



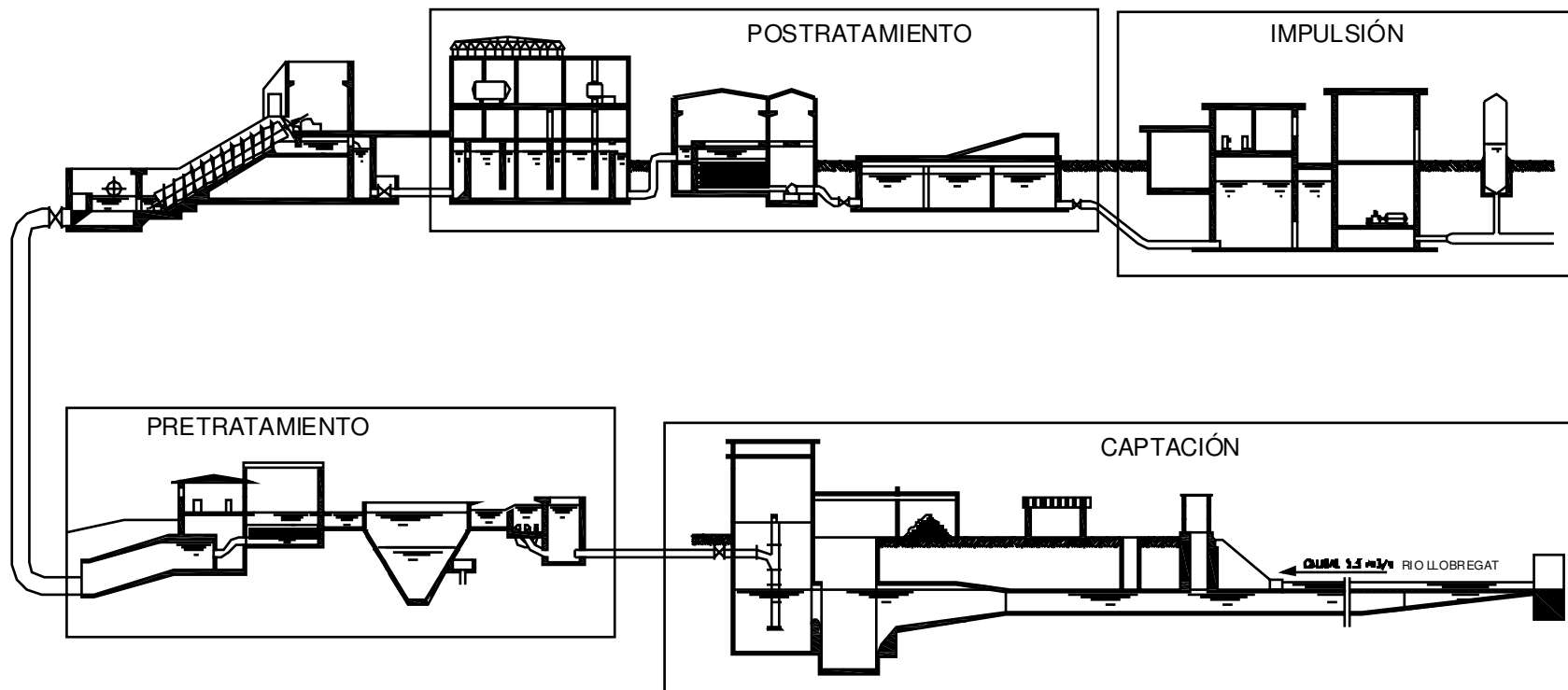
**TRIBUNA DEL AGUA – EXPOSICIÓN INTERNACIONAL DE ZARAGOZA
2008**

Nuevas fuentes de agua: Reutilización y desalación

**PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ETAP DE
SANT JOAN DESPÍ (BARCELONA) POR MEMBRANAS DE
ULTRAFILTRACIÓN Y ÓSMOSIS INVERSA**

**Francisco Luque
Zaragoza, septiembre de 2008**

LÍNEA DE TRATAMIENTO ACTUAL ETAP SANT JOAN DESPÍ.

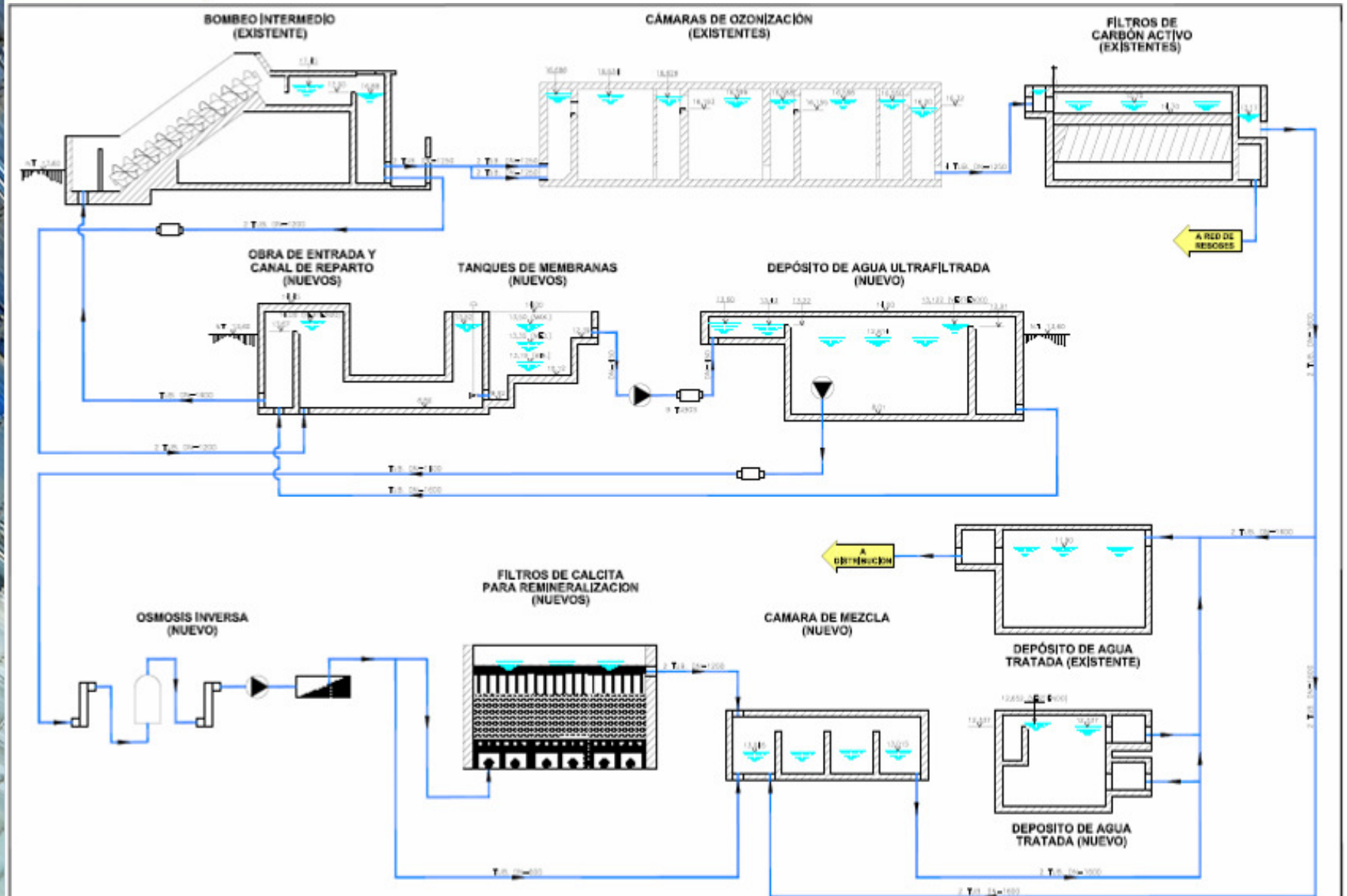


Capacidad de tratamiento: 5,3 m³/s

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- ◆ Cumplimiento del R.D. 140/2003 (01/01/2009)
- ◆ $\text{THM}_s < 100 \mu\text{g/l}$ en puntos de consumo.
- ◆ Eliminación de sales y compuestos orgánicos disueltos.
- ◆ Obtención de calidades organolépticas de agua procedentes del río Llobregat similares a las provenientes del río Ter.
- ◆ Disponer de un tratamiento con perspectivas de futuro.
- ◆ Continuidad de funcionamiento de la ETAP existente.
- ◆ Máximo aprovechamiento de los recursos existentes.

ESQUEMA SOLUCIÓN ADOPTADA



- ◆ **Producción punta de agua osmotizada 2,385 m³/s.**
- ◆ **Efluente UF: SDI < 3**
- ◆ **Efluente O.I.: TDS en función de la salida de UF y temperatura.**

	TDS procedente UF (mg/l)		
T (°C)	800	1.150	1.510
7	15	25	30
17	30	45	60
27	50	75	105

- ◆ **TOC < 1 mg/l.**
- ◆ **Coliformes fecales 0 NMP/100 ml.**
- ◆ **Clostridium perfringens 0 UFC/100 ml.**
- ◆ **Agua remineralizada:**
 - TAC entre 80 y 100 mg/l de CaCO₃**
 - Turbidez < 1 NTU**

CUADRO RESUMEN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Conexión de agua a tratar	Aguas abajo de los filtros de arena existentes.
Ultrafiltración	Membranas sumergidas ZW1000. 9 trenes con 8 conjuntos/tren y 57 módulos/conjunto.
Depósito agua ultrafiltrada y bombeo a OI	1.500 m³ 12 bombas verticales
Desinfección por UV	5 líneas de 530 l/s a presión Anterior y posterior a filtros de cartucho
Filtros de cartuchos	5 filtros 5 m
Bombeo alta presión	10 bombas alta presión alimentación a 1ª etapa 10 bombas booster entre etapas 2ª y 3ª
Ósmosis inversa	10 Bastidores de O.I. Configuración en 1 paso y triple etapa. 90+40+28 Tubos de presión por bastidor, 7 membranas 8"x40" por tubo, 1.106 Membranas de O.I. por bastidor, arrollamiento en espiral
Remineralización	Dosificación de CO₂, lechos de calcita y mezcla.
Depósito de agua tratada	9.570 m³

ETAP SANT JOAN DESPI

EDIFICIO DE OSMOSIS

EDIFICIO DE
TRANSFORMACIÓN

DEPÓSITO DE AGUA TRATADA

EDIFICIO DE ULTRAFILTRACIÓN



Presupuesto:

1.100.000,00 euros para redacción de proyecto.

49.389.273,25 euros para ejecución de la obra.

424.059,00 euros para pruebas de operación.

TOTAL: 50.913.332,25 EUROS, I.V.A. incluido

En condiciones de funcionamiento medias:

- El coste del agua tratada aumenta de 0,074 a 0,16 €/ m³.
- El coste de la etapa de ósmosis inversa es de 0,17 €/m³.
- El consumo específico de la etapa de ósmosis inversa es de 0,74 kWh/m³.



Agbar
agua

**PROYECTO DE MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LA ETAP DE
SANT JOAN DESPÍ (BARCELONA) POR MEMBRANAS DE
ULTRAFILTRACIÓN Y ÓSMOSIS INVERSA**

