



Planta desalinizadora de la cuenca del Llobregat



 Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient
i Habitatge

 Agència Catalana
de l'Aigua

 **ATLL**
AIGÜES TER LLOBREGAT



El presente proyecto, cofinanciado en un 75%, mediante el Fondo de Cohesión de la Unión Europea, contribuye a reducir las disparidades sociales y económicas entre los ciudadanos de la Unión.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

Antecedentes

Aigües Ter Llobregat, empresa pública del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña abastece actualmente a los más de 100 municipios de su red regional mediante los caudales procedentes de los ríos Ter y Llobregat. Estos caudales, una vez potabilizados en sus estaciones de tratamiento de agua, son conducidos hasta los depósitos municipales.

La falta de caudales disponibles para poder garantizar de manera permanente el abastecimiento de más de 4 millones de habitantes, así como ciertos problemas de dureza y salinidad, especialmente coincidentes con los episodios de mayor demanda y menor disponibilidad de recursos, han llevado a Aigües Ter Llobregat a desarrollar la construcción de una planta desalinizadora de agua de mar, como mejor opción para incrementar simultáneamente la cantidad y la calidad del agua distribuida, consiguiendo de esta forma una mayor garantía de suministro.



Objetivos

Con esta actuación se pretende garantizar y complementar las demandas de agua potable a la red de ATLL, incorporando 60 Hm³/año de agua de mar desalinizada, con una capacidad de 180.000 m³/día, de caudal medio.

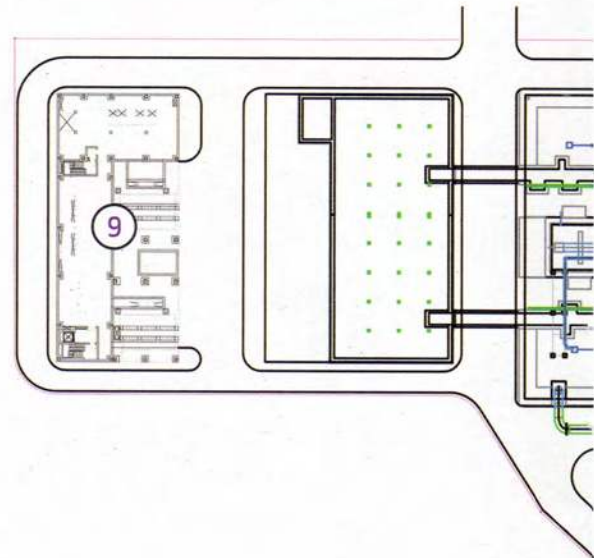
Dado que la fuente de suministro es el mar, recurso inagotable y no afectado por episodios de sequía y reducciones de calidad del agua, como en el caso de los ríos, se incrementa con esta nueva instalación la garantía de abastecimiento y la estabilidad en la calidad y cantidad del agua abastecida, que, conjuntamente con otras actuaciones en ejecución y planificadas desde la Agencia Catalana del Agua, permiten satisfacer holgadamente la demanda regional más allá del año 2015. Resultan beneficiarios directos todos los consumidores de la red en la que se integra el suministro, y de forma indirecta todos los consumidores de agua de las cuencas Ter y Llobregat.

