

Medición del Color

¿Qué es y para que sirve?

- **Tipos de piscinas**
- **Coagulación y Floculación**

Editorial

Ing. Humberto Abaroa L.

Director General

Cerrando un ejercicio difícil en un año de muchos cambios no sólo en México, sino en el marco internacional y con todo el entusiasmo dando inicio a un nuevo año, mismo que da cierre a la segunda década de éste segundo milenio, estamos muy orgullosos y sumamente entusiasmados de abrir actividades a nivel internacional con uno de los eventos más importantes de la industria en Latinoamérica, justo unos días después del día Mundial del Agua

que se celebra el 22 de Marzo, tendremos nuestra Novena Edición del AquaForum® , ésta Edición se llevará a cabo del 2 al 4 de Abril International Convention Center en Cancún, Quintana Roo.

Una gota de agua es flexible. Una gota de agua es poderosa. Una gota de agua es más necesaria que nunca. Día con día se realizan muchos eventos a lo largo y ancho de nuestro planeta sumando esfuerzos a diferentes niveles, razón de la pluralidad que ha ganado este encuentro, en donde sumamos diferentes sectores involucrados con esta industria, presentando varias de las líneas de productos las que se avocan al cuidado de la misma, así como servicios de diferente índole. En éste evento estamos incluyendo la participación de varios sectores de esta industria, empezando por autoridades gubernamentales como:



Fundaciones y Asociaciones del Gremio como:



Fabricantes de diferentes insumos para el tratamiento y conservación del Agua en diferentes usos como:



Entre muchos más ...

Proveedores de servicios como:



Les invitamos a que no se pierdan la conferencia Magna, diferentes sesiones en temas múltiples relacionados con Agua en dos salones simultáneos, paneles de Expertos, cursos de Capacitación, exposición con más de 60 Stands en 2,680 m² de exhibición, salas de negociación, todo bajo el techo del INTERNATIONAL CONVENTION CENTER. Puedes hacer tu pre-registro en el www.aquaforum.mx para que tengas acceso gratuito evitando hacer filas. Síguenos en redes sociales, si desea recibir cada edición coleccionable de SpiNoticias, llene el formato de suscripción gratuita que encontrará en nuestro sitio electrónico: www.spingrupo.com o escribenos a: mercadotecnia@spingrupo.com

Revista trimestral (Marzo-Mayo 2020) Editor Responsable: Luis Abaroa Lance.
Número de Certificado de Reserva Otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor:
04-2008-012114352900-102. Número de Certificado de Licitación de Contenido: 11571. Domicilio de la
Publicación: 2ª Cerrada de Pilares No. 11 Col. Las Águilas C.P. 01710 Del. Álvaro Obregón, Ciudad de México.

DIRECTORIO

Presidente del Consejo de Administración
Ing. Humberto Abaroa Martínez
habaroamtz@spingrupo.com

Director General
Ing. Humberto Abaroa Lance
betoabaroa@spingrupo.com

Director de Operaciones
Ing. Héctor Abaroa Lance
hectorabaroa@spingrupo.com

Directora de Finanzas
Lic. Verónica Abaroa Lance
veroabaroa@spingrupo.com

Director Comercial y de Mercadotecnia
Ing. Luis Abaroa Lance
luisabaroa@spingrupo.com

Gerente Nacional de Ventas
Ing. Carlos Granados Islas
cgranados@spingrupo.com

Gerente Nacional de Ventas División Industrial
Ing. Juan Ramón Gordillo Guillén
jrgordillo@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Sureste
Lic. Eduardo Fúnez Olivier
efunez@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Occidente
Arq. Beatriz Dantorie Burelo
bdantorie@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Norte
Lic. Arturo Villalobos Hernández
avillalobos@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Centro
Lic. Efraín Mendiola Sánchez
emendiola@spingrupo.com

Gerente Nacional de Servicio Técnico
Q.F.B. Fco. Javier Salazar Lozano
jsalazar@spingrupo.com

Gerente Nacional de Crédito y Cobranza
Lic. Norma Martínez Sánchez
nmartinez@spingrupo.com

Comercio Exterior
Hugo Arroyo Ruíz
harroyo@spingrupo.com

Luis Fernando Corrales
lcorrales@spingrupo.com

Ing. Álvaro Iglesias Cacao
acacao@spingrupo.com

Ing. Alexander González Vargas
agvargas@spingrupo.com

Ing. Juan José Silva Lugo
jsilva@spingrupo.com

SPIN, S.A. de C.V.

2ª Cerrada de Pilares No. 15
Col. Las Águilas, Ciudad de México
Tel.: +52 (55) 5593 0447
Fax.: +52 (55) 5660 4622
www.spingrupo.com

Impreso por: Segrain Impresores.
www.segrain.com.mx

MATRIZ

CIUDAD DE MÉXICO
mercadotecnia@spingrupo.com
+52 (55) 5593 0447
FAX +52 (55) 5660 4622
www.spingrupo.com

SUCURSALES NACIONALES

ACAPULCO

vtasacapulco@spingrupo.com
(744) 482 8881, 482 8874

CANCÚN

vtascancun@spingrupo.com
(998) 882 2581, 882 2580

CUERNAVACA

vtascuernavaca@spingrupo.com
(777) 321 8001, 321 7826

GUADALAJARA

vtasguadalajara@spingrupo.com
(333) 633 4775, 833 7065

HERMOSILLO

vtashermosillo@spingrupo.com
(662) 284 8088, 284 8089

LEÓN

vtasleon@spingrupo.com
(477) 195 6109, 195 6110

LOS CABOS

vtasloscabos@spingrupo.com
(624) 124 0327, 124 0328

MANZANILLO

vtasmanzanillo@spingrupo.com
(314) 333 2500, 333 1410

MAZATLÁN

vtasmazatlan@spingrupo.com
(669) 981 0981, 981 2707

MÉRIDA

vtasmerida@spingrupo.com
(999) 919 2813, 919 2815

MONTERREY

vtasmonterrey@spingrupo.com
(818) 333 6726, 348 7347

PUEBLA

amarquez@spingrupo.com
(221) 112 9289

PUERTO VALLARTA

vtasvallarta@spingrupo.com
(322) 222 0780, 222 1229

QUERÉTARO

vtasqueretaro@spingrupo.com
(442) 217 8028, 217 8057

TUXTLA GUTIÉRREZ

vtastuxtla@spingrupo.com
(961) 121 4947, 688 5987

VERACRUZ

vtasveracruz@spingrupo.com
(229) 155 0748, 155 0749

COMERCIO EXTERIOR

BOLIVIA

COMERCIAL RAYANI

jcsobolivia@rayani.com.bo
(591) 3322 4678

CHILE

SOCIEDAD FRANKE, LTDA

contacto@ingser.com
(562) 2721 0971

COLOMBIA

ASEQUIMICOS

gerencia@asequimicos.com.co
(571) 620 2183

COSTA RICA

CORPORACIÓN FONT COSTA RICA

info.das@font.co.cr
(506) 2296 9010

ECUADOR

INMERA ECUADOR

bencalada@inmera.com.ec
(593) 2245 6814

EL SALVADOR

INGENIERÍA VERDE DE EL SALVADOR, S.A. de C.V.

