



Especialización en Hidráulica

Hidráulica Urbana

**Suministro y Distribución
de Agua Potable**



M.I. Carlos Franco

II

**Director del Proyecto de la Mejora de la
Eficiencia y del Servicio de Agua
Potable**

pp

Sistema de Aguas de la Ciudad de México



Clases por Tema

Índice temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Cálculo del gasto	4.5	0
2	Estructuras de captación	7.5	0
3	Acueductos	13.5	0
4	Redes primarias de distribución	12	0
5	Redes secundarias	12	0
6	Plantas de bombeo	12	0
7	Plantas potabilizadoras	3	0
8	Operación y mantenimiento	7.5	0
Total de horas:		72	0
Suma total de horas:		72	



Técnicas de Enseñanza



Plataforma EDMODO



carlosfranco@comunidad.unam.mx

edmodo código: kyz2d8

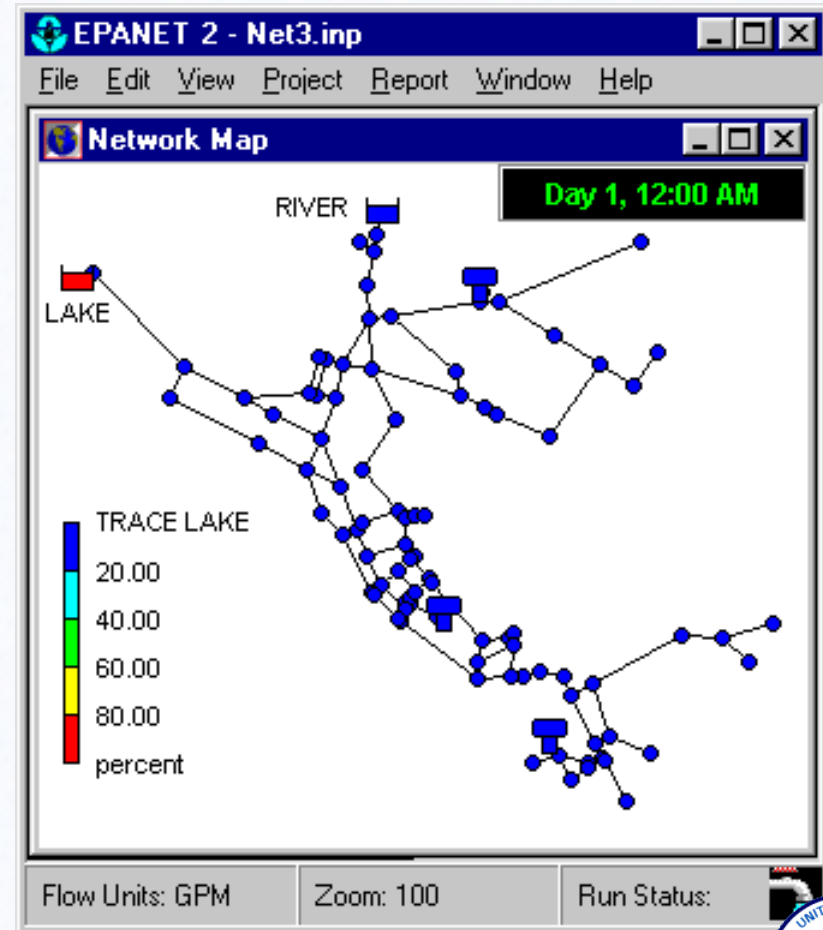
Técnicas de Enseñanza

Programa EPANET.

EPANET es un programa desarrollado por la Agencia de Protección del Ambiente de los Estados Unidos (EPA) que funciona bajo ambiente Windows, el cual modela el comportamiento de una red de tubos a presión en periodos prolongados.

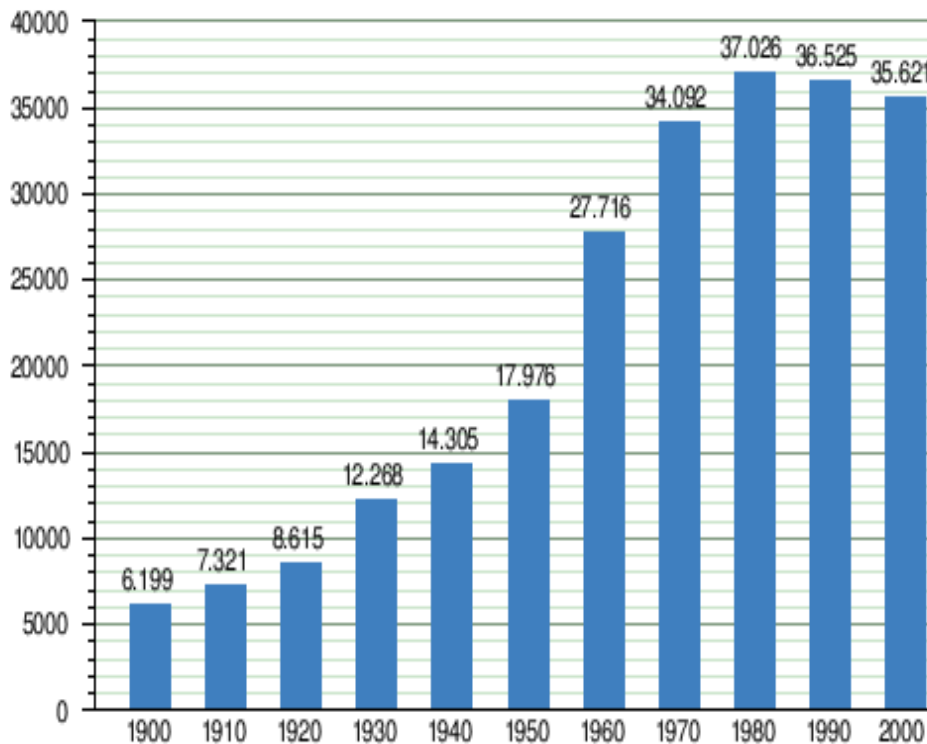
El programa puede modelar tubos, nudos, fugas, bombas, válvulas, tanques y almacenamientos.

