

TRATAMIENTO MAGNÉTICO DEL AGUA



ACONDICIONADORES MAGNÉTICOS





La tecnología del tratamiento magnético del agua está respaldada por mas de 350 patentes en alrededor de 15 países que la han monopolizado a partir del conocimiento y las investigaciones científicas realizadas.

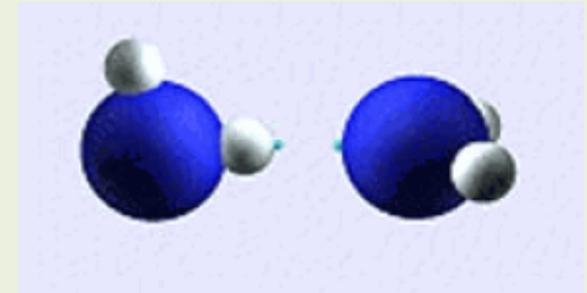
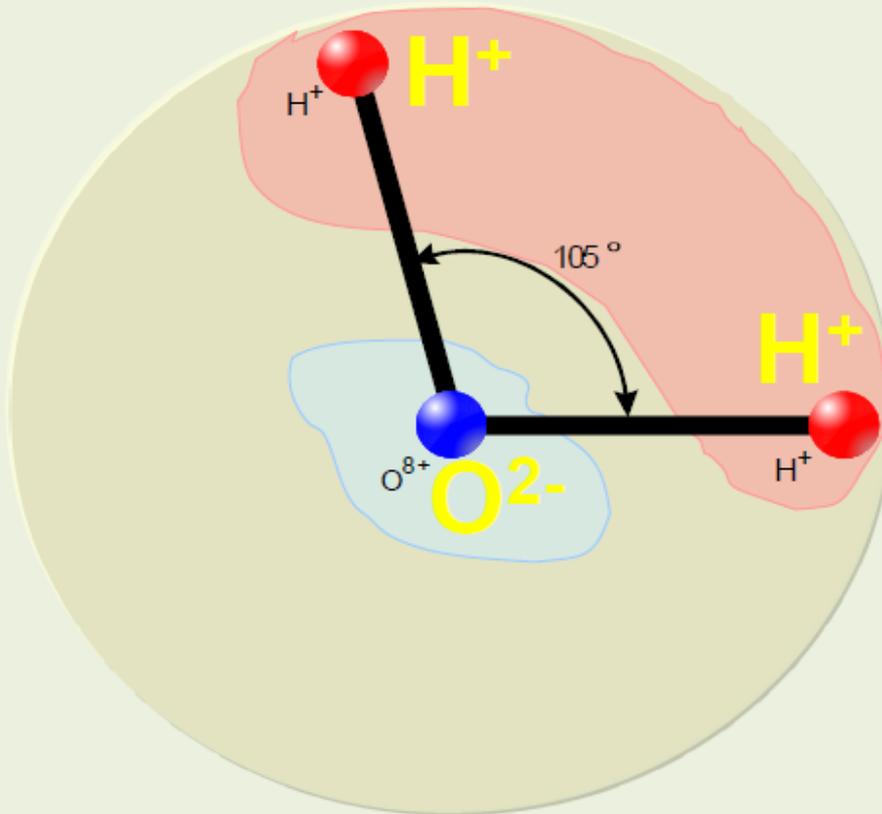
En dichas patentes se refleja por lo general, como el agua al pasar por un campo magnético sufre modificaciones en sus características físico químicas que la hacen reaccionar diferente y provoca se obtengan los beneficios que mas adelante se mostrarán.

Los acondicionadores **LessSalt** están contruidos a partir de diseños, los cuales se encuentran patentados, y cuentan con el respaldo científico de un especialista de mas de 20 años de investigación en dicha temática, y autor de tres patentes de invención sobre equipos similares. Todos los equipos son diseñados y contruidos con total respaldo científico que garantizan la efectividad de su utilización.



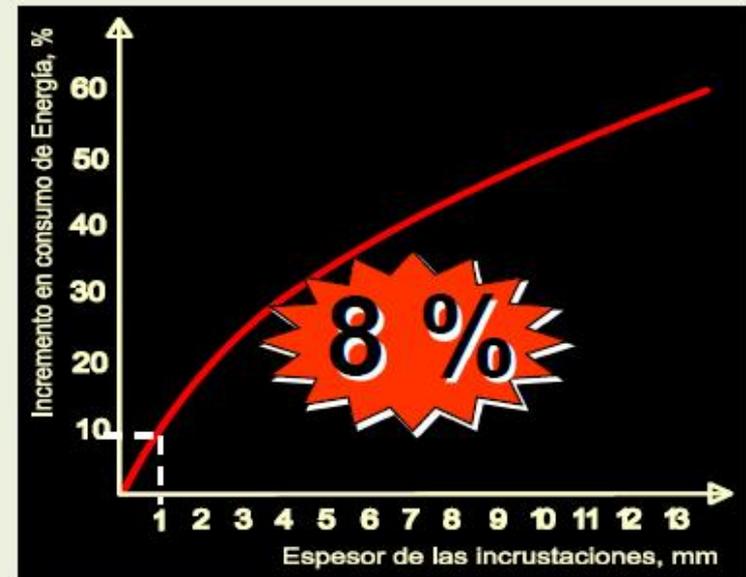
¿QUE ES EL AGUA ?

El agua es una molécula polar con zonas de carga específica. Su disposición tetraédrica determina un ángulo entre los enlaces H-O-H aproximadamente de 105 grados.



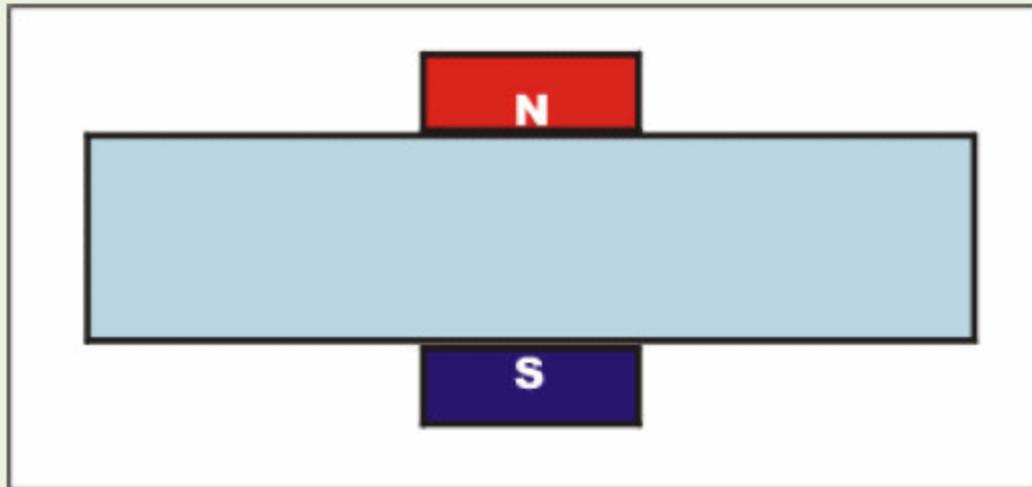
¿QUE ES LA INCRUSTACIÓN ?

