



# Guía de Uso

para el Mantenimiento de su Alberca



Químicos  
para albercas





# Contenido

---

<b>Introducción</b> .....	<b>2</b>
<b>Volumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Limpieza de la Alberca</b> .....	<b>3</b>
<b>Limpieza Física</b>	
<b>Tratamiento Químico</b>	
a. Cloro Residual	
b. pH	
c. Alcalinidad Total	
d. Dureza	
e. Cloraminas	
<b>Mantenimiento de la Alberca</b> .....	<b>8</b>
<b>Inicio de Temporada</b>	
<b>Mantenimiento de Rutina</b>	
<b>Tips</b>	
<b>Invierno</b>	
<b>Diagrama de Funcionamiento Hidráulico</b>	
<b>Problemas y Soluciones</b> .....	<b>14</b>

# Introducción

## ¿Cómo logro que el agua de mi alberca se mantenga siempre limpia y cristalina?

- a. Filtración Adecuada.** El filtro recolecta el material sólido suspendido en el agua. Si el filtro falla, esos sólidos seguirán en el agua provocando turbiedad y consumiendo químicos en forma innecesaria.
- b. Tratamiento Químico del Agua.** El agua nueva o ya filtrada, si bien se ve transparente, es muy probable que contenga contaminantes que pueden provocar su descomposición, daños a las instalaciones o infecciones a los bañistas.

A continuación trataremos más a detalle estas dos actividades.

# Volumen

## ¿Cuántos litros de agua contiene mi alberca?

Conociendo la cantidad de litros de agua que contiene la alberca, se determina fácilmente la cantidad necesaria de cada producto químico para su correcto tratamiento. El cálculo para conocer esta cantidad de litros es muy simple.

### Rectangular

$$\text{Largo} \times \text{Ancho} \times \text{Profundidad} \times 1000 = \text{Total de Litros}$$

### Circular

$$\text{Diámetro} \times \text{Diámetro} \times \text{Profundidad} \times 785 = \text{Total de Litros}$$

### Ovalada

$$\text{Largo} \times \text{Ancho} \times \text{Profundidad} \times 785 = \text{Total de Litros}$$

### Ovalada con Lados Rectos

$$\text{Largo Total} \times \text{Ancho Total} \times \text{Profundidad Media} \times 900 = \text{Total de Litros}$$

# Limpieza de la Alberca

## Limpieza Física

Esta se compone de dos etapas:

- a. **Recolectar** hojas y material de tamaño grande que no deba ir al filtro (hasta 3 ó 4 mm).
- b. **Filtrar** sólidos (no disueltos) y aspirar sólidos pequeños, polvos de pisos y paredes.
  - En albercas residenciales de 4 a 8 horas diarias.
  - En albercas públicas o institucionales 12 a 24 horas diarias.
  - El aspirado usted lo establece de acuerdo a sus necesidades.

## Tratamiento Químico

Para tener un agua transparente, sin olor, limpia y brillante es necesario tratar químicamente el agua y seguir los parámetros recomendados por la *Asociación de Profesionales de Piscinas y Spas, (APSP por sus siglas en inglés)* para las piscinas públicas y privadas.

Parámetros APSP	
Cloro Residual	1 a 3 ppm *
pH	7.2 a 7.6
Alcalinidad Total	80 a 120 ppm
Dureza	200 a 400 ppm
Cloraminas	0 a 0.2 ppm

\* ppm = partes por millón

# Limpieza de la Alberca

## a. Cloro Residual

El agua de una piscina necesita una cantidad de cloro para destruir bacterias, hongos, algas y otros contaminantes, a esa cantidad de cloro se le llama *Demanda de Cloro*. El *Cloro Residual* es la cantidad de Cloro en exceso a la *Demanda de Cloro* requerida por la piscina y es muy importante tener *Cloro Residual* para combatir cualquier nuevo contaminante que entre a la piscina.

