

81ª Edición - Invierno 2024 Publicación Trimestral de Spin Grupo

Importancia de las Mediciones Directas en la Calidad del Agua

LOVIBOND SD Series Pocket Testers



¿FLOCULAR O COAGULAR?

La Correcta Optimización del
Tratamiento de Agua en Piscinas
con Productos Especializados

BDM-50

Aplicación en
Planta de Tratamiento
"Quality Pabisan"

PROVITAB

Estudio de Estabilidad
Prolongada de
Vida en Anaquel

Optimización en el
Tratamiento de
Piscinas Techadas
"Club La Cañada"

Editorial

Ing. Luis Abaroa Lance

Director General

Estimados amigos

Esperando que este nuevo año los encuentre bien de salud y con mucha energía para lograr todas las metas que se han propuesto.

Esta edición se la quisiera dedicar a nuestro fundador el **Ingeniero Humberto Abaroa Martínez** quien el pasado 12 de diciembre se nos adelantó.

HAM, conocido en el medio de las piscinas por sus iniciales, fue un incansable colaborador del medio aportando siempre ideas vanguardistas para el correcto cuidado del agua de las piscinas. Desde que se integró al medio de las piscinas, fue de los pioneros en introducir a nuestro país el uso de los cloros orgánicos, generando una tremenda revolución en el proceso de la desinfección del agua de las piscinas. Desde los **80's** se dio a la tarea de desarrollar las especialidades químicas para el balance y transparencia del agua de las piscinas bajo el concepto de productos que cuiden la salud e integridad de las personas hermanado con el ahorro del agua.



Con el paso del tiempo, desarrollamos nuevos proyectos como es el caso de **DON CLORINO**, un blanqueador desinfectante concentrado en polvo y, un tiempo después, se creó el sistema de cloración **PROVITAB** que ha revolucionado a la industria. **HAM**, hasta el último de sus días, estuvo involucrado en las actividades de la empresa que, con tanto cariño y esfuerzo, forjó al lado de su incansable esposa **Elvira Lance Brunet y de sus cuatro hijos**.

Hoy su empresa, **SPIN Grupo**, conformada por 400 colaboradores y 19 sucursales, siguen el gran legado del **Ingeniero Humberto Abaroa Martínez**.

Les dejo un fuerte abrazo y mis mejores deseos para este año 2025.

Ing. Luis Abaroa Lance
Director General.

HAM
1938-2024

DIRECTORIO

Director General

Ing. Luis Abaroa Lance
luisabaroa@spingrupo.com

Director Comercial & Mercadotecnia

Ing. Juan Ramón Gordillo Guillén
jrgordillo@spingrupo.com

Director de Operaciones

Ing. Héctor Abaroa Lance
hectorabaroa@spingrupo.com

Directora de Finanzas

Lic. Verónica Abaroa Lance
veroabaroa@spingrupo.com

Dirección de TI

Ing. José Antonio Muñiz Abboud
jamuniz@spingrupo.com

ÁREA COMERCIAL Y MERCADOTECNIA

Gerente Nacional de Ventas & Filiales

Ing. Carlos Granados Islas
cgranados@spingrupo.com

Gerente Nacional de Mercadotecnia

Lic. Israel Contreras Mora
vcontreras@spingrupo.com

Coord. Nacional de Mercadotecnia

Lic. Jesús A. Cuevas González
jcuevas@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Sureste

Lic. Eduardo Fúnez Olivier
efunez@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Occidente

Lic. Mary Cazáres Topete
mcazares@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Centro

Lic. Julio César Garcés Calderón
gtecentro@spingrupo.com

Gerente Regional Zona Norte

LAE. Claudia G. Sánchez A.
csanchez@spingrupo.com

Gerente Nacional de Servicio Técnico

Arq. Humberto Álvarez Ledesma
halvarez@spingrupo.com

Gerente de Formación y Certificación Técnica

Q.F.B. Fco. Javier Salazar Lozano
jsalazar@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

Katherine S. Narváez Paredes
knarvaez@spingrupo.com

Gerente Nacional de Crédito y Cobranza

Lic. Norma Martínez Sánchez
nmartinez@spingrupo.com

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

SUCURSALES NACIONALES

ACAPULCO
vtasacapulco@spingrup.com
(744) 482 8881, 482 8874

CANCÚN
vtascancun@spingrup.com
(998) 882 2581, 882 2580

CUERNAVACA
vtascuernavaca@spingrup.com
(777) 321 8001, 321 7826

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

HERMOSILLO
vtashermosillo@spingrup.com
(662) 284 8088, 284 8089

LEÓN
vtasleon@spingrup.com
(477) 195 6109, 195 6110

LOS CABOS
vtasloscabos@spingrup.com
(624) 124 0327, 124 0328

MANZANILLO
(Oficina de ventas)
vtasmanzanillo@spingrup.com
(322) 2273 772

MAZATLÁN
vtasmazatlan@spingrup.com
(669) 981 0981, 981 2707

MÉRIDA
vtasmerida@spingrup.com
(999) 919 2813, 919 2815

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

PLAYA DEL CARMEN
vtasplayadelcarmen@spingrup.com
(55) 1516 2300

PUERTO VALLARTA
vtasvallarta@spingrup.com
(322) 222 0780, 222 1229

QUERÉTARO
vtasqueretaro@spingrup.com
(442) 217 8028, 217 8057

TOLUCA
vtastoluca@spingrup.com
(722) 719 2482

TUXTLA GUTIÉRREZ
vtastuxtla@spingrup.com
(961) 121 4947, 688 5987

VERACRUZ
vtasveracruz@spingrup.com
(229) 155 0748, 155 0749

REPRESENTANTES DE VENTAS

VILLAHERMOSA
villahermosa@spingrup.com
(993) 1086 005

COMERCIO EXTERIOR

BOLIVIA
COMERCIAL RAYANI
jcs.bolivia@rayani.com.bo
(591) 3322 4678

COLOMBIA
KIMIA AQUA SOLUTIONS S.A.S.
mrodriguez@kimia.com.co
(576) 01248 4420

COSTA RICA
CORPORACIÓN FONT S.A.
ventas.font@font.co.cr
(506) 2296 9010

ECUADOR
INMERA ECUADOR C.A.
bencalada@inmera.com.ec
(593) 2245 6814

EL SALVADOR
INGENIERÍA VERDE DE
EL SALVADOR S.A. DE C.V.
leonelcruz@grupoinve.com
(502) 5632 1411

GUATEMALA
QUISERTEC, S.A.
leonelcruz@grupoinve.com
(502) 5632 1411

HONDURAS
INGENIERÍA VERDE, S.A. de C.V.
leonelcruz@grupoinve.com
(502) 5632 1411
HIDROMAQ
info@hidromaghn.com
(504) 2510 5920, (504) 9354 7692

