

## OpenWATER.- Generación de agua



# AQUAIR OPTIMIZER

COSECHA DE AGUA A PARTIR DE BRUMAS y NIEBLAS

## Agua Atmosférica.

Entendemos por “Agua Atmosférica”, el agua que proporciona la atmósfera del Planeta pero que aún no ha tocado la corteza terrestre, es decir que se desplaza movida por los vientos (nieblas, brumas, nubes bajas, etc.) o que se encuentra en la fase de precipitación (lloviznas, lluvias, nieve, etc.), para distinguirla del agua superficial (escorrentías) y de las aguas subterráneas (nacientes, galerías y pozos) que acceden a acuíferos situados bajo la corteza.



El agua atmosférica es “pura”, ha sido evaporada del mar por el Sol, desalada e incorporada a la atmósfera dentro del Ciclo del Agua, en esta fase no puede tener mas contaminantes que los presentes en la atmósfera que, por el momento, son mínimos, no ocurre lo mismo cuando ese agua toca la tierra camino de los acuíferos subterráneos, el agua puede disolver muchos de los compuestos que encuentre en su camino, unas veces positivamente (aguas minerales de manantial, aguas medicinales, etc.) y otras negativamente (aguas con exceso de cal, de flúor, de magnesio, con restos de pesticidas, salobres, etc.).

El Agua Atmosférica es, por tanto, la única que nos puede ofrecer una calidad alta y segura, al menos mientras mantengamos la atmósfera razonablemente limpia, el resto de las aguas subterráneas deben ser tratadas (aguas embotelladas, plantas de tratamiento, etc.) para garantizar esos niveles de calidad que se exigen para la calificación de agua potable.

Hasta ahora el hombre ha tenido suficiente agua obteniéndola de la superficie de la Tierra (ríos, lagunas y lagos) o del subsuelo (galerías y pozos) pero la creciente actividad agrícola e industrial van inutilizando poco a poco las fuentes tradicionales, lo que unido al cambio climático que soporta el Planeta hace que cada vez queden menos fuentes de agua dulce a nivel del suelo.

**La captura de Agua Atmosférica por condensación (humedad en el aire, nieblas y brumas) o por interceptación antes de su llegada al suelo (lloviznas, lluvia y nieve) no es una alternativa a las grandes distribuciones (presas, embalses, desalinizadoras, etc.) dirigidas principalmente al abasto centralizado de grandes cantidades de agua, pero es una importante alternativa para abastos descentralizados, es decir, para el abasto de las necesidades rurales, tanto individuales como de pequeños núcleos de población.**



**AQUAIR** es un complemento ecológico eficaz que no utiliza energía para facilitar agua de alta calidad, sin generar residuos, en lugares sin infraestructuras.

## Situación actual. Los sistemas AQUAIR y la solución RAAD

Han sido diseñados y desarrollados los equipos Aquair Optimizer ®, capaces de condensar y capturar Agua Atmosférica de forma optimizada, y se continúa investigando sobre la Técnica, centrada no solo en la mejora de diseños y materiales sino en la búsqueda de técnicas limpias complementarias que aumenten la rentabilidad de las inversiones propias de cada Estación CAA.

En ese último sentido en el año 2008 se iniciaron los diseños de los Sistemas RAAD, (**Redes de Abasto de Agua Descentralizadas**), cada tipo de sistema está dirigido a dar una solución eficaz y rentable a una necesidad de agua en el entorno rural alejado de los grandes sistemas de abasto centralizado.



El diseño de Sistemas RAAD (**Redes de Abasto de Agua Descentralizadas**) aporta un nuevo concepto en la gestión del Agua, que permite crear puntos de producción y uso individual o colectivo (pequeñas comunidades) en lugares alejados del abasto centralizado, disminuyendo la necesidad de construir pesadas canalizaciones y estaciones de bombeo, el mantenimiento disminuye al individualizarse, permitiendo que el propio usuario, sin grandes dedicaciones, lo realice.

Estos sistemas incluyen no solo la captura del agua, sino su correcto almacenado, tratamiento y distribución para que el uso que se efectúa sea ahorrativo y racional, es decir, que cubra las necesidades de “agua potable”, “agua sanitaria”, “agua para riego de productos de consumo” y otros usos del agua. Sin mezclar esas categorías en una sola “agua que sale del grifo”.

Por otra parte, la aparición de estas Redes, creará un Sistema alternativo para el caso de una inutilización parcial o total del Sistema Centralizado.

## El Agua en los núcleos rurales.

El Siglo XXI, ha sido definido por la UE, como el Siglo del Agua, el interés principal de todos los esfuerzos es obtener una garantía para la generación actual y las venideras de la disponibilidad de agua, haciendo gran hincapié en el agua potable o segura.

