

Abril 23, **Desalinizadora para Aguas Complementarias**



Lo que tenía de llegar ya ha llegado y por las razones que fueren, nos ha cogido con los deberes por hacer, no hace falta decir aquí la importancia que tiene el agua vs turismo en nuestro municipio y más en Empuriabrava.

Todo el mundo habla de turismo de calidad, sin que nos digan que se entiende con este calificativo, y a la vez, el que estamos dispuestos a ofrecerles. Sabemos que el turismo llamado de lujo consume cuatro veces más recursos, por persona, que la población autónoma. También sabemos que en nuestro Municipio se da otro turismo estacional variopinto a nivel tanto económico, cultural o familiar, que pensamos no entra, ni mucho menos, en la categoría derrochadora comentada anteriormente, pero que nos visita con unas determinadas expectativas y que si no les sabemos dar respuesta, buscaran otros destinos.



Ahora hace dos años ya planteamos la problemática del agua, y que habría de estudiarse y como en otros apartados, (o áreas), a los que necesitaríamos encontrar soluciones. Como se recordará tanto por ser nuestro objetivo inicial y por las veces que vamos repitiendo *cuan mantra*, lo que buscamos y trabajamos por ello, es en el conseguir una Empuriabrava en verde, el conseguirlo es una cuestión de compromisos de toda índole que con

el tiempo, seguro, nos llevará al beneficio de todos. No obstante, a nuestros visitantes y residentes de temporada, no podemos, ni conseguiremos reducir sus expectativas, si en otros lugares de Europa se las pueden asegurar, ahí está el dilema, el buscar estas soluciones de equilibrio.

Sí por un lado tenemos unos perfiles de visitantes que deseamos (necesitamos) corresponder y por otro tenemos la voluntad de hacerlo

en forma sostenible, debemos trabajar definitivamente en un nuevo modelo de sociedad y oferta de servicios.



Ahora tenemos un problema de escasez de agua que no se va solucionar a corto plazo, las previsiones por razón del cambio climático son de tender más hacia la falta de lluvia aunque podamos tener episodios torrenciales, cosa que por historia sabemos que siempre ha ocurrido, ya antes en la cuenca Mediterránea, pero en valores menores tanto en tiempo como en cantidad. Siempre nos preguntamos si la gente, sabe o recuerda, el significado de “rambla”.



Bien, sabemos que no tenemos agua para toda nuestra forma de vida, por ello vamos a dividir la demanda en dos grupos, el primero de necesidades personales y el segundo de complemento de nuestro *modus vivendi* ésta sería, por ejemplo, el agua necesaria para el mantenimiento de embarcaciones, riego de jardinería residencial y piscinas.



La propuesta que planteamos es la atender las necesidades tanto de residentes estacionales como de huéspedes vacacionales, de esta agua complementaria y desde una perspectiva sostenible con la instalación de una planta desaladora (o desalinizadora) instalada sobre un gabarra o semirremolque, en zona comercial de la

Concesionaria con todo el equipamiento necesario para su funcionamiento automático, con una producción entre 80 y 60 m³/día.

Breve descripción del equipo inicial propuesto



SWRO 80 M3/Día

**Agua dulce para usos de la
Comunidad de Usuarios de
la Marina Interior de
Empuriabrava**

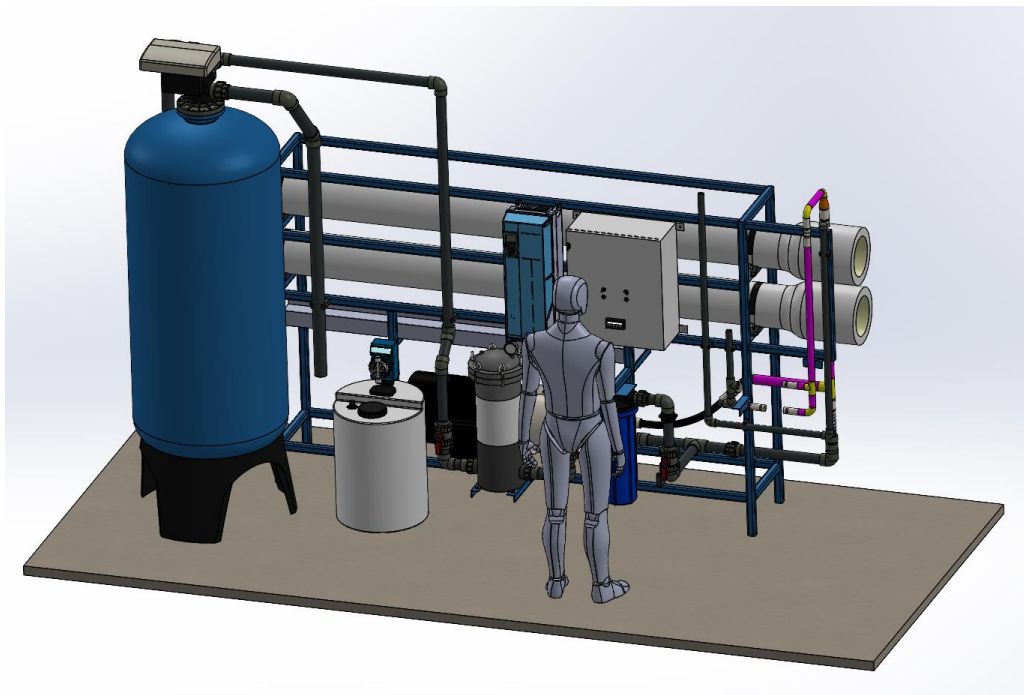
Para ello hemos buscado una empresa (ImWater) que ofrece productos de calidad, contrastada, experiencia y con vocación de atendernos en nuestras necesidades.

