

PLANTA DESALADORA DE AGUA DE MAR ACCIONADA EXCLUSIVAMENTE CON ENERGÍAS RENOVABLES

Se trata de un trabajo realizado para la Dirección General de Aguas del Gobierno de Canarias en el año 2020. Con él se pretendía desarrollar una metodología que permitiera optimizar plantas desaladoras accionadas por energías renovables aisladas de la red desde los puntos de vista técnico y económico a partir de una demanda de agua determinada y de las condiciones energéticas, eólicas y solares, del lugar de implantación y aplicar los resultados al diseño de una planta desaladora real que permitiera validar la metodología desarrollada.

La metodología desarrollada se aplicó a la determinación del sistema óptimo de planta desaladora, depósito de almacenamiento de agua potable, parque de energías renovables y sistema de control para obtener 600.000 m³ de agua al año con destino a la agricultura en la zona centro de la Isla de Fuerteventura.

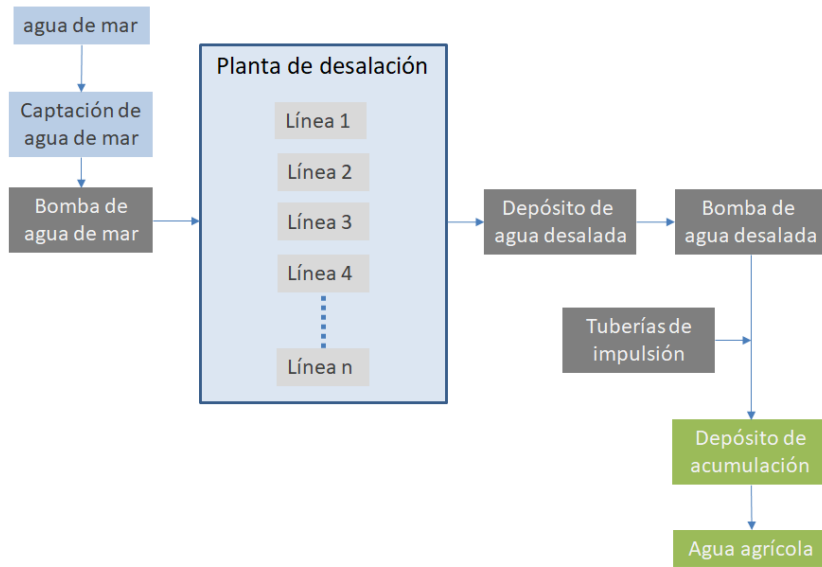
Los resultados fueron un sistema formado por un parque fotovoltaico de 1.600 kW de potencia pico, 5 módulos de desalación de agua de mar por ósmosis inversa de 1.000 m³/día cada uno, un sistema de control que incorpora una batería de 375 kWh, dos depósitos auxiliares de 2.000 m³ cada uno, un depósito de agua potable de 70.000 m³ y las correspondientes bombas y conducción de agua de mar y potable.

Los resultados operativos y económicos de este sistema fueron 684.000 m³ de agua desalada cada año con un coste del agua en el depósito de antigua de 0,40 €/m³ para una duración de 25 años. El presupuesto total se elevó a 5.100.000 €. Si se prescindiera de estos costes extras el coste se reduciría a 0,358 €/m³ y si no se necesitasen los depósitos de acumulación, al asumirlo los regantes, el coste sería de 0,297 €/m³.