Los minerales disueltos en el agua que mayormente abundan son los bicarbonatos, sulfatos y cloruros presentes como Ca, Mg y Na, en forma de mezclas con sus respectivos aniones y cationes. Cada una de estas sales le atribuyen al agua determinadas características, destacándose la dureza cálcica y la magnésica, su suma es la dureza total. Algunas sales de la dureza total son las causantes de las indeseables incrustaciones.

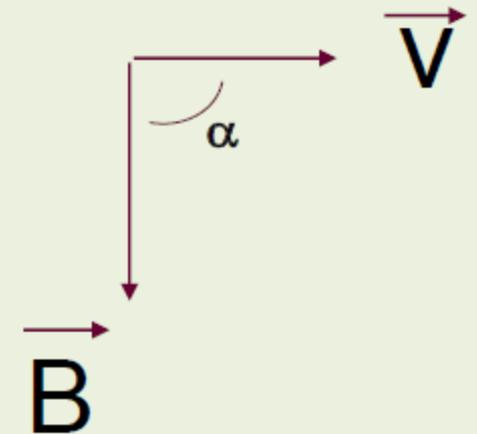


¿CÓMO FUNCIONA?

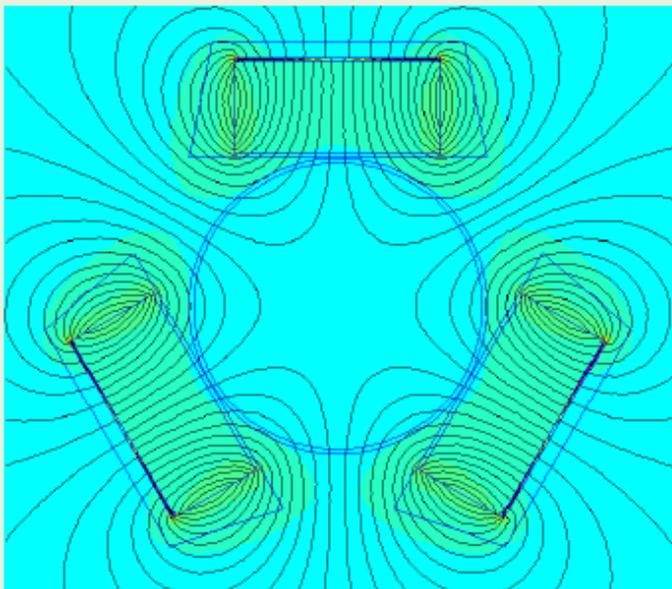
Cuando el agua circula por el campo magnético creado por los acondicionadores **LessSalt**, sobre los iones de las sales que están disueltos en el agua, inciden las líneas del campo magnético, surgiendo fuerzas que los mueven de su posición de equilibrio, y por tanto el agua modifica algunas propiedades físico-químicas, como por ejemplo , el pH, la solubilidad, las susceptibilidad magnética, la conductividad eléctrica entre otras. Estas modificaciones son las que posibilitan los beneficios que esta agua provoca en las Instalaciones Agropecuarias, Industriales, Domésticas y del Transporte.



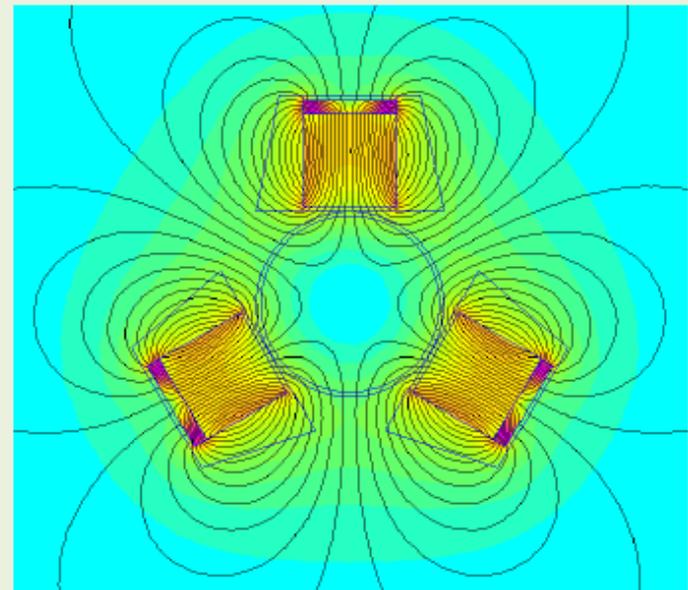
$$F = k \cdot q \cdot v \cdot B \cdot \text{sen } \alpha$$



Simulación del campo magnético en los acondicionadores magnéticos de la firma MHD (Magnetohidrodinamic) de ESPAÑA