Índice

- 2 **¿SABÍAS QUE...**
Manejo Seguro de Químicos
para el Tratamiento de la Piscina
- 5 **LO NUEVO DE SPIN**
Importancia de las Mediciones
Directas en la Calidad del Agua
- 9 **CASOS DE ÉXITO**
Optimización en el Tratamiento
de Piscinas Techadas:
Caso de Éxito con Bromo en
Club La Cañada
- 12 **CASOS DE ÉXITO**
BDM-50: Aplicación en Planta
de Tratamiento de Quality
Pabisan
- 16 **LO ESPECIAL DE NUESTRAS
ESPECIALIDADES**
PROVITAB: Estudio de
Estabilidad Prolongada de
Vida en Anaquel
- 19 **APRENDIENDO CON SPIN**
¿FLOCULAR O COAGULAR?
La Correcta Optimización
del Tratamiento de Agua
en Piscinas con Productos
Especializados

NICARAGUA
CORPORACIÓN FONT
NICARAGUA S.A.
informacion@font.com.ni
(505) 2277 4455

PANAMÁ
SERVICIOS MIVA S.A.
miguel@serviciosmiva.com
(507) 225 4737

REPÚBLICA DOMINICANA
NIPS POOLS DOMINICANA S.R.L.
ventasrd@spingrup.com
(809) 481 0667

Manejo Seguro de Químicos para el Tratamiento de tu Piscina

¿Sabías Que...

Por: Samantha Márquez Flores | Coordinadora de Formación y Certificación Técnica

¿Sabes almacenar correctamente los químicos que sirven para el tratamiento de mantenimiento de la piscina?

El manejo adecuado de productos químicos que se utilizan para el mantenimiento de la piscina es de suma importancia para evitar riesgos y garantizar la seguridad de las personas, operarios y el medio ambiente. Algunos productos poseen características físico-químicas que dependiendo la ubicación o mezcla con otros materiales pueden ser corrosivos, irritantes, reactivos o flamables. El cumplimiento de los lineamientos y protocolos de seguridad, de acuerdo a la compatibilidad de las sustancias, nos permite trabajar en condiciones de seguridad.

- **Sustancia corrosiva:** Capacidad de la sustancia de quemar, irritar o destruir tejido vivo.
- **Sustancia reactiva:** Capacidad de reaccionar químicamente con otras sustancias

A continuación, la tabla muestra la clasificación de los productos SPIN Piscinas identificados por color. (FIG. 1)

El siguiente diagrama nos muestra las combinaciones químicas que pueden reaccionar violenta y/o peligrosamente en caso de mezclarse accidentalmente. De tal manera, es sumamente riesgoso mezclar indicadores incompatibles. (FIG. 2)

El **almacén de químicos** es el lugar ideal para confinar los químicos de la piscina, debe considerarse por separado del cuarto de máquinas y mantenerse fuera del alcance de personas no autorizadas. Para la organización de este almacén se debe tomar en cuenta las siguientes características:

- **Productos etiquetados:** Todos los químicos deben tener etiquetado legible con nombre, fórmula química, fecha de recepción y fecha de caducidad.
- **Contenedores Adecuados:** Asegura que los contenedores estén bien sellados sin golpes para evitar derrames o fugas.

FIG. 1





FIG. 2

- **Condiciones de Almacenamiento:** El almacén debe estar ventilado para prevenir la acumulación de vapores tóxicos o inflamables algunos productos pueden emanar corrosión por material eléctrico y metálico. Mantener la temperatura y la humedad controladas según las recomendaciones del fabricante. Evita la exposición directa a la luz solar, segregar los productos dependiendo su compatibilidad: siempre mantener los ácidos alejados de las bases y los oxidantes lejos de los combustibles.
- **Documentación:** Mantén un registro actualizado de todos los productos químicos almacenados y su rotación, así como bitácoras de aplicación de químico. Considera que debes tener las fichas técnicas y hojas de seguridad (MSDS) de cada producto.
- **Equipo de Seguridad:** Proporciona equipo de protección personal (EPP) adecuados, como guantes, gafas de seguridad y ropa resistente a productos químicos, para cualquier persona que maneje los químicos.
- **Respuesta ante situación emergente:** Actúa según el procedimiento de la hoja de datos de seguridad del material y de manera coordinada con el procedimiento de prevención de accidentes de la instalación.

Capacita regularmente al personal que manipule los productos

¿Cómo desechar químicos de manera segura?

Verter productos químicos en las alcantarillas puede resultar no seguro, y a grandes cantidades puede causar daños al ecosistema. Por eso, es crucial seguir las regulaciones locales y usar métodos adecuados de desecho de químicos.

Algunas pautas para asegurar un desecho seguro son:

- **Protección Personal:** Siempre usa equipo de protección personal (EPP) como guantes, gafas y ropa resistente a productos químicos durante el manejo y desecho.
- **Instrucciones del Fabricante:** Revisa las instrucciones para el desecho de los productos químicos, generalmente se encuentran en la etiqueta o en la ficha de seguridad (MSDS).

- **Prohibido mezclar productos:** Nunca mezcles los productos durante el desecho, ya que esto puede causar reacciones peligrosas, como explosiones o liberación de gases tóxicos.
- **Vertido en Desagües:** No debe verter los productos directamente en desagüe o alcantarillas, primero deben disolverse en agua y si se requiere neutralizar los ácidos se deberá hacer con una base (Neutraclor). En el caso que sean bases, deben neutralizar con ácidos. Según sea el caso, se deberá seguir las recomendaciones del fabricante indicadas en la ficha de seguridad.

****Capacita a las personas encargadas del manejo y desecho de productos químicos de piscina, conociendo los riesgos de un mal manejo****

Siguiendo estas recomendaciones, puedes asegurarte de que el desecho de los productos químicos de piscina sea seguro y no cause daño al medio ambiente ni a la salud de las personas.



¿Sabes cómo cuidar tu Piscina?