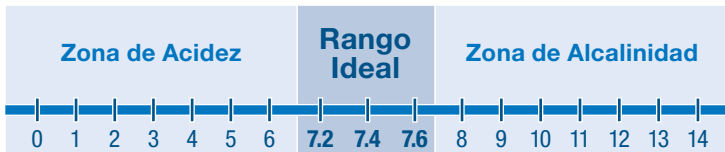
La cantidad recomendada de *Cloro Residual* es de 1 a 3 pmm y para obtener el mejor rendimiento del cloro, se debe cuidar que el pH de la piscina se mantenga entre 7.2 y 7.6.

### ¿Cómo se mide el Cloro Residual?\*

1.	Llene la celda de prueba de CL con agua hasta la línea.
2.	Agregue una tableta de DPD #1.
3.	Coloque la tapa sobre la celda e inviértalo varias veces hasta disolverla (16 a 35 segundos).
4.	Compare el color de la celda con el color estándar del CL.
5.	Anote la lectura y utilice la muestra para la prueba de cloro libre y combinado.

## b. pH

El *pH* es una medida que determina la acidez o basicidad (opuesto a acidez) del agua. Este se mide en una escala de 0 a 14. Los valores menores de 7 representan acidez y los mayores de 7 representan basicidad. El *pH* correcto de una alberca debe ser ligeramente “básico” o sea entre 7.2 y 7.6, el ideal será 7.4. el cuadro de abajo indica lo que sucede cuando el *pH* no está en el nivel correcto entre 7.2 y 7.6.



**\*NOTA:** Se recomienda el uso de un **Biokit** de siete pasos.

# Limpieza de la Alberca

Es importante tener un analizador **Biokit** a la mano para determinar el pH. Este es muy económico y fácil de usar. Además, sirve para analizar la cantidad de cloro en el agua.

Para ajustar el agua a nivel de pH correcto, se utilizan los productos *Biolim Para Subir pH* ó *Biolim Para Bajar pH*. En la etiqueta se dan las instrucciones y cantidades precisas para ello. En las siguientes tablas se presenta para calcular la cantidad necesaria en cada caso:

## **Biolim** **Para Bajar pH** *Sólido*

<b>Dosis de aplicación por cada 10m<sup>3</sup> (10,000 Lts) de agua para obtener el pH ideal de 7.4 a 7.6</b>	
Lectura del pH	Utilizar por cada 10,000 Lts de agua
8.8	780 grs
8.4	600 grs
8.2	480 grs
8.0	360 grs
7.8	240 grs
7.6	120 grs

## **Biolim** **Para Bajar pH** *Líquido*

<b>Dosis de aplicación por cada 10m<sup>3</sup> (10,000 Lts) de agua para obtener el pH ideal de 7.4 a 7.6</b>	
Lectura del pH	Utilizar por cada 10,000 Lts de agua
8.8	650 ml
8.4	500 ml
8.2	400 ml
8.0	300 ml
7.8	200 ml
7.6	100 ml

## **Biolim** **Para Subir pH**

<b>Dosis de aplicación por cada 10m<sup>3</sup> (10,000 Lts) de agua para obtener el pH ideal de 7.4 a 7.6</b>	
Lectura del pH	Utilizar por cada 10,000 Lts de agua
7.0	400 grs
6.8	650 grs
6.6	1,100 grs
6.2	1,400 grs

**\*NOTA:** Al aplicar cualquiera de estos productos, el sistema de filtración del agua debe estar operando. Mantenga la bomba trabajando cuatro horas mínimo.

# Limpieza de la Alberca

## ¿Cómo se mide el pH?\*

1.	Llene la celda hasta la línea negra.
2.	Agregue una gota de solución #4 (dos gotas si la prueba de cloro esta arriba de 15 ppm) y mezcle para diluir.
3.	Agregue cinco gotas de la solución #2 y mezcle para diluir y compare la prueba con los colores estándares del pH.
4.	Si la lectura esta debajo de 7.2 realice la prueba de demanda de alcalinidad con el #3B utilizando la misma muestra de agua. Si la lectura esta arriba de 7.8 realice la prueba de la demanda de acido con el #3 utilizando esta misma muestra de agua. Pruebe y ajuste la alcalinidad total (sí es necesario) antes de ajustar el pH.

