



TEMARIO
**DIPLOMADO DE TRATAMIENTO, ABASTECIMIENTO
Y DRENAJE DE AGUA RURAL Y URBANA**

MÓDULO 1: Tratamiento y Abastecimiento de Agua (Abastecimiento y Tratamiento de Agua Potable)

- Componentes de sistemas de abastecimiento de agua potable. Normatividad.
- Periodo de diseño. Parámetros de diseño:
- Periodo de diseño, Población de diseño, Dotación de diseño y Variaciones de consumo.
- Estudio poblacional. Métodos analíticos:
- Aritmético, geométrico, parabólico, curva normal logística y mínimos cuadrados.
- Método gráfico.
- Consumo neto.
- Consumo residencial. Consumo comercial, industrial y público. Demanda contra incendios.
- Consumo total. Caudal de diseño:
- Caudal medio diario.
- Caudal máximo diario. Caudal máximo horario.
- Captaciones de agua
- Captación de agua, desde un flujo superficial.
- Captación de agua, desde un flujo subterráneo.
- Pretratamiento de agua. Tratamiento de agua potable.
- Almacenamiento de agua: Reservorios.
- Determinación de la capacidad del reservorio.
- Tipos de reservorios. Clasificación: De acuerdo a la ubicación en el sistema.
- Línea de aducción.
- Red de distribución.
- Redes de distribución abiertas
- Redes de distribución Cerradas
- Diseño de Sistema de Abastecimiento Urbano con Civil 3D y Watercad
- Diseño de Sistema de Abastecimiento Rural con Civil 3D y Watercad

MÓDULO 2: Alcantarillado (Obras de Alcantarillado)

- Aspectos generales de red de alcantarillado sanitario: Periodo de Diseño. Estimación de la población futura de diseño.
- Dotaciones. Variaciones de Consumo. Caudales de Diseño
- Red alcantarillado sanitario Definiciones: Aguas residuales domésticas, Aguas residuales municipales, Aguas grises.
- Sistema de alcantarillado sanitario. Tipos de redes de alcantarillado. Generalidades de diseño: Caudal de diseño – conducción – velocidad – Pendientes. Diseño de la red de alcantarillado: Esquema de la red – áreas o longitudes servidas – Gasto por tramos.
- Diseño: Dimensiones de la tubería – Calculo de la velocidad media. Buzones: Ubicación – separación – Dimensiones. Ubicación de tuberías
- Sistema de alcantarillado sanitario. Tipos de redes de alcantarillado. Generalidades de diseño: Caudal de diseño – conducción – velocidad – Pendientes. Diseño de la red de alcantarillado: Esquema de la red – áreas o longitudes servidas – Gasto por tramos.
- Lagunas de estabilización
- Diseño de Sistema de Alcantarillado Urbano con Civil 3D y SewerCAD

MÓDULO 3: Drenaje Pluvial (Sistemas de Tratamiento de Agua Pluvial)

- Introducción al drenaje Pluvial
- Definición, tipos de drenaje, principios, estrategias, acciones, grados de protección
- Selección de variables de diseño: Información básica, obligatoriedad, estudios básicos. Información de la zona urbana.
- Descarga de diseño: caudales de escurrimiento-método racional, área de drenaje, análisis de tormentas, coeficiente de escorrentía, tiempo de concentración, periodo de retorno, intensidad de lluvia.
- Estructuras hidráulicas para drenaje urbano.
- Cálculo de caudales. Captación de aguas pluviales en edificaciones.
- Capacidad hidráulica de la calle, fórmula de Izzard. Orientación del flujo, captación y transporte.
- Cunetas y sumideros: orientación del flujo, captación y transporte, determinación de la capacidad.
- Diseño geométrico, hidráulico, estructural y evacuación.
- Colectores: Ubicación y alineamiento.
- Diseño geométrico, hidráulico, estructural y evacuación. Obras complementarias de evacuación.
- Sistemas de evacuación: consideraciones hidráulicas.
- Tipos de sistemas de evacuación, compatibilidad de usos.
- Diseño de Sistema de Tratamiento de Aguas Pluviales con Civil 3D y SWMM