



José Colli Misset es actualmente director de CITRA Consultores, realizó estudios de maestría en ingeniería ambiental en la UNAM, investigación en tratamiento avanzado de aguas residuales para reuso en la Escuela de Graduados de Ciencia y Tecnología de la Universidad Hebrea de Jerusalén, y Diplomados en Química Ambiental del Agua y Gestión de Proyectos Tecnológicos y Propiedad Industrial, ambos por la UNAM. Es autor de los documentos Manual para el diseño de lagunas de estabilización y Paquetes tecnológicos para el tratamiento de excretas y aguas residuales en comunidades rurales. Fue investigador del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (1986-2003), donde estuvo a cargo de las más modernas instalaciones de laboratorio automatizado y planta de tratamiento de aguas residuales municipales (con participación desde su diseño hasta su puesta en marcha y operación). En el mismo periodo coordinó diversos proyectos nacionales e internacionales de desarrollo y transferencia tecnológica en lagunas de estabilización, lodos activados y reuso agrícola del agua tratada. Su expertise actual se encuentra enfocado a la consultoría en modelación y simulación de sistemas de tratamiento de aguas residuales para optimizar diseños, operación y rehabilitación de plantas. Es también Auditor líder certificado ISO 9001.2008 por el British Standard Institute.

Duración: 32 horas

Horario: 9 a 18 horas

Incluye: Notas del curso, llave y código de acceso a los programas CDW y GPS-X y constancia de participación. Café continuo durante las sesiones del curso.

Costo: \$7,500.00 más iva.

Lugar: Cuernavaca, Mor. (6 al 9 de septiembre), Mexicali, Baja California (19-22 septiembre), León, Guanajuato (3-6 octubre), Veracruz, Veracruz (10-13 octubre), Tuxtla Gutiérrez, Chiapas (1-4 noviembre).

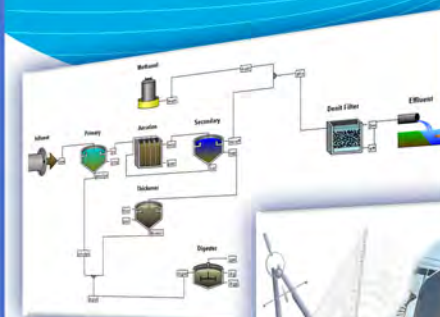
Mayor información:
info@citraconsultores.com
 Tel. +52 777-124 0715

Registro, requisitos y forma de pago: Solicitar cédula de registro. Se requiere conocimientos de ingeniería ambiental y computadora personal.

CITRA Capacitación se reserva el derecho de cancelar o posponer sus cursos sino se cubre el cupo mínimo.



CURSO TALLER Diseño, Costeo, Modelación y Simulación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, utilizando Capdet Works y GPS-X



$$\frac{dX_{b,t}}{dt} = \mu_{max} \left[\frac{S_s}{K_s + S_s} \right] \left[\frac{K_{o,H}}{K_{o,H} + S_o} \right] \left[\frac{K_{NO}}{K_{NO} + S_{NO}} \right] \quad \text{Eq. 2.1.11}$$





CITRA Capacitación tiene como misión difundir el conocimiento y las experiencias de los expertos nacionales e internacionales en las diversas disciplinas del tratamiento de aguas residuales, a través de cursos y talleres para formar un profesional del saneamiento altamente competitivo y líder en su área de especialidad.

El estado del arte actual en el diseño, operación y rehabilitación de plantas de tratamiento de aguas residuales, implica el uso de nuevos modelos matemáticos que han sido desarrollados por diversos grupos de expertos de la International Water Association (IWA), lo cual implica un parteaguas entre el diseño en estado estacionario con los modelos clásicos y empíricos y los modelos mecanísticos más precisos y dinámicos.

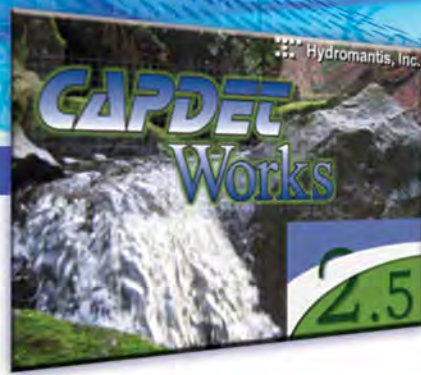
OBJETIVO DEL CURSO: Aprender el manejo de los programas Capdet Works y GPS-X para el Diseño, Costeo Preliminar, Modelación y Simulación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