Te invitamos a conocer los productos Premium que SPIN® trae para ti, elaborados con los más altos estándares de calidad para el desarrollo de productos químicos pensados en el cuidado de tu piscina



Importancia de las Mediciones Directas en la Calidad del Agua

Lo Nuevo de SPIN

Por: Q.B.P. Andrea Narváez Reynoso | Coordinadora Nacional LOVIBOND®

Las mediciones directas en agua son esenciales para proteger, conservar y mejorar su calidad y seguridad. Este proceso garantiza que el agua cumpla con los estándares necesarios para su uso en diversas aplicaciones, desde el consumo humano hasta procesos industriales, contar con herramientas precisas para su análisis no es un lujo, sino una necesidad. A continuación, exploramos los motivos principales por los cuales estas mediciones son imprescindibles:

- **Verificación de la calidad del agua:** Las mediciones directas permiten evaluar la calidad del agua y detectar posibles contaminantes o problemas en el tratamiento del agua.
- **Detección de contaminantes:** Las mediciones directas pueden detectar la presencia de contaminantes químicos o biológicos en el agua, que pueden ser indicativos de problemas en el sistema de tratamiento o en la fuente de suministro, lo que es esencial para garantizar la seguridad del agua que se consume.
- **Evaluación del tratamiento del agua:** Las mediciones directas permiten evaluar la efectividad del tratamiento del agua e identificar oportunidades de mejora en el proceso.
- **Cumplimiento de normas y regulaciones:** Las mediciones directas son necesarias para cumplir con las normas y regulaciones que establecen los límites máximos permitidos para ciertos contaminantes en el agua.
- **Toma de decisiones:** Las mediciones directas proporcionan información valiosa para tomar decisiones sobre el manejo y uso del agua.
- **Protección de la salud pública:** Las mediciones directas ayudan a proteger la salud pública al garantizar que el agua es segura y no representa un riesgo para la salud.
- **Optimización de los procesos de tratamiento:** Las mediciones directas permiten optimizar los procesos de tratamiento del agua y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos.

La determinación de factores como la temperatura, pH, potencial de oxidación-reducción (ORP), conductividad, salinidad y sólidos disueltos totales (SDT) es crucial debido a

su impacto en la calidad del agua y los ecosistemas asociados:

TEMPERATURA

La temperatura afecta la solubilidad de los gases, la calidad del agua y la vida acuática. También influye en la velocidad de las reacciones químicas y puede ser un factor crítico para la salud humana, especialmente en aplicaciones recreativas o sistemas de agua potable.

- **Solubilidad de los gases:** La temperatura del agua influye en la cantidad de oxígeno y otros gases que pueden disolverse en ella, lo cual es vital para la vida acuática.
- **Calidad del agua:** La temperatura del agua puede afectar la calidad del agua, ya que algunos contaminantes se vuelven más solubles a ciertas temperaturas.
- **Vida acuática:** La temperatura del agua es fundamental para la supervivencia de muchas especies acuáticas, algunas de las cuales solo pueden vivir en un rango de temperatura muy específico.

- **Influencia en los procesos químicos:** La temperatura del agua puede influir en la tasa de reacciones químicas que ocurren en el agua, lo cual puede afectar la calidad del agua.
- **Efectos en la salud humana:** El agua demasiado caliente o demasiado fría puede ser perjudicial para la salud humana, especialmente en piscinas y sistemas de agua potable.

pH

El pH mide la acidez o alcalinidad del agua y afecta tanto la vida acuática como los materiales en contacto con el agua. Un nivel anormal de pH puede indicar contaminación y tiene un papel relevante en procesos industriales y la potabilidad del agua.

- **Acidez o alcalinidad del agua:** El pH es una medida de la concentración de iones de Hidrógeno en el agua. Un pH bajo indica acidez, mientras que un pH alto indica alcalinidad.
- **Vida acuática:** El pH del agua puede afectar la supervivencia y el crecimiento de los organismos acuáticos. Algunas especies son sensibles a cambios en el pH y pueden morir si el pH es demasiado alto o bajo.
- **Corrosión de los materiales:** El pH del agua puede afectar la corrosión de los materiales utilizados en la construcción de tuberías y otros sistemas de distribución de agua.
- **Presencia de contaminantes:** Un pH anormal puede indicar la presencia de contaminantes en el agua, como ácidos o bases fuertes.

- **Potabilidad del agua:** El pH del agua puede afectar su potabilidad. Un pH extremo puede hacer que el agua sea desagradable para beber o incluso dañina para la salud.
- **Importante para la industria:** El pH del agua es importante para varios procesos industriales, como la producción de papel, textiles y alimentos.

ORP

El potencial de oxidación-reducción refleja la capacidad del agua para transferir electrones, un indicador clave de su calidad y de la eficacia de procesos como la desinfección. Un ORP adecuado es vital para eliminar microorganismos y garantizar un agua segura.

- **Calidad del agua:** Un ORP anormal puede indicar la presencia de contaminantes en el agua, como desechos orgánicos o químicos.
- **Desinfección del agua:** El ORP es utilizado para controlar el proceso de desinfección del agua, ya que un ORP adecuado es necesario para matar a los microorganismos.
- **Corrosión de los materiales:** El ORP del agua puede afectar la corrosión de los materiales utilizados en la construcción de tuberías y otros sistemas de distribución de agua.
- **Presencia de desechos orgánicos:** Un ORP bajo puede indicar la presencia de desechos orgánicos en el agua, lo que puede afectar su calidad y seguridad.
- **Importante para la industria:** El ORP del agua es importante para varios procesos industriales, como la producción de papel, textiles y alimentos.
- **Vida acuática:** El ORP del agua puede afectar la supervivencia y el crecimiento de los organismos acuáticos, ya que un ORP anormal puede ser tóxico para ellos.

CONDUCTIVIDAD (Con)

SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES (SDT)

SALINIDAD (Salt)

La salinidad y los SDT están estrechamente relacionados, ya que la salinidad se refiere a la cantidad de sales disueltas en el agua y los SDT miden la cantidad total de sustancias disueltas, incluyendo las sales, por otro lado, la conductividad es una medida de la capacidad del agua para conducir electricidad, y está influenciada por la presencia de iones disueltos en el agua, como las sales y otros compuestos.

- **Iones disueltos:** La conductividad mide la capacidad del agua para conducir electricidad, lo que indica la presencia de iones disueltos como minerales y sales.
- **Calidad del agua:** Un nivel alto de conductividad, salinidad y/o SDT puede indicar la presencia de contaminantes en el agua, como desechos industriales o agrícolas (ya que un nivel alto puede afectar la absorción de nutrientes por las plantas), mientras que un nivel bajo puede indicar agua pura.