jhess@grupoinve.com
(503) 2314 4502 al 5

GUATEMALA

QUISERTEC, S.A.

mynorromero@grupoinve.com
(502) 2380 1300

HONDURAS

INDUSTRIAL

INGENIERÍA VERDE, S.A. de C.V.

germanmartinez@grupoinve.com
(504) 2552 6168

PISCINAS

BOMBAS Y MOTORES DE HONDURAS S.A.

contactos@bomohsa.com
(504) 2556 6611

NICARAGUA

CORPORACIÓN FONT NICARAGUA

informacion@font.com.ni
(507) 2277 4455

PANAMÁ

SERVICIOS MIVA PANAMÁ

miguel@serviciosmiva.com
(507) 225 4737

Índice

- 2 **CONSEJOS EN PEDACITOS**
¿Sabías que... la dureza del agua puede ser un problema?.
- 4 **IMÁGENES QUE ENSEÑAN**
Importancia del sistema de desnatado en una piscina.
- 6 **TENDENCIAS Y VANGUARDIA**
Tipos de piscinas.
- 8 **LO ESPECIAL DE NUESTRAS ESPECIALIDADES**
Medición del color.
- 10 **APRENDIENDO CON SPIN**
Cómo se pierde la garantía de un calentador de gas para piscina 2ª parte.
- 12 **ALIANZAS COMERCIALES**
CAUDA - La importancia del correcto control de la calidad del agua de una alberca a través de un **Laboratorio Autorizado**.
- 14 **EL ESPACIO DEL LECTOR**
Comparte Tu Opinión
VITAL POOLS - Región Occidente.
- 16 **APRENDIENDO CON SPIN**
Coagulación y floculación.
- 18 **CASOS DE ÉXITO**
Tratamiento de aguas residuales en instalaciones de Productos Lácteos.
- 21 **MARKETSPIN**
Calendario de Eventos 2020
Primer trimestre.

PERÚ

SDR SUDAMEICARIBE S.A.C.

mariocastellanosu@gmail.com
(205) 3668 5341

REPÚBLICA DOMINICANA

NIPS POOLS DOMINICANA

ventasrd@spingrupo.com
(809) 531 0591

URUGUAY

GREENTECH

info@greentech.com.uy
(598) 2482 6658

¿Sabías que... la dureza del agua puede ser un problema ?

Consejo en Pedacitos

Q.B.P. Humberto Trejo Villegas / Asesor Técnico

Quando se habla de tomas de agua caliente y la dureza del agua es elevada, se forma sarro en las tuberías y tapa el diámetro interno de las mismas.



El sarro son incrustaciones de bicarbonatos y carbonatos de calcio y magnesio, que a temperaturas elevadas se solidifican, acumulándose en las tuberías.

Los calentadores solares pueden dañarse irremediablemente cuando sufren incrustación, el flujo de agua puede disminuir y sobrecalentar los tubos de vidrio, ocasionando la ruptura de estos.

Los calentadores solares pueden tener un alto riesgo de incrustación, por lo que es necesario el uso de suavizadores para eliminar ese problema.

Los suavizadores son equipos que, por intercambio iónico, eliminan la dureza del agua, mejorando el rendimiento en procesos de lavado y evitan la formación de sarro, los calentadores solares no se incrustan y por lo tanto su durabilidad es mayor.

La ventaja de los suavizadores como **Kinetico®**, es que trabajan sin energía eléctrica, por lo que no tiene consumos de energía extras que pueden dañar la economía familiar.



PEGA

VÍTREO

SPIN®

**PARA TODO TIPO DE
MOSAICO VÍTREO
Y RECUBRIMIENTO
CERÁMICO**

**PEGA Y JUNTEA
AL MISMO TIEMPO**

**EVITA LA FORMACIÓN DE
ALGAS EN LAS JUNTAS**



- Disponible en diferentes colores.
- Fácil aplicación.
- Tiempo de secado que permite ajuste en fichas.

PDV6000ULTRA

Monitor de metales portátil

- Análisis de metales secuencial y múltiple utilizando VAS.
- Funciona con conexión a CA o con batería recargable para su uso en campo.
- Incluye electrodos robustos.
- Límites de detección desde 0,1 ppb para algunos metales en agua limpia.
- Capacidad de generar informes utilizando el software VAS.



MODERNWATER

Importancia del sistema de desnatado en una piscina

Imágenes que Enseñan

I.B.T. Grisell Alejandra León Díaz / Asesor Técnico

¿Qué es el sistema de desnatado?

Es el sistema que se encarga de la remoción de contaminantes suspendidos que se encuentran en la superficie de la piscina. Es importante ya que el agua superficial contiene el 75% de contaminantes totales de la piscina, entre los que se encuentran: grasas, hojas, insectos, pelo, polvo, etc; es decir, todas las partículas menos densas que el agua y que tienden a flotar.

Problemas por un mal sistema de desnatado

El agua superficial de la piscina es la que tiene mayor contacto con la nariz y boca de los usuarios, lo que resulta un foco importante para contraer enfermedades, ya que el desinfectante se consume mucho más rápido por el nivel alto de contaminantes. Además de los problemas que puede presentar para los usuarios, también afecta el aspecto de la piscina por la turbidez superficial que provoca un mal sistema de desnatado.

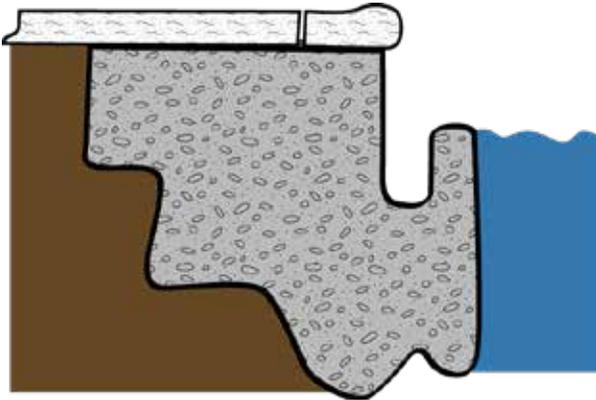
Por ello es importante contar con un buen sistema de desnatado que permita la remoción de los contaminantes de la superficie y el flujo de agua limpia hacia este punto. Para lograrlo, es necesario tomar en cuenta que el agua de la superficie debe tener el porcentaje más alto de recirculación con un 75% de remoción.