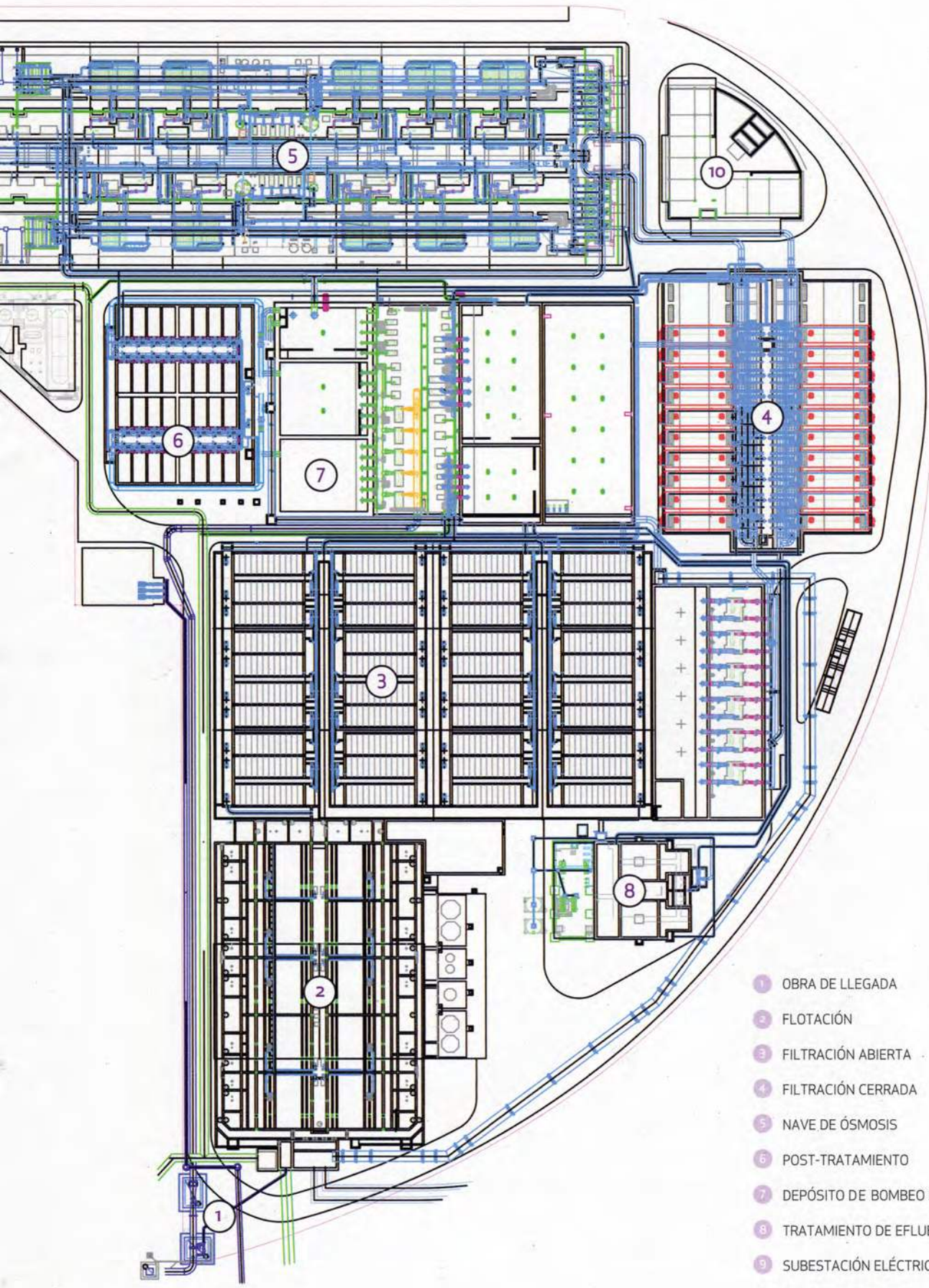


Descripción de las obras e instalaciones

Las obras e instalaciones que conforman la planta desalinizadora son las siguientes:

- Captación de agua de mar con toma abierta, mediante un inmisario submarino formado por dos conducciones de 1800 mm. de diámetro y 2.200 m. de longitud.
- Estación de bombeo de agua de mar, ubicada en la playa del Prat, en la zona del antiguo camping Cala Gogó.
- Impulsión de agua de mar hasta la desalinizadora, con una conducción de 2.000 mm. de diámetro y 3.100 m. de longitud.
- Cámaras de mezcla y floculación, con adicción de reactivos químicos.
- Clarificación por flotación.
- Filtración de 1ª etapa con filtros abiertos.
- Bombeo intermedio.
- Filtración de 2ª etapa con filtros cerrados.
- Micro filtración con filtros de cartuchos.
- Bombeo de alta presión para alimentación a bastidores de ósmosis inversa.
- Ósmosis inversa, en 10 bastidores de membranas semipermeables contenidas en tubos de presión.
- Recuperación de energía mediante sistemas de intercambio de presión.
- Post-tratamiento con remineralización.
- Depósito de agua producto y bombeo al depósito de distribución de la Fontsanta.
- Evacuación de la salmuera de rechazo en el emisario de la EDAR del Llobregat.
- Tratamiento de efluentes con mezcla y floculación, decantación, espesado, deshidratación y evacuación de fangos.
- Sistemas eléctrico y de control.



