



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

ÍNDICE

DOCUMENTOS CONTENIDOS EN EL TFM

- Memoria
- Presupuesto
- Planos



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. Prólogo	1
2. Antecedentes	3
2.1. Situación actual	3
2.1.1. Salinidad	3
2.1.2. Nitratos y nitritos	6
2.1.3. Herbicidas (Pesticidas)	11
2.1.4. Situación actual – Comunidad Valenciana	17
3. Introducción	21
3.1. Técnicas de tratamiento	21
3.1.1. Desinfección/Oxidación química	21
3.1.2. Adsorción carbón activo	22
3.1.3. Intercambio iónico	22
3.1.4. Ósmosis inversa	23
3.1.5. Electrodialisis	25
4. Legislación	27
5. Objetivos	31
6. Caso de estudio/hipótesis	33
6.1. Ubicación	33
6.2. Capacidad de la instalación	35
6.3. Calidad del agua bruta y calidad del agua tratada	36
7. Selección y justificación de la tecnología utilizada	39
8. Diseño de la planta potabilizadora	43
8.1. Metodología	43
8.1.1. Captación y bombeo del agua de pozo	43
8.1.2. Línea de conducción a la planta potabilizadora y depósito de alimentación ..	44
8.1.3. Pretratamiento	45
8.1.3.1. Selección de etapas de pretratamiento	45
8.1.3.2. Selección de equipos de filtración	46
8.1.3.3. Selección y cálculo caudal antiincrustante	46
8.1.4. Ósmosis inversa	47

Diseño de una Potabilizadora para el Tratamiento de Agua con Alto Contenido Salino, Nitratos y Herbicidas para una Población de 20.000 Habitantes

8.1.4.1. Definición agua alimento	47
8.1.4.2. Caracterización del proceso	49
8.1.4.3. Resultados de las simulaciones	52
8.1.4.4. Selección de membrana	53
8.1.4.5. Configuración final	53
8.1.5. Postratamiento	54
8.1.5.1. Remineralización	54
8.1.5.2. Cloración	56
8.1.6. Almacenamiento de agua potable	57
8.1.7. Gestión del rechazo y de las aguas de limpieza	57
8.1.7.1. Selección opción para la evacuación de las aguas de rechazo y de limpieza	57
8.1.7.2. Diseño sistema de gestión y evacuación de las aguas de rechazo y de limpieza	57
8.1.8. Limpieza	58
8.1.8.1. Limpieza filtros de arena	58
8.1.8.2. Limpieza membranas de ósmosis inversa	58
8.1.9. Selección de bombas hidráulicas	58
8.1.9.1. Selección bombas hidráulicas de impulsión	58
8.1.9.2. Selección bombas hidráulicas de dosificación	60
8.2. Diseño	60
8.2.1. Captación y bombeo del agua de pozo	60
8.2.2. Línea de conducción a la planta potabilizadora y depósito de alimentación ..	61
8.2.3. Pretratamiento	62
8.2.3.1. Selección de etapas de pretratamiento	62
8.2.3.2. Selección de equipos de filtración	63
8.2.3.3. Selección y cálculo caudal antiincrustante	67
8.2.4. Ósmosis inversa	68
8.2.4.1. Definición agua alimento	68
8.2.4.2. Caracterización del proceso	68
8.2.4.3. Resultados de las simulaciones	71
8.2.4.4. Selección de membrana	71
8.2.4.5. Configuración final	77

8.2.5. Postratamiento	81
8.2.5.1. Remineralización	81
8.2.5.2. Cloración	85
8.2.6. Almacenamiento de agua potable	86
8.2.7. Gestión del rechazo y de las aguas de limpieza	86
8.2.7.1. Selección opción para la evacuación de las aguas de rechazo y de limpieza	86
8.2.7.2. Diseño sistema de gestión y evacuación de las aguas de rechazo y de limpieza	87
8.2.8. Limpieza	88
8.2.8.1. Limpieza filtros de arena	88
8.2.8.2. Limpieza membranas de ósmosis inversa	89
8.2.9. Selección de bombas hidráulicas	91
8.2.9.1. Selección bombas hidráulicas de impulsión	91
8.2.9.2. Selección bombas hidráulicas de dosificación	100
9. Conclusiones	103
10. Bibliografía	107



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

1. Introducción	117
2. Costes de capital o inversión total	117
3. Costes anuales de operación y mantenimiento	119
4. Coste de agua potabilizada	121
5. Resumen presupuesto	121



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCUELA TÉCNICA
SUPERIOR INGENIEROS
INDUSTRIALES VALENCIA

Curso Académico:

ÍNDICE DE LOS PLANOS

Plano 1. Parcela de ubicación.

Plano 2. Diagrama de bloques.

Plano 3. Diagrama de flujo de la instalación.