	SD10 pH.	SD20 ORP	SD30 EC	SD40 Multi
Parámetro	pH/T	ORP/T	Con/TDS/Salt/T	pH/Con/TDS/Salt/T
Rango de medición	pH: 0 - 14 pH (mV) -1000 + 1000 0 - 50 °C	mV -1000 + 1000	Con: 0.01 - 20.00 mS/cm TDS: 0.01 - 20.00 ppt Salt: 0.01 - 10 g/L	pH: 0 - 14 Con: 0.01 - 20.00 mS/cm TDS: 0.01 - 20.00 ppt Salt: 0.01 - 10 g/L
Resolución:	pH: ± 0.01 pH (mV): ± 0.2% FS 0.1 °C	ORP: 1 mV	0.1 µS/cm, 1 µS/cm 0.01 mS/cm TDS: 0.1 ppm, 1 ppm, 0.01 ppt Salt: 0.01 ppt	pH: 0.01 Con: 0.1 µS/cm, 1 µS/cm, 0.01 mS/cm TDS: 0.1 ppm, 1 ppm, 0.01 ppt Salt: 0.01 ppt
Exactitud	pH: ± 0.01 pH (mV): ± 0.2% FS ± 0.5 °C	mV: ± 0.2% FS	Con/TDS/Salt: ± 1% F	pH: ± 0.01 pH (mV): ± 0.2% FS Con/TDS/Salt: ± 1% FS
Puntos de calibración	1 a 3 puntos	1 punto	1 a 3 puntos	1 a 3 puntos
Rango de medición de temperatura	0 - 50 °C / 32 - 122 °F			
Auto off	Después de 8 minutos			

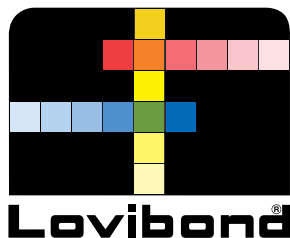
- **Importante para la industria:** La conductividad, salinidad y/o SDT del agua es importante para varios procesos industriales, como la producción de papel, textiles y alimentos.
- **Corrosión de los materiales:** La conductividad, salinidad y/o SDT del agua puede afectar la corrosión de los materiales utilizados en la construcción de tuberías y otros sistemas de distribución de agua.
- **Importante para la salud humana:** La conductividad, salinidad y/o SDT del agua puede afectar la salud humana, ya que un nivel alto puede indicar la presencia de sustancias tóxicas.

Un aumento en la salinidad y los SDT puede provocar un aumento en la conductividad del agua, ya que hay más iones disueltos que pueden conducir electricidad, sin embargo, no hay una relación directa entre la salinidad y la conductividad, ya que la conductividad también depende del tipo de iones presentes en el agua y su capacidad para conducir electricidad.

EQUIPOS

Para realizar estas mediciones de manera confiable, **LOVIBOND®** presenta las nuevas plumas de la **Serie SD Series Pocket Testers**, una gama de equipos diseñados para ser compactos, portátiles y fáciles de usar. Ahora, las mediciones in situ se pueden determinar en el momento.

- **Diseño ergonómico y portátil:** Ideales para mediciones in situ.
- **Versatilidad:** Incluyen modelos multiparamétricos que se adaptan a necesidades específicas.
- **Innovación en mantenimiento:** Tapa transparente y reemplazo simplificado de baterías y electrodos.
- **Resultados claros:** Pantalla que muestra colores y símbolos intuitivos.
- Tapa transparente para fácil mantenimiento y almacenamiento
- Nuevos modelos multiparamétricos para requisitos de medición individuales
- Muestra colores y símbolos para facilitar su uso



- Reemplazo simplificado de baterías y electrodos de repuesto

La medición directa de parámetros electroquímicos no solo asegura la calidad y seguridad del agua, sino que también optimiza procesos, protege la salud pública y contribuye al cumplimiento de normativas. Con herramientas como los **SD Pocket Testers de LOVIBOND®**, se facilita la obtención de resultados precisos y accesibles, impulsando la sostenibilidad y el desarrollo en un mundo que depende del agua como recurso vital. Estos equipos son la solución ideal para abordar los retos actuales y garantizar un futuro más limpio y eficiente.



Water Testing

SD Series Pocket Tester



Electrochemical Pocket Tester

Electroquímica al alcance de tu mano para todas las necesidades de medición

Ya sea para el monitoreo ambiental, inspecciones regulares en plantas industriales o el uso en piscinas, los nuevos probadores de bolsillo de la Serie SD se adaptan cómodamente a una mano o al bolsillo del pantalón. Con un diseño completamente renovado, permiten realizar mediciones in situ en cuestión de segundos, ya sea de pH, redox, conductividad, salinidad o sólidos disueltos totales (TDS).

Los nuevos probadores portátiles ofrecen muchas más innovaciones:

- Tapa transparente para facilitar el mantenimiento y almacenamiento.
- Nuevos modelos multiparamétricos que se ajustan a requisitos específicos de medición.
- Diseño de tapa mejorado que proporciona un soporte estable.
- Pantalla con colores y símbolos intuitivos para un uso más sencillo.
- Sustitución simplificada de baterías y electrodos de repuesto.



800 400 SPIN
SPIN GRUPO /  
www.spingrupo.com

Lovibond® Water Testing

Optimización en el Tratamiento de Piscinas Techadas: Caso de Éxito con Bromo en Club La Cañada

Análisis Y Automatización

Por: Humberto J. Álvarez Ledesma | Gerente Nacional de Asistencia Técnica



Las piscinas techadas en escuelas de natación enfrentan un conjunto único de desafíos debido al uso constante y a las estrictas exigencias de calidad del agua. Estas instalaciones no solo deben mantener estándares elevados de desinfección y seguridad, sino que también deben ofrecer un ambiente cómodo y libre de olores para usuarios de todas las edades. En estos entornos, factores como la ventilación limitada y las altas temperaturas hacen que la selección de productos químicos sea crucial para el éxito operativo.

El **Club La Cañada**, reconocido por su excelencia en formación acuática, es un ejemplo destacado de cómo la implementación de soluciones innovadoras puede transformar el mantenimiento de piscinas techadas. Este club no solo es un referente en entrenamiento competitivo y recreativo, sino que también es un espacio que fomenta la convivencia y el amor por el deporte. Sin embargo, el flujo diario de aproximadamente 300 alumnos representaba un reto significativo en términos de mantenimiento y control de calidad del agua.

En un esquema de operación que permitía solo un día a la semana para ajustes en la calidad del agua, el uso de **Hipoclorito de Calcio** y **Acidet** presentaba limitaciones importantes, tales como:

- **Fuerte olor a cloraminas:** La formación de cloraminas, especialmente en espacios cerrados, generaba un aroma intenso y desagradable, afectando la experiencia de los usuarios.
- **Altos costos operativos:** Con un consumo mensual de 40 kg de Hipoclorito y la constante necesidad de reguladores de pH, los gastos operativos eran elevados.



- **Problemas de mantenimiento:** Las incrustaciones de Calcio ocasionaban paros frecuentes y altos costos de mantenimiento en los equipos de dosificación.
- **Riesgos potenciales para la salud:** Las cloraminas, compuestos derivados de la interacción del Cloro con materia orgánica, irritaban las vías respiratorias y afectaban la comodidad de los usuarios.

Estas limitaciones motivaron al **Club La Cañada** a buscar una solución más eficiente, sostenible y segura para el tratamiento de su piscina techada. De esta manera, se definió la implementación del Bromo como desinfectante.