## c. Alcalinidad Total

Esta indica la cantidad de material alcalino disuelto en el agua de la alberca (carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos). La *Alcalinidad* es comúnmente alta cuando se usa agua de pozo no tratada. La *Alcalinidad* está ligada directamente al pH actuando como un “imán”, de manera que si la *Alcalinidad* es muy alta, el pH tendera a subir constantemente. Lo opuesto sucederá si la *Alcalinidad* es muy baja.

Una *Alcalinidad Alta* produce turbiedad en el agua, incrementos en el pH, Incrustaciones y coloraciones inaceptables. Una *Alcalinidad Baja* produce corrosión, irritación de ojos, reducciones en el pH y agua verdosa.

## ¿Cómo se mide la Alcalinidad Total?\*

1.	Llene el vaso grande de prueba hasta la línea.
2.	Agregue una gota de solución #4 (dos gotas si la prueba de cloro estaba arriba de 1.5) y mezcle para diluir.
3.	Agregue una gota de solución #5.
4.	Agregue la solución #3 de una gota a la vez (diluyendo entre cada gota) y cntando la cantidad de gotas necesarias hasta que cambie el color a transparente o amarillo claro.
5.	Multiplique la cantidad de gotas usadas de la solución #3 por 10. Vea el libro de pruebas para información adicional.

**\*NOTA:** Se recomienda el uso de un **Biokit** de siete pasos.



# Limpieza de la Alberca

## d. Dureza

Cuando se habla de *Dureza* se está hablando sobre las sales de calcio disueltas en el agua, provocadas por la disolución de los carbonatos y cloruros presentes en las rocas del subsuelo. *Baja Dureza* de calcio causa el desprendimiento de pintura y corrosión del equipo. *Alta Dureza* de calcio causa agua turba y principalmente incrustaciones y manchas blancas (sarro) en paredes, tubería y otras partes de las piscinas.

### ¿Cómo se mide la Dureza?\*

1.	Llene el vaso grande (previamente enjuagado) de prueba hasta la línea con una muestra del agua.
2.	Agregue dos gotas de la solución #6 voltee la muestra de agua y mézclela.
3.	Agregue solución #7 de una gota a la vez, voltee el vaso de prueba entre cada gota para mezclar. Cuente el número de gotas hasta que cambie de color rojo a azul.
4.	Cada gota de solución #7 es igual a 50 ppm.

## e. Cloraminas (*Cloro libre y combinado*)

Se le llama *Cloraminas* al cloro que resulta de la reacción del cloro libre con los contaminantes y la oxidación de la materia orgánica. Es fácil darse cuenta de que se tienen *Cloraminas* ya que es cuando la piscina desprende olor a cloro. Causan irritación en la piel y enrojecimiento y ardor en los ojos. Para eliminar las *Cloraminas* se recomienda superclorar la piscina.

### ¿Cómo se miden las Cloraminas?\*

1.	Agregas una tableta de DPD #3 sobre la prueba.
2.	Coloque la tapa sobre la celda e inviértalo varias veces.
3.	Si el color se oscurece, están presentes las cloraminas. Compare el color de la celda con el color estándar de CL.
4.	Sustraiga las ppm del cloro libre a las ppm del cloro total para obtener las ppm del cloro combinado.
5.	Una diferencia de más de 0.2 ppm puede indicar que necesita una supercloración.

**\*NOTA:** Se recomienda el uso de un **Biokit** de siete pasos.

# Mantenimiento de la Alberca

---

## Inicio de Temporada

Después de no haber utilizado su piscina durante el invierno o algún periodo prolongado es necesario seguir los siguientes pasos:

- 1. Limpiar la alberca** y sus alrededores para evitar contaminación de agua al llenarla. Si la dejo con agua durante el invierno, limpiar áreas circundantes y retirar hojas y basura de la alberca. En cualquier caso, asegurarse que se tiene el nivel correcto del agua, esto es, a la mitad de la abertura del desnatador.
- 2. Asegurar que la bomba**, el filtro y los desnatadores estén en buen estado y limpios. Esto es muy importante para asegurar un filtrado correcto y un mínimo uso de productos químicos.
- 3. Ajustar el pH**, de acuerdo a las indicaciones previamente mencionadas.
- 4. Supercloración.** Debido a que partimos de un agua nueva sin cloro y con sus contaminantes iniciales, o en su caso, una alberca con agua que estuvo poco atendida, en el inicio se deberá superclorar el agua para eliminar todos los contaminantes y dejar un residual de cloro libre, disponible para las siguientes horas.
- 5. Aplique algicida**, este paso es muy importante para evitar la formación de algas. Utilícelo en forma preventiva siguiendo las instrucciones de su etiqueta.

