

Índice

Introducción	15
Capítulo 1 La materia orgánica natural de las aguas	19
1.1 Materia orgánica <i>viva</i> y <i>no viva</i> del agua	23
1.2 El Carbono Orgánico Disuelto, DOC	26
DOC hidrofóbico (Sustancias Húmicas Acuáticas, AHS).....	27
DOC hidrofílico (Ácidos hidrofílicos).....	30
Compuestos orgánicos específicos	31
1.3 Contenido de DOC en las aguas naturales.....	32
Aguas Subterráneas	32
Aguas de Corrientes Fluviales.....	34
Aguas de Lagos y Embalses	36
Cuenca Hidrográfica	37
1.4 Procedencia del Carbono Orgánico	39
Carbono Orgánico Alóctono	39
Procedente del suelo.....	39
Procedente de las plantas.....	40
Carbono Orgánico Autóctono. Eutrofización.....	41
1.5 Conclusión	44
Capítulo 2 Desinfección del agua. Teoría y práctica de la cloración	47
2.1 Mecanismo de acción del cloro	49
2.2 Química del cloro en el agua	50
2.3 Práctica de la cloración y cloraminación	53
2.4 Otros desinfectantes	57
Dióxido de cloro	57
Ozono	58
Radiación Ultravioleta (UV)	59
2.5 Conclusión	60
Capítulo 3 Subproductos de desinfección-cloración	63
3.1 Reacción del cloro con la Materia Orgánica de las Aguas.....	64

3.2 Factores que Afectan a la Formación de Subproductos de Desinfección	67
Concentración y tipo de precursores	67
Desinfectante y su dosis. Cloro y cloraminas.....	70
pH de reacción	72
Temperatura	73
Tiempo de contacto.....	75
Concentración de bromuro	77
3.3 Grupos químicos descritos y su concentración	79
Trihalometanos	80
Ácidos haloacéticos	81
Yodo-THMs y yodo-HAAs	82
Halonitrometanos.....	83
Haloacetnitrilos, halocetonas y cloruro de cianógeno.....	84
Clorofenoles.....	85
Nitrosaminas	85
Halofuranonas MX y BMX.....	86
Aldehidos y haloaldehios.....	87
Haloamidas.....	87
Subproductos de cloración de cianotoxinas.....	88
Subproductos de cloración de microcontaminantes.....	88
Bromato.....	89
Clorito y clorato	91
3.4 Conclusión	93
Capítulo 4 Toxicología y epidemiología de los subproductos de Desinfección-Cloración.....	95
4.1 Toxicología.....	95
Trihalometanos	96
Ácidos haloacéticos	97
Bromato, clorito y clorato	97
Yodo-THMs y yodo-HAAs	98
Halofuranonas.....	98
Haloacetnitrilos	99
Clorofenoles.....	99
Nitrosaminas	99
Formaldehido y acetaldehído.....	100
Hidrato de cloral.....	100
4.2 Estudios Epidemiológicos.....	100
Sobre carcinogenicidad.....	100

Sobre reproducción	102
Crítica.....	103
Otras vías de exposición	104
4.3 Conclusión.....	105
Capítulo 5 Optimización del tratamiento de potabilización	109
Capítulo 6 Legislación y recomendaciones	115
6.1 Valores paramétricos, U.E.....	115
6.2 Valores Guía de la O.M.S.	118
6.3 Conclusión.....	121
Referencias	123