

PREMIO AGUSTÍN DE BETANCOURT A LA MEJOR OBRA DE INGENIERÍA CIVIL 2014-2018

INSTALACION DESALADORA DE AGUA DE MAR DE GRANADILLA (ISLA DE TENERIFE)



Colegio de Ingenieros
de Caminos, Canales y
Puertos

Demarcación Santa Cruz de Tenerife

ferrovial cadagua
agroman

DESALADORA GRANADILLA 2, U.T.E.



INSTALACION DESALADORA DE AGUA DE MAR DE GRANADILLA (ISLA DE TENERIFE)

CLIENTE:

Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca del Gobierno de Canarias. Dirección General de Aguas.

PRESUPUESTO FINAL:

28.936.028,47 €. (OBRA CIVIL 17.741.869,23 €. EQUIPOS 11.194.159,24 €).

EMPRESA ADJUDICATARIA:

DESALADORA GRANADILLA 2, U.T.E. (Ferrovial Agroman, S.A. y Cadagua, S.A.)

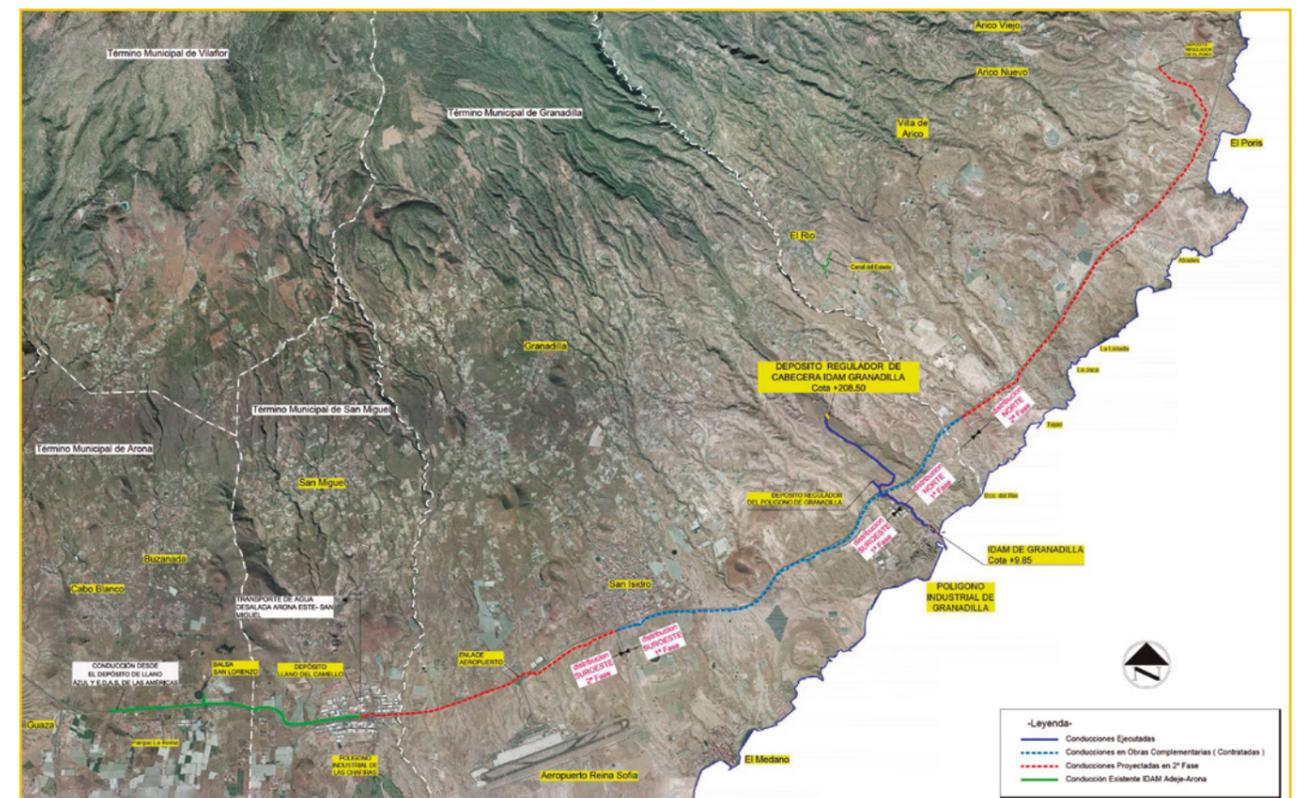
CONCURSO DE PROYECTO Y OBRA: PROYECTOS, INGENIERÍA DE DETALLE Y DE APOYO DURANTE LA EJECUCIÓN, REALIZADAS CON LAS DIRECCIONES TÉCNICAS DE INGENIERÍA PROPIAS DE FERROVIAL AGROMAN, S.A. Y CADAGUA, S.A.

UBICACIÓN:

Polígono Industrial de Granadilla. Granadilla de Abona. Santa Cruz de Tenerife

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La Instalación Desaladora de Agua de Mar de Granadilla (IDAM Granadilla) se ha concebido con carácter comarcal, es decir, supramunicipal, dentro de las actuaciones que se conciben como ejes principales del sistema de abastecimiento de la isla contempladas en el Plan Hidrológico de Tenerife. Es, por tanto, una de las grandes estaciones desaladoras de agua de mar de Canarias. Se ubica en el sureste de Tenerife, una de las comarcas con más desarrollo de población en los últimos años. Por tanto, viene a cubrir el descenso de los recursos hídricos subterráneos y el aumento de la demanda urbano-turística.



