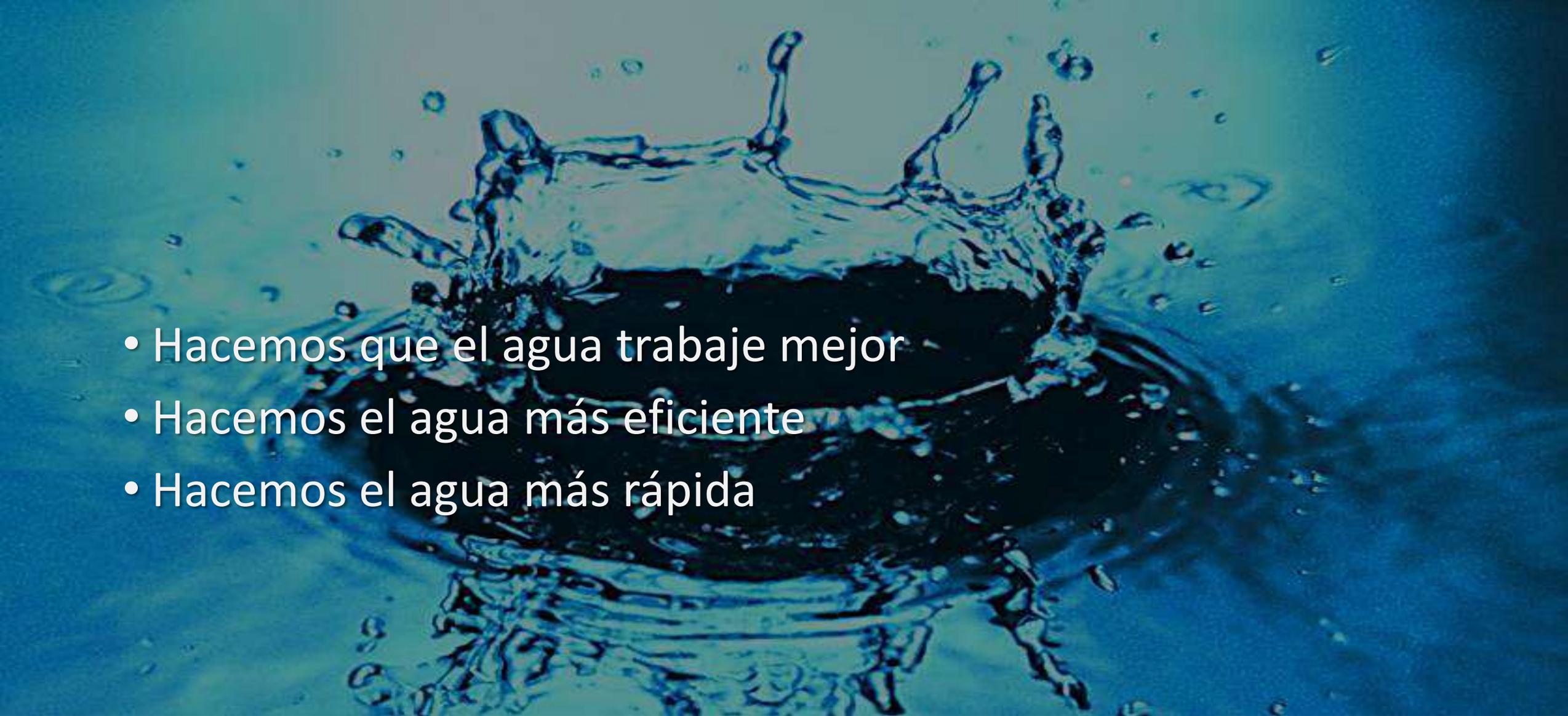




Sistema para el mejoramiento de la calidad del agua.

- 
- Hacemos que el agua trabaje mejor
  - Hacemos el agua más eficiente
  - Hacemos el agua más rápida



## Calderos, Sistemas HVAC y Bombeo

# Problema

- Dureza y calidad del agua.
- Uso excesivo de energía para bombeo.
- Deterioro de equipos y tuberías.
- Uso de productos químicos para tratar el agua.

# Solución

El sistema Magnation<sup>®</sup>, trata el agua de manera natural sin usar químicos. No hay que reponer productos, no hay filtros que cambiar, energía que utilizar o mantenimiento requerido. El sistema Magnation<sup>®</sup> permitirá:

- ✓ Mejorar el agua dura: reduciendo y eliminado del sistema, el calcio y magnesio (CaMg), cambia la estructura molecular de la calcita/caliche ( $\text{CaCO}_3$ ) a aragonito.
- ✓ Reducir el sulfuro de hidrogeno.
- ✓ Reducir la concentración de Carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ).
- ✓ Reducir la concentración de Bicarbonatos ( $\text{HCO}_3$ ).
- ✓ Mejorar la escorrentía, evapotranspiración y percolación.
- ✓ Reducir la toxicidad de boro.
- ✓ Reducir los niveles de corrosión.
- ✓ Mejorar la Acidez (pH).
- ✓ Mejorar la eficiencia de la recirculación de agua, reduciendo la cantidad de energía usada.