Tipos de sistema de desnatado

Existen diferentes tipos de sistema de desnatado y se pueden dividir en dos grupos:

a) Sistema rebosadero

- Tradicional



- Oculto



- Tipo playa (rejilla perimetral)

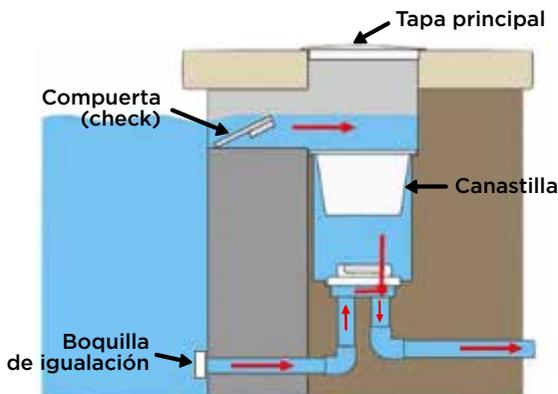


- Efecto infinito



b) Sistema a través de desnatadores:

-Ahogados en el vaso de la piscina



- Flotantes



Limpieza de Desnatadores

Es importante considerar que para cualquier tipo de desnatador se requiere una limpieza continua ya que se puede dar la formación de *biofilm* (ecosistema conformado por una o varias especies de microorganismos en una superficie viva o inerte, que se adhieren y forman una acumulación de contaminantes), perjudicando el desempeño del sistema de desnatado y la correcta desinfección en la piscina. En el caso de los desnatadores ahogados, se requiere también que de la canastilla sea retirada la basura acumulada y de esta forma el desnatador funcione a toda su capacidad.

Conocida en algunos países como pileta o alberca, la piscina permite que las personas se refresquen en el verano, practiquen natación o realicen juegos acuáticos, entre otras actividades.

El concepto piscina proviene del latín *Piscis* "pez" y originalmente se utilizaba para designar pozos para peces de agua dulce o salada. Es un depósito artificial de agua que se utiliza con fines recreativos, deportivos o decorativos.

En la actualidad le da un toque muy especial a hoteles importantes, casas y club's deportivos. Tanto así que a veces son el principal atractivo, incluso sobre las mismas instalaciones del hotel o residencia.

Las construcciones pueden ser sencillas, complejas, con tendencias espectaculares y vistosas, dejando ver que existen varios métodos los cuales podemos enlistar algunos de ellos:

1.- Piscinas de Obra: Se puede decir que es uno de los tipos de piscina más antiguos y que cuentan con un bajo costo de mantenimiento para su construcción, se suele hacer una excavación en el suelo sobre el que se realiza el colado o bien muros de ladrillo.

2.- Piscinas Prefabricadas o de Fibra de Vidrio: En los últimos años este tipo de piscinas ha ido ganando mucho mercado ya que es muy práctica, se realiza la excavación donde se colocará la estructura de la piscina y está lista para disfrutarla.

3.- Piscinas naturales: Estas piscinas usan el agua de alguna creciente cercana, normalmente son aguas termales (con temperatura) y el agua se renueva constantemente. Generalmente la construcción es a base de piedras en su contorno para dar una sensación natural.

4.- Piscinas desmontables: Estas pueden ser de vinyl, plástico o algunos otros materiales; una vez que las utilizamos las podemos desmontar sin mayor problema.

5.- Piscinas desbordantes, infinitas o sin fin: Son aquellas en las que el efecto desbordante del agua se produce por uno, dos o tres lados de la piscina rectangular. Se les llama así por el efecto óptico que produce al no ver donde acaba la piscina.

6.- Piscinas de Arena o tipo playa: Las piscinas son redondeadas en su forma y con varios niveles de profundidad con un terminado que asemeja la arena compactada y antideslizante como si fuera una playa, se incluyen rocas o cascadas para dar la ilusión del mar.

7.- Piscinas de Microcemento: De gran calidad y probada resistencia, que se adapta a cualquier tipo de superficie, lo mejor del microcemento es que lo podemos utilizar en piscinas viejas. También se puede diseñar al gusto para revestirla con este material.





8.- Piscina transparente

8.- Piscinas Transparentes: Son tendencia y están muy de moda, producen un efecto estético, elegante y divertido para los menores; fabricada con cristal de alta resistencia, la gran ventaja es que se puede amoldar a cualquier tamaño y forma.

Pueden existir algunos tipos más de piscinas, la estética, el uso y el costo son factores que definirá el cliente; es fundamental considerar todos los adelantos tecnológicos que se tienen a la mano para poder definir la construcción y lo más importante es que cumplan con los requerimientos establecidos por las normas nacionales e internacionales.

Nos sorprenderemos hoy en día como el diseño de una piscina hecha totalmente de cristal, "SKY POOL" con 25 mts de largo suspendida a 10 pisos de altura, ubicada como conexión entre 2 edificios residenciales del desarrollo londinense Nine Elms, donde se exploran los límites en la capacidad de construcción e ingeniería como resultado de avances tecnológicos.

Si bien es cierto que la tendencia y vanguardia nos impactan y atraen en cuanto a diseño y construcción se refiere, sin una buena calidad de agua en base a las normas establecidas, su imagen, prestigio y reconocimiento podrían desvanecerse en cuanto a la seguridad y confort que el usuario final requiere y merece.

Spin comprometido con la inversión de estas grandes construcciones ofrece productos de vanguardia para su equipamiento en sus diferentes diseños.

En lo que respecta al correcto tratamiento químico, contamos con programas de mantenimiento innovadores para piscinas techadas y a cielo abierto que ofrecen seguridad a los usuarios y economía por realizar dosificaciones correctas derivadas de análisis del agua correctos.

- **Productos Químicos de vanguardia.**
- **Equipo y accesorios de las mejores marcas a nivel internacional como: Hayward, Tholz, Emaux, etc.**
- **Equipos de medición fotométricos Lovibond de alta precisión.**
- **Recubrimiento Vítreo Vidrepur.**



La medición del color es una prueba que se solicita cada vez de forma más recurrente de acuerdo a la normatividad, por diversas cuestiones como uniformidad en producción entre lote y lote; para asegurar la calidad estética; para revisar el comportamiento de materia prima y garantizar el refinado de aceites; para ello contamos con los instrumentos PFXi específicos para cada aplicación.