# Mantenimiento de la Alberca

---

## Mantenimiento de Rutina

### Diario

- Operar la bomba y el filtro; en albercas residenciales de 4 a 8 horas diarias, en albercas institucionales de 12 a 24 horas diarias.

### Dos veces por semana

- Checar el pH y en su caso, ajustarlo entre 7.2 y 7.6.
- Revisar el nivel de cloro residual y en caso de que sea necesario ajustarlo entre 1.0 y 3.0 ppm.
- Retirar hojas y otros materiales.
- En albercas institucionales y públicas se recomienda realizar estas actividades diariamente, sobre todo cuando se usa agua de pozo.

### Semanalmente

- Cepillar y aspirar la alberca.
- Limpiar canastilla del desnatador y trampa de pelos junto a la bomba.
- Retrolavar el filtro después de aspirar para eliminar todo el material que se aspiró. Si la alberca se usa en exceso o recibe mucho polvo u otros contaminantes hacer esta operación más seguido.

### Quincenalmente

- Agregar algicida con esto evitará agua verdosa, turbiedad, y prevendrá el posible crecimiento de algas.

### Cada dos o tres semanas

- Superclorar la alberca para eliminar cloraminas y otros contaminantes acumulados como sudor, desodorantes y otros materiales contaminantes.

# Mantenimiento de la Alberca

---

## Ocasionalmente

- Después de una lluvia abundante, de muchos bañistas o contaminación de la alberca por vientos y polvaredas, se debe superclorar el agua ya que el cloro normal fue consumido por esos excesos.

Realmente bastan solo dos días a la semana para mantener la alberca en perfecto estado, ya que podemos hacer coincidir para el mismo día el chequeo de pH y cloro, el cepillado y aspirado, la aplicación quincenal de algicida y en su caso, la supercloración.

## Tips

- Para ahorrar productos químicos y problemas, mantenga limpia el área alrededor de la alberca.
- Evite usar ropa de algodón (camisetas, mezclilla) en la alberca, ya que sueltan fibra que daña el filtro.
- Tenga a la mano un salvavidas y un “gancho de pastor” para una emergencia.
- No use la alberca durante tormentas eléctricas.
- No utilice aparatos eléctricos ni vasos o botellas de vidrio cerca de la alberca.
- Almacene sus productos químicos bien tapados, en un lugar seco y fresco, y lejos de flamas y otros productos como aceites, gasolinas, grasas o pinturas. Separe líquidos de sólidos.
- Nunca mezcle los productos químicos. Siempre aplíquelos separadamente al agua.
- Si utiliza tabletas, mantenga el clorador siempre con suficientes (40% o más). Rellénelo completo.
- Las etiquetas de los productos: todos los envases tienen impresas las instrucciones de uso.
- Utilice el clorador automático con tabletas y olvídense por semanas de la aplicación del cloro.

# Mantenimiento de la Alberca

## Invierno

No vacíe la alberca en el invierno. Los principales fabricantes y autoridades en la materia así lo recomiendan, ya que existen importantes razones para ello:

- **Técnicas:** se evita presión de la tierra y posibles cuarteaduras por cambios bruscos en la temperatura. Se elimina contaminación y daño a tubería.
- **Estéticas:** la alberca es parte importante de la belleza del jardín también en invierno.
- **De seguridad:** una alberca vacía es un área insegura que acumula basura, hojas, etc.
- **Económicas:** al enfriarse el agua se reduce el consumo de químicos fuertemente y el tiempo de filtrado. Es más fácil mantenerla limpia llena, que vacía. Se ahorra el costo del llenado de agua en primavera y posibles reparaciones. Se inicia fácilmente la temporada.