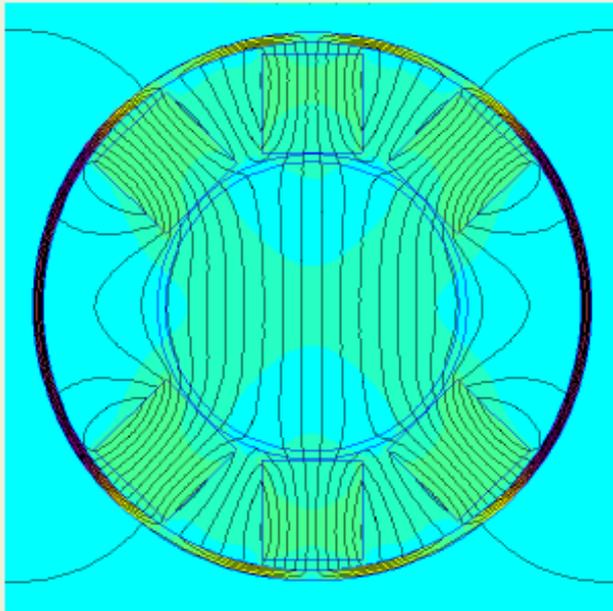


Acondicionador para agua

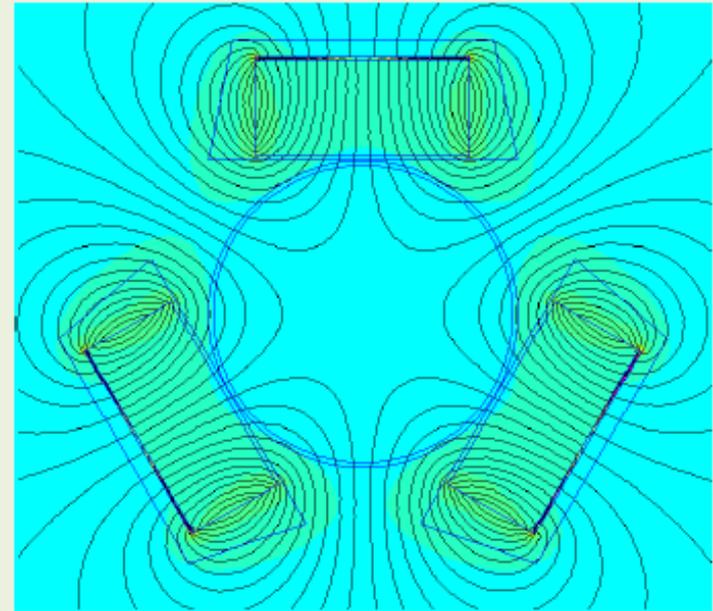


Acondicionador para combustible

Comparación de las simulaciones de campos magnéticos en equipos para agua



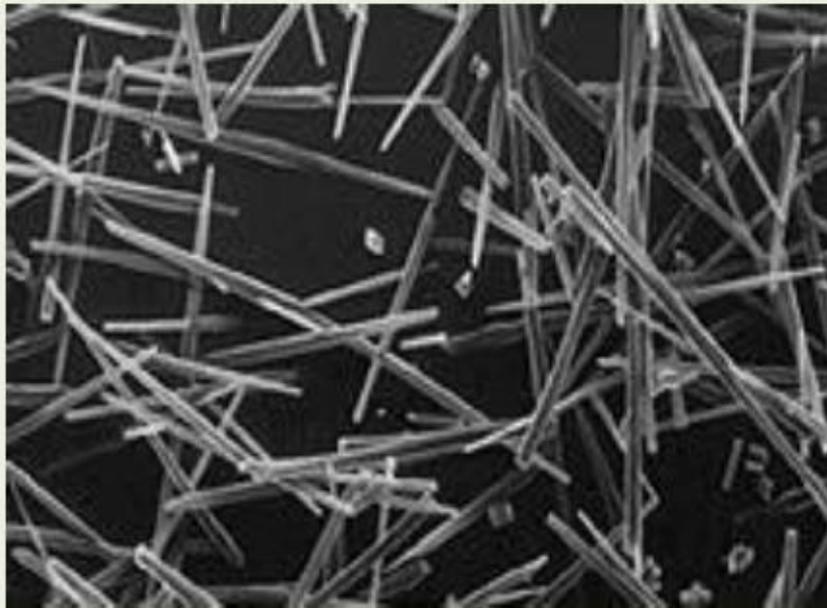
Acondicionador



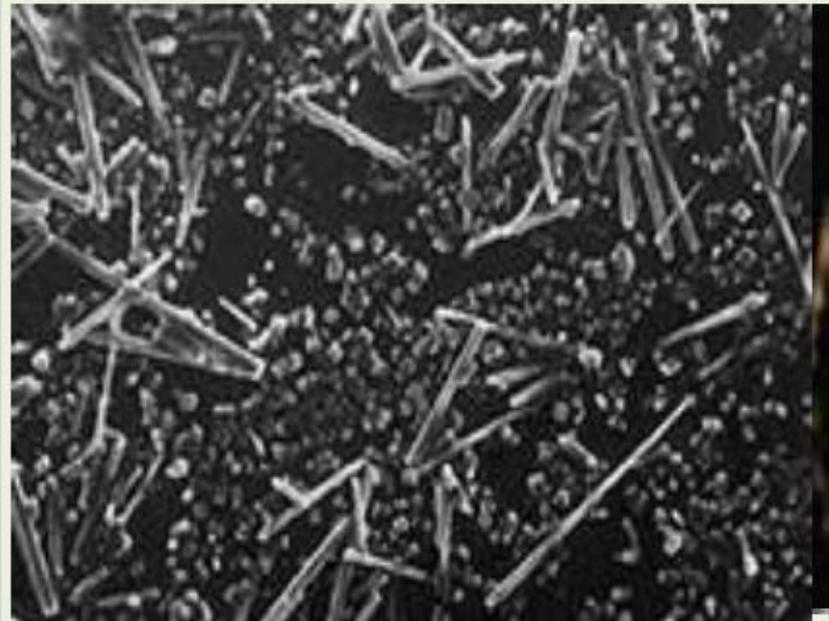
Acondicionador MHD

Los cambios en la morfología de los cristales de las sales de Carbonatos de Calcio, constituyen la base para demostrar el posterior aumento de la solubilidad de estas sales en el agua.

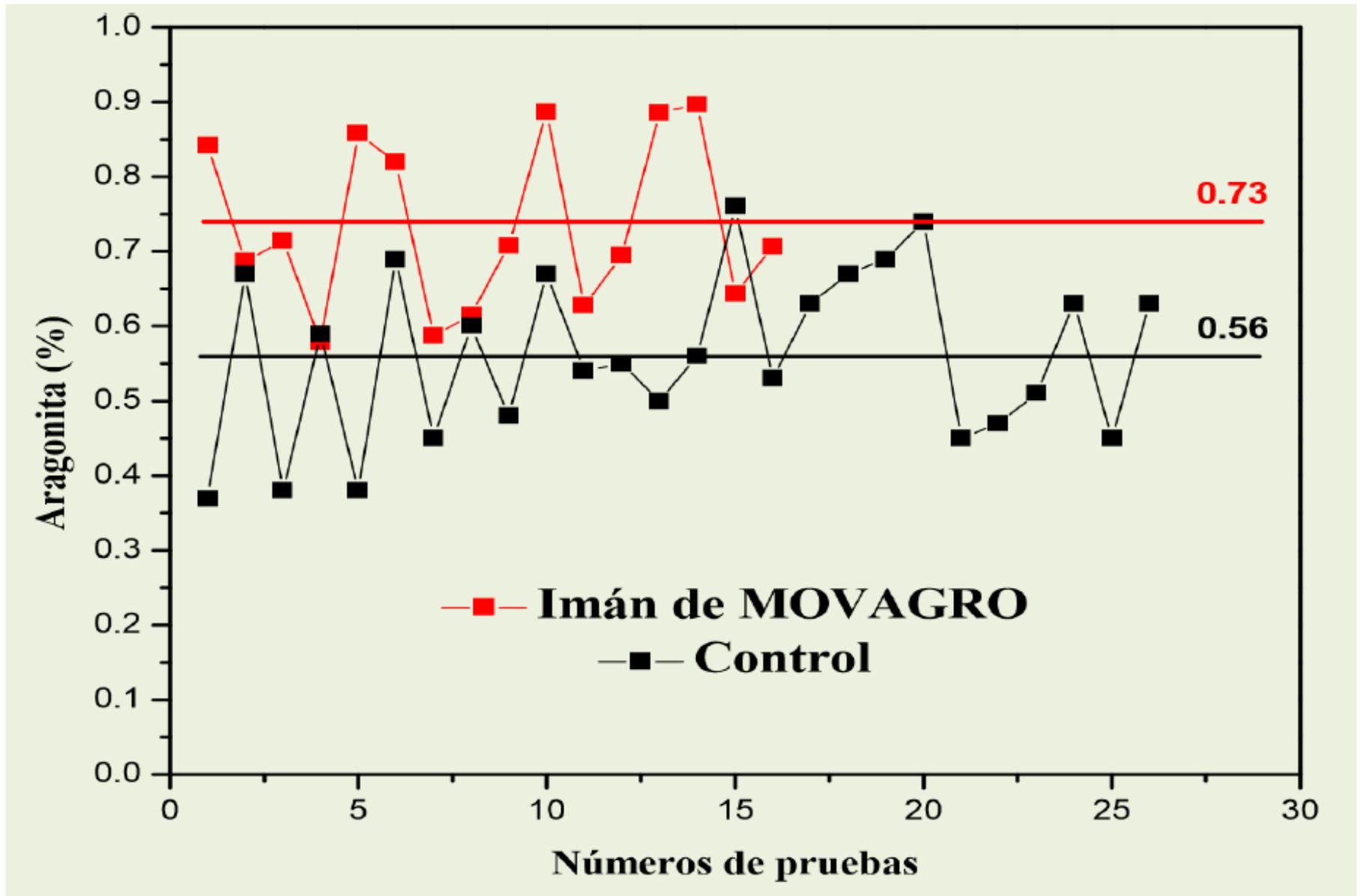
Antes de pasar por Less Salt



Después de pasar por Less Salt

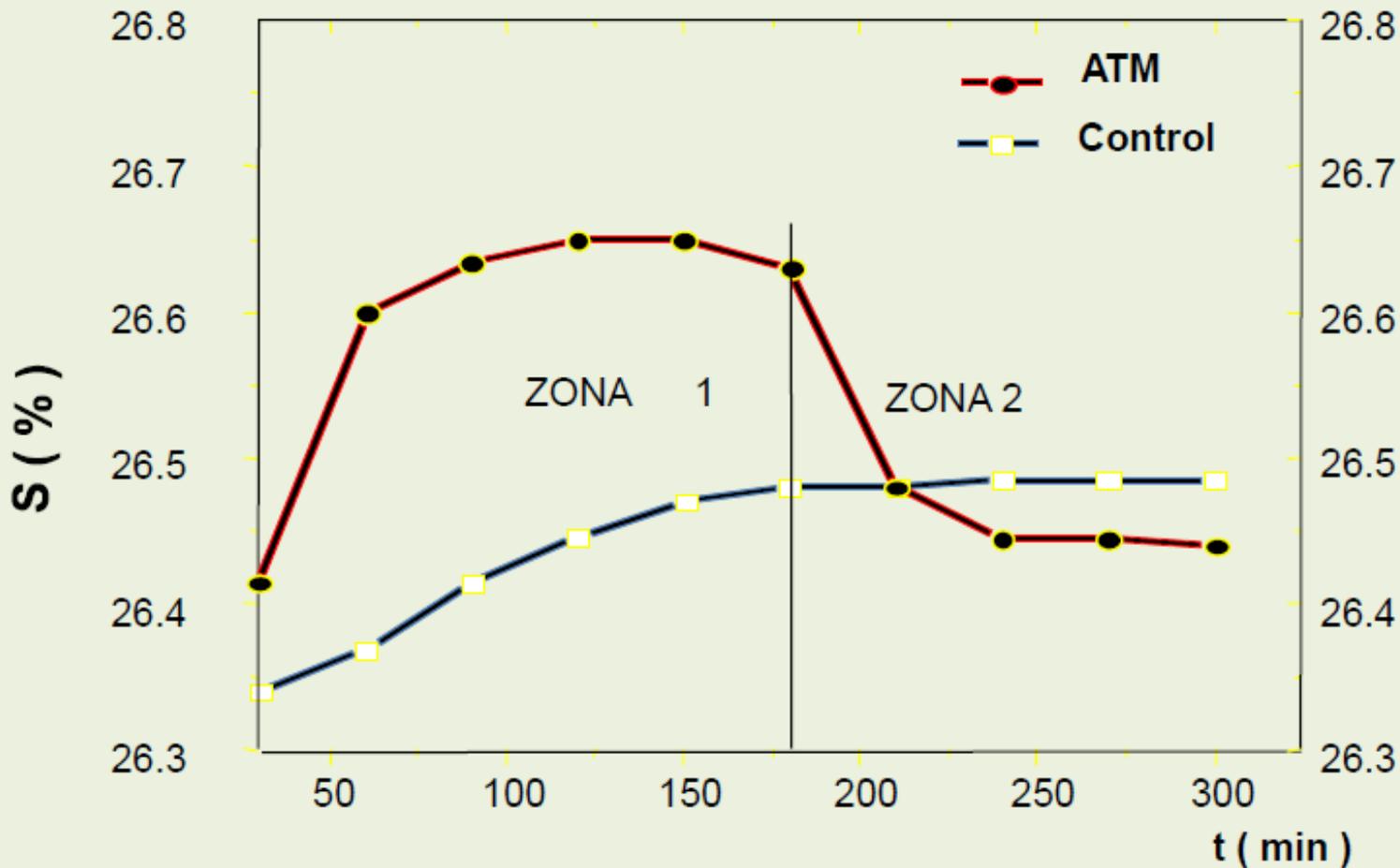


Cristales precipitados en una superficie al pasar una solución sobresaturada de $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ sin TM y con TM .



FASES	Control (%)	Acondicionador  (%)
Halita NaCl	56.1	79.86
Calcita CaCO ₃	21.4	3.72
Aragonita CaCO ₃	4.8	10.72
Carbonato doble de calcio y magnesio MgCa(CO ₃) ₂	15.1	6.31
Anhidrita CaSO ₄	2.6	—
Total	100.0	100.0

Aumento en la solubilidad del Cloruro de Sodio,



1. El tratamiento magnético es un **TRATAMIENTO FISICO**
2. Como todo proceso físico **ES REVERSIBLE**
3. Las grandes **TURBULENCIAS DESTRUYEN EL TRATAMIENTO**
4. Los acondicionadores magnéticos tienen **VIDA ÚTIL ILIMITADA**
5. Los acondicionadores **NO REQUIEREN INSUMOS**
6. Los equipos de tratamiento magnético **NO REQUIEREN MANTENIMIENTOS.**
7. El tratamiento magnético **ES ECOLÓGICO, SOSTENIBLE Y SUSTENTABLE.**



INDUSTRIALES



AGROPECUARIAS



DOMESTICAS



COMBUSTIBLES

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las plantaciones realizadas , refieren que esta es una tecnología, que a pesar de que los costos no son bajos, sin embargo tienen una muy buena tasa de recuperación de la inversión, ya que se obtienen muchos beneficios y ahorros desde el punto de vista económico, pero también desde el punto de vista ecológico al emplear menor cantidad de productos químicos, y por ende muchos beneficios sociales, al obtener mayor cantidad de productos con las mismas áreas de plantación y regadíos, solo empleando una tecnología Limpia como es el tratamiento magnético y los equipos **LessSalt**.

Contactandonos podrán obtener los testimonios del uso de nuestra tecnología por varios de nuestros clientes mas importantes, lo que corroborará los criterios aquí expuestos de que el tratamiento magnético es una tecnología Limpia, de gran actualidad y con beneficios económicos, ecológicos y sociales que ameritan su socialización e introducción en todas las áreas donde se han reportado beneficios.

¿QUE BENEFICIOS OBTENGO?

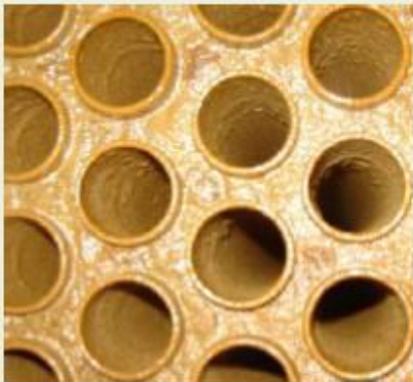
El uso de los acondicionadores **Less Salt**, en los **Sistemas Industriales** proporcionan una gran cantidad de beneficios entre los que se destacan:

MAS

1. Eficiencia en las instalaciones
2. Vida útil de los Equipos
3. Aporte al medio ambiente
4. Limpieza de las instalaciones
5. Aprovechamiento de los equipos

MENOS

1. Costras o Incrustaciones
2. Paradas industriales para limpiezas
3. Costos de mantenimiento
4. Consumo de productos químicos
5. Consumo de electricidad hasta un 30%



Efecto del campo magnético en las superficies Intercambiadoras de calor.

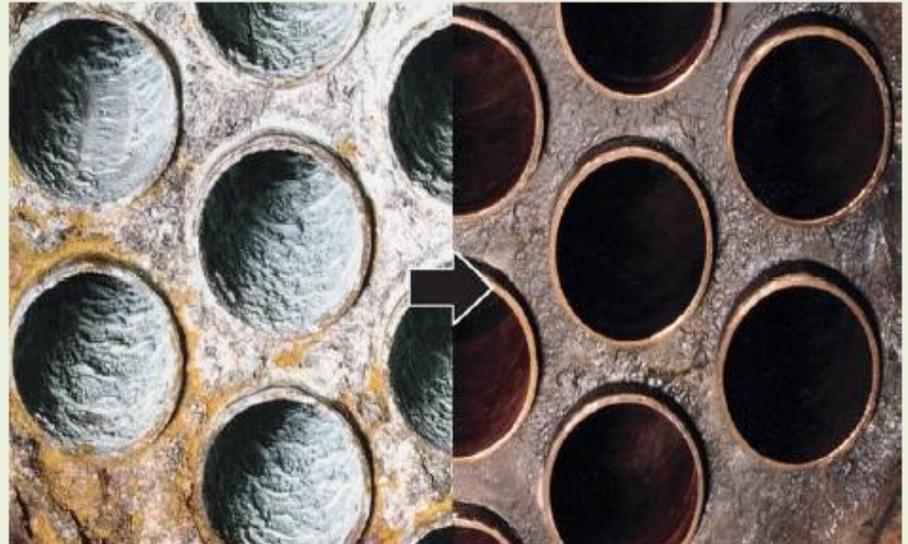
Calandrias en el interior de una caldera.
Antes de **Less Salt**



Después de **Less Salt**

Los acondicionadores **Less Salt**, pueden instalarse en las siguientes áreas:

- **Calderas y Calentadores**



“...Instalamos los acondicionadores magnéticos Less Salt en las calderas y los condensadores de nuestra empresa en el rastro de Sonora, y a los 6 meses de estar utilizándolos sin emplear ningún tipo de productos químicos abrimos las mismas y comprobamos que los tubos tenían sus superficies intercambiadoras totalmente limpias sin ningún tipo de incrustaciones, ya tenemos casi un año de utilización de estos acondicionadores magnéticos y estamos muy contentos con los beneficios que nos han reportado **“SASA (Sonora Agropecuaria S.A. de C.V.) ”**, Novojoa, Sonora.

- **Evaporadores y Torres de Destilación**



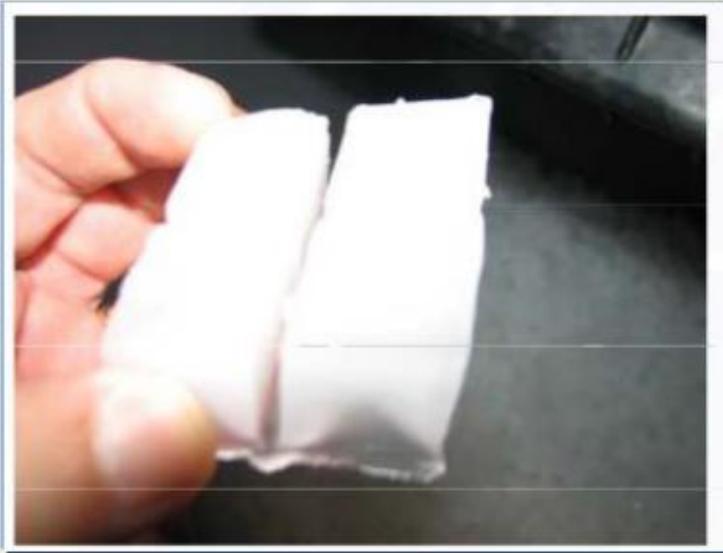
“..Se instaló un equipo a la entrada de agua del condensador en este caso había escepticismo ya que se habían utilizado otros equipos pero eléctricos y aunque si funcionaron el problema era el costo de mantenimiento de los mismos. Con el uso del equipo Less Salt la desincrustación fue total ahorrando en mantenimiento ya que los paneles se limpiaban manualmente cada mes ahorrándose en mano de obra y en productos químicos...”, **Industria “Hielo Iceberg”, Delicias , Sonora.**

- **Sistemas de Enfriamiento Compresores y Condensadores**



“...iniciamos las pruebas de los acondicionadores magnéticos Less Salt a inicios del 2013 con un poco de escepticismo, instalamos un equipo de 2 pulgadas en tuberías nuevas del condensador evaporativo y hasta la fecha ha sido todo un éxito lo que ha llevado a que instalemos otro equipo de 4 pulgadas en el agua de enfriamiento de una máquina punch y un equipo de 6 pulgadas en el agua caliente de las cocedoras. En la actualidad nos encontramos diagnosticando todos nuestros procesos donde podamos instalar los acondicionadores Less Salt, atendiendo a los excelentes beneficios que nos han reportado....” **Ing. Aldo Sousa, “PINSA (Mas Atún)”, Mazatlán, Sinaloa.**

- **Hieleras y Lavadoras de Botellas**



“...En este sistema se tenía un problema con el manchado de latas en las tinas de enfriado ya que por la salinidad tan alta del agua, se manchaba la lata teniendo que utilizar personal para su limpieza manual. Al instalarse un acondicionador magnético Less Salt, a la entrada del agua se corrigió el problema sin la necesidad de utilizar personal para esta labor ahorrando en mano de obra...”,
Agroindustrias de Andar, Delicias Sonora

- **Autoclaves, Esterilizadoras, Pasteurizadores y Lavadoras**



“... La instalación del acondicionador magnético Less Salt a la entrada del agua en la red principal de la planta fue muy efectiva ya que en los aparatos de aire de paja la incrustación del sarro era un problema muy fuerte desde que se instaló el equipo la desincrustación fue muy evidente y se corrigió el problema además de que en el equipo pasteurizador las incrustaciones en la línea de agua caliente no fueron problemas y se mantiene limpio sin la necesidad de utilizar productos químicos...” **Jesús Ávila Rodríguez, “Queserías del Parque”, Delicias, Chihuahua.**

TRATAMIENTO FÍSICO 100% ECOLÓGICO



!!! HACEMOS EL AGUA MAS EFICIENTE !!!!



¿QUE BENEFICIOS OBTENGO?

El uso de los acondicionadores **Less Salt**, en los **Sistemas Agropecuarios** provoca una mayor solubilidad de las sales en el agua lo que conduce a una mejor absorción de los nutrientes por parte de las plantas, y esto a la vez proporciona una gran cantidad de beneficios entre los que se destacan:

MAS

1. Absorción de agua en el suelo
2. Concentración de oxígeno
3. Peso y tamaño del productos
4. Permeabilidad de las membranas.
5. Rendimientos de 10% -30%
6. Eficiencia de los fertilizantes

MENOS

1. Consumo de agua hasta un 30%
2. Salinidad en el suelo
3. Costras o Incrustaciones
4. Cantidad de Enfermedades
5. Enfermedades en la acuicultura
6. Facturación eléctrica



Efecto del campo magnético en la compactación de los terrenos.

Aumento de la porosidad y mejor humectación

Antes de **Less Salt**

Después de **Less Salt**



Los acondicionadores **Less Salt**, pueden instalarse en las siguientes áreas agropecuarias:

Sistemas de Riego



“.. Desde que comenzamos a utilizar los equipos **Less Salt** , notamos como había mayor permeabilidad de los suelos con el riego, lo que permitía un manejo más eficiente de los riegos, y disminuir el uso de los mejoradores de suelo, además de que se obtuvo una mayor eficiencia en el uso de los fertilizantes, Todo esto hizo posible finalmente un mayor desarrollo del cultivo y un ahorro de un 30% del agua destinada al riego...” **José Octavio Alvidrez, Cebollas, Chiles y Nogal, Rancho “La Concepción”, Camargo, Chihuahua**

Agua de bebida de animales.



“... se instalaron tres equipos en el agua de ingesta de los pollos, lográndose una reducción de de la mortalidad en las pollas de producción de un 95 %, así como se redujo en un 30% el problema de los huevos quebrados de manera general se logró incrementar un pico de producción de 5 % con el uso de los acondicionadores Less Salt,...”, **Jaime Alberto Justo Rubalcab, Huevo Aldama, CD Aldama Chihuahua.**

Sistemas de bombeo.



“... compramos el primer equipo en el año 2010, al siguiente año compramos otro en 2011, y en el 2012 compramos otros dos, que les puedo decir si hemos comprado más equipos es porque han funcionado evidentemente, conservación de humedad y descompactación del suelo muy notoria...”, **Unidad Agrícola Comercial, SPR. de RL, Irapuato, Guanajuato.**

Sistemas de refrigeración



“..Se instaló un equipo a la entrada de agua del condensador en este caso había escepticismo ya que se habían utilizado otros equipos pero eléctricos y aunque si funcionaron el problema era el costo de mantenimiento de los mismos. Con el uso del equipo **Less Salt** la desincrustación fue total ahorrando en mantenimiento ya que los paneles se limpiaban manualmente cada mes ahorrándose en mano de obra y en productos químicos...”, industria *“Hielo Iceberg”, Delicias, Chihuahua.*

Semilleros y Casas Sombras



“...contamos con invernaderos y casa sombras, instalamos el primer equipo hace 5 años y el segundo hace 2 años, la razón por la que compramos el segundo equipo es que fue muy evidente que después de la instalación del primer equipo pudimos observar que los charcos que se forman en algunos lugares del cultivo se dejaron de formar y el agua empezó a penetrar mucho mejor , también notamos marcadamente la conservación de la humedad por más tiempo y tenemos intervalos más largos de riego ahora **Agrokuara S.A. de C.V., Ciudad Obregón, Sonora**

¿QUE BENEFICIOS OBTENGO?

El uso de los acondicionadores **Less Salt**, en los **Sistemas Domésticos y Comerciales** proporciona una gran cantidad de beneficios entre los que se destacan:

MAS

1. Limpieza de las instalaciones
2. Vida útil de los hidrosanitarios
3. Aporte al medio ambiente
4. Aprovechamiento de los equipos

MENOS

1. Costras o Incrustaciones
2. Costos de mantenimiento
3. Consumo de productos químicos
4. Consumo de electricidad hasta un 30%



Efecto del campo magnético en las instalaciones hidrosanitarias.



Urinaris y baños de una vivienda

Antes de **Less Salt**

Después de **Less Salt**



Los acondicionadores **Less Salt**, pueden instalarse en las siguientes áreas Domésticas y Comerciales:

Piscinas

1. Reducir al menos un 25 % el consumo de cloro
2. No produce sedimentos en la línea de flotación de una piscina.
3. Reducción del Sarro en el sistema de circulación, en el filtro y en el calentador.
4. Reducción de los costo de mantenimiento
5. Eliminación de las manchas en la parte inferior de la piscina.
6. Mejora el rendimiento del filtro de la piscina.

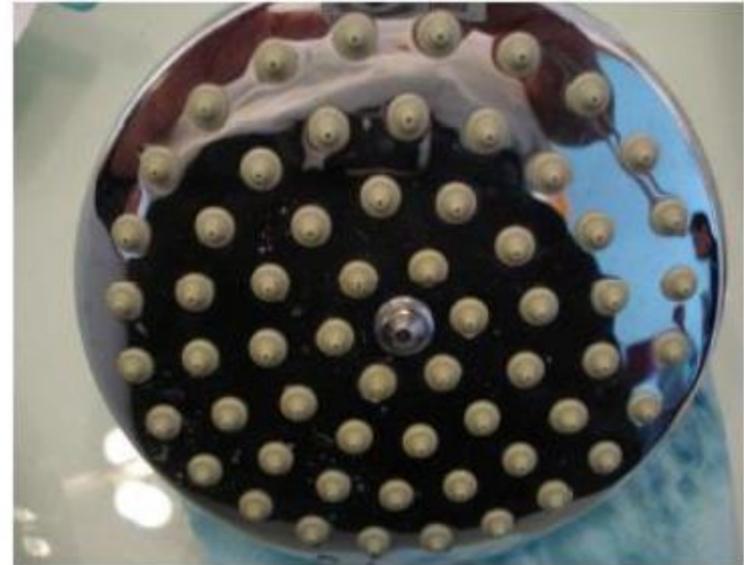


Riego de Jardines

1. Disminuye la compactación del terreno,
2. Aumenta permeabilidad
3. Disminuye el consumo de agua en riegos
4. Homogeniza los sembrados.