CapdetWorks (CDW) es un programa utilizado para el diseño y costeo preliminar de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Con CDW, usted puede crear un diseño de la planta con simplemente arrastrar y dejar caer el proceso unitario de la librería de objetos. Después realiza las conexiones entre ellos e introduce los datos de gasto y características del agua residual. Una vez hecho esto, CDW estimará el tamaño de la planta y los costos de capital y operación de la planta diseñada. Es posible modificar este diseño y crear diseños y costos de plantas de tratamiento alternativas y compararlos entre ellos. Una gran ventaja es que tiene el control de todos los parámetros de costeo y puede crear su propia base de datos de costos de capital. Los resultados son automáticamente direccionados a una hoja de cálculo Excel. Esta es una herramienta ideal para la planeación.

GPS-X es un simulador de plantas de tratamiento de agua residual en estado estacionario y dinámico. El ingeniero de proceso selecciona de la librería los procesos unitarios y crea su propio esquema de PTAR. Después se seleccionan los modelos matemáticos para cada proceso, se introducen los datos físicos y operacionales de la planta, así como el flujo y la calidad del agua residual. Los resultados de la memoria de cálculo se envían a una hoja de cálculo Excel.

Con **GPS-X** puede: a) optimizar y evaluar propuestas de diseño, b) operar la planta utilizando diferentes concentraciones de OD, TRS o TRC o dejar fuera de servicio por mantenimiento algún tren o proceso y ver como la planta podría ser operada, c) utilizarlo como herramienta de auditoría o incluso para evaluar cambios tecnológicos en los procesos operativos. Entre otras muchas aplicaciones.



DISEÑO Y COSTEO DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CON CAPDET WORKS v2.5

1. DISEÑO BÁSICO Y COSTEO

- Uso del panel de dibujo para trazar un diagrama de flujo del proceso;
- Ajuste de las características del agua residual y los criterios de diseño;
- Costear un diseño y revisar el desglose detallado de estos costos

2. PERSONALIZACIÓN DE LOS PARÁMETROS DE COSTEO

- Personalizar los costos unitarios;
- Actualizar los índices de costos;
- Crear y editar una nueva base de datos de equipamiento

3. SOBRESCRIBIR UN DISEÑO DE CAPDET WORKS

- Sobrescribir un diseño físico;
- Sobrescribir los costos de equipamiento de los procesos unitarios;
- Sobrescribir el factor de seguridad del diseño

4. REALIZAR UN ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Análisis de sensibilidad de la planta y de un proceso unitario

5. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO

- Enlace de datos de objetos similares;
- Comparación de diseños de procesos alternativos;
- Imprimir un reporte de los resultados



MODELACIÓN Y SIMULACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES V6.0

1. INTRODUCCIÓN A GPS-X. Modelando y simulando procesos de tratamiento. Su importancia.

2. CONSTRUYENDO UN MODELO DE PLANTA, cubre la información básica necesaria para crear los esquemas, especifica los procesos unitarios-atributos de objetos, construye un modelo, instala los controladores interactivos y despliega los resultados gráficos.

3. EDITANDO LOS TRAZADOS Y USANDO LOS ARGUMENTOS, contiene la información sobre la revisión de los rasgos en un trazado de GPS-X e instalar los argumentos de simulación.

4. DATOS DEL INFLUENTE o SUPERVISOR DEL INFLUENTE, examina el procedimiento para ingresar los datos del influente y usando el supervisor del influente ayudar a eliminar los problemas potenciales con los datos del influente.

5. DATOS DE ENTRADA Y SALIDA, examina el procedimiento para guardar los datos de la simulación y leyendo los datos desde un archivo de entrada cuando usted ejecuta una simulación.

6. USANDO CONTROLADORES AUTOMÁTICOS, explica como los algoritmos de control automático (P, PI, PID) pueden ser especificados en los modelos del GPS-X. Por ejemplo se explican la selección de la variable de control, variable manipulada, constantes de calibración y set point.

7. LA FUNCIÓN DEFINA, explica los rasgos del GPS-X que le permiten a usted definir las variables globales, tales como el tiempo de retención de sólidos y tasa de carga, que dependen del trazado o configuración de los procesos unitarios en el modelo de la planta.

8. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, describe cómo usar un modelo de GPS-X para analizar los efectos de las entradas del modelo (variables independientes) sobre las salidas del modelo (variables dependientes).

9. OPTIMIZACIÓN DEL PARÁMETRO, explica como la rutina de optimización del GPS-X puede ser usado para automáticamente adecuar sus modelos a los datos reales.