El cambio hacia el uso de Bromo marcó un antes y un después en la gestión de la piscina techada del club. Este producto, reconocido por sus propiedades superiores de desinfección, ofreció múltiples beneficios clave, tales como un ambiente libre de olores ya que, a diferencia del Cloro, el Bromo no genera cloraminas, eliminando así los problemas relacionados con olores desagradables. Así mismo, la eficiencia en desinfección incluso en condiciones de alta temperatura y fluctuaciones de pH, garantizando agua cristalina y segura.

Adicional, se debe de mencionar la reducción en el consumo mensual de producto desinfectante a 40 kg de Hipoclorito a solo 17 kg de Bromo, generando ahorros operativos significativos. Por último, la estabilidad química superior ideal para ambientes cerrados reduciendo el riesgo de acumulación de compuestos peligrosos como dicloraminas y tricloraminas.

Estos resultados inmediatos impactaron tanto en la percepción de los usuarios como en la eficiencia operativa ya que los alumnos y sus familias notaron un ambiente más limpio y libre de olores, lo que incrementó la satisfacción general.



Se generó una reducción de costos considerable, un ahorro en desinfectante y mantenimiento que contribuyó significativamente a optimizar el presupuesto del club. Ambiente seguro y saludable ante la reducción de riesgos de irritación respiratoria, mejorando la salud y comodidad de los usuarios y una efectividad del Bromo en entornos de alto tráfico, que demuestra su capacidad para abordar retos críticos en piscinas techadas.

El éxito obtenido por el **Club La Cañada** con el uso de Bromo refuerza su posición como el desinfectante de elección para piscinas techadas. Sus propiedades únicas no solo garantizan una desinfección eficiente, sino que también ofrecen un ambiente seguro, cómodo y sostenible para los usuarios.

¿Estás buscando optimizar el mantenimiento de tu piscina techada? Con el Bromo, puedes reducir costos operativos, mejorar la calidad del agua y ofrecer una experiencia superior a tus usuarios. Haz el cambio hoy y conviértete en un referente de innovación en el tratamiento de piscinas.

Para más información sobre cómo el Bromo puede transformar tus operaciones, contáctanos ahora y descubre por qué es la solución preferida por expertos en el cuidado del agua de piscinas techadas.

¿Piscina Techada?

CLORIZIDE BROMADO®

Producto de alto rendimiento para piscinas BAJO TECHO y SPA's

✓ PRODUCTO REGENERABLE

Gracias a su composición, CLORIZIDE BROMADO es capaz de regenerarse para una acción desinfectante más prolongada y eficiente que se traduce en un mayor ahorro

✓ AMPLIO ESPECTRO DESINFECTANTE

Agente desinfectante de nueva generación capaz de eliminar un espectro mayor de microorganismos que los desinfectantes convencionales

✓ RESISTENTE A ALTAS TEMPERATURAS

A diferencia de otros productos desinfectantes, CLORIZIDE BROMADO es capaz de resistir la exposición a 60° C sin perder su poder desinfectante

✓ NO CAUSA MOLESTIAS EN LOS USUARIOS

No irrita ojos, piel y no genera malos olores



Aplicaciones de CLORIZIDE BROMADO:

- Piscinas recreativas (hoteles, clubes, SPA's, etc.)
- Piscinas públicas y privadas (residenciales, escuelas de natación)
- Piscinas para terapia (tinas de hidromasaje)

Te invitamos a conocer los demás productos Premium que SPIN® trae para ti, elaborados con los más altos estándares de calidad y que nos hace ser la única empresa en México autosuficiente para el desarrollo de productos químicos pensados en el cuidado de tu piscina





BDM-50

Aplicación en Planta de Tratamiento de Quality Pabisan

Casos De Éxito

Por: MVZ. Licet Jazmin Jiménez Sotres | Coordinadora Nacional AgriGro, Sanizide y Provichlor

Quality Pabisan es una empresa líder en la fabricación de pan industrial, que cuenta con un equipo de especialistas, instalaciones con la última tecnología y estándares de calidad que les permiten entregar los mejores productos. En respaldo a su posicionamiento en el mercado mexicano, Quality Pabisan se encuentra continuamente en la búsqueda de soluciones a la altura de sus exigencias y compromisos. De esta manera, nos contactaron para solicitar una solución en el tratamiento de residuos orgánicos en su planta de tratamiento. Ante este requerimiento, llevamos a cabo una visita para conocer las instalaciones, el proceso y funcionamiento de su PTAR, además de recaudar toda la información posible con las personas responsables de dicha área. De esta manera, nuestro equipo especializado planteó un protocolo para el uso de nuestro producto BDM-50, el cual es un prebiótico de origen natural que degrada la materia orgánica en un cuerpo de agua y, a su vez estimula a las bacterias que se encargan de la biodegradación para que realicen este proceso en menor tiempo, evitando usar más productos.

BDM-50 actúa sobre las bacterias nativas en procesos de fermentación, incrementa la población y efectividad, mejorando las condiciones de Oxígeno y acelerando la degradación de la materia sólida, evitando que se generen los malos olores ya que no permiten que llegue al grado de putrefacción.

De esta manera, la materia orgánica que no es consumida en un tanque previo a una planta de tratamiento de aguas residuales es descompuesta dentro de nuestro propio sistema, alterando así los valores necesarios para tener un proceso del agua adecuado.

La eliminación de materia orgánica disuelta y los nutrientes en el agua tienen lugar durante el tratamiento biológico del agua. Dentro de las nuevas tecnologías en uso, está el uso de fuentes biológicas como **BDM-50**, el cual participa en procesos aerobios y anaerobios para degradar los sólidos mayores y los presentes en suspensión.

Así, **BDM-50** tiene éxito en aplicaciones como:

- PTAR
- Trampas de grasa
- Lagunas de oxidación
- Cárcamos
- Sedimentadores
- Biodigestores

Y obtiene beneficios tales como:

- Elimina del mal olor
- Disminuye la presencia de insectos (moscas)
- Disminuye la cantidad de sólidos totales y sedimentados
- Disminuye la cantidad de lodos
- Evita la formación de espuma (fermentación)
- Disminuye / elimina la capa de grasa formada en la superficie y paredes
- Mejora la calidad del agua residual en la PTAR
- Ayuda a cumplir con los parámetros que establece la Norma para descarga de aguas residuales
- Aplaza los desazolves parciales o totales
- Ahorro en la contratación de empresas externas para retirar los lodos
- Ahorro en la etapa de cloración, por la disminución de consumo de Cloro



Condiciones de la trampa de grasa y el cárcamo antes de usar el producto BDM-50

OBJETIVO GENERAL

Inocular **BDM-50** en el sistema de agua para acelerar el proceso de descomposición de sólidos y disminuir olores indeseables, así como poder reutilizar el agua.