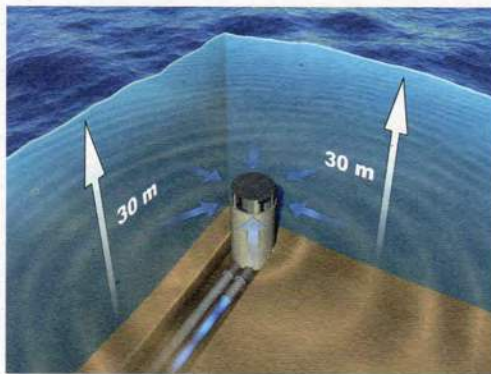


- 1 OBRA DE LLEGADA
- 2 FLOTACIÓN
- 3 FILTRACIÓN ABIERTA
- 4 FILTRACIÓN CERRADA
- 5 NAVE DE ÓSMOSIS
- 6 POST-TRATAMIENTO
- 7 DEPÓSITO DE BOMBEO DE AGUA PRODUCTO
- 8 TRATAMIENTO DE EFLUENTES
- 9 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA
- 10 EDIFICIO DE CONTROL





1.



2.



3.



4.

1. Inmisario de captació de agua de mar e impulsió hasta la planta desalinizadora.
2. Detalle de la captació de agua marina.
3. Bombeo intermedio.
4. Filtración cerrada.



Edificio de ósmosis.