Pero, en la actualidad, parte de la sociedad vuelve a mirar al entorno rural, tanto para obtener una pequeña parcela, donde “huir” del núcleo urbano, como para buscar un nuevo camino en el que hacer algo distinto, y cada vez, en más casos, para buscar una manera de trabajar y vivir.

Los nuevos núcleos rurales, ya sean de ocio (casas individuales aisladas, pequeñas urbanizaciones de casas adosadas, etc.) o de residencia permanente (urbanizaciones próximas a los grandes núcleos, casas de labor, con parcelas explotables, casas de turismo rural, centros taller, etc.) tienen en común que o son de nueva construcción o son remodeladas para que acojan las comodidades que consideramos indispensables en la sociedad actual. Esta circunstancia permite pensar en nuevos sistemas de abastecimiento de agua que disminuyan o anulen la presión sobre el sistema de abasto centralizado y a la vez faciliten un uso del agua más racional y acomodado para afrontar los problemas que se están aproximando.



Estos sistemas incorporan por un lado la posibilidad de pensar en otras fuentes de agua distintas al “grifo” y por otro la construcción dentro de nuestras casas de sistemas de ahorro y racionalización del uso del agua.

En el caso, cada vez más frecuente, de que el abasto centralizado aporte agua de baja calidad (con excesos de carbonatos, cloro, flúor, magnesio, etc.) podemos dirigirla a un segundo depósito buscando, dependiendo de nuestras circunstancias, un agua de mejor calidad para abastecernos de agua potable (camión cuba, pozo artesano, Agua Atmosférica, etc), en cualquier caso nuestras necesidades de este tipo de agua será muy inferiores a las que tendríamos si utilizamos agua potable para todo.

En el caso contrario, si el abasto es de alta calidad, podemos llenar con él el depósito de agua potable, utilizando esta alternativa de agua atmosférica para el resto de los usos, disminuyendo la presión que nuestra explotación realiza sobre el abasto centralizado.



## Viabilidad de proyectos

Para garantizar su inversión los Técnicos realizan una serie de Estudios y trabajos hasta el momento de instalación:

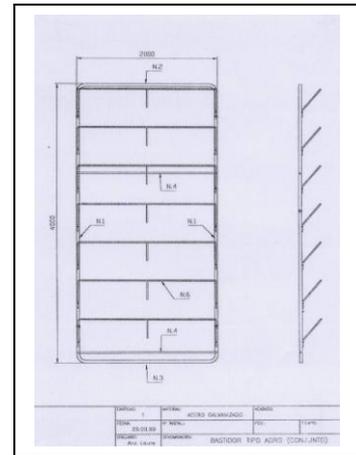
- **Estudio de posibilidades.**

Conociendo la situación de su explotación, sus necesidades de agua y los usos que va a hacer de la misma, se hará un primer estudio de posibilidades de cubrir sus objetivos contando con la climatología de la zona. Este estudio, le será entregado tanto si es positivo como negativo.

- **Estudio de rentabilidad.**

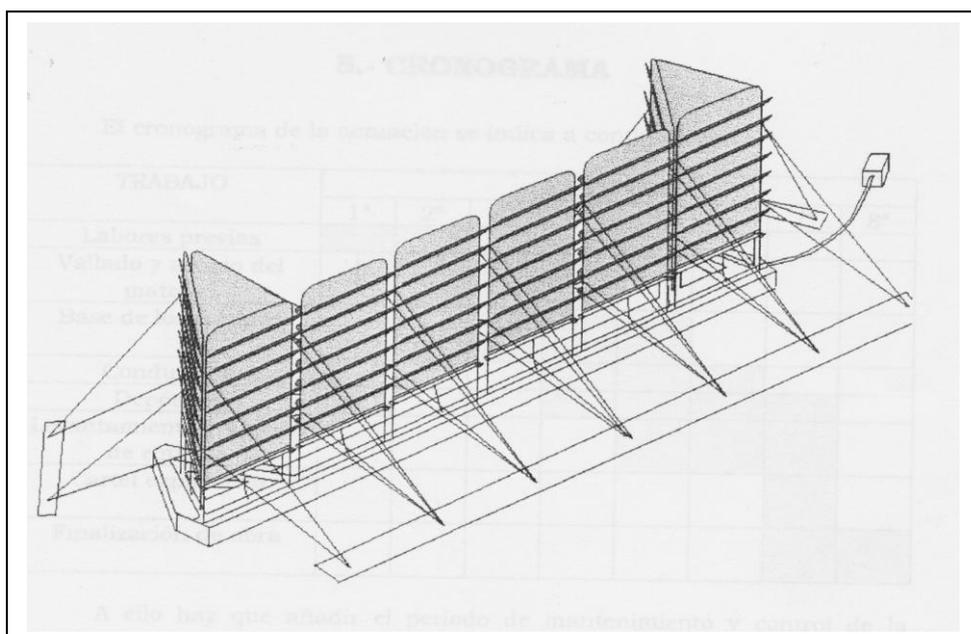
En el caso de que el anterior estudio sea positivo, realizaremos el análisis de la rentabilidad de una instalación que cubra, en todo o en parte, sus necesidades de agua, el estudio analizará no solo los volúmenes que puede obtener directamente, sino las posibles mezclas que puedan hacerse con otras fuentes de abasto tradicional.