Como parte del protocolo definido, se estableció un periodo de prueba con una duración de un mes para identificar el comportamiento de la PTAR y sus residuos. Durante este periodo, se estableció un seguimiento de evaluación del funcionamiento del producto e identificar si la dosificación y días de aplicación son los óptimos.

DOSIFICACIÓN

Al inicio del proyecto se aplicaron 3.5 L diarios para un total de 98 L mensuales, el cual se aplicaron de la siguiente manera:

- 2 L directos en la trampa de grasa (media dosis en chorro y media dosis con atomizador)
- 1.5 L de forma directa en el cárcamo

1ra modificación (15 días):

- Trampa de grasa 1 L
- Cárcamo 1 L
- Contenedor (última reja) 1 L

En el resto de los contenedores se aplicó medio litro faltante de la dosis recomendada por medio de un atomizador.

Suspensión de la aplicación del producto durante 1 mes 1/2

2da modificación:

2.5 L diarios solo en la trampa de grasa, para que por efecto de arrastre el producto se distribuyera en los otros contenedores dependiendo las descargas realizadas al día. Una vez realizada la descarga, se procedió a la aplicación de **BDM-50**.



APLICACIONES

Inicio de Aplicaciones

Las aplicaciones se iniciaron el día 3 de marzo con una dosificación de 3.5 L diarios repartidos en los contenedores (trampa de grasa, cárcamo, sedimentador). La aplicación se efectuó de manera directa en los contenedores. En el caso de la trampa de grasa, además de aplicarlo de forma directa, una porción de la dosis se aplicó con atomizador sobre las paredes para ayudar a disminuir la capa de materia pegada en la pared.

Segunda revisión

El 10 de marzo se llevó a cabo una visita a las instalaciones para evaluar el funcionamiento del producto, considerando una semana de aplicación diaria. Los Ingenieros a cargo del protocolo comentaron que durante ese periodo se identificaron cambios notorios en la capa de grasa que se formaba en la superficie. Estos cambios fueron la disminución del volumen de la grasa y la textura de la grasa que se veía de una consistencia gelatinosa, además de que el volumen de las paredes también había disminuido.

Tercera revisión

El 7 de marzo se dio seguimiento y, en esta visita, los cambios visuales en los puntos clave fueron más notorios. Los ingenieros afirmaron una disminución considerable del mal olor y la materia flotante. Al mismo tiempo, la capa que se quedaba en la superficie ya no era tan notoria. Por consiguiente, la aceptación de los avances permitió continuar con el protocolo de prueba. Adicional, se registraron ciertas dificultades en el sedimentador debido a la acumulación y flotación



de materia, por lo que se procedió a realizar un reajuste de la aplicación del producto.

Cuarta revisión

El 24 de marzo, se procedió con un desazolve en el sedimentador para ayudar al producto y así mejorar la forma. De esta manera, se aplicó **BDM-50** una vez finalizado el desazolve.

RESULTADOS

Los resultados más evidentes en todas las fases de la PTAR fueron la disminución de malos olores, disminución de sólidos flotantes, disminución de lodos. Así mismo, las grasas presentes en los contenedores disminuyeron y las costras de la materia orgánica que se veían en las superficies se disolvieron y no hubo registro de nueva formación.



ANTES



FINAL(1 mes)

TRAMPA DE GRASA

En la trampa de grasa los resultados más evidentes fueron la eliminación del mal olor y la disminución de lodos. Otro cambio evidente fue la consistencia de la capa de la materia orgánica que se encontraba en la superficie y paredes. Antes de usar **BDM-50**, se tenía una consistencia muy espesa y dura, la cual comenzó a reblandecer y el nivel del agua disminuyó, obteniendo como resultado una reducción de los lodos gracias al proceso de aceleración de las bacterias que consumen de mejor manera los residuos.



ANTES



FINAL(1 mes)

CÁRCAMO

En el cárcamo la transformación fue aún más notoria, ya que en un inicio la costra superficial era muy evidente, su consistencia era muy densa y dura, generando mayor esfuerzo para lograr romperla o perforarla. A los 15 días se comenzaron a ver los resultados generados por **BDM-50**, por ejemplo, la capa de costra que se veía en un inicio, comenzó a tener un aspecto gelatinoso y con una disminución de más del 50% de la costra existente previa a la dosificación de **BDM-50**.



ANTES



FINAL(1 mes)

CONTENEDOR

En el contenedor se pueden observar cambios muy notorios, ya que de comenzar con una costra superficial, a través de las aplicaciones se comenzó a transformar esa costra en una capa gelatinosa, hasta convertirla en líquido.

SEDIMENTADOR



ANTES



FINAL (1 MES)

RESULTADOS

Los cambios fueron perceptibles a partir de la primera semana. El primer cambio identificado fue la disminución del mal olor, desde la trampa de grasa hasta el final del proceso. En la trampa de grasa se identificó que la materia orgánica y las grasas flotantes se disminuyeron. En el cárcamo, la costra que se encontraba en la superficie se disolvió y sin efecto a nueva formación. En los aireadores la cantidad de espuma que se formaba disminuyó considerablemente. En caso del sedimentador, la carga de materia era menor y sin formación de costra. Por último, en el clorador la materia flotante ya no estaba presente y no tenía mal olor. Por lo tanto, el uso de **BDM-50** generó beneficios sustanciales.

CONCLUSIÓN

El funcionamiento y el óptimo resultado del degradador biológico **BDM-50**, dependerá mucho del seguimiento y la correcta aplicación del producto y de acuerdo a las indicaciones recomendadas. En el caso de las PTAR lo más importante que se debe considerar es el conocer a detalle el proceso por completo, saber las dimensiones de los contenedores, conocer el tiempo de retención de todo el proceso, realizar análisis de entrada y de salida de agua para conocer las condiciones del agua que trataremos. Además, se debe de conocer la o las problemáticas de la industria y con esto fijar objetivos medibles y tangibles. Esa información es muy importante tenerla en consideración cuando se va a realizar el protocolo del proyecto, ya que esto nos indica la dosis que se estará aplicando cada mes, la forma de aplicación y el periodo.