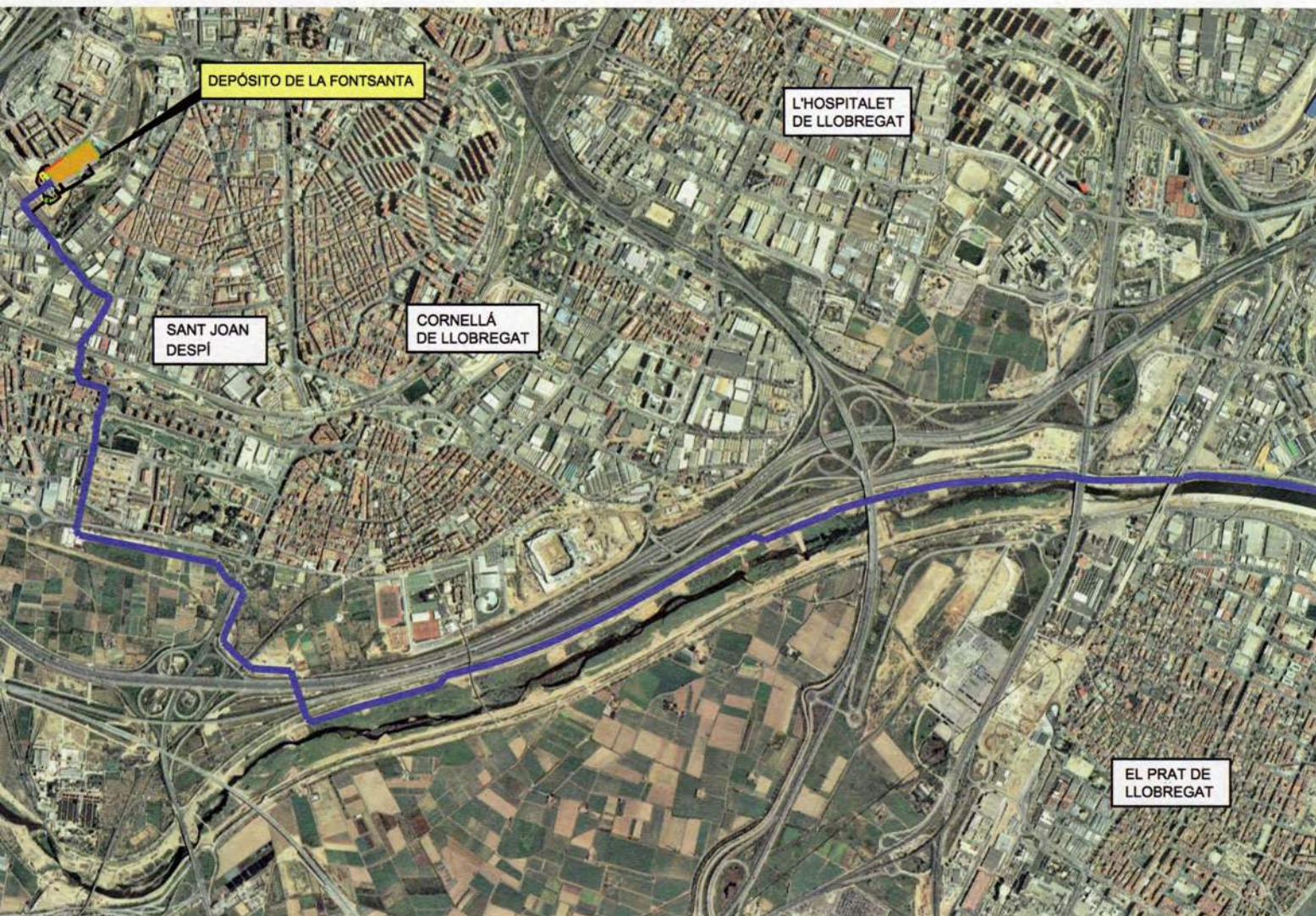


Equipos de transformación.

El suministro de energía eléctrica a la desalinizadora se realiza con una línea exclusiva desde la red de transporte de Red Eléctrica de España hasta una subestación de 220 KV, situada en la misma parcela, e incluye dos transformadores de 35 MVA, 220/10KV. La distribución interior de energía es a 10 KV y la instalación de ósmosis cuenta con 10 motores de 2.150 KW cada uno.

Toda la planta está automatizada con sistemas de seguridad redundantes de última generación, que son los encargados de procesar las 17.000 señales necesarias para el correcto desarrollo del proceso. Esta nueva planta se integra en el sistema de control general de ATLL y puede ser operada en remoto.

Destino y distribución del agua producto



El agua producida en la desalinizadora se bombea hasta el depósito de la Font Santa, en Sant Joan Despí, donde llega mediante una tubería de 1.400 mm. de diámetro y 12 Km., siguiendo un trazado paralelo al río Llobregat en gran parte de su recorrido. Desde este depósito el agua se distribuye a la red de abastecimiento para su consumo.



Depósito de la Font Santa



Características técnicas

Caudales

Caudal medio de agua producto:	60 hm ³ /año
Caudal máximo de agua producto:	200.000 m ³ /día
Caudal máximo:	2,31 m ³ /seg.
Caudal máx. de captación de agua de mar:	6 m ³ /seg.

Proceso de desalinización por ósmosis inversa

Factor de conversión:	45%
Salinidad del agua de mar:	39.700 ppm
Salinidad del agua producto:	110 ppm
Rendimiento de eliminación de sales:	99,7%

Presupuestos y plazos

Presupuesto estimado:	230 millones de euros
Plazo de ejecución de las obras:	24 meses

El presupuesto comprende las obras de la desalinizadora, la subestación eléctrica y las conducciones.

Aportación del Fondo de Cohesión

La Comisión Europea, mediante la Decisión C(2005)5565, de 13 de Diciembre de 2005, concedió una ayuda del Fondo de Cohesión (FC2005-ES-16C-PE-039) del 75% del presupuesto, hasta un máximo de 150 millones de euros, para la ejecución de las obras de construcción de la desalinizadora.

Aportación del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

La obra ha contado con aportaciones, los años 2007 y 2008, por un total de 13,4 M€.


Actuaciones previstas en la declaración de impacto ambiental




La declaración de impacto ambiental, según la Resolución de 6 de Junio de 2005, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, del Ministerio de Medio Ambiente, establece una serie de medidas compensatorias asociadas a la construcción de la desalinizadora, que son las siguientes:

1. Depósito de retención del agua residual del Canal de la Bunyola en episodios de lluvias torrenciales, que permitirá mejorar la calidad de la playa del Prat de Llobregat.
2. Adquisición de terrenos en el ámbito de la Zona de Especial Protección de las Aves (ZEPA), con el objeto de recuperar el hábitat natural de la zona. Se trata de terrenos destinados a la protección ambiental.
3. Rehabilitación de las instalaciones del antiguo Cuartel de Carabineros y del Edificio del Semáforo para usos educativos sobre el medio ambiente. Se contempla la creación de un centro de divulgación medioambiental de la zona, especialmente para la difusión del ZEPA.



 Generalitat de Catalunya
**Departament de Medi Ambient
i Habitatge**

 **Agència Catalana
de l'Aigua**

 **ATLL**
AIGÜES TER LLOBREGAT



El presente proyecto, cofinanciado en un 75% mediante el Fondo de Cohesión de la Unión Europea, contribuye a reducir las disparidades sociales y económicas entre los ciudadanos de la Unión.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO