



# Planta desalobradora de El Atabal (Málaga)

## Principales aportaciones técnicas

### 1. Contexto de la obra

La desalobradora del Atabal (Málaga) fue construida para mejorar la calidad del agua de abastecimiento a la ciudad de Málaga. La planta trata recursos superficiales procedentes de los embalses del Guadalhorce en los que la salinidad del agua puede llegar hasta valores de 6 g/l.

La desalobradora es un tratamiento adicional a la ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable) basado en ósmosis inversa.

### 2. Una de las mayores desalobradoras del mundo

La planta entró en servicio en el año 2005. En ese momento, las novedades tecnológicas que aportaba la planta fueron:

- Una de las mayores desalobradoras de agua salobre del mundo.
- Una de las primeras plantas de agua salobre en la que se emplearon mecanismos de recuperación de energía en la salmuera.
- Una de las primeras plantas del mundo en que se instaló la turbina Pelton para la recuperación de energía.

### CUADRO TÉCNICO

Situación actual	En servicio
Producción máxima	165.000 m <sup>3</sup> /día
Población beneficiada	Población permanente 568.507 habitantes Población estacional 650.000 habitantes
Proceso de desalación	Ósmosis inversa
Pretratamiento	Físico: - Decantación - Filtración abierta - Microfiltración (filtros de cartucho) Químico: Hipoclorito sódico, permanganato potásico, ácido sulfúrico, cloruro férrico, polielectrolito, bisulfito y antiincrustante.
Nº de bastidores de Osmosis Inversa	12
Nº de trenes de alta presión	12 (de 2 etapas) 1ª etapa : 68 tubos de presión 2ª etapa: 32 tubos de presión Membranas de arrollamiento en espiral para agua salobre
Tipo de captación	Aguas continentales
Bombeo agua desalada	Suministro por gravedad
Conducción de impulsión	250 m (DN 1200)
Conducción de vertido	Emisario terrestre hasta la EDAR del Guadalhorce 6.500 m (DN 800)
Depósito regulador	500 m <sup>3</sup>
Potencia total instalada	19.270 kW
Plazo de la concesión	50 años
Inversión realizada	53,9 M €
Financiación de fondos europeos	36,7 M €
Capacidad de distribución	
Metros cúbicos por día	216.000 m <sup>3</sup> /día (capacidad de la ETAP)
Hectómetros cúbicos por año	76 hm <sup>3</sup> /año (capacidad de la ETAP)
Datos Energéticos	
Potencia eléctrica (kW)	12.000 kW
Voltaje (kV)	24 kV
Consumo de energía específico	0,75 – 1.30 kWh/m <sup>3</sup> según la salinidad del agua bruta



# El Atabal Brackish Water Desalination Plant (Malaga)

## Major technical contributions

### 1. Project background

El Atabal (Malaga) desalination plant was built to improve the quality of the water supply in the city of Malaga. The treatment plant uses surface water from the reservoirs located at Guadalhorce where salinity reaches up to 6 g/l.

The desalination plant is a reverse osmosis-based treatment plant complementing the Water Treatment Plant

### 2. One of the largest brackish water desalination plants in the world

The plant started operations in 2005. At that time, the plant's technological innovations were established as:

- One of the world's largest brackish water desalination plants
- One of the first brackish water plants to use Energy Recovery Devices in the brine
- One of the first plants in the world to install a Pelton turbine for energy recovery

### GENERAL TABLE

Current status	In service
Maximum production	165,000 m <sup>3</sup> /day
Benefited population	Permanent population 568,507 inhabitants Seasonal population 650,000 inhabitants
Desalination process	Reverse osmosis
Pretreatment	Physical: - Sedimentation - Open filtering - Micro filtering (cartridge filters) Chemical: Sodium hypochlorite, potassium permanganate, sulphuric acid, iron(III) chloride, polyelectrolyte, bisulphite and descalant.
Number of reverse osmosis frames	12
Number of high pressure racks	12 (in 2 stages) 1st stage 68 pressure vessels 2nd stage 32 pressure vessels Spiral membranes for brackish water
Type of intake	Continental waters
Desalinated water pump	Gravity flow
Pump pipe	250 m (DN 1200)
Outfall pipe	Overland to Guadalhorce WTP 6,500 m (DN 800)
Regulator tank	500 m <sup>3</sup>
Total installed capacity	19,270 kW
Concession period	50 years
Investment	53.9 M€
Financing from European funds	36.7 M€.
Distribution capacity	
Cubic metres per day	216,000 m <sup>3</sup> /day (WTP capacity)
Cubic hectometres per year	76 hm <sup>3</sup> /year (WTP capacity)
Energy data	
Electric power (kW)	12,000 kW
Voltage (kV)	24 kV
Specific energy consumption	0.75 – 1.30 kWh/m <sup>3</sup> according to source water salt content