La familia de colorímetros espectrofotométricos PFXi-195/880/950/995 introduce un concepto único con el control del color de líquidos por medio de la tecnología RCMSi (Remote Calibration & Maintenance Service), integrada a estos instrumentos para la calibración a distancia, aprovechando la posibilidad de calibración y mantenimiento remotos con ayuda de una computadora e Internet; de esta forma se reducen los costos, el tiempo dedicado al mantenimiento y se garantiza el cumplimiento de los estándares.

La línea PFXi-195 está equipada con una selección de escalas de color para aplicaciones específicas, como petróleo, aceites comestibles, productos farmacéuticos, cerveza, miel, entre otros. No obstante, los modelos PFXi-880/950/995 se pueden equipar durante su uso y en cualquier momento, anexando una o varias escalas adicionales.

Para el uso con muestras como grasas y ceras, cuyas temperaturas deben mantenerse constantes a +10°C por arriba del punto de ebullición del material, se debe tener en consideración los modelos PFXi-880/950/995, los cuales disponen de un calentador (opcional) integrado.

Los modelos PFXi-880/950/995, cuentan con una cámara de muestras de 153 mm (6"), longitud más prolongada que permite la medición de muestras extremadamente claras y escalas de color que se hayan definido con longitudes prolongadas.

La familia PFXi puede tener hasta 16 filtros de longitud de onda, que garantizan una precisión elevada y datos espectrales precisos. Su construcción de acero los hace muy robustos y resistentes a los químicos. El mantenimiento es sencillo gracias a la cámara de muestras desmontable.

Los estándares de medición, celdas y lámpara de repuesto están incluidos; a su vez se cuenta con disponibilidad de accesorios como la impresora térmica, cámara de muestras, celdas, lámparas, filtros y los estándares de referencia de color certificados para comprobaciones y mediciones regulares, la calibración rutinaria y la verificación de los datos de los análisis. Los filtros de color están equipados con un certificado de conformidad, garantizando los valores de color y confirmación que están fabricados bajo el control del sistema de calidad de Tintometer GmbH según la norma ISO 9001.

La línea PFXi ofrece resultados absolutos, los instrumentos se comunican automáticamente entre ellos de forma precisa y fiable sin oportunidad de errores humanos o errores de criterio, mide el color y visualiza el resultado directamente en la pantalla, ya sea de conformidad con escalas de medición tradicionales que se hayan extendido como estándar en el sector de medición y el control de color o en forma de valores CIE y datos espectrales de prestigio a nivel internacional.

El software le permite crear y analizar un diagrama espectral y uno CIE, además se garantiza el control directo del instrumento desde la computadora, al ser ajustable le admite configurar los PFXi según sus requisitos: *idioma de la pantalla, fecha, hora, ID de usuario y programar el equipo*, de tal forma que se visualicen únicamente las escalas necesarias y se limite el acceso al sistema de menú.

Aplicaciones:

- ▶ Derivados de petróleo y ceras
- ▶ Aceites y grasas comestibles
- ▶ Alimentos y bebidas
- ▶ Cervezas, maltas y caramelos
- ▶ Farmacéutica y cosmética
- ▶ Plásticos
- ▶ Productos para el hogar
- ▶ Soluciones de azúcar y miel
- ▶ Químicos
- ▶ Recubrimientos
- ▶ Textiles



Fuente Interna



Iluminación RGB



Protección Contra Cortocircuito



PRACTIC POOL



El Practic Pool fue proyectado para realizar el accionamiento de reflectores RGB, con fácil instalación y cuenta con un panel de control táctil, permite la aplicación de quince diferentes efectos de iluminación, ajuste de intensidad y ajuste de la tonalidad de colores a través del anillo de selección de colores.

CALENTADORES A GAS

Condiciones inseguras de operación y razones por las que se puede perder la garantía Parte 2

Aprendiendo con SPIN

IBT. Ana Briceño Cortez / Asesor Técnico

Los calentadores de gas, así como otros sistemas de calentamiento, en ocasiones los consideramos como equipos de ticket alto, que requieren de gastos continuos, tanto de mantenimiento como de un consumo de gas constante.

Esto depende de la instalación acuática y puede llegar a ser de incluso cientos de miles de pesos al mes, debido a que representa una considerable cantidad del presupuesto que se destina al mantenimiento y tratamiento de una piscina o Spa; sin embargo, debido a esta situación, en ocasiones por desconocimiento se puede caer en **“falsos ahorros”** como por ejemplo el no realizar una instalación correcta, tal vez ahorremos material o en el salario de la persona capacitada, pero puede ocurrir que la eficiencia de los equipos disminuya considerablemente generando así, que los costos mensuales de operación aumenten, puede ser que el equipo deje de funcionar o incluso causar un accidente que pueda llegar a poner en riesgo la vida o la salud de las personas.

En el número anterior de SpinNoticias #61 se mencionaron algunos temas importantes con respecto a la instalación de gas, para no perder la garantía de su equipo. No obstante existen otros puntos relevantes que pueden afectar la eficiencia de los mismos.

Instalación hidráulica

Es importante que en la entrada de un calentador de gas se coloque un By-pass, válvulas de servicio a la entrada y salida del mismo, así como un Flujómetro que permita medir los litros o galones por minuto que ingresan al equipo; un flujo elevado ocasiona que el agua pase muy rápido por el calentador y no se realice el intercambio de calor, mientras que un flujo muy bajo ocasiona que el agua se sobrecaliente, el flujo ideal puede variar dependiendo del tamaño del equipo, como se observa en la siguiente imagen.

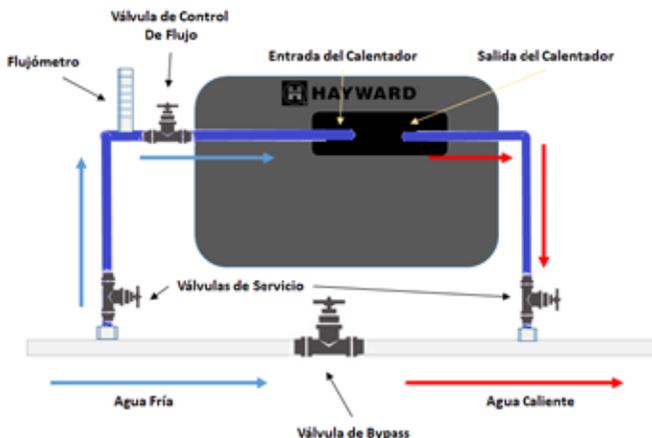


Figura 20
Rango Permissible de Tasa de Flujo de Agua

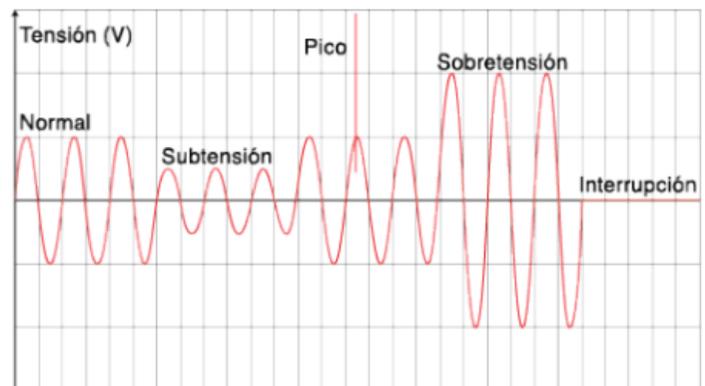
Modelo	Tasa Mínima de Flujo (GPM)	Tasa Máxima de Flujo (GPM)
H150FD H200FD	20	125
H250FD H300FD	25	125
H350FD H400FD	30	125