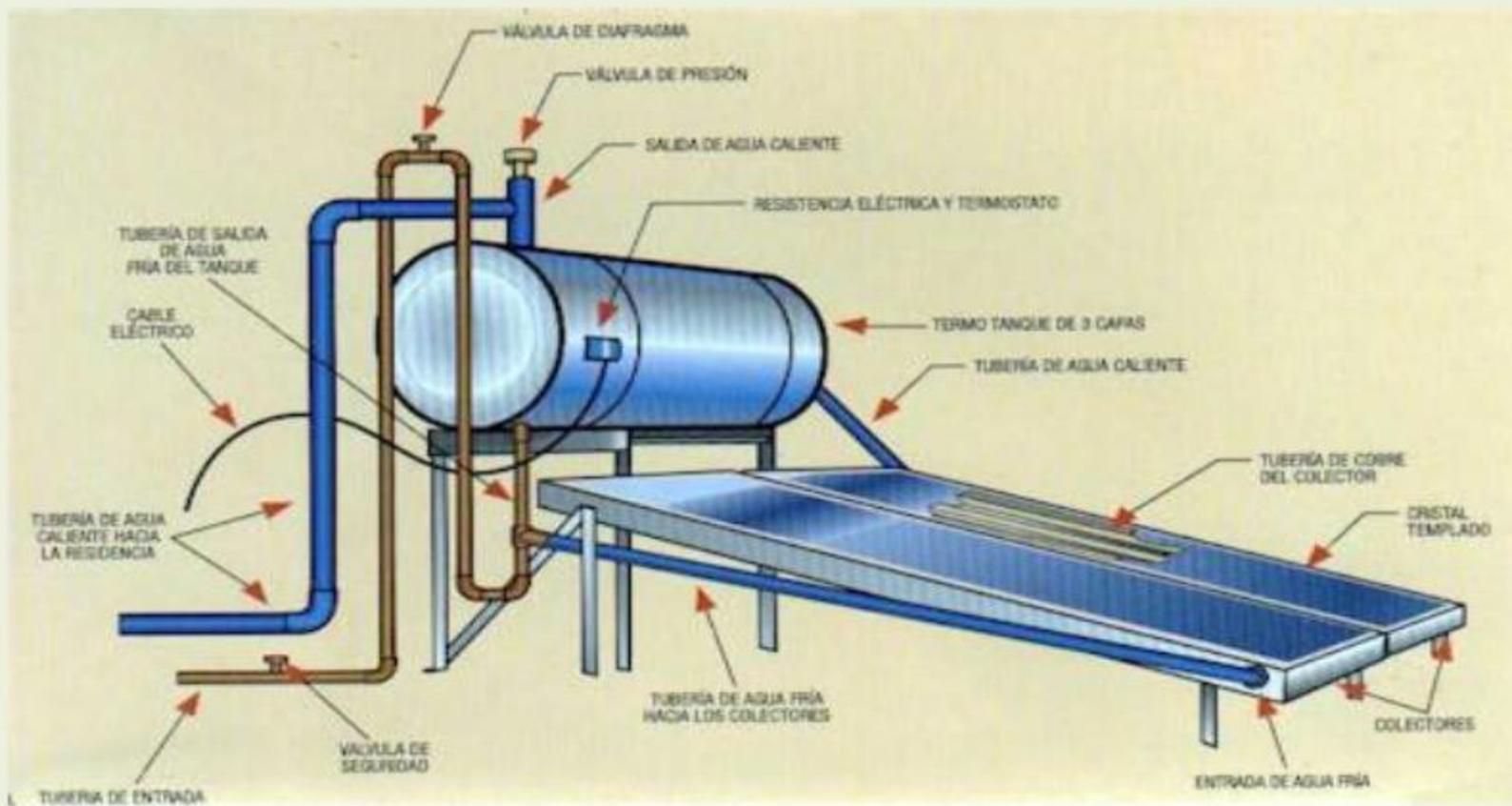


Duchas y Sanitarios.



1. Elimina las costras en las regaderas,
2. Disminuye el consumo de jabon, por el incremento de la solubilidad,
3. Disminuye costos en mantenimiento

Calentadores Solares y de Gas



¿QUE BENEFICIOS OBTENGO?

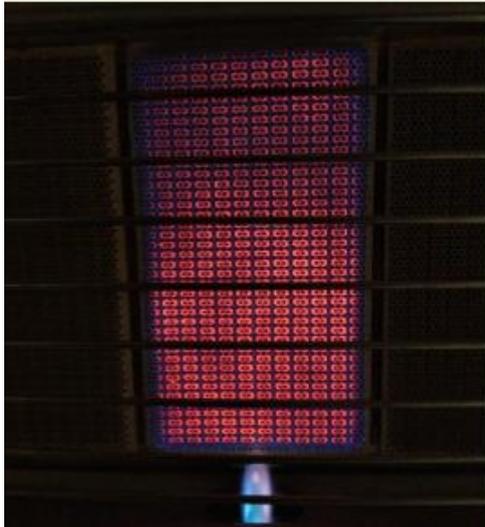
El uso de los acondicionadores **Less Salt**, en los **Sistemas de Combustible** permite una mejor separación de las partículas de la molécula de hidrocarburo lo que proporciona varios beneficios entre los que se destacan:

MAS

1. Rendimientos de 5 -8 %
2. Eficiencia de la combustión
3. Limpieza de los quemadores

MENOS

1. Consumo de combustible 5 - 8 %
2. Desgaste del sistema de combustión
3. Contaminantes en los gases de escape

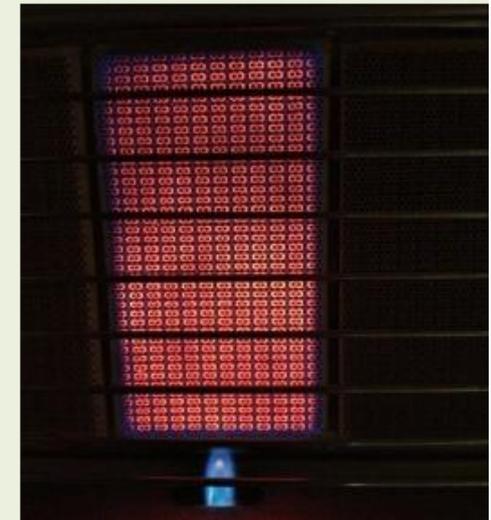


Efecto del campo magnético en las instalaciones hidrosanitarias.

Calentón de Gas en una vivienda

Antes de Less Salt

Después de Less Salt



Los acondicionadores **Less Salt**, pueden instalarse en las siguientes áreas para tratar combustible:

Equipos Automotores

Calentadores y Calderas.

Equipos de Gas.



1- ¿Que son los acondicionadores magnéticos?

*Son dispositivos que emplean campos magnéticos producidos con imanes permanentes para propiciar un tratamiento físico al agua. Que le proporciona una serie de cambios físico-químicos, que inciden favorablemente en varios sistemas **industriales, Agropecuarios y domésticos***

2- ¿Cómo funcionan los acondicionadores Less Salt?

Los acondicionadores Less Salt tienen en su interior un conjunto de imanes permanente colocados de una forma determinada en dependencia de las características del agua y de las condiciones de la instalación que se quiere tratar, estos imanes actúan con las sales que trae el agua y provocando modificaciones físico-químicas que hacen que la misma sea más eficiente, al proporcionar numerosos beneficios.

3- ¿Qué cantidad de agua trata un acondicionador Less Salt?

Los acondicionadores Less Salt se diseñan y construyen para instalaciones desde 4,5 hasta 100 000 litros por minuto. Lo que representa tuberías desde 1/2 hasta 40 Pulgadas.

4- ¿Qué beneficios puedo obtener cuando instalo un acondicionador Less Salt?

El acondicionador magnético Less Salt, provoca un cambio fundamental que es el aumento de la solubilidad de las sales en el agua, lo que provoca beneficios anti incrustantes en sistemas industriales, mejoras en los cultivos y las tierras de los sistemas agrícolas, beneficios de limpieza en sistemas hidro-sanitarios de casas y centros de servicios, disminución de consumos de productos químicos, reducción de mantenimientos, entre otros muchos que pueden ser revisados en la página de aplicaciones.

5- ¿Cuánto tiempo de vida útil tiene un acondicionador Less Salt?

Los acondicionadores Less Salt, tienen vida útil ilimitada, pues son equipos que no tienen partes en movimiento, son construidos a base de aceros inoxidable, que tienen una larga vida útil e imanes permanentes que solo pierden el 2 % de su carga cada 100 años.

6- ¿El acondicionador Less Salt elimina las sales del agua?

No, los acondicionadores Less Salt no son suavizadores, ellos solo cambian la morfología de los cristales de las sales que van disueltas en el agua convirtiendo el carbonato de calcio de la fase calcita (incrustante) a la fase Aragonita (No incrustantes), pero en el agua se mantiene la misma cantidad de sales antes y después de pasar por el acondicionador magnético.

