

| <u>CICLO PROFESIONAL</u> | | |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| CÓDIGO | NOMBRE DE LA ASIGNATURA | PRELACIÓN |
| 08-07 | Acueductos y Cloacas | 05-02 + 05-03 08-02 |

| HORAS SEMANALES DE DURACIÓN | | | UNIDADES DE CRÉDITOS | VIGENTE DESDE: |
|------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|
| Teoría = 3 | Práctica = 0 | Laboratorio = 0 | 3U | 1974-1975 |

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

TEMA 1: ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN

Teorías sobre el crecimiento de la población. Métodos prácticos de predicción de la población: analíticos y gráficos.

TEMA 2: INTRODUCCIÓN AL CURSO DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS.

Condiciones naturales del agua. El gua en relación con la transmisión de enfermedades. Usos del agua: doméstico, público, comercial, industrial, agrícola. Pérdidas. Predicción del consumo: variaciones horarios diarias y mensuales; consumos máximos, mínimos y medios; consumo diario por cápita.

TEMA 3: ESTUDIOS DE CAMPO.

Características generales y sanitarias de la localidad. Posibles fuentes de abastecimiento. Levantamientos topográficos y facilidades locales.

TEMA 4: CAPTACIÓN.

Aspectos sanitarios, económicos y técnicos. Fuentes superficiales y subterráneas. Manantiales y galerías filtrantes. Dique. Toma. Desarenados. Detalles constructivos.

TEMA 5: LINEA DE ADUCCIÓN.

Línea de aducción por gravedad y por bombeo. Trazado en planta y en perfil. Obras de arte. Ventosas. Limpiezas. Venturis. Válvulas reductoras de presión. Tanquillas rompe – carga. Anclajes y soportes. Dimensionamiento del diámetro de las tuberías. Especificaciones de materiales y factores que influyen: gasto, vida útil del proyecto, transportabilidad y economía.

TEMA 6: HIDRÁULICA DE LOS POZOS.

Retención. Producción y rendimiento específico. Coeficiente de almacenamiento. Cono de depresión.

TEMA 7: ESTACIÓN DE BOMBEO

Selección de equipos de bombeo. Tipos de bombas. Características generales de las bombas centrífugas y las de pozo profundo. Curvas características. Datos de diseño: gasto, altura de bombeo, nivel estático, nivel de bombeo y lubricación. Motores.

TEMA 8: SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN

Elementos componentes. Métodos de cálculos. Consumos y gastos de cálculos. Distribución por gravedad y por bombeo. Presiones máximas y mínimas. Tuberías y accesorios. Pruebas hidráulicas. Verificación del funcionamiento. Desinfección del sistema. Inconvenientes y medio de evitar la distribución. Intermitente. Problema higiénico del tanque de agua domiciliario.

TEMA 9: ALMACENAMIENTO

Cálculo de la capacidad. Ubicación. Detalles constructivos.

TEMA 10: PROYECTO DE UN SISTEMA DE ABASTECIMIENTO.

Memoria descriptiva. Abastecimiento de agua actual. Fuentes posibles de abastecimiento futuro. Selección de la fuente. Obras de captación, aducción, almacenamiento, red de distribución y funcionamiento hidráulico del sistema. Tratamiento de potabilización del agua. Lista de materiales y accesorios. Cantidades de obras. Presupuestos.

TEMA 11: HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO

Principios de funcionamiento. Clasificación de los sistemas. Disposición de los sistemas: Perpendicular sin interceptor, perpendicular con interceptores, en niveles, en abanico, radial externo y radial interno.

TEMA 12: ELEMENTOS DE LOS SISTEMAS DE LAS CLOACAS SANITARIAS.

Ramales prediales: por gravedad y por elevación mecánica. Colectores, galerías y redes. Estaciones de bombeo. Emisarios y estaciones depuradoras. Accesorios de las redes cloacales: bocas de visita, ventilación, dispositivos de limpieza, tanques de descarga intermitente y sistema sifones invertidos.

TEMA 13: HIDRAULICA DE LAS CLOACAS

Fórmulas y ábacos para el dimensionamiento de las cloacas. Determinación de las velocidades que producen erosión y de las velocidades que transportan materia sólida. Estudio de las transiciones, profundidad crítica y sifones invertidos para atravesar obstáculos.

TEMA 14: PROYECTO DE UNA RED DE CLOACAS SANITARIAS.

Indeterminación del problema y las dificultades en vencerlo. Velocidad mínima y máxima. Profundidad del tirante de agua y el problema de autolimpieza. Limitación de la pendiente. Instalación de tanques de

descarga intermitente en las cabeceras. Construcción de estaciones de bombeo. Organización de las planillas de cálculo: Método lineal y método de áreas. Proyecto de las redes. Presentación de las normas vigentes del I.N.O.S. y M.S.A.S. sobre estudio, diseño y construcción de cloacas. Extensión y cotas topográficas de los colectores. Detalles de los puntos singulares: bocas de visita, ventilación, tanque de descarga intermitente, estaciones de bombeo, y puntos de descarga.

TEMA 15: DESCARGAS SUBMARINAS DE AGUAS SERVIDAS.

Estudio de las corrientes superficiales para la localización adecuada. Protección de las playas y sitios de pesca. Descarga con tratamiento. Descarga sin tratamiento. Sistema difusor.

TEMA 16: SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL

Elementos componentes: sumideros, desarenadores, descarga en los ríos y costas, galerías, sifones, sifones invertidos, boca de visita.

TEMA 17: PROYECTO DE UNA RED DE DRENAJE PLUVIAL.

Capacidad de los sumideros y su localización. Tiempos de duración y de concentración de las lluvias. Método racional: intensidad de la lluvia, área tributaria, coeficientes de escorrentía. Planillas de cálculo.