
ÍNDICE

Resumen, Abstract, Resum	5
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 2. DESCOMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS LIXIVIADOS	27
2.1.- Descomposición de los residuos.	29
2.2.- Características de los lixiviados	34
2.2.1.- Estudio cualitativo	37
2.2.2.- Estudio cuantitativo	42
CAPÍTULO 3. TRATAMIENTOS DISPONIBLES	49
3.1.- Procesos biológicos	55
3.1.1.- Procesos anaerobios	57
3.1.2.- Procesos aerobios	76
3.2.- Procesos físico-químicos	100
3.2.1.- Floculación / precipitación / flotación	101
3.2.2.- Adsorción	104
3.2.3.- Procesos electrolíticos	105

3.2.4.- Oxidación química	107
3.2.5.- Intercambio iónico	109
3.3.- Sistemas de filtración avanzada	110
3.3.1.- Ósmosis inversa	112
3.4.- Consideraciones finales	115
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA PROPUESTA	123
4.1.- Método Delphi	131
4.2.- Método AHP	134
4.2.1.- Fundamentos	134
4.2.2.- Fundamento matemático	146
4.2.3.- Esquema de pasos	149
4.3.- Método VIKOR	151
4.4.- Análisis de sensibilidad	155
4.4.1.- Descripción de los dos principales problemas de análisis de sensibilidad	160
4.4.2.- Determinación del criterio más crítico	160
4.4.3.- Determinación de la medida más crítica del rendimiento de aij	166
CAPÍTULO 5. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA	171

5.1.- Definición de la estructura jerárquica.	173
5.2.- Matriz de comparación por pares para cada criterio	186
5.3.- Ponderación de los criterios y sub criterios. Relación de consistencia	191
5.3.1.- Método de la Agregación de Juicios Individuales (AIJ)	193
5.3.2.- Método de la Agregación de Prioridades Individuales (AIP)	200
5.4.- Evaluación de los tratamientos técnicos en función de los criterios y sub criterios	207
5.4.1.- Comparación por pares para los tratamientos técnicos mediante la agregación de juicios según el método AIJ	207
5.4.2.- Comparación por pares para los tratamientos técnicos mediante la agregación de juicios según el método AIP	212
5.4.3.- Comparación de los resultados obtenidos para los tratamientos técnicos mediante la agregación de juicios según el método AIJ y AIP	220
5.5.- Solución de compromiso	222
5.5.1.- Aplicación del método VIKOR a los resultados obtenidos mediante la agregación AIJ	222
5.5.2.- Aplicación del método VIKOR a los resultados obtenidos mediante la agregación AIP	226
5.5.3.- Comparación de los resultados obtenidos por aplicación del método VIKOR para los tratamientos técnicos mediante la agregación de juicios según el método AIJ y AIP	230

5.6.- Análisis de sensibilidad	231
5.6.1.- Determinación del criterio más importante (AIJ)	231
5.6.2.- Determinación de la medida más crítica del rendimiento de a_{ij} (AIJ)	237
5.6.3.- Determinación del criterio más importante (AIP)	242
5.6.4.- Determinación de la medida más crítica del rendimiento de a_{ij} (AIP)	248
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES	253
ANEXOS	259
ANEXO 1.- REFERENCIAS	261
ANEXO 2.- LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	291
ANEXO 3.- PUBLICACIÓN	293