BDM-50

ACELERA EL PROCESO DE
LA BIODEGRADACIÓN DE
LA MATERIA ORGÁNICA



- **Producto biológico**, no químico
- **100% Ecológico**
- **Clarifica** hasta recrear un espejo de agua ofreciendo un mejor aspecto
- **Acelera** el proceso de **compostaje**
- **Disminuye el mal olor** por una degradación eficiente
- En granjas acuícolas y piscicultura **acelera la degradación** de restos de alimento y heces de los peces
- **Mejora la calidad de oxigenación** y vida para las especies acuáticas



800 400 SPIN
SPIN GRUPO/  
www.spingrupo.com

 **AgriGro**
Just Add Life



PROVITAB

Estudio de Estabilidad Prolongada de Vida en Anaquel

Lo Especial De Nuestras Especialidades

Por: Mercadotecnia SPIN Grupo

SPIN Grupo somos una empresa mexicana comprometida con la calidad de nuestras soluciones y especialidades químicas para el tratamiento de agua de consumo humano, residual, industrial y recreativo, lo que nos posiciona como líderes fabricantes y comercializadores de productos químicos de alto rendimiento y la mejor relación costo-beneficio. Bajo esta premisa, nos damos a la tarea de invertir en investigación y nuevas tecnologías que nos ayudan al desarrollo de soluciones y la mejora constante de nuestro portafolio de productos.

De esta manera, en recientes fechas, **SPIN Grupo** sometió a un estudio de estabilidad de vida en anaquel a su producto exclusivo y único en el mercado **PROVITAB 3®**, producto orgánico que cuenta con un 65% de Cloro activo disponible. Dicha prueba se efectúa para determinar el periodo de vida útil del producto en anaquel, es decir, el lapso en el cual el producto aún puede ser utilizado y ser capaz de conservar y mantenerse dentro de las especificaciones sobre identidad, potencia, pureza y atributos vinculados a su eficacia y seguridad, esto con el objetivo de monitorear la calidad y así comprobar el plazo de validez estimado bajo la influencia de diversas condiciones ambientales, entre las que se incluyen temperatura, humedad y luz.

Este estudio, al cual fue sometido **PROVITAB 3®**, fue llevado a cabo por el laboratorio analítico **LAMBDA Científica** que cuenta con certificación EMA1 y bajo los parámetros y lineamientos que establece la **NOM-073-SSA1-20152**. Esta prueba de aceleración se llevó a cabo en condiciones ambientales de $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, una humedad relativa de $75\% \pm 5\%$ y 6 meses de exposición que corresponden a 2 años de exposición en anaquel.

Como resultado de este estudio, **PROVITAB 3®** demostró una estabilidad sobresaliente que, después de ser sometido a las condiciones antes mencionadas, se ubicó dentro de los parámetros mínimos de especificación en cada uno de los periodos establecidos en el estudio (65% de Cloro activo). Con estos resultados, se comprueba y certifica que **PROVITAB 3®** es capaz de permanecer almacenado por periodos mucho más prolongados sin pérdida de sus especificaciones de fabricación, así como su capacidad de desinfección al mantener sus rangos de Cloro activo óptimo, situación que ofrece ventajas competitivas únicas



PROVICHLOR TAB 3®

Bactericida y desinfectante clorado para la potabilización del agua

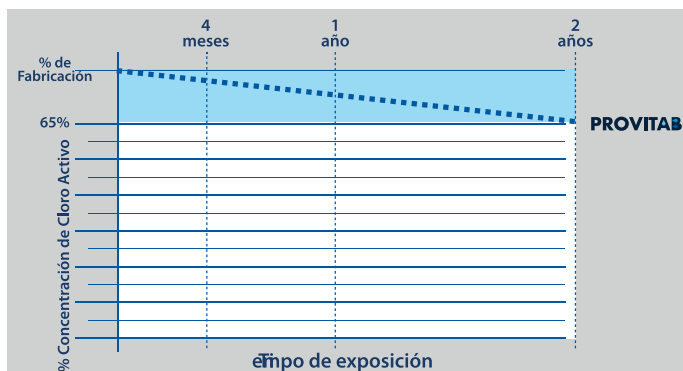


Fig. 1. Gráfica de resultados considerando 3 plazos de validez bajo la influencia de condiciones ambientales extremas de temperatura, humedad y luz.



HIPOCLORITO DE CALCIO 144 HRS.
Altamente Higroscópico



PROVITAB 290 HRS.
NO Higroscópico

en comparación a otros productos clorados como el Hipoclorito de Calcio cuya recomendación de los fabricantes es de un consumo y/o aplicación no mayor a 6 meses. **Fig. 1.**

De esta manera, **PROVITAB 3®** ofrece una estabilidad de vida en anaquel superior en condiciones extremas de humedad del medio ambiente, conservando las especificaciones de calidad y de rendimiento de fábrica por mayor tiempo, ya que al ser un producto orgánico y estabilizado no higroscópico cuenta con una mayor resistencia a la humedad relativa del medio ambiente y estrictas condiciones de almacenamiento, conservando sus características físicas y químicas de concentración de Cloro activo por periodos más prolongados, es decir, el usuario cuenta con la garantía de un porcentaje mínimo establecido de Cloro activo al 65% disponible por mayor tiempo de aplicación. **Fig. 2.**

Gracias a esta característica única de **PROVITAB 3®** el usuario cuenta siempre con la mejor relación costo-beneficio, a diferencia de productos cuya estabilidad de vida en anaquel más corta provoca que sus intervalos de aplicación sean mucho más cortos generando más aplicaciones en un mismo lapso lo que se traduce en una mayor inversión en producto por su pérdida de concentración de Cloro durante el almacenaje.

A diferencia de **PROVITAB 3®**, los productos clorados inorgánicos como el Hipoclorito de Calcio, son productos altamente higroscópicos con un alto grado de absorción de la humedad del medio ambiente que provoca que el Cloro se active y, adicional a que pierden rápidamente la concentración y eficacia del Cloro activo, son productos poco estables al almacenamiento, representando altos riesgos de seguridad debido a la generación de gases tóxicos como el Cloro Gas e inclusive a la generación de reacciones exotérmicas³, representando un alto riesgo para la integridad y seguridad del personal dentro de la instalación, esto sin mencionar el alto grado de corrosión y deterioro sustancial en las instalaciones e infraestructura.

En conclusión, **PROVITAB 3®** es un producto que, a diferencia de Hipoclorito de Calcio, presenta una estabilidad superior a condiciones de almacenaje gracias a que no absorbe la humedad relativa del medio ambiente. Esta condición favorece ampliamente cuando el usuario requiere de un rendimiento eficaz aún tras periodos más prolongados de almacenaje. De la misma manera, el poder desinfectante se mantiene en el rango establecido de fabricación con lo que su aplicación no se ve modificada evitando el incremento de dosificación y, por ende, de mayores gastos en producto para obtener el mismo resultado.

1. Entidad Mexicana de Acreditación, A.C. de gestión privada que acredita a los Organismos de la Evaluación de la Conformidad: Laboratorios de ensayo, laboratorios de calibración, laboratorios clínicos, unidades de verificación (organismos de inspección) y organismos de certificación.

2. NORMA Oficial Mexicana NOM-073-SSA1-2015, Estabilidad de fármacos y medicamentos, así como de remedios herbolarios. 4.1.11 Estudios de estabilidad a largo plazo.