Además incluye la modelación de la calidad del agua.



Técnicas de Enseñanza

- Examen 1.- Cálculo del gasto**



- 1. Población: INEGI, CONAPO**
- 2. Aspectos económicos**
- 3. Clima**
- 4. Consumo, Dotación, Suministro, Demanda**
- 5. Disponibilidad de las fuentes**

Técnicas de Enseñanza

- **Proyecto 1.- Acueductos**



Técnicas de Enseñanza

Proyecto 1.- Diseño de Acueductos

- Captaciones
- Análisis hidráulico (D, material)
- Selección del diámetro mas económico
- Accesorios (desagües, VAEAs, valvulas de seccionamiento,...)
- Atraques
- **Transitorios (análisis y protección)***

Técnicas de Enseñanza

- **Proyecto 2.- Redes primarias de distribución**

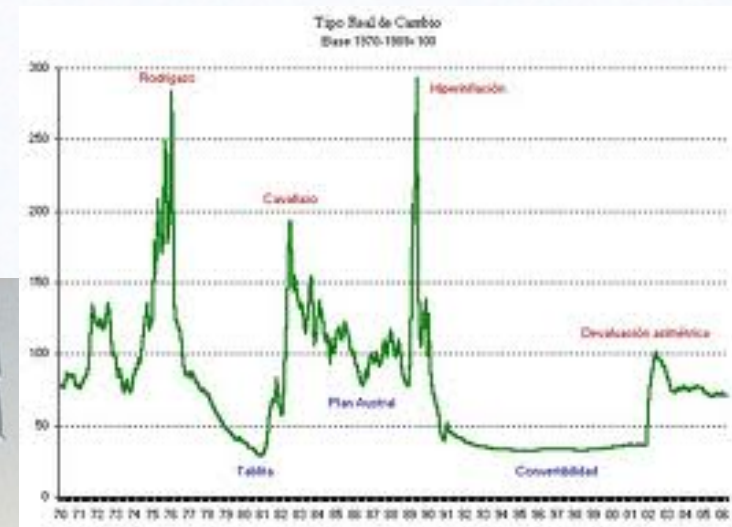
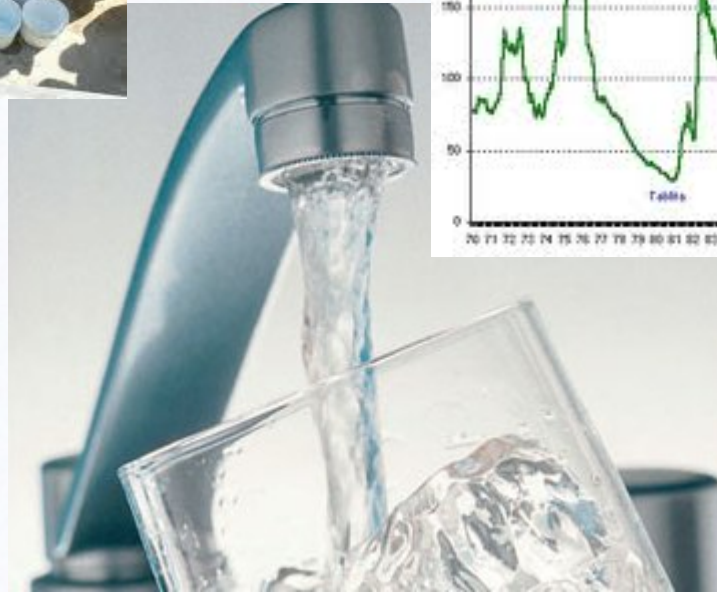


Técnicas de Enseñanza

- **Proyecto 2.- Redes primarias de distribución**
 - **Modelo Numérico EPANET**
 - **Calibración del modelo (demandas, presiones, ...)**
 - **Tanque de regulación (dimensionamiento)**
 - **Tanque de cambio de régimen**
 - **Tanque de rompimiento de carga**