El informe le presentará, valoradas, al menos tres alternativas.



- **Diseño e instalación del Sistema RAAD personalizado.**

Una vez aprobada la variante de rentabilidad que mas se ajuste a sus necesidades, los Técnicos diseñaran el Sistema que se integre adecuadamente a su explotación y cubra sus objetivos, el informe final observará el suministro de equipos, las obras a realizar, la gestión de las licencias y la de las subvenciones a las que se pueda acoger.



## Aplicaciones RAAD Medioambientales.

Apoyándonos en el concepto de los Sistemas RAAD (**R**edes de **A**basto de **A**gua **D**escentralizadas), han sido desarrollados sistemas autónomos para cubrir otras necesidades rurales, por ejemplo:

- Sistemas de prevención de incendios forestales.

En cada Municipio existen zonas de alto riesgo de incendio, zonas recreativas con fogones, cuartos de aperos agrícolas o ganaderos, zonas llanas próximas a arcones de carreteras y sendas forestales, puntos de descanso de senderistas, etc. Todas esas zonas son propicias para descuidos (brasas, colillas, cristales rotos, etc) causas frecuentes de incendios.

Un aljibe situado en altura (puede ser enterrado) alimentado por una Estación CAA de condensación de bruma y captura optimizada de lluvia, unido a un sencillo sistema de riego por micro aspersión, puede ser soltado (con un simple mando de puerta de garaje) por un forestal o vecino encargado, en días de alto riesgo de incendio, evitando que muchos de ellos lleguen a producirse.

- Sistemas de lucha contra incendios.

Con la misma filosofía pueden cargarse aljibes situados en puntos estratégicos de bosques y barrancos unidos a sistemas de aspersión industriales.

El método de suelta por mando a distancia permite que cualquier forestal o vecino próximo pueda utilizar este “extintor” local, mucho antes de que lleguen los medios de extinción centralizados y sobre todo horas antes de que el incendio adquiera proporciones difícilmente controlables.

Así mismo con la tecnología inalámbrica OpenSENSOR con redes de sensores Wi-Fi y ZIGBEE que ofrecemos en nuestros proyectos nos permite automatizar un sistema de vigilancia sensorial que ante situación de alarma, suelte el agua y avise a los responsables de la seguridad de la zona.

Con este tipo de Sistemas RAAD con inteligencia sensorial artificial, si no todos, muchos incendios quedarían en conatos de incendio al poder actuar preventivamente cuando se dieran las condiciones propicias para el posible incendio.

- Medianías de secano convertidas a regadío.

Muchas medianías explotadas tradicionalmente como “de secano”, se encuentran situadas en predios inferiores a parcelas (muchas veces del mismo propietario) que se ven constantemente visitadas por la bruma o la lluvia o ambas.

Sencillos Sistemas RAAD pueden almacenar agua en esas parcelas superiores que con un sistema de aprovechamiento basado en el riego por goteo permitan explotar la parcela inferior como “regadío”, con la rentabilidad que esto supone. La calidad del agua que se obtiene minimiza los atascos de los goteros y la sustitución de cañerías.



- [Apoyo a la Reforestación.](#)

Muchas de las actuaciones de reforestación que se emprenden ven mermados sus objetivos por la dificultad de mantener el riego de los plántones en zonas de difícil o penoso acceso, las necesidades de agua en épocas secas son insuperables por las plantas al disponer de pequeñas raíces y sin embargo el suministro del agua necesaria supone un alto esfuerzo y coste.

La instalación de un depósito (temporal) y una Estación CAA, permitirá acumular el agua necesaria para su distribución por goteo, accionando un mando a distancia durante el tiempo y con la frecuencia que se establezca, desapareciendo la necesidad de subir a la plantación.

- [Albergues, ganado, puntos aislados.](#)

En general, los Sistemas RAAD, pueden proporcionar agua en puntos del entorno rural donde el abasto centralizado es caro o difícil de instalar. Al no necesitar energía, no generar residuos y necesitar un bajo mantenimiento, se convierten en un sistema eficaz y ecológico para dar agua a albergues de montaña, abrevaderos de animales, reposición de nacientes secos, lucha contra la desertificación, etc. sobre todo considerando que el agua que se utiliza no altera las reservas, es continuamente renovable.