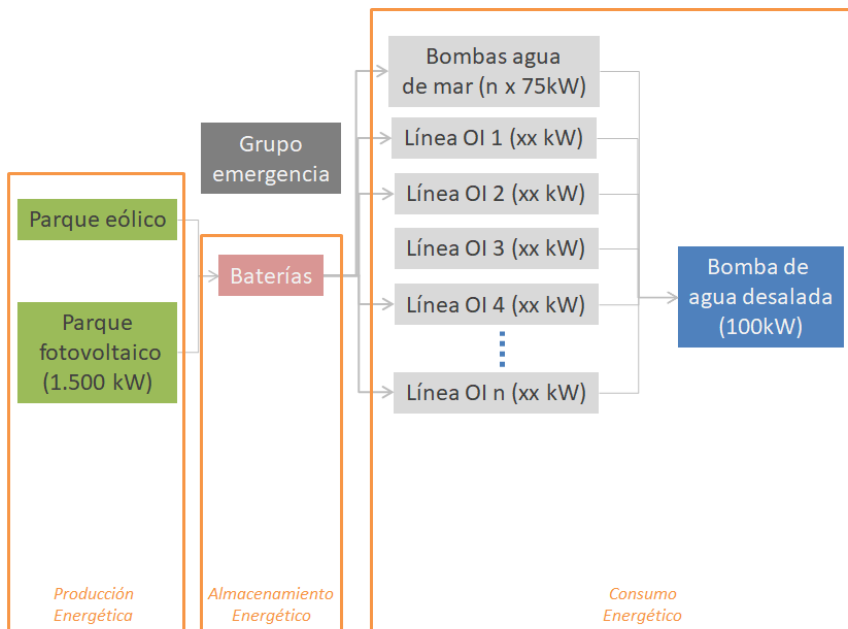
Los impactos directos de este tipo de plantas son claros: Garantía de agua para el sector agrícola con independencia del régimen de lluvias, no agotamiento de los acuíferos e incluso recarga de los mismos, reducción de los costes del agua para uso agrícola, permanencia en el tiempo de los costes del agua.

Los impactos indirectos son múltiples y muy importantes y entre ellos cabe señalar: Garantía de la producción agrícola (mayor autosuficiencia alimenticia) y mejora de sus costes (más competitiva), impulso del sector industrial (fabricación de estos sistemas), impulso del sector comercial (posibilidad de exportación de estos sistemas), incremento del empleo especialmente en la agricultura y en la industria, mejora de la economía canaria en general.

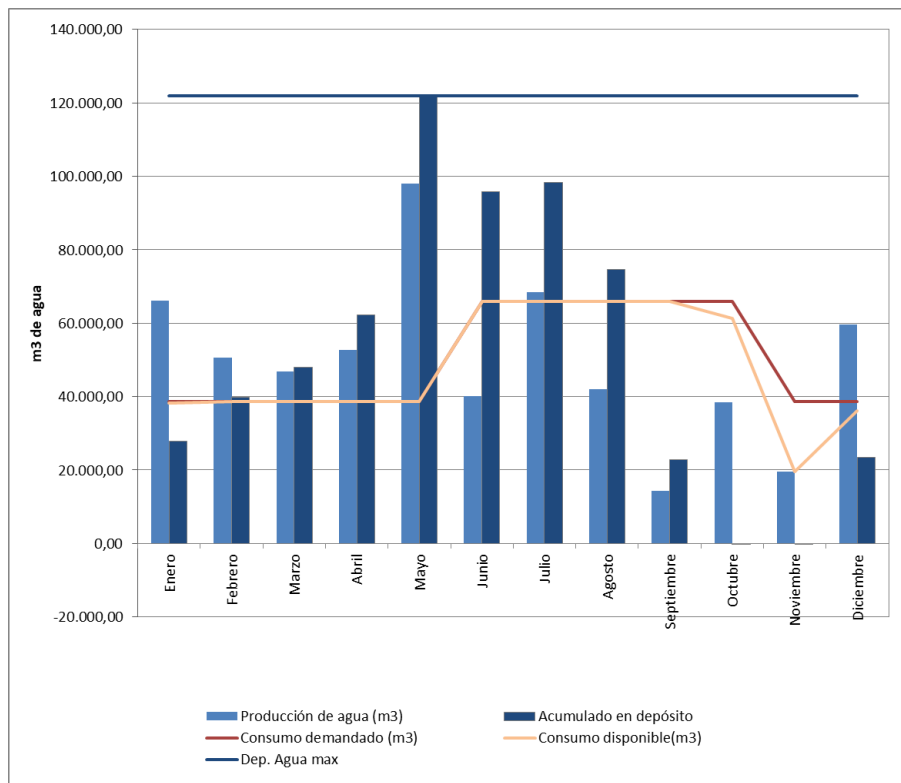
Esquema general del sistema hidráulico



Esquema general del sistema eléctrico



Situación del depósito de agua desalada a lo largo de un año



Viste general de la planta en la Granja experimental de Pozo Negro, en Fuerteventura