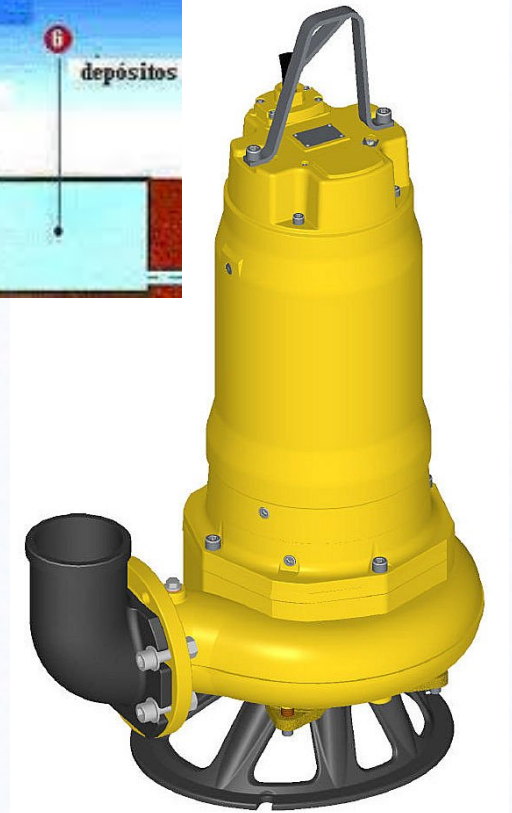
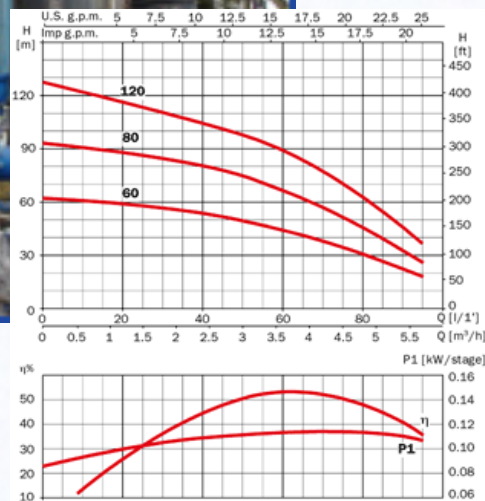
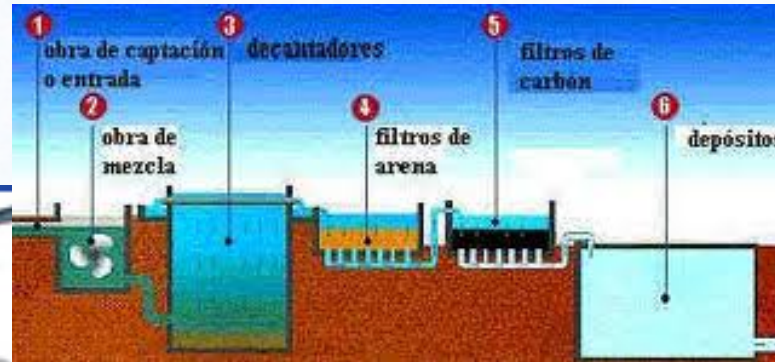
Técnicas de Enseñanza

- Proyecto 3.- Redes secundarias



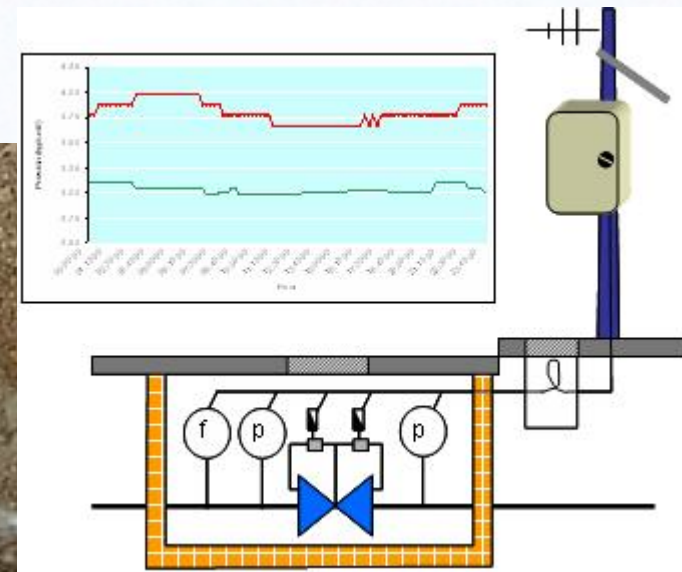
Técnicas de Enseñanza

- Exámen 2.- Plantas de bombeo y potabilizadoras



Técnicas de Enseñanza

- Examen 3.- Operación y mantenimiento



Prácticas

- 1.Rehabilitación de Acueductos, Oriente de la CDMX**
- 2.Construcción de Sectores en Red Secundaria, Centro CDMX**
- 3.Puesto central de control SACMEX**



SISTEMA DE AGUAS
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Evaluación

Exámenes	20%	
Proyectos	60%	Temas 2,3,4
Tareas	10%	
Visitas a obras	10%	

Pp

- Todas las entregas son en 1 archivo pdf via e-mail
- Exentos de examen final con 75, el examen final es de todo el semestre. Se promedia con la calificación del curso