* Manual de instalación para calentadores de gas para piscinas & SPA'S de Hayward *

Colocar válvulas a la entrada y a la salida del equipo

Requerimientos eléctricos

Los calentadores requieren un suministro de energía que alimente el sistema de control del equipo y es necesario que la corriente eléctrica sea continua y estable, los picos de voltaje pueden ocasionar que el equipo no funcione correctamente o se queme la tarjeta principal, si en la instalación existen constantes variaciones de voltaje, se recomienda colocar un regulador de voltaje y un supresor de picos que proteja al equipo.



También es importante que el equipo cuando se haya realizado la instalación cuente con una conexión a tierra, para esto se puede basar en el Código Nacional de Electricidad ANSI/NFPA 70.



La química del agua

En una piscina el agua es nuestra materia prima, debe tratarse químicamente para mantener un agua desinfectada y químicamente balanceada, tanto para mantener y asegurar la salud de los usuarios como para alargar la vida útil de los equipos.

En los manuales de instalación se pueden consultar los límites de los principales parámetros químicos que se encuentran en una piscina, con los que los equipos pueden trabajar adecuadamente, la tabla siguiente nos puede ilustrar un poco este tema.

	Niveles Recomendados	Consecuencias por Niveles Bajos	Consecuencias por Niveles Altos
Cloro	1 - 3 ppm	Agua turbia, crecimiento de algas y bacterias causantes de infecciones	Irritación en los bañistas, decoloración de la ropa y el cabello, corrosión en el intercambiador de calor
Bromo	2 - 6 ppm		
pH	7.4 - 7.6	Corrosión en el intercambiador de calor, irritación en los bañistas	Agua turbia, incrustación en el intercambiador de calor, disminución de la eficiencia del desinfectante
Alcalinidad Total	80 - 120 ppm	Corrosión en el intercambiador de calor, constantes variaciones del pH en el agua	Incrustación en el intercambiador de calor
Dureza de Calcio	150 - 250 ppm	Corrosión en el intercambiador de calor	Incrustación en el intercambiador de calor
Salinidad	2700 - 5000 ppm	Pobre desinfección por cloración salina	Corrosión en el intercambiador de calor

Muchas veces al no considerar este punto, la química nos puede ocasionar muchos problemas, desde el trabajar con agua de durezas elevadas que ocasionan incrustación en los equipos de calentamiento, así como realizar prácticas incorrectas e introducir el desinfectante dentro de los filtros y esa agua súper Clorada o Bromada pueda llegar a los calentadores oxidando y corroyendo rápidamente el intercambiador de calor.



Todos estos problemas pueden resultar muy costosos si no tenemos la conciencia de la importancia que cada uno de ellos debe tener; el conocer esta información nos permitirá alargar la vida útil de los calentadores de gas, además de generarnos ahorros en el consumo del combustible.

Modificaciones no autorizadas

El retirar o modificar el equipo, así como el reemplazar piezas con refacciones no autorizadas por el fabricante; pueden ocasionar que una garantía se pierda, ya que éstas pueden ocasionar un fallo o pérdida total del equipo, por lo que es mejor buscar asesoría profesional cuando se requiera reparar este tipo de equipos.

Además existen otras causas que pueden ocasionar que un equipo pierda su garantía, por esto para evitar cualquier complicación Spin® Grupo siempre invita a que se sigan las recomendaciones del fabricante mencionadas en los manuales de instalación de cada equipo, así como emplear personal altamente capacitado en estos equipos cuando se vaya a realizar una instalación y ponerla en marcha.

En el siguiente número se hablará sobre la correcta instalación del gas, los gases de combustión y del por qué la altura sobre el nivel del mar en el lugar donde se realiza la instalación afecta la eficiencia de los equipos.

Para mayor información le recomendamos asistir a los seminarios que Spin® imparte en temas de Piscinas, Hidráulica y Calefacción.

NOM-245-SSA1-2010

■ ■ ■ La importancia del **correcto control** de la **calidad del agua** de una alberca a través de un **Laboratorio Autorizado**.



Una alberca con un **deficiente control de la calidad** del agua, puede convertirse en el **medio ideal** para el desarrollo de **bacterias, parásitos** y aumento de sustancias químicas tóxicas para la salud.

Con la finalidad de **prevenir y minimizar riesgos a la salud** de sus usuarios por **ingestión, contacto e inhalación** de microorganismos patógenos y sustancias químicas en el agua, existe la **Norma Oficial Mexicana NOM-245-SSA1-2010** - Requisitos sanitarios y calidad del agua que deben cumplir las albercas.



La **evaluación de Conformidad** es realizada por laboratorios **Tercero Autorizados** como el Laboratorio **CAUDA**.



La **Secretaría de Salud** y los **Gobiernos Estatales** verificarán el cumplimiento de los requisitos cuando se considere necesario.



Estas **verificaciones** no están limitadas a un número determinado de visitas y se pueden realizar en **cualquier momento**.

Análisis de Laboratorio

Apéndice Normativo A

Aislamiento e identificación de *Naegleria spp* y *Acanthamoeba spp*

Este método se basa en el **aislamiento primario de amebas** del género *Acanthamoeba* y *Naegleria* en cultivos monoaxénicos, para posteriormente realizar una resiembra en la cual se realizan las **pruebas de enflagelación y morfología microscópica** las cuales permiten diferenciar entre ambos géneros.

Una vez diferenciadas de otras amebas se procede a **incubarlas** a temperatura de $43 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, si éstas continúan con su desarrollo a esta temperatura, se reporta la presencia del género potencialmente patógeno.

Las **Amebas de vida libre son parásitos** capaces de vivir libremente en la naturaleza e **inducir enfermedades** en el ser humano.

Se **desarrollan en temperaturas cálidas y en agua con materia orgánica**, capaces de adherirse en paredes y pliegues de albercas.