# Manejo del Agua

- El sistema Magnation® provee una solución simple y sustentable que ayuda a obtener una excelente calidad de agua y lograr los requerimientos para su reutilización, mejor distribución del agua, controla el particulado y mejora la eficiencia de su distribución.
- La tecnología implementada por Magnation® reduce la viscosidad del agua y remueve el sarro y otros minerales, esto se traduce en menos corrosión y formación de caliche, se logra una mejora en la eficiencia operativa de un 20% menos de consumo de agua con menor contaminación, con una mejora sustancial de los procesos de solubilidad y disolubilidad.
- La utilización del sistema Magnation® reduce la cantidad de químicos (entre un 10% a 50%) necesitados para ablandar el agua.
- Si la operación cuenta además con sistemas HVAC (Calefacción, ventilación y aire frío), el uso del sistema mejorar la eficiencia de enfriamiento de motores, intercambiadores de calor, generación de vapor en calderos, sistemas de lavado a presión.

# Tecnología

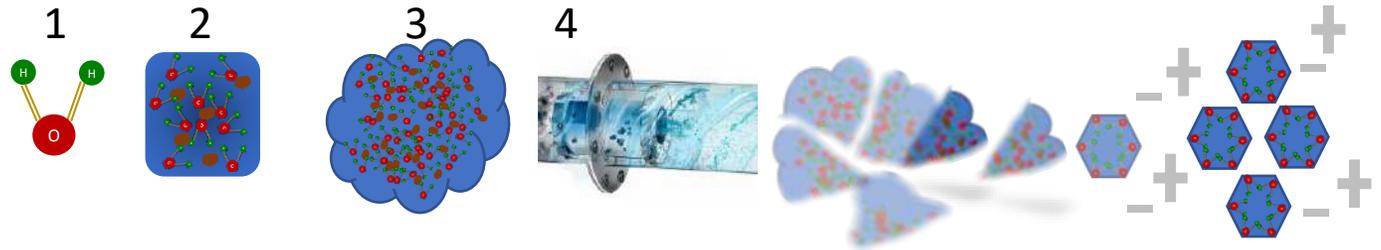
- Magnation Water Tech, es el fabricante líder en USA de sistemas avanzados para acondicionar y corregir el agua.
- Se ofrece una tecnología libre de químicos, que no requiere energía, que no genera costos por mantenimiento, con soluciones sostenibles para cualquier tipo de industria.
- El sistema patentado de Magnation que combina el uso de imanes y diseños que maximizan la física del agua, permite separar las moléculas de agua de lo que no es agua a nivel molecular.
- La separación permite disolver gases y separar partículas extrañas con sus diferentes densidades moleculares, lo que permite incrementar la presión.
- Al mismo tiempo los imanes inducen una carga (Efecto Faraday) que causa un rompimiento en la estructura molecular del agua, para que los elementos mas comunes en ella (como el calcio) pase por una nueva geometría estructural mas amplia y no se pegue a las paredes de la tubería o las salidas. Se logra además y mejor coeficiente de fricción en el flujo, lo que permite un menor uso de energía.
- Esta tecnología es usada por mas de 30,000 instituciones en el mundo como:



# Como funciona

## Mejores electrones, mejor calidad del agua

Magnation calibra la calidad del agua, midiendo el comportamiento de los aniones en esta. Un anión es un ion- un átomo o grupo de estos con carga eléctrica- con un numero mayor de electrones que protones que producen una carga eléctrica neta negativa. La tecnología de Magnation vitaliza los iones, transformándolos en aniones energizados. Agua con alto ratio de aniones libera todo su potencial, haciéndola mas productiva en cada gota.

