

# @ul@ Virtual del Agua en usal.es



## Programa



**Centro de Investigación y Desarrollo  
Tecnológico del Agua  
(CIDTA)**

**Universidad de Salamanca**



## **Unidad 1: INTRODUCCIÓN AL CURSO**

### **Unidad 2: INTRODUCCIÓN**

#### **Capítulo 1: Introducción** *Introducción*

#### **Capítulo 2: Aspectos Microbiológicos** *General* *Bacterias patógenas* *Calidad virológica* *Protozoos patógenos* *Organismos molestos* *Control de calidad* *Indicadores de contaminación* *Indicadores de calidad* *Normativa sanitaria*

#### **Capítulo 3: Aspectos físico-químicos** *Caracteres organolépticos* *Componentes mayoritarios* *Componentes tóxicos* *Calidad físico-química*

#### **Capítulo 4: Tratamiento de Aguas** *Generalidades*

## **Unidad 3: CAPTACION Y DISTRIBUCION**

#### **Capítulo 1: General** *General*

#### **Capítulo 2: Modalidades** *Aguas:* *- Superficiales* *- Subterráneas* *- De precipitación* *- Del mar* *Depósitos sin captación*

### **Capítulo 3: Problemas**

#### **Aguas:**

- **Superficiales**
- **Subterráneas**
- **De precipitación**
- **Del mar**

#### **Depósitos sin captación**

### **Capítulo 4: Partes**

#### **General**

#### **Depósitos**

#### **Conducciones**

#### **Tuberías**

#### **Estaciones de bombeo**

### **Capítulo 5: Diseño redes**

#### **Formas posibles**

#### **Diámetros y profundidad**

#### **Tipos de tuberías**

#### **Factores condicionantes**

#### **Obras y piezas especiales**

### **Capítulo 6: Problemas redes**

#### **De ruptura**

#### **De corrosión e incrustaciones**

#### **Calidad del agua**

## **Unidad 4: TRATAMIENTO PRELIMINAR**

### **Capítulo 1: General**

#### **General**

### **Capítulo 2: Tratamiento previo**

#### **General**

#### **Desbaste**

#### **Desarenado**

#### **Predecantación**

#### **Desaceitado**

#### **Tamizado**

### **Capítulo 3: Precloración**

#### **Precloración**

## **Capítulo 4: Tratamientos específicos**

**General**

**Iones metálicos**

**Descarbonatación**

**Ablandamiento**

**Sulfatos y cloruros**

**Flúor**

**Compuestos nitrogenados**

**Algas y plancton**

**Materia orgánica**

**Malos sabores y olores**

**Microcontaminantes**

## **Capítulo 5: Ensayos de tratamiento**

**General**

**Oxidación-desinfección**

**Coagulación-floculación**

**Ajuste del pH**

**Agresividad de un agua**

**Ablandamiento**

## **Unidad 5: SISTEMAS FÍSICOS**

### **Capítulo 1: Generalidades**

**Generalidades**

### **Capítulo 2: Coagulación - Floculación**

**Generalidades**

**Conceptos**

**Coagulantes**

**Floculantes**

**Ensayo de Coagulación-Floculación**

### **Capítulo 3: Decantación**

**Generalidades**

**Tipos de decantación**

**Decantadores**

- Estáticos
- Contacto con fango
- Equipos anexos

## **Capítulo 4: Filtración**

**Generalidades**

**Mecanismos**

**Elección del tipo**

**A través de un soporte**

**A través de un lecho**

**A presión**

**Filtros Abiertos**

## **Unidad 6: DESINFECCIÓN**

### **Capítulo 1: Introducción**

**Introducción**

### **Capítulo 2: Eficacia**

**Generalidades**

### **Capítulo 3: Desinfectantes**

**Generalidades**

### **Capítulo 4: Cloración**

**General**

**Mecanismos de acción**

**Reacciones del cloro**

**Clorimetría**

**Práctica de la cloración**

### **Capítulo 5: Otros Métodos**

**Dióxido de cloro**

**Ozono**

**Luz UV**

## **Unidad 7: CONTROL DE CALIDAD**

### **Capítulo 1: ¿Qué es calidad?**

**Interés**

**¿Calidad?**

**Control de calidad**

**Organismos de normalización**

**Normativas**

**Logros**

## **Capítulo 2: En consumo humano**

*Importancia*

*Recursos*

*Proceso de potabilización*

*Parámetros de control*

*Salida de aguas*

*Red de distribución*

## **Capítulo 3: En toma de muestras**

*Toma de muestras*

*Técnicas de muestreo*

*Equipos de muestreo*

*Normas para una toma*

*Conservación*

## **Capítulo 4: En el laboratorio**

*Laboratorios*

*Organización e infraestructura*

*Sistema de calidad*

*Métodos de análisis*

## **Unidad 8: MISCELANEA**

### **Capítulo 1: Miscelánea**

*Estabilidad de coloides*

*Potencial Z*

*Coagulación con Potencial Z*

### **Capítulo 2: Tecnología de membranas**

*General*

*Ultrafiltración*

*Electrodiálisis*

*Osmosis inversa*

*Planta de ósmosis inversa*

*Osmosis inversa*

*Postratamiento*

### **Capítulo 3: Fotocatálisis**

*Generalidades*

*Mecanismo general*

*Catalizador y soporte*

*Aplicaciones*

## **Capítulo 4: Acondicionamiento**

*General*

*Acondicionamiento Químico*

*Acondicionamiento Térmico*

## **Capítulo 5: Desinfección agua casera**

*Generalidades*

*Desinfección*

*Almacenamiento*

*Estrategias*

## **Capítulo 6: Enfermedades transmitidas**

*Generalidades*

*Bacterianas*

*Virales*

*Parasitarias*

## **Unidad 9: SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL**

### **Capítulo 1: Introducción**

*Aznalcollar: una lección*

*Medio ambiente y Desarrollo*

*Desarrollo insostenible*

*Conceptos básicos*

### **Capítulo 2: Problemas ambientales**

*Causas de la contaminación*

*Contaminación de las aguas*

*Contaminación de los suelos*

*Deterioro del medio natural*

*Medio ambiente urbano*

*Vertederos*

*Compuestos Orgánicos*

*Producción limpia*

### **Capítulo 3: Respuestas**

*Organizaciones*

*Respuesta Social*