Análisis Ficoquímicos

requeridos:

- Cloro total
- Cloraminas o Bromaminas
- Ácido Cianúrico o isocianúrico
- Cloro residual libre o Bromo residual libre
- pH
- Turbidez



Apéndice Normativo B

Determinación de bacterias coliformes fecales.
Método del número más probable (NMP)

El método se basa en la **fermentación de la lactosa por bacterias coliformes** que producen ácidos y gases al incubarse a $35 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ durante 24 a 48 horas.

Las bacterias **coliformes fecales se consideran indicadores de contaminación fecal** en el control de la calidad del agua destinada a uso recreativo o profesional.





Espacio del lector



Región Occidente

Ing. Enrique Sandoval Vital / Director General VITAL POOLS

La familia Vital Pools agradece el apoyo recibido de Spin Grupo en la apertura de nuestra nueva sucursal en Bahía de Banderas.



Para nosotros la innovación en el diseño es una parte que suma a tu proyecto por lo cual realizamos un showroom interactivo con las mejores marcas, para que puedas observar la funcionalidad de algún producto antes de adquirirlo, por ejemplo en el área de jacuzzi encontrarás *beneciano titanio pixel negro* único en su tipo; contrastando con un *beneciano luminiscente*, ideal para crear un área completamente diferente a lo tradicional.



Por otro lado en la piscina podrás observar la calidad de iluminación de los reflectores marca THOLZ, también una gran variedad de productos para el equipamiento, instalación y mantenimiento de tu piscina. Por ello puedes estar seguro de que no solo pensamos, actuamos e innovamos para tu satisfacción.



Accesorios para Piscinas



Dren de Fondo

- Nueva línea que cumple con el Estándar ANSI/APSP-16 2011 Virginia Graeme Baker (VGB)
- Fabricados en ABS de alta resistencia a la corrosión y a la luz ultravioleta

Válvula de 3 vías

- Fabricado en ABS y PVC
- Alta resistencia
- Presión de trabajo: 58 psi
- Capaz de soportar fluctuaciones de temperatura y química extrema
- Fácil mantenimiento

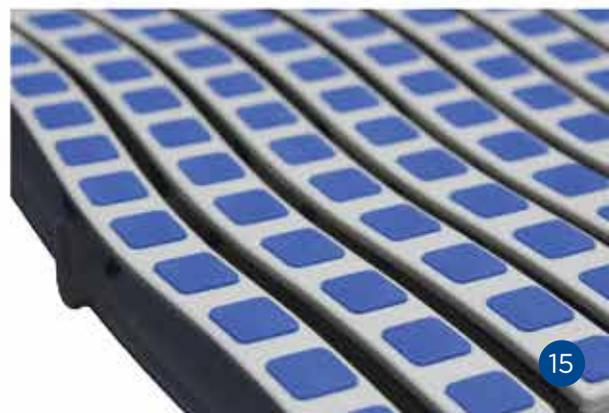


Gran variedad de accesorios para todo tipo de proyectos.



Emaux

water technology

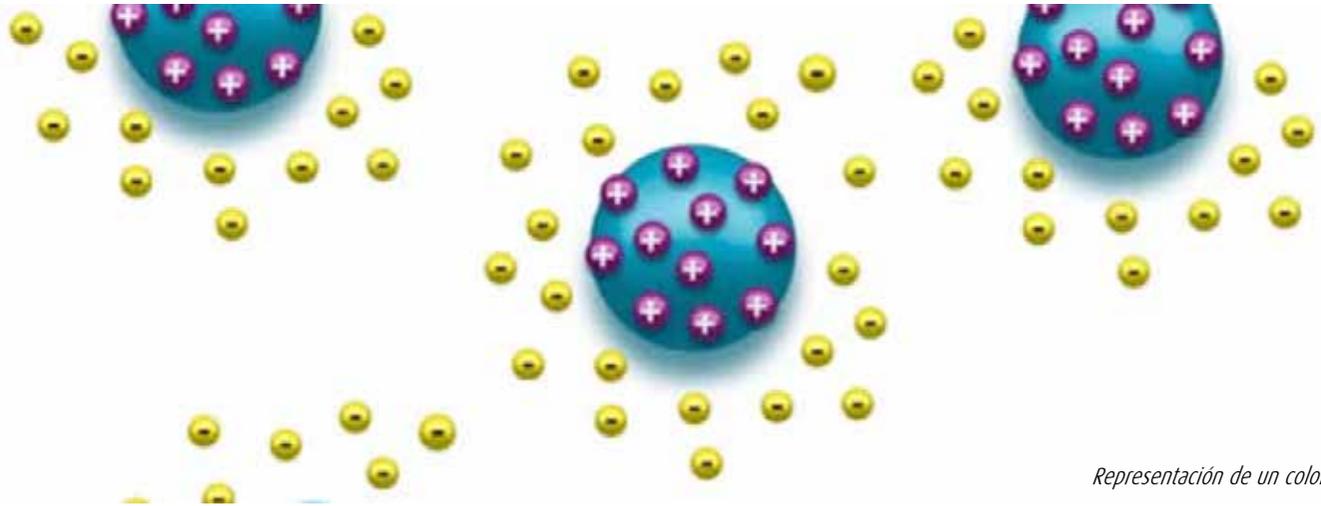


Coagulación y floculación

Aprendiendo con SPIN

Q. Georgina Sotelo / Asesor Técnico

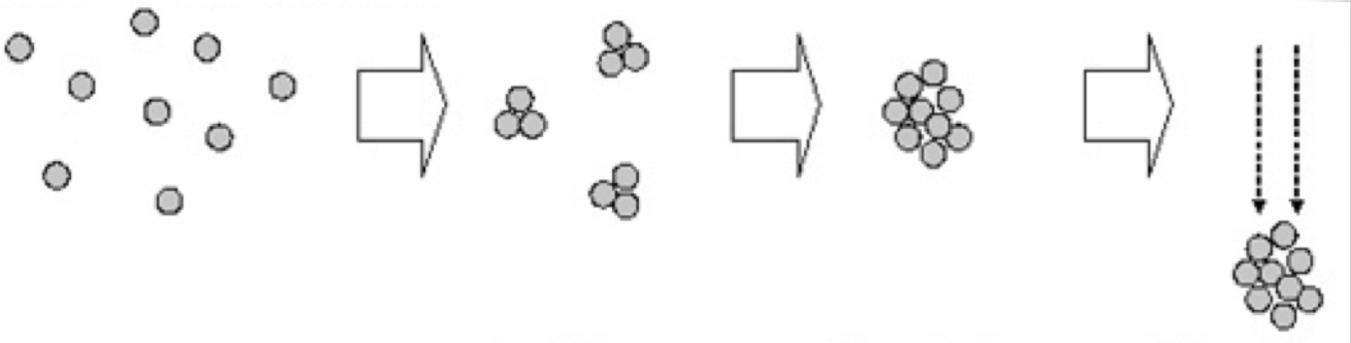
Se les conoce como coloides o suspensión coloidal a un sistema formado por dos o más fases, principalmente una fase continua que es líquida y una dispersa que es sólida. Debido a las cargas electrostáticas que tienen las partículas coloidales, ocurre una repulsión entre ellas, lo que evita que puedan unirse y aglomerarse. Algunos ejemplos de coloides son las grasas, pinturas vinílicas, la gelatina, las jaleas, las proteínas, algunos medicamentos, entre otros.