3. Reacción química que desprende energía, ya sea como luz o calor y que ocurren principalmente en las reacciones de oxidación. Cuando estas no son intensas pueden generar fuego

PROVICHLOR TAB 3

Bactericida y desinfectante clorado para la potabilización de todo tipo de proceso de desinfección del agua



Certified to
NSF/ANSI/CAN 60

- Formulado con el **65% de Cloro Activo** de origen orgánico
- Diseñado exclusivamente para usarse en cloradores **PROVITAB 3®** con certificación NSF 61
- Liberación controlada, para una entrega constante de Cloro
- No se apelmaza en contacto con la humedad ambiental (no es higroscópico)
- No modifica el pH, es un producto neutro
- No enturbia ni incrementa la dureza del agua
- Aplicaciones en:
 - Desinfección de agua potable
 - Tratamiento de aguas de proceso y residuales
 - Tratamiento de agua y desinfección de frutos, vegetales, canales de recolección y rastros



800 400 SPIN
SPIN GRUPO /  
www.spingrupo.com
#vivesano #viveSpin

¿FLOCULAR O COAGULAR?

La Correcta Optimización del Tratamiento de Agua en Piscinas con Productos Especializados

Aprendiendo con SPIN

Por: Humberto J. Álvarez Ledesma | Gerente Nacional de Asistencia Técnica

La transparencia del agua en una piscina no solo es un elemento estético, también es fundamental para garantizar la seguridad y comodidad de los bañistas. Una piscina cristalina asegura una experiencia placentera, especialmente para quienes disfrutan el nado recreativo o tienen niños pequeños. Sin embargo, factores como la contaminación ambiental, el uso intensivo y los desequilibrios químicos pueden provocar turbidez en el agua, dificultando el mantenimiento y afectando la percepción de calidad.

Para abordar este desafío, es crucial entender dos procesos fundamentales en el tratamiento del agua: la floculación y la coagulación. Aunque ambos buscan mejorar la claridad del agua, sus mecanismos y aplicaciones son diferentes, y cada uno ofrece beneficios únicos dependiendo de la situación.

Floculación y Coagulación: Diferencias y Funcionamiento

Primero, es esencial entender que el proceso de floculación une partículas microscópicas en el agua formando flóculos grandes y pesados que se depositan en el fondo de la piscina. Estos flóculos deben ser eliminados manualmente mediante aspirado, lo que hace que el proceso sea ideal para tratamientos específicos en casos de alta turbidez.



ASPECTO	FLOCULACIÓN	COAGULACIÓN
Acción	Forma flóculos que se depositan en el fondo	Agrupar partículas para su eliminación por filtrado
Eliminación	Requiere aspirado manual	Las partículas se eliminan con el sistema de filtración
Aplicaciones	Ideal para situaciones de turbidez extrema	Usado regularmente para mantenimiento preventivo
Impacto en operación	Puede requerir el paro temporal de la instalación	Permite operación continua sin interrupciones

Por otro lado, la coagulación agrupa partículas pequeñas suspendidas en el agua en agregados más grandes que pueden ser capturados fácilmente por el sistema de filtración de la piscina. Este método permite una limpieza continua, sin necesidad de intervención manual, haciéndolo ideal para el mantenimiento preventivo y regular.

Con base en la tabla anterior, el elegir un coagulante como parte del mantenimiento regular de una piscina ofrece múltiples ventajas:

- **Sencillez y eficiencia:** Facilita la eliminación de partículas suspendidas sin necesidad de aspirar manualmente, lo que ahorra tiempo y esfuerzo.
- **Operación continua:** A diferencia del floculante, el coagulante permite mantener el sistema en funcionamiento mientras mejora la calidad del agua.
- **Reducción de costos:** Elimina la necesidad de realizar aspirado a drenaje, lo que reduce el consumo de agua y los costos asociados a su reposición, tratamiento químico y calentamiento.
- **Mayor vida útil del sistema:** Minimiza la acumulación de contaminantes en los filtros, prolongando su eficiencia y reduciendo el desgaste.

SPIN Piscinas, experto en productos para el tratamiento del agua, ofrece una línea líder de coagulantes diseñados específicamente para piscinas. **Cristalin Green, Cristalin Platinum y Cristalin Perla:** Estos coagulantes de alto desempeño mejoran la transparencia del agua, eliminando eficazmente las partículas que generan turbidez sin interrumpir las operaciones normales.

Para situaciones emergentes que requieran floculación, **SPIN Piscinas** también cuenta con soluciones avanzadas, tales como **Clarit Plus y Alcalos**, productos diseñados para una floculación eficiente que no interfieren con otros tratamientos químicos como Cloro o Bromo, permitiendo una rápida recuperación de la calidad del agua.

El uso regular de los productos de **SPIN Piscinas** asegura una piscina cristalina durante todo el año, proporcionando una experiencia superior para los usuarios y reduciendo significativamente los costos y esfuerzos de mantenimiento.

Pero, coagular o flocular, ¿Qué Elegir?

La decisión entre flocular y coagular depende de las necesidades específicas de la piscina. Si se enfrenta a turbidez extrema, la floculación es la solución indicada. Sin embargo, para el mantenimiento preventivo y continuo, la coagulación es la opción más práctica y eficiente.

Con **SPIN Piscinas**, tienes acceso a productos especializados que garantizan resultados excepcionales, desde coagulantes de alta calidad hasta floculantes avanzados. Asegura agua limpia y cristalina para tu piscina con **SPIN Piscinas**, el aliado ideal para un mantenimiento eficiente y confiable.

SPIN Piscina Coagulantes



SPIN Piscina Floculantes



¡Descubre cómo nuestras soluciones pueden transformar el cuidado de tu piscina y disfruta de un agua impecable todo el año!



CALENTADOR LOW NOX COMBUSTIBLE DUAL

400 000 BTU's



- ✓ El calentador más pequeño de la industria
- ✓ Tecnología de combustible doble
- ✓ Materiales resistentes a la corrosión
- ✓ Calidad comprobada

MODELO HDF400



800 400 SPIN
SPIN GRUPO /  
www.spingrupo.com



**Agua
FORUM®**

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

**Acceso
gratuito**

**26 al 28
junio**

**CANCUN
CENTER**

Todo lo que requieres conocer
para ser un experto en el uso de
tecnologías en tratamiento de agua

- Capacitación
- Tecnologías Eco sustentables
- Paneles de Expertos
- Presentación de nuevos productos
- Promociones especiales
- Contacto con proveedores internacionales y nacionales

01 800 400 7746 / +52 (55) 5593 0447
mercadotecnia@spingrupo.com
www.aquaforum.mx

2025
CANCUN