3. Osmosis Inversa:

- a. **Dosificaciones químicas en línea:** reducción de cloro de entrada a membranas y adición de antiincrustante.
- b. **Ósmosis inversa:** diseñada en un paso y una etapa con membranas de arrollamiento en espiral de alto rechazo de sales y 440 pies. Se ha considerado el escenario más desfavorable de la planta (máxima temperatura del agua de alimentación y membranas al final de su vida útil) y factor de conversión constante del 40%.
- c. **Recuperación de Energía:** Se ha previsto recuperar la energía contenida en la salmuera de rechazo de la ósmosis mediante intercambiadores de presión de cámaras isobáricas -ERI. Además, se han tenido en cuenta otras medidas de optimización energética como el uso de variadores de frecuencia en las bombas de alta presión para la regulación del punto de funcionamiento siempre alrededor del óptimo de la bomba.



4. Remineralización

- Para dar todas las garantías de cumplimiento a los criterios de calidad indicados en el Real Decreto 140/2003 en cuanto a pH, turbidez, alcalinidad, dureza y LSI se realiza mediante Lechos de Calcita abiertos::
- a. Dosificación de reactivos en línea: dosificación de anhídrido carbónico en línea
 - b. Remineralización en lechos de calcita abiertos de flujo ascendente, DrinTecTM.

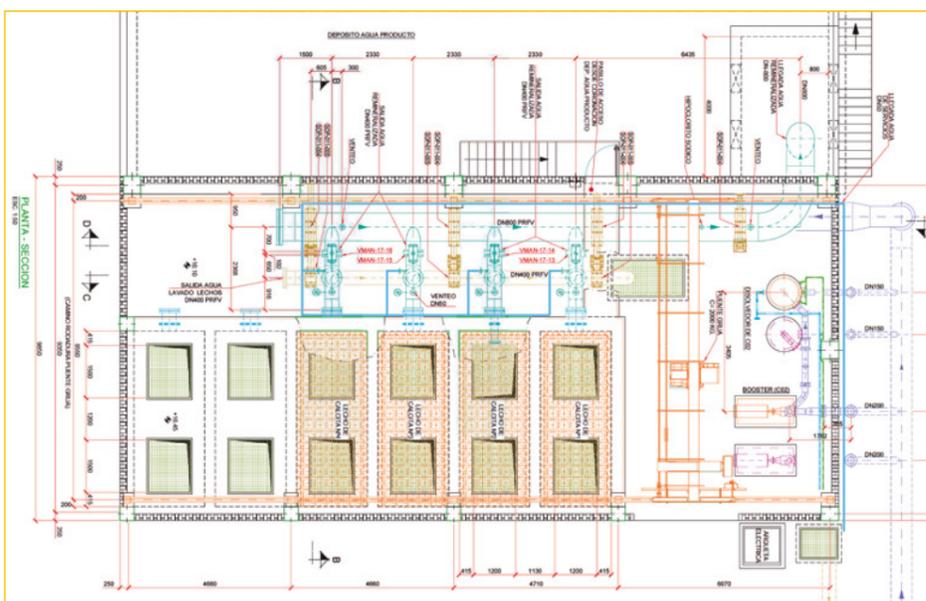
CONSUMO ENERGÉTICO

Consumos energéticos según proyecto:

Durante el proyecto se estimó un consumo aproximado de 3,89 kw/m³ incluyendo el bombeo de agua producto. En la siguiente tabla podemos observar los porcentajes de consumo en cada una de las partes de la planta:

ESTIMACIÓN PROYECTO

BOMBEO DE AGUA DE MAR	21,97%
FILTROS DE ARENA	0,001%
ÓSMOSIS INVERSA	69,73%
LIMPIEZA QUÍMICA	0,03%
DOSIFICACIÓN DE REACTIVOS	0,05%
BOMBEO DE AGUA PRODUCTO	7,01%
REMINERALIZACIÓN.....	0,05%
EQUIPOS AUXILIARES	1,16%



De la tabla anterior, se puede deducir que las zonas principales de consumo son el Bombeo de Agua de Mar, la Ósmosis inversa y el Bombeo de Agua Producto. Todos estos datos han sido corroborados mediante una auditoría energética externa.

Por otro lado, durante el primer año de explotación, el ratio ha mejorado respecto al diseño original notablemente lo que supone un beneficio para el consumidor y el medio ambiente.





Colegio de Ingenieros
de Caminos, Canales y
Puertos

Demarcación Santa Cruz de Tenerife

PREMIO AGUSTÍN DE BETANCOURT A LA MEJOR OBRA DE INGENIERÍA CIVIL 2014-2018

**INSTALACION DESALADORA
DE AGUA DE MAR DE GRANADILLA
(ISLA DE TENERIFE)**

ferrovial cadagua
agroman

DESALADORA GRANADILLA 2, U.T.E.