

Índice

Agradecimientos	VII
Resumen	VIII
Resum	X
Abstract	XII
Capítulo 1	1
Introducción	1
Capítulo 2	8
Fundamentos del análisis de riesgo	8
2. Fundamentos del análisis de riesgos.....	9
2.1. Riesgo y otros conceptos relacionados.....	9
2.2. Utilidad del análisis de riesgos.....	14
2.3. Gestión de riesgos y toma de decisiones	16
2.4. Importancia de la aplicación de AR en el sistema de agua potable.....	35
2.5. Conclusión parcial	42
Capítulo 3	44
Herramientas de análisis de riesgos y su aplicación en el sector del agua	44
3. Métodos de AR avanzados aplicado en el sector de agua	45
3.1. Estudio de peligros y operación (HAZOP).....	46
3.3. Análisis modal de fallos y efectos (AMFE, FMECA).....	52
3.4. Evaluación Cuantitativa de Riesgo Microbiológico (ECRM, QMRA).....	57
3.5. Análisis del Árbol de Fallos, AAF (Fault tree analysis, FTA)	68
3.6. Análisis por Árboles de Sucesos (AAS) Event tree análisis (ETA).....	75
3.7. Análisis de Markov	81
3.8. Análisis de fiabilidad humana (HRA)	86
3.9. Los sistemas de información geográfica (SIG).....	95
3.10 . Conclusión parcial de métodos análisis de riesgo	99
Capítulo 4	102
Limitaciones y oportunidades de los AR asociados en sistemas de agua	102
4. Los AR asociados en sistemas de agua	103
4.1. La complejidad del agua como servicio.....	104

4.2. Análisis de riesgo enfocado en el sector del agua potable	110
4.3. Análisis del sistema de agua y aplicación del AR	127
4.4. Conclusión parcial	135
Capítulo 5.....	137
Planteamiento de la investigación.....	137
5.1. Planteamiento del problema	138
5.2. Justificación	139
5.3. Objetivos	141
Capítulo 6.....	143
Transmisión del <i>Cryptosporidium</i> en el agua	143
6. <i>Cryptosporidium</i> , transmisión por el agua: caso de África.....	144
6.1. Enfermedades transmitidas por el agua.....	144
6.2. Microorganismos patógenos del agua.	146
6.3. <i>Cryptosporidium</i> spp.....	159
6.4. Epidemiología.....	176
6.5. Factores relacionados con las prácticas peligrosas	185
6.6. Conclusión parcial	188
Capítulo 7.....	190
ETAP & Eliminación de <i>Cryptosporidium</i>.....	190
7. ETAP & Eliminación de <i>Cryptosporidium</i>	191
7.1. Sistema convencional de potabilización	191
7.2. Inactivación de microorganismos en la ETAP	202
7.3. Conclusión parcial	205
Capítulo 8.....	207
Oportunidad de mejora de los sistemas de toma de decisiones en instalaciones complejas	207
8.1. AR basado en una combinación de análisis de eventos y árboles de fallos y la modelización predictiva.....	209
8.2. Resultados.....	223
8.3. Discusión	226
8.4. Observaciones finales.....	233
Capítulo 9.....	235
CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO	235
9.1. Conclusiones	236
9.2. Resumen	237

9.3. Futuras líneas de investigación	240
10. Referencias.....	242