



AFM[®]

**Medio de Filtrado Activado
realizado con cristal verde**



¿ Qué es AFM[®] ?

AFM[®] significa **A**civated **F**ilter **M**aterial, un medio filtrante revolucionario realizado con cristal verde desarrollado y fabricado por Dryden Aqua.

El **AFM[®]** supera el rendimiento de la arena y del cristal triturado filtrando un 30% más de materia orgánica.

El **AFM[®]** es bio-resistente y auto-esterilizante por lo que evita la formación del biofilm en el lecho filtrante. Esta característica tan importante, consigue que la piscina sea más saludable, ecológica y más económica.

El **AFM[®]** está funcionando con gran éxito en más de 100.000 piscinas privadas y públicas por todo el mundo.

El **AFM[®]** cumple la norma ISO 9001-2008 y es un medio de filtrado certificado acorde con los standards europeos para agua potable.

El **AFM[®]** es una marca registrada y fabricada exclusivamente por Dryden Aqua.



El AFM® supera con creces el rendimiento de la arena o el cristal triturado

1. Agua cristalina :

El AFM® filtra mucho mejor que la arena o el cristal triturado. A una velocidad de 20 m/h se consigue una filtración nominal de 5 micras sin floculación. El AFM® filtra al menos un 30% más de materia orgánica que una arena nueva o cristal triturado. Con una coagulación y floculación optimizada utilizando APF y ZPM, se obtiene una filtración nominal por debajo de 0,1 micras.

2. Menor consumo de cloro significa menos productos secundarios reaccionados con el cloro :

El cloro es un desinfectante excelente, pero cuando reacciona con materia orgánica e inorgánica produce sub-productos tóxicos no deseables como las tricloraminas y los THM's. Cuanto más cloro se consume, se generan más sub-productos de reacción secundarios. Con el AFM® se consigue eliminar muchas más sustancias que la arena o el cristal triturado. Se obtiene especialmente junto a una floculación automática. Todo lo que se retiene en el filtro y se elimina en el proceso de lavado a contra corriente, no necesita una oxidación. Cuanto mejor es la filtración, menor es el consumo de cloro y menor es la formación de sub-productos de desinfección.

3. Bio-resistente – no hay hábitat para bacterias, virus u otros patógenos :

La arena es un buen filtro mecánico pero también es un entorno ideal para el crecimiento de bacterias. En sólo unos pocos días, cada grano de arena se coloniza con bacterias. Forman inmediatamente una mucosidad para protegerse del desinfectante. En este llamado "biofilm" conviven comunidades enteras de bacterias y otros patógenos incluido la Legionella. Si no hay un biofilm orgánico en el filtro, tampoco hay Legionella.

4. Sin tricloraminas y sin olor a cloro :

Las bacterias en el biofilm convierten urea en amonios que reaccionan con el cloro y se convierten cloraminas inorgánicas (mono-, di- y tricloraminas). Las tricloraminas causan un olor a cloro desagradable y son a su vez un severo peligro. Sin embargo, si no hay presencia de bacterias heterotróficas, la urea se mantiene en el agua, reacciona con el cloro y se convierte en cloro urea inofensiva

Sin Biofilm – no hay tricloraminas – no hay olor a cloro

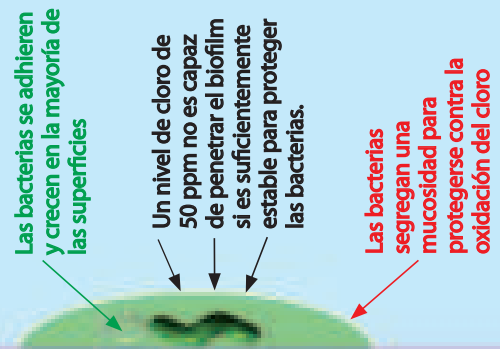
5. El rendimiento del filtro con AFM® se mantendrá bien a lo largo de muchos años :

Sin no hay biofilm en el AFM®, significa que no existe la formación de canales preferentes que puedan perjudicar la filtración. A causa de la contaminación de un filtro de arena, el rendimiento empeora drásticamente al cabo de 6 a 12 meses a pesar de los lavados. El rendimiento del AFM® se mantiene constante a lo largo de muchos años.

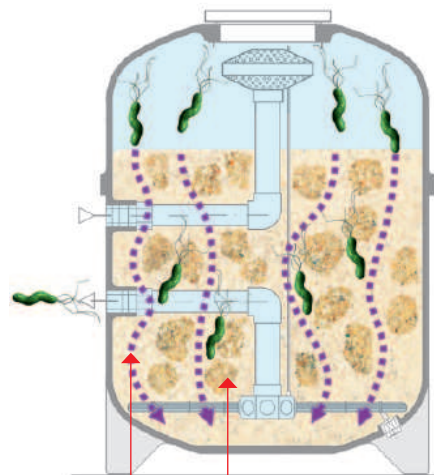


Piscina con 3 m de profundidad.
Turbidez cero, 25 m de visibilidad

¿Cómo sobreviven las bacterias en la piscina ?