Como aproximación a nuestra demanda de información hemos convenido en una instalación de 80m3/Día como la de una planta en Ibiza.

Equipo SWRO 80 - Fabricante ImWater - Capacidad de producción diaria de hasta 80 m3/Día - Equipo totalmente automático, con un funcionamiento estimado de >10 -14 años. Cumpliendo con los mantenimientos aconsejados previstos - Coste de la instalación unos 78.000 (+IVA) - Plazo de entrega 10-12 semanas

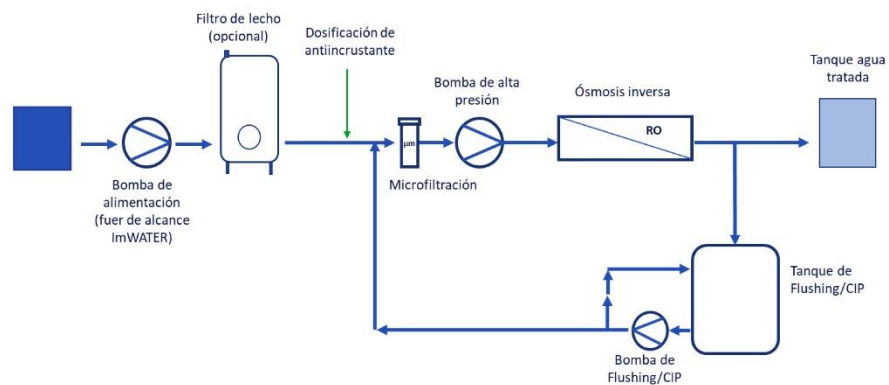
A este coste, aparte del soporte, se debería añadir la planta fotovoltaica + baterías + generador, aunque en primera instancia se podría empezar con generador homologado, para dar tiempo a los trámites de

ayudas de la CEE. En su momento el resultado final *in situ* debería de ser 100% sostenible, aparte de la huella de carbono y que se calcularía para su compensación posterior.



SOLUCIÓN TÉCNICA PROPUESTA

Diagrama de flujo del sistema



ImWater Treatment Plants S.L.

Tel: +34 985320877

Camino de Lloreda a la Picota, 489. 33211 GIJÓN.



ANEXO A LA PROPUESTA AGUA COMPLEMENTARIA

(Esta parte de Documento de distribución limitada, - Completo por parte de AraEmpuriabrava/NJF/JGJ/JGS como promotor de la propuesta, Empuriaport S.L./ JMA/JS como Concesionaria y ImWater como fabricante - La Distribución pública es de solo las cuatro primeras páginas)

A continuación primero se muestra el documento de confirmación de consulta e interés y posteriormente se detalla la oferta en sí y varias respuestas a otras tantas preguntas que hemos realizado.

Todo el conjunto de esta documentación es solo una idea para explicar la propuesta y poder contactar directamente con la empresa suministradora/fabricante, más adelante se citan las coordenadas de contacto y personas responsables para el seguimiento de la instalación.

Confirmación de contacto y consulta entre AraEmpuriabrava y ImWater

Buenos días, acabamos de hablar.

Seguramente habrán oído hablar de los problemas de falta de agua que tenemos en Cataluña, especialmente en las zonas costeras, donde el Turismo suele ser el motor que impulsa la sociedad, y ya se imaginan, de momento sin agua para piscinas y restricciones de consumo no son precisamente las mejores razones para visitarnos.

AraEmpuriabrava es una Asociación creada para impulsar un cambio radical en la marcha de la Marina de Empuriabrava, seguramente conocerán que somos la Marina más grande de Europa. Tenemos unos 4700 amarres y unas 500 piscinas al lado de los canales.

Una solución a nuestros problemas podría ser el disponer en un pequeña “gabarra” con paneles solares y baterías una instalación de “desalinizadora” hemos estado mirando su catálogo pero como desconocemos el tema (aparte de las pequeñas instalaciones náuticas) no hemos encontrado la información suficiente en su web para hacer un plan de empresa inicial, por ello nos dirigimos a ustedes por si nos pueden ayudar.