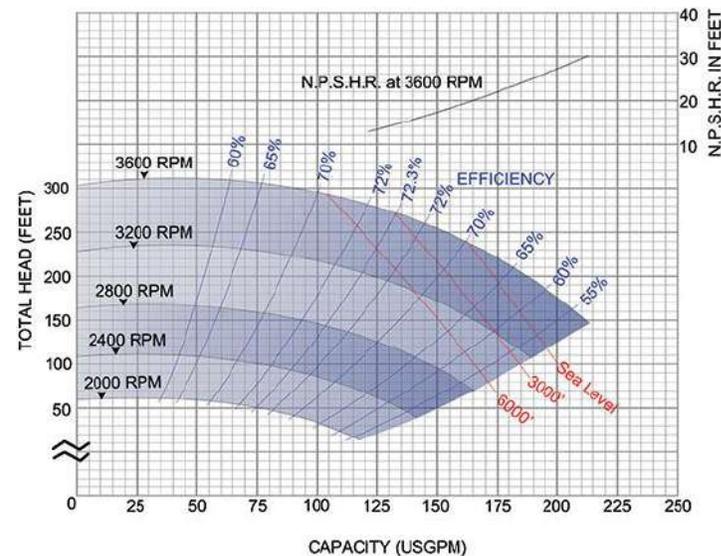


1) Moléculas de Agua (2) unidas con minerales y gases (3) para formar un grupo de moléculas de agua, conocido como “agua dura”. Esta agua dura tiene mayor tensión en la superficie y causa exceso de fricción su movimiento (viscosidad del agua). (4) El proceso Magnation quiebra esta unión de moléculas que mantiene los minerales y gases atrapados, y luego polariza las moléculas liberadas. El efecto de polarización evita que las moléculas se junten de manera desordenada, así reduciendo la formación de incrustaciones y biofilm. Como resultado se tiene un agua mas suave, ligera de movimiento mas rápido.

# Sistemas de Bombeo

El sistema Magnation<sup>®</sup>, mejora la eficiencia de bombeo en 10% al reducir la fricción hidráulica.

En prueba realizada por el fabricante de bombas Arms Pump de California, USA en el año 2018, utilizando un Rainbolt de Magnation de 1.5". Se observa una mejora del 10% en la eficiencia, además de poder usar hélices de mayor tamaño (6.280") en una bomba con motor a gasolina de 9 Hp de potencia. Los parámetros usados: 25-50 gpm, 125 psi, @3600 rpm.



**ARMS PUMPS**

*"Inaudito obtener tanta potencia de una bomba de 9 Hp. El aumento de 10% en la eficiencia es enorme en el mundo de fabricación de bombas."*

Ken Stadelhofer, Gerente de Ingeniería, ARMS Pumps, Tracy, CA

Magnation alarga de manera significativa la vida útil de cualquier bomba, así mismo reduce las horas hombre necesarias para cada mantenimiento. Esto además beneficia a motores y generadores para una mejor performance y menores consumos de combustible o energía.

# Calderos y Sistemas HVAC

El sistema Magnation<sup>®</sup>, cambia la estructura de la Calcita ( $\text{CaCO}_3$ ) a Aragonito. La Calcita forma las incrustaciones (Caliche), mientras que el Aragonito no precipita y no se incrusta, permanece corriente en el fluido.

Los iones de los minerales son polarizados, repeliéndose entre ellos, con lo cual no se juntan para formar incrustaciones. No es necesario el uso de químicos caros y peligrosos o electricidad para conseguir el máximo de efectividad. Ahorre dinero, energía y agua y obtenga beneficios en corto plazo.

ESTUDIO REALIZADO POR EL DEPARTAMENTO DE ENERGIA DE ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA, 1998

## INCREMENTO DEL CONSUMO DE ENERGIA SEGÚN EL NIVEL DE SARRO

Diámetro de la capa de Sarro	Incremento de consumo de energía
1/32"	8.5%
1/16"	12.4%
1/8"	25%
1/4"	40%

# Premios y galardones

Top Product Award 2020



**ENVIRONMENT +  
ENERGY LEADER  
AWARDS 2020**



# Líneas de Productos

## RAINBOLT



- ✓ Reduce la salinidad (Ablanda el agua).
- ✓ Reduce el coeficiente de fricción del agua (mejor densidad del agua).
- ✓ Comprobada neutralización del pH.
- ✓ Fabricado a partir de 0.25" hasta 4".