Las bacterias se adhieren a las superficies (paredes, suelo, tuberías y especialmente la arena del filtro).



Zonas apelmazadas en el medio filtrante

Canales preferentes en el medio filtrante

¿Qué hace el AFM® ser tan efectivo ?

1. Cristal verde limpio :

La materia prima utilizada para el AFM® debe de tener una calidad de cristal específica. El AFM® está producido únicamente con cristal verde puro y es el único cristal con las propiedades físicas y químicas necesarias para conseguir que el AFM® sea auto-esterilizante.

2. Propiedades hidráulicas ideales :

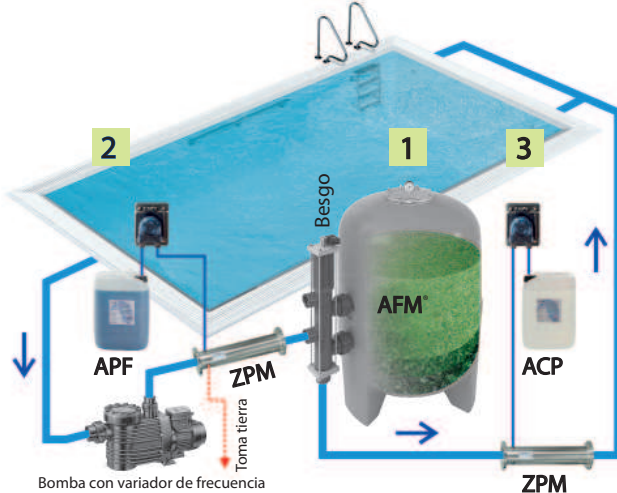
La materia prima se rompe y se transforma en granos de tamaño y forma óptima. La forma correcta es crucial para las características excepcionales del AFM®. Bolas (collares o perlas) así como escamas no son adecuadas para las filtrar agua limpia. Por razones de seguridad, no está permitido la existencia de astillas de cristal en el material filtrante. Nuestro proceso de fabricación con certificado ISO garantiza que no es nuestro caso.

3. Proceso de activación :

El proceso de activación del AFM® crea una estructura meso porosa con una enorme área de superficie catalítica. El cristal típico triturado o la arena tiene una superficie de 3.000 m² por tonelada, mientras que el AFM® la tiene de 1.000.000 m² por tonelada, lo que supone un área de superficie 300 veces mayor para la adsorción y reacciones catalíticas. Grupos de hidróxilos sobre la superficie del AFM® proporcionan una potente carga negativa, conocida como potencial Zeta que atrae metales pesados y moléculas orgánicas. En presencia de oxígeno o de agentes oxidantes, la superficie catalítica genera radicales libres que oxidan y desinfectan la superficie del AFM®.

Sistema Integral Dryden Aqua (DAISY)

Se desarrolló con el propósito de eliminar los sub-productos tóxicos de la desinfección.



1. Filtración con **AFM®**

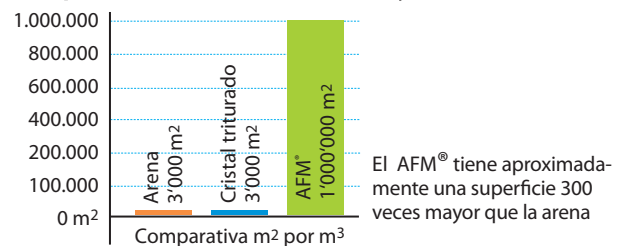
2. Coagulación y floculación con **APF y ZPM**

3. Oxidación catalítica con **ACP y ZPM**

Beneficios a simple vista

- ✓ **Agua cristalina** – el AFM® filtra mucho más que la arena o el cristal triturado
- ✓ **Menor consumo de cloro** – todas las impurezas retenidas en el filtro no necesitan oxidarse con el cloro. Cuanto mejor es la filtración, menor será la demanda de cloro.
- ✓ **Sin olor a cloro** – si no hay bacterias heterotróficas, no hay tricloraminas y no habrá un olor desagradable y nocivo a cloro.
- ✓ **Sin Legionella** – la Legionella y muchos otros patógenos crecen dentro de la protección del biofilm. Si no hay biofilm, tampoco hay Legionella.
- ✓ **Ecológico y económico** – el AFM® y el sistema integral Dryden Aqua, ahorra recursos como el agua, cloro y energía.

