redes de abastecimiento · Balance hídrico de un abastecimiento · Tipos de consumos modelados en EPANET · Patrones de demanda · Consumos dependientes de la presión. emisores en EPANET · Ejemplo de aplicación. ajuste de caudales en una red.

UNIDAD 5 – MODELOS DE CALIDAD DEL AGUA. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

PARTE 1 – Modelos de calidad del agua.

Introducción · Modelación de la reacción · Modelos estáticos · Modelos dinámicos · Calidad del agua en depósitos · Fuentes o puntos de inyección · Ejemplo de bombeo de pozo con nitratos.

PARTE 2 – Presentación de resultados

Resultados en el plano · Resultados en gráficas · Resultados en tablas · Informes especiales · Importación y exportación de la información.

Práctica final.

Metodología

Curso online a través de nuestro Campus Virtual en un entorno cómodo y flexible. Todo el curso se desarrolla a distancia. El alumno fija su propio ritmo de desarrollo.

El material del curso, el contenido de éste se habilita de forma progresiva a medida que el alumno desarrolla los contenidos. Además cuenta con diversas herramientas de comunicación que permiten estar en contacto con los profesores y los compañeros de edición, asegurando



así una formación eficaz con un alto grado de aprovechamiento.

Respecto a la evaluación, al final de cada unidad el alumno se enfrentará a una autoevaluación. La evaluación del aprovechamiento del curso se realizará por pruebas teóricas y prácticas también en formato online.

_Tutorías

El alumno podrá contactar con el tutor/a y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria. Podrá hacerlo Vía e-mail, el alumno podrá enviar sus dudas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 24 horas.

_Certificado

El alumno, tras superar el curso, recibirá certificado de aprovechamiento, como **Diseño y Simulación de Redes de Distribución de Agua con EPANET**, expedido por el **Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes de Andalucía, Ceuta y Melilla**.

Toda esta información puede estar sujeta a posibles modificaciones. Puede mantenerse informado de posibles cambios a través de nuestra web.

Si necesitas ampliar esta información, no dudes en ponerte en contacto con nosotros.

Instituto Didactia