Magnation	Material	Diametro Interno (mm)	Diametro Externo (mm)	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Flujo hasta (LPM)
Sistema MG Rainbolt 1/4	Acero Inoxidable	6.4	31.8	120.65	0.45	133
Sistema MG Rainbolt 3/4	Acero Inoxidable	19.1	44.5	127	0.45	210
Sistema MG Rainbolt 1	Acero Inoxidable	25.4	47.6	127	0.45	340
Sistema MG Rainbolt 1.25	Acero Inoxidable	31.8	69.9	165.1	1.10	1,135
Sistema MG Rainbolt 1.5	Acero Inoxidable	38.1	82.6	146.01	1.25	1,135
Sistema MG Rainbolt 2	Acero Inoxidable	50.8	101.6	152.5	1.30	1,900
Sistema MG Rainbolt 3	Acero Inoxidable	76.2	127.0	228.6	4.50	2,270
Sistema MG Rainbolt 4	Acero Inoxidable	101.6	152.4	228.6	13.60	2,650



# Líneas de Productos

## AQUABOLT



- ✓ Reduce la salinidad (Ablanda el agua).
- ✓ Reduce el coeficiente de fricción del agua (mejor densidad del agua).
- ✓ Comprobada neutralización del pH.
- ✓ Sistema patentado de 3 y 5 vórtices para una optima turbulencia y separación del agua.
- ✓ Doble sistema Rainbolt más vórtice para maximizar resultados.
- ✓ Fabricado a partir de 0.5" hasta 4".

Magnation	Material	Diametro Interno (mm)	Diametro Externo (mm)	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Flujo hasta (LPM)
Sistema MG Aquabolt 1/2	Acero Inoxidable	12.7	57.2	330.2	2.27	133
Sistema MG Aquabolt 3/4	Acero Inoxidable	19.1	57.2	482.6	3.18	210
Sistema MG Aquabolt 1	Acero Inoxidable	25.4	57.2	533.4	3.18	340
Sistema MG Aquabolt 1.25	Acero Inoxidable	31.8	69.9	685.8	4.08	1,135
Sistema MG Aquabolt 1.5	Acero Inoxidable	38.1	88.9	569.9	5.26	1,135
Sistema MG Aquabolt 2	Acero Inoxidable	50.8	88.9	698.5	7.64	1,900
Sistema MG Aquabolt 3	Acero Inoxidable	76.2	127.0	711.2	15.10	2,270
Sistema MG Aquabolt 4	Acero Inoxidable	101.6	152.4	1828.8	36.70	2,650



# Líneas de Productos

## WELLBOLT



- ✓ Reduce la salinidad (Ablanda el agua).
- ✓ Mejora la eficiencia de químicos y otros agregados.
- ✓ Mejora la penetración de agua y la retención de humedad en tierra.
- ✓ Reduce o elimina las incrustaciones.
- ✓ Fabricado a partir de 4" hasta 12".

Magnation	Material	Diametro Interno	Diametro Externo	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Flujo hasta (GPM)
Sistema Wellbolt 4"	Acero Inoxidable	4"	6"	228.6	13.6	700
Sistema Wellbolt 6"	Acero Inoxidable	6"	7"	330.2	22.7	1000
Sistema Wellbolt 8"	Acero Inoxidable	8"	9"	330.2	38.6	1900
Sistema Wellbolt 10"	Acero Inoxidable	10"	11"	330.2	50.0	2000
Sistema Wellbolt 12"	Acero Inoxidable	12"	13"	330.2	60.0	3000



# Líneas de Productos

## TURBULATOR



- ✓ Reduce la salinidad (Ablanda el agua).
- ✓ Reduce el coeficiente de fricción del agua (mejor densidad del agua).
- ✓ Comprobada neutralización del pH.
- ✓ Fabricado a partir de 4" hasta 12".

Magnation	Material	Diametro Interno	Diametro Externo	Longitud (mm)	Peso (Kg)	Flujo hasta (GPM)	Rango de Presión (PSI)	Velocidad Pico (m/s)
Sistema Turbulator 4"	Acero Inoxidable	4"	9"	6.35	18.2	700	20-100	5.486
Sistema Turbulator 6"	Acero Inoxidable	6"	11"	6.35	25.0	1000	20-100	5.486
Sistema Turbulator 8"	Acero Inoxidable	8"	13.5"	6.35	30.9	1900	20-100	5.486
Sistema Turbulator 10"	Acero Inoxidable	10"	16"	6.35	36.3	2000	20-100	5.486
Sistema Turbulator 12"	Acero Inoxidable	12"	20"	6.35	41.7	3000	20-100	5.486





 Av. Óscar Benavides 299, Lima 15082, Perú

 +51 423 0101 - 423 4840 - 423 8538

División	Contacto		
Minería	Esaud Saleh	<a href="mailto:esaud.saleh@bemec.com.pe">esaud.saleh@bemec.com.pe</a>	+51 998 922 999
Agroindustria	Franz Schabauer	<a href="mailto:Franz.Schabauer@bemec.com.pe">Franz.Schabauer@bemec.com.pe</a>	+51 980 816 242
Otras aplicaciones	José Echegaray	<a href="mailto:Jose.echegaray@bemec.com.pe">Jose.echegaray@bemec.com.pe</a>	+51 960 718 215