Pregunta para una instalación *field test*, inicial.

Una pequeña planta inicial que pueda producir unos 50 m3 día, de agua para piscinas y limpieza de embarcaciones. (10/20 m3 arriba también, creemos tendríamos asegurada la compra de la producción)

Respuesta de ImWater

Buenos días

Antes de todo agradecerle su amable petición, la cual nos parece interesante.

Como te comentaba por teléfono justo ahora estamos empezando la fabricación de una planta desaladora de 80 m³/día para un complejo residencial en Ibiza. La capacidad de producción de esta planta se puede bajar hasta 60 m³/día, según las necesidades que tengáis de consumo.

- El Coste del equipo será aproximadamente **78.000 €**, que es lo que costó la planta anterior, luego podemos ver para adaptarnos a vuestra aplicación para quitar o añadir algunas cosas.
- Solamente indicarte aquí que los precios que te pasen algunos fabricantes tienes que ver las marcas y la calidad que te están ofertando. Sobre todo hay mucho fabricantes que tienen la manía de poner equipos/tuberías en acero inoxidable 316L para agua de mar (eso es corrosión inminente). **Nosotros ponemos las bombas y las tuberías en Dúplex/Super Dúplex, marcas reconocidas ...etc**

De todas formas te adjunto la oferta técnica de la planta que estamos fabricando para que veas la calidad y las marcas que usamos.

- El coste de mantenimiento vendrá dado por:
 - Gasto en químicos:
 - Durante operación se dosificará en la entrada de la ósmosis inversa un anti incrustante para impedir incrustaciones de sales sobre las membranas. **1300 € aprox. cada 2 años.**
 - Durante limpieza: Las membranas irán acumulando suciedad (partículas, sales...) y hay que hacerles una limpieza química. En este caso como la captación será un pozo, estimamos que se hará 1 o como mucho 2 limpiezas al año. **700 € aprox. cada 2 años.**

- Gastos repuestos de las bombas. Lo típico de sellos mecánicos, kits de juntas, anillos de desgaste... Esto lo típico es realizarlo cada 2 años. **2500 € aprox. cada 2 años.**
- Gastos en cartuchos de micro filtración. Esta micro filtración es de seguridad para proteger la bomba y las membranas. Lo normal es cambiarlos cada 3 meses. **1400 € aprox. cada 2 años.**
- Consumo eléctrico lo marcará principalmente la bomba de alta presión, que tiene una potencia nominal de 22 kW. En el caso más desfavorable en condiciones de funcionamiento (agua a 18 grados) y con la membrana con 3 años de funcionamiento, la potencia de operación sería aprox. de **16,5 kW (4,7 kWh/m3)**.
- La planta no necesita personal, puede funcionar de manera totalmente autónoma y automatizada. Hará falta algún operador que de vez en cuando vaya a rellenar el tanque del químico y ver que todo está ok y no ha saltado ninguna alarma...etc. Luego aparte tendrá que hacer puntualmente según los periodos que te he indicado anteriormente: el cambio de cartuchos, limpieza química...etc.
- La limpieza química es bastante sencilla, consiste en :
 - Preparar la solución química en el tanque de limpieza
 - Arrancar la bomba y dejar recircular la solución en el sistema de la ósmosis
 - Drenar el tanque de limpieza
 - Llenar el tanque de limpieza con agua desalada o agua sin cloro
 - Arrancar la bomba y desplazar hacia drenaje el agua con la solución química que quedaba en las tuberías y las membranas.
 - Repetir este proceso de desplazamiento del agua hasta conseguir un pH neutro en las membranas

Esto habrá que hacerlo con una solución ácida y otra básica. Estimamos que durante las dos limpiezas se genere unos 5 m3 de agua residual (teniendo en cuenta las soluciones y los desplazamientos).

Y para tratar esos residuos, hay 2 opciones:

- Llamar un gestor de residuos y que lleve con una cisterna esa agua a tratarla, y os olvidáis.
- Corrección de pH: La otra opción es poner un tanque de acumulación de la solución básica y ácida, y así conseguir un pH neutro o cercano, y luego con una pequeña bomba mandarlo a la tubería de agua



concentrada en sales que estaría produciendo la planta en operación. Normalmente solo es necesaria esta neutralización de pH, ya que los químicos de limpieza no son tóxicos. Sin embargo recomendamos que se verifiquen los límites de vertido según la normativa local.

Gracias,

Un saludo

ImWater Treatment Plants S.L.

Tel: +34 985320877

Camino de Lloreda a la Picota, 489. 33211 GIJÓN.

Persona de Contacto: El Houcine Bounaji / Product Manager

Cell: +34 613 048 812 / houcine.bounaji@imwater.es

Sr. Pablo Rivas / Director Técnico pablo.rivas@imwater.es

A continuación se adjuntan 2 documentos en PDF:

Copia oferta Instalación Propuesta

y Folleto de Presentación Empresa ImWater.