7- ¿Cuánta energía eléctrica consume un acondicionador Less Salt?

Los acondicionadores magnéticos Less Salt no consumen energía eléctrica, pues su funcionamiento parte de la energía magnética que le proveen los imanes permanentes que tienen en su interior.

8- ¿Qué son las incrustaciones o costras?

Las incrustaciones o costras no es más que la deposición de las sales que vienen disueltas en el agua, que son sales de calcio, magnesio, sodio, potasio Sílice entre otros minerales, que debido a la elevación de la temperatura se precipitan y quedan depositadas en las paredes intercambiadoras, formando una capa dura que obstruye el paso normal del agua o la suspensión acuosa.

9- ¿Qué diferencia tiene el tratamiento magnético con otras tecnologías similares?

*Existen muchas tecnología para tratamiento de agua, unas emplean métodos, químicos, otras mecánicos y otras físicos, los acondicionadores magnéticos, se agrupan dentro de los métodos físicos de tratamiento de agua. Las diferencias con los métodos químicos y mecánicos radica en la forma de lograr el efecto, ya que uno emplea productos químicos y el otro realiza limpiezas de ductos y tuberías, mediante el desprendimiento con uso de la fuerza de las costras pegadas. En cuanto al tratamiento físico, los acondicionadores Less Salt tienen muchas ventajas sobre otros equipos y estas pueden verse en el documento *Ventajas de los acondicionadores Magnéticos Less Salt.**

10- ¿Puedo tomarme el agua después de pasarla por el acondicionador Less Salt?

Si, el tratamiento magnético no le aporta nada al agua, incluso los imanes en ningún momento tocan el agua, pues están cubiertos de aceros inoxidable ó pvc según sea el caso.

11- ¿Una vez que pasa por el acondicionador el agua queda magnetizada?

No sería correcto emplear el término del agua magnetizada, pues eso haría entender que el agua quedaría con carga magnética, y por tanto los materiales Ferro-magnéticos serían atraídos por el agua, en realidad lo que ocurre es que el agua queda tratada magnéticamente, o sea tiene cambios físico-químicos que modifican su comportamiento en determinadas áreas y que provocan los beneficios que se reportan

12- ¿Puedo eliminar mi suavizador y mi tratamiento químico y colocar el acondicionador Less Salt?

El tratamiento magnético no suaviza el agua, por lo que el efecto del suavizador y el acondicionador magnético no es el mismo, en el caso de que su instalación requiera agua con dureza por debajo de 10 ppm, por razones que no sean de incrustación, entonces no podrá eliminar el suavizador, pero si su suavizador lo tiene solo por razones anti-incrustantes, en ese caso si podrá ser eliminado y sustituido por un acondicionador Magnético Less Salt

13- ¿Qué reacción tiene el agua cuando choca con los imanes?

El agua en ningún momento toca a los imanes pues los mismos están forrados con acero inoxidable o fuera de la tubería según sea el caso, y por tanto no se ponen en contacto con el agua.

14- ¿Cada que tiempo tengo que darle mantenimiento a los acondicionadores Less Salt?

Los acondicionadores magnéticos Less Salt no requieren ningún tipo de mantenimiento posterior, ya que no tienen partes en movimiento, ni consumen ningún tipo de insumo, solo en caso de que en el agua exista una presencia de hierro elevada, entonces con determinada frecuencia que dependerá de la cantidad de hierro que tenga su agua, requerirá limpiar el acondicionador magnético de las partículas de hierro que puedan quedar adheridas en su interior, este proceso se realiza de forma fácil con agua a presión.

15- ¿En caso de que mi instalación se encuentre incrustada tendría que limpiarla antes?

Los acondicionadores magnéticos Less Salt no solo evitan que se formen las incrustaciones, sino que eliminan las que ya están formadas, por lo que en caso de una instalación incrustada se debe prestar atención a que una vez instalado el equipo comenzarán a desprenderse en los próximos días las costras que están presentes, por lo que debe incrementarse las extracciones de fondo o aumentarse los métodos que se tengan para la limpieza.



ENERSAC LLC - USA

Aventura & Tallahassee, FL .

Ph: (1 850) 559-5739 / (1 850) 210-2918

ENERSAC PERU SAC – Perú

Tel: (51-1) 435-3422 / 434-1618 / 436-3951

Movistar: (51-1) 945-145-717 /

ENERSAC EL SALVADOR

Tel: (503) 7308-4381

ENERSAC GUATEMALA

Tel. (502) 2439-8176 / (502) 5414-6144

www.enersac.com info@enersac.com



ENGAR CORPORATION

WATER PROCESSING SYSTEMS
RENEWABLE ENERGY TECHNOLOGIES

12201 NW 35th St. Suite 211 Coral Springs, FL 33065
USA



Metro Tech Energy- Dominican Republic.

Tel.-809-565-6070

Thomas@metrotechenergy.com

WWW.metrotechenergy.com



Perfect Energy - USA

Ph: 303-500-3099 F: 888-245-6525

SOCIOS COMERCIALES



EOSAN – CHILE

Tel: (+56) (09) 770 – 70375

contactoeosan@gmail.cl

www.eosan.cl



INNOVATIVE BUSINESS SOLUTIONS – HONDURAS

Tel: (+504) 3390 – 9988 /

(+504) 9454 – 2456

Marvin.trochez@ibs.hn www.ibs.com



BEAM POWER ENRGY – ITALY

Tel: (+39) 011- 793 4150 / (+39) 335-236093

claudio.canovi@beampowerenergy.com

www.beampowerenergysaving.eu



RECIKLA – MEXICO

Tel: (477) 222-0700

info@recikla.mx

www.recikl.mx



TW SOLAR – España

Tel: +34 691 109 230

secretaria@twsolar.com

www.twsolar.com



VARK – ECUADOR

Tel: (+593-4) 511-0830 / 510-0733

hanzej@varkecuador.com

http://varkecuador.com/



PIT S.A. - NICARAGUA

Tel: (505) 8529-8660 / (505) 2279-8430

gerencia.general@pitsa-ni.com



BREMY ENERGY – GUATEMALA

Tel. (502) 2439-8176 / (502) 5414-6144

info@bremyenergy.com /

www.bremyenergy.com



COMERCIALIZADORA COLUMBIA - MEXICO

Office: 52 (555) 661 2362/52 (55) 30 94 73 95

enersacmexico@columbia.com.mx



SOLUCIONES Y REPRESENTACIONES AG – COLOMBIA

Tel. 310 5830575 - 320 2333553

gerencia@solvrepag.com



EFFICENZA SAS - COLOMBIA

Tel: (+57-1) 317 8208

gustavo.marquez@efficienza.org

www.efficenza.org



UNITAPE EL SALVADOR SA de CV

(503) 2345 6243

www.unitape.net

agencia@unitape.net



TBGRUPO MEXICANO

TEL. (52) 55 9183 3934

info@tbgrupomexicano.com.mx

www.tbgrupomexicano.com.mx



Gilbert Greene Group, Inc.

PO Box 363186 San Juan PR 00936

PUERTO RICO Tel: 787-382-2466

galvarezjr@prtc.net



Engineering & Inspection Services

PANAMA

Tel. +507 2030734, + 507 2030735

www.eisoperations.com

Project@eisoperations.com