Comparativa arena, cristal triturado y AFM®



Conclusión :

La composición química del cristal, la forma particular y especialmente el proceso de activación, le proporciona al AFM® las propiedades tan importantes y necesarias para superar con diferencia a los filtros de arena y cristal triturado en cuanto a su rendimiento. La gran superficie tiene una potente carga negativa que adsorbe materia orgánica y pequeñas partículas. La superficie tiene también catalizadores de óxido de metal que producen radicales libres y por ello un alto potencial redox. Por ello, el AFM® es auto-esterilizante. El AFM® previene la proliferación de bacterias y lo convierte en un medio de filtrado único y bio-resistente.



Datos técnicos del AFM®

¿Cuál es la distribución de capas adecuada para el AFM® ?

Si actualmente se está utilizando arena o cristal triturado, simplemente sustituya el mismo por AFM®. Mientras que la arena tiene un peso específico de 1.450kg/m³, el AFM® en cambio solo tiene 1.250 kg/m³ por lo que se necesita un 15% menos de AFM® que de arena. Por ejemplo, si el filtro contiene 150 kg de arena hará falta sólo 125 kg de AFM®.

El AFM® se suministra en tres grados diferentes y se deben de utilizar de la siguiente manera :

AFM® grado 1 = 0,5 a 1,0 mm de tamaño para la parte superior del lecho filtrante : 70%

AFM® grado 2 = 1,0 a 2,0 mm de tamaño para soportar el grado 1: 15%

AFM® grado 3 = 2,0 a 6,0 mm de tamaño para soportar el grado 2: 15%

El grado 3 puede sustituirse por el grado 2 en filtros con diámetro inferior a 1.000 mm. Para los filtros con placa de crepinas se puede sustituir también el grado 3 por el grado 2.

Criterios hidráulicos :

Velocidad de filtración recomendada : 15 – 30 m/h
Lavado con aire : 60 – 100 m/h
Contralavado : 40 – 50 m/h
Expansión deseada del lecho filtrante : al menos 15%

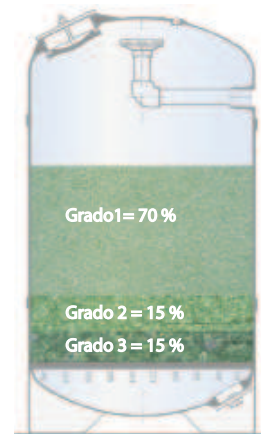
Especificaciones técnicas del AFM® grado 1 :

Peso específico : 1.250 kg/m³
Tamaño efectivo : 0,6 mm
Esfericidad : > 0,8
Redondez : > 0,7
Coeficiente de uniformidad : < 1,3
Proporción seccional : < 2,4
OAD : > 10
Pureza : 99,95%

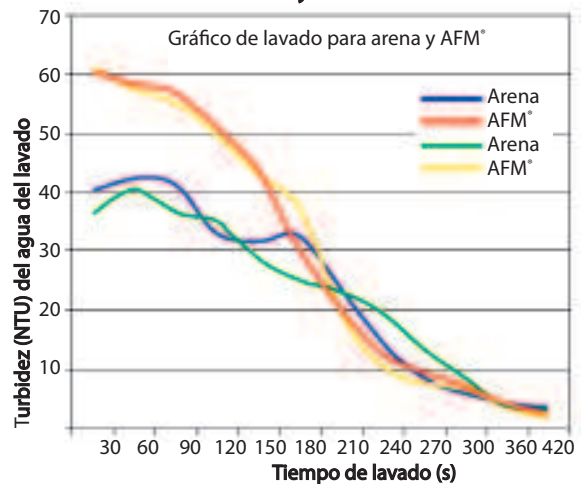
El AFM® se suministra en sacos de 25 kg o en grandes sacos de 1.000 kg.

Composición química en % :

Sílice	70	Cálcio	10
Magnesio	1	Lantano	2
Sódio	8	Cobalto	0,016
Aluminio	1,5	Plomo	<0,005
Antimonio	<0,001	Mercurio	<0,0005
Arsénico	<0,0001	Titanio	0,1
Bario	0,02	Rubidio	0,05
Cadmio	<0,0001	Iridio	0,05
Cromo	0,15	Platino	0,0001



Curva de lavado de AFM® y arena :



La curva de lavado compara el lavado de un filtro de arena con uno de AFM®. El filtro con AFM® expulsó un 30% más de suciedad que el de arena.



¿Quién es Dryden Aqua ?

Somos biólogos marinos especializados en el tratamiento del agua de la piscina. Nuestra misión es eliminar los sub-productos tóxicos del cloro y proporcionar la mejor calidad del agua y aire del mercado. Por más de 30 años hemos trabajado con sistemas de cloración para delfines y otros mamíferos acuáticos antes de introducir nuestra tecnología a la industria de la piscina. Hoy en día, como ratificación al rendimiento, seguridad y beneficios obtenidos con nuestro Sistema de Tratamiento Integral del Agua (DAISY), hay más de 100.000 piscinas que utilizan nuestros productos por todo el mundo.