Representación de un coloide

Fuerzas electrostáticas entre partículas

La turbidez y el color en el agua, es ocasionada por la existencia de estas partículas coloidales, las cuales al tener un tamaño tan pequeño no pueden eliminarse por sedimentación y pueden permanecer en suspensión de forma infinita. Para eliminarlas se recurre a los procesos de coagulación y floculación. **La coagulación** tiene por objeto facilitar la aglomeración de las partículas suspendidas, desestabilizando las cargas que hay entre ellas, que pueden retenerse mediante filtración. **La floculación**, con ayuda de un mezclado lento (dependiendo del proceso), favorece el contacto entre partículas con carga desestabilizada, para después formar un "flóculo" que puede ser eliminado por procedimiento de decantación/sedimentación y barrido a drenaje.



a) proceso de coagulación

b) proceso de floculación

En la industria, principalmente en las plantas tratadoras de agua, es importante utilizar la coagulación y la floculación correctamente, ya que si el flóculo es muy pequeño o muy ligero, la sedimentación será insuficiente, ocasionando un mal proceso de separación de partículas, lo que altera la calidad del agua.

La dosificación apropiada de coagulante y floculante debe ser seleccionada por medio de una prueba de jarras. Con esta prueba se determina la concentración óptima de producto, necesaria para obtener un flóculo de mejores características. Spin desarrolló el Floculante Industrial, concentrado de alto desempeño que puede ser usado para la clarificación de agua potable y aguas residuales, efluentes industriales.



Prueba de jarras Lovibond

Por otro lado, en las piscinas no se recurre a los mismos procesos de coagulación y floculación que en la industria. Cuando se presenta una turbidez de manera frecuente en una piscina, puede deberse a una deficiente circulación del agua, un sistema de retorno mal colocado o porque el medio filtrante no tiene la capacidad de retener partículas tan pequeñas.

Para esto último en Spin formulamos nuestras especialidades en coagulantes, para poder tener un proceso de filtración un poco más eficiente.

Cristalín Platinum y Cristalín Green: Son líquidos algicidas de amplio espectro y coagulantes. Tienen la propiedad de aumentar el tamaño de partículas coloidales que dan turbidez al agua de la piscina, para eliminarlas por medio de filtración. Ambos trabajan en un rango amplio de pH, y puede trabajar directamente en filtro. La única diferencia entre estos dos productos es que Platinum es de origen sintético y Green es de origen natural.

Cristalin Perla: Es un coagulante y algicida que tiene la propiedad de aumentar el tamaño de partículas que dan coloración y turbidez al agua, para eliminarlas por medio de filtración. Para su correcto funcionamiento, deben mantenerse en rango todos los parámetros asociados a la piscina, principalmente el pH, ya que este producto no se maneja en un rango amplio. Se aplica directamente al desnatador con el equipo de filtración trabajando.

La floculación en una piscina, puede ser necesaria en casos muy extremos (concentración elevada de metales, turbidez y coloración muy elevada en el agua).

Clarit Plus: es el producto indicado para llevar a cabo este proceso en una piscina. Para su correcto funcionamiento, se deben seguir al pie de la letra las instrucciones de uso:

La concentración de Cloro debe estar máximo a 1 ppm; subir el nivel de agua; elevar pH a 10, Aplicar Clarit Plus dejando la válvula del filtro en modo recirculación; dejar en total reposo el agua por un periodo de 12 a 24 horas o hasta que sedimenten los flóculos; aspirar lenta y cuidadosamente para evitar romper el flóculo, enviando directamente a drenaje. Al finalizar todo el procedimiento, deben colocarse nuevamente en rango todos los parámetros y restablecer el sistema de filtración.



Tratamiento de aguas residuales en instalaciones de Productos Lácteos

Casos de Éxito

M.V.Z. Ana Paulina Cornejo / Coordinadora AgriGro

09 Mayo 2017

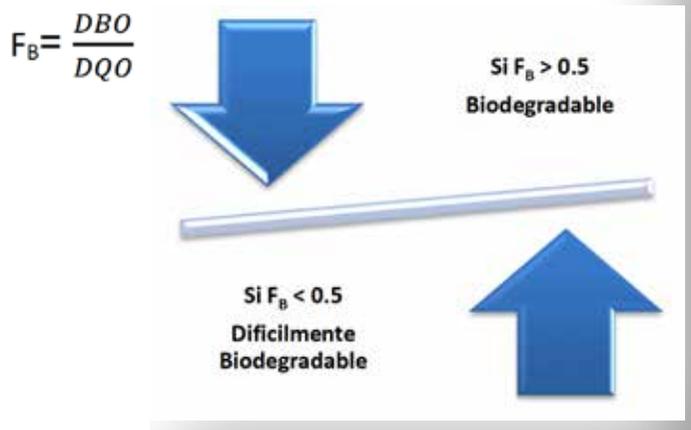
En Febrero de 2017 se realizó una visita a una planta de aguas residuales que elabora productos lácteos, con la finalidad de medir los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales, ya que de superar los límites permitidos por la **NOM-002-SEMARNAT-1996 (NOM-009-ECOL-1993)** serían objeto de sanciones.

Por tal motivo, el uso de las trampas de grasa en las industrias del sector alimentario son muy comunes, su funcionamiento se basa en la sedimentación de los sólidos suspendidos y la flotación del material graso, es decir, reducen el flujo de las tuberías de desagüe con lo que se obtiene mayor tiempo para que las grasas se enfríen y coagulen mientras que los sólidos más pesados se depositan en el fondo de la trampa, evitando así que el drenaje se tape ya que el agua pasa libremente.

Al utilizar el BDM-50 en esta aplicación aumenta la vida útil de la trampa, disminuyendo los malos olores y el volumen de sólidos totales.

Con base a los resultados del análisis, dimensiones de la trampa y el proceso de descarga se inició con la aplicación del BDM-50 y BAS conforme a protocolo, asistiendo cada lunes, miércoles y viernes para realizar la aplicación junto con el personal de la industria. Notando cambios considerables en la apariencia del agua.

