



# Planta Desaladora de La Marina Baja (Mutxamel, Alicante)

## Principales aportaciones técnicas

Internally Staged Design (ISD)



### 1. Sistema de filtrado

#### Sistema híbrido de membranas en primer paso:

Para el primer paso de ósmosis inversa se ha utilizado un sistema híbrido de membranas, consistente en utilizar diferentes tipos de membranas dentro de un mismo tubo de presión. Los cassetes están dispuestos en trenes para dar un sistema modular, de fácil ampliación y redundancia completa. El material de construcción de la estructura de los bastidores de membranas es PRFV, adecuado para evitar la corrosión debida al agua de mar en el que van sumergidas las membranas.

### 2. Diseño más eficiente

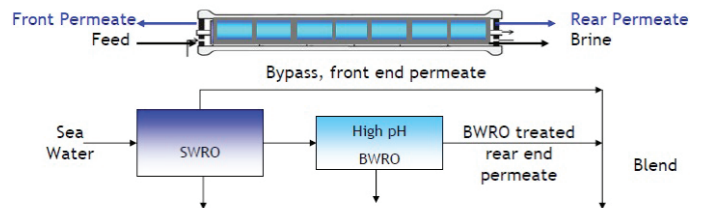
#### Separación de permeados (Split partial):

Consiste en un tubo de presión configurado de tal forma que se puede extraer permeado por ambos lados, a diferencia de los convencionales en los que se extraer únicamente por un lado.

### 3. Membranas de mayor rendimiento

#### Membranas de 440 pies cuadrados en ambos pasos de desalación:

Las mejoras en la tecnología de enrollamiento de las membranas ha permitido el desarrollo de membranas con una superficie unitaria de 440 pies cuadrados (SW30 XHR-440i, SW30 HRLE-440i, LE-440i).



### CUADRO TÉCNICO

|   |   |
|---|---|
| Estado actual                                     | En construcción   |
| Producción máxima                                 | 50.000 m <sup>3</sup> /día  |
| Población beneficiada                             | 200.000 personas  |
| Proceso de desalación                             | Ósmosis Inversa de doble paso                                       |
| Nº de bastidores de Ósmosis Inversa               | 3 en Primer Paso; 2 en Segundo Paso                                 |
| Nº de trenes de alta presión                      | 3 unidades en 1º Paso / 2 unidades 2º Paso                          |
| Tipo de captación                                 | Toma abierta con Inmisario Submarino Ø1.800                         |
| Bombeo agua desalada                              | 4 unidades (Ramal 1) / 2 unidades (Ramal 2)                         |
| Conducción de impulsión                           | 2.110 m en Ø900 / 4.659 m en Ø800 / 2.609 m en Ø600                 |
| Conducción de vertido                             | 4.020 m en Ø1.200   |
| Depósito regulador                                | 8.000 m <sup>3</sup> + 25.000 m <sup>3</sup> + 5.000 m <sup>3</sup> |
| Potencia total instalada                          | 10.953 kW   |
| Plazo de la concesión                             | 3 años  |
| Inversión realizada                               | 60,5 millones de euros  |
| Financiación de fondos europeos                   | 20%   |
| Inversión   |   |
| Planta desaladora                                 | 60,5 millones de euros  |
| Tuberías de distribución                          | 44 millones de euros  |
| Capacidad de distribución                         |   |
| Metros cúbicos por día                            | 50.000 m <sup>3</sup> /día  |
| Hectómetros cúbicos por año                       | 18  |
| Datos Energéticos                                 |   |
| Potencia eléctrica (kw)                           | 10.953  |
| Voltaje (kv)                                      | 20  |
| Consumo de energía específico                     | 4,56 kW/m <sup>3</sup>  |
| Costes totales estimados (euros por metro cúbico) |   |
| Costes variables                                  | 0,49  |
| Costes fijos                                      | 0,12  |
| Inversión   | 0.10  |

Empresas participantes:  
La construcción fue adjudicada a una UTE constituida por las empresas Degremont S.A., Acsa Obras e Infraestructuras S.A., Rover Alcisa S.A., Drago Sub S.A.



# La Marina Baja Desalination Plant

(Mutxamel, Alicante)

## Main contributions to the plant

Internally Staged Design (ISD)



### 1. First pass hybrid membrane system

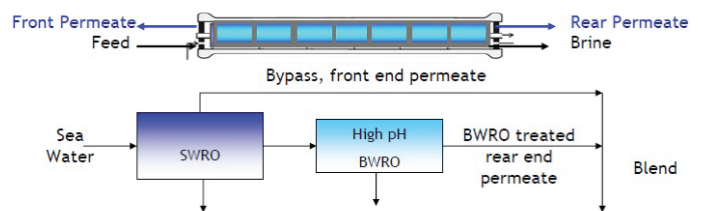
A hybrid membrane system has been used for the first reverse osmosis that consists of using different membrane types within the same vessel.

### 2. Permeate separation (Partial Split)

Under this configuration the pressure vessel allows permeate extraction on both ends, in contrast to ordinary vessels that only allow permeate extraction from one end.

### 3. 440 square foot membranes in both desalination passes:

Improvements in spiral-wound membranes technology means 440 square foot membranes are available (SW30 XHR-440i, SW30 HRLE-440i, LE-440i).



## CUADRO TÉCNICO

|  |   |
|--|---|
| Current status                               | Under Construction  |
| Maximum production - Phase I                 | 50,000 m <sup>3</sup> /day  |
| Benefited population                         | 200,000 inhabitants   |
| Desalination process                         | 2-pass reverse osmosis  |
| Number of Reverse Osmosis frames             | 3 in first pass / 2 in second pass                                  |
| Number of high pressure racks                | 3 units in 1st pass / 2 units in 2nd pass                           |
| Type of intake                               | Open intake with Underwater Inlet Ø 1,800                           |
| Desalinated water pump                       | 4 units (Branch 1) / 2 units (Branch 2)                             |
| Pump pipe                                    | 2,110 m in ø 900 / 4,659 m in ø 800 / 2,609 m in ø 600              |
| Outfall pipe                                 | 4,020 m in 1,200  |
| Regulator tank                               | 8,000 m <sup>3</sup> + 25,000 m <sup>3</sup> + 5,000 m <sup>3</sup> |
| Total installed capacity                     | 10,953 kW   |
| Concession period                            | 3 years   |
| Investment                                   | 60,5 million euros  |
| Financing from European funds                | 20%   |
| Investment                                   |   |
| Desalination Plant                           | 60,5 million euros  |
| Distribution pipelines                       | 44 million euros  |
| Distribution capacity                        |   |
| Cubic metres per day                         | 50,000 m <sup>3</sup> /day  |
| Cubic hectometres per year                   | 18  |
| Energy data                                  |   |
| Electric power (kw)                          | 10,953  |
| Voltage (kv)                                 | 20  |
| Specific energy consumption                  | 4.56 kW/m <sup>3</sup>  |
| Total estimated cost (euros per cubic metre) |   |
| Variable Costs                               | 0.49  |
| Fixed costs                                  | 0.12  |
| Investment                                   | 0.10  |

Participating companies:  
 Construction was awarded to a TBA formed by Degremont S.A, Acsa Obras e Infraestructuras SA, Rover Alcisa SA, Drago Sub SA.