Este factor es un parámetro que indica la carga biológica con la que cuenta el agua a tratar y se calcula de la siguiente forma:



El BDM-50 es un excelente acelerador de la degradación orgánica, sin embargo debido a sus enzimas es difícil predecir su comportamiento por lo que se recomienda analizar el factor de biodegradabilidad del agua antes y después de realizar la aplicación.





El 20 de Abril se acudió a la planta para verificar acumulación de sólidos en la trampa de grasa, se pudo observar el agua más fluida, sin almacenamiento de sólidos disueltos y sin saturarse al 100%. Por lo que concluimos que la aplicación del BDM-50 y BAS prolongó lo doble de limpieza de la trampa. Se tomó muestra del agua contenida en la trampa para evaluar el rendimiento de producto después de 1 mes de tratamiento.



Observamos muy buenos resultados en el tratamiento de agua residual tales como:

- » Cambio físico en la apariencia del agua, las fotos están tomadas a diferentes horas, por lo que nos permitió ver el comportamiento del agua antes y después de las descargas de grasa.
- » El olor al abrir la trampa o el registro no es tan desagradable como fue al inicio.
- » La prolongación de limpieza de la trampa fue bastante amplia, ya que de limpiar cada mes, llevamos 2.5 meses sin limpiarla.
- » En esta planta nos fue posible realizar una toma de muestra por tal motivo, hemos observado una reducción de carga biológica bastante considerable.

Bajo los resultados visuales, físicos y biológicos que se obtuvieron con el tratamiento de BDM50/BAS durante un período comprendido de 2 meses, se observó que los cambios se desarrollaron a favor del tratamiento, logrando reducir la cantidad de materia orgánica presente en el agua y notándose disminución de la cantidad de oxígeno que ocupa el agua para degradar (DQO*).

No obstante, aunque los parámetros de estos indicadores en agua fueron disminuidos, siguen siendo no aptos para descargas, por ello les recomendamos mantener la dosis de aplicación con la que se inició el tratamiento, ya que cada aplicación de BDM50/ BAS es un refuerzo para que la reproducción bacteriana continúe proliferando (crecimiento exponencial) y de esa manera llegar a valores dentro de norma.

Si se continúa aplicando el producto en tiempo y forma, no se interrumpirá el crecimiento de bacterias y el ciclo biológico se mantendrá estable, entonces será hasta ese momento que se tomará la decisión de disminuir la dosis a rangos de mantenimiento.

Es importante realizar análisis de agua por lo menos cada bimestre o trimestre para monitorear las determinaciones DBO*, DQO* y GRASAS.



**DBO: Parámetro que mide la cantidad de materia orgánica susceptible de ser consumida (oxidada) por medios biológicos que contiene una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación.*

**DQO: Mide la cantidad de sustancias (disueltas o en suspensión en una muestra líquida), susceptibles de oxidarse por medios químicos.*



El mejor amigo de tu piscina®

Indispensable para tu piscina

- Flexible
- Manguera **EVA**
color **azul**
- Conector **móvil**
- Conector fijo
universal
- **Gran resistencia**



Eventos

Agri Gro	06	Febrero	Hermosillo
Hayward	24	Febrero	Cancún
Iluminación	13	Marzo	Tuxtla
Vidrepur	17	Abril	Mazatlán



CANCUNICC
International Convention Center



Agua 2020
FORUM

CANCÚN

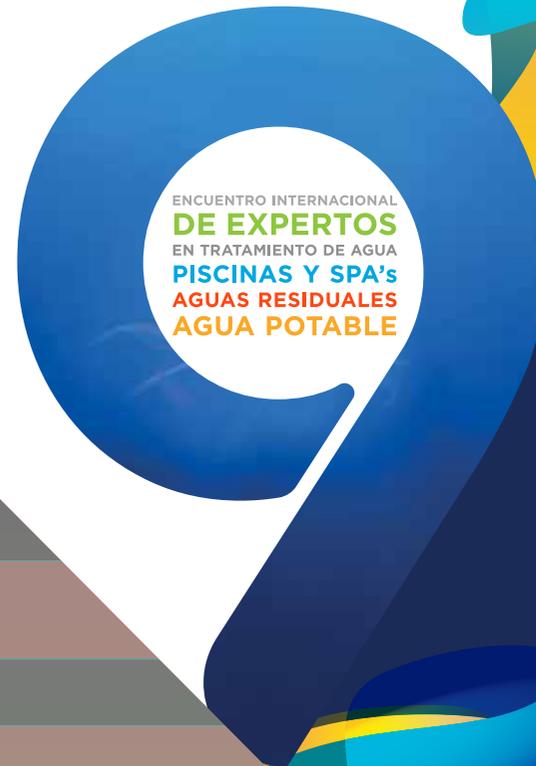
**2-4
ABRIL**



**22 al 24
Abril**

Seminarios

Cálculo, Seguridad y Mantenimiento de Piscinas	18-21	Febrero	Monterrey
Seguridad y Mantenimiento de piscinas	27	Febrero	Querétaro
Tratamiento de agua	3-6	Marzo	Mazatlán
Seguridad y Mantenimiento de piscinas	12	Marzo	Acapulco
Seguridad y Mantenimiento de piscinas	13	Marzo	Cabos
Seguridad y Mantenimiento de piscinas	20	Marzo	Hermosillo



ENCUENTRO INTERNACIONAL
DE EXPERTOS
EN TRATAMIENTO DE AGUA
PISCINAS Y SPA's
AGUAS RESIDUALES
AGUA POTABLE



ColorLogic® Laminar

Los productos de la EXPERT LINE están disponibles exclusivamente a través de tu profesional de piscinas local.

ColorLogic Laminar ofrece un ambiente impactante gracias a que genera una varilla transparente de agua en forma de arco de la cubierta a la piscina. En combinación con la iluminación ColorLogic de Hayward, escoge entre 10 colores lisos o 7 colores dinámicos y tendrás espectáculos de luces que cambian de colores para lograr una iluminación impresionante. Eleva tu experiencia en el patio trasero con un efecto que se puede disfrutar de día y de noche.



- Sincroniza tu iluminación: ilumina el Laminar con las luces ColorLogic o CrystaLogic 320 y 160 para lograr una amplia gama de opciones.
- Integración sin inconvenientes: cuenta con varias opciones de color y el único mecanismo de ajuste de altura de la industria para ofrecer una alineación perfecta de la cubierta, incluso después de la instalación.
- Control conveniente: el sencillo ajuste de flujo integrado puede eliminar la necesidad de válvulas específicas para cada laminar, a la vez que permite el control total de la altura y la distancia de tu flujo de agua sin necesidad de herramientas.
- Ambiente de piscina mejorado: aumenta el atractivo visual y acústico del entorno de tu piscina con una simple incorporación.

*ColorLogic 320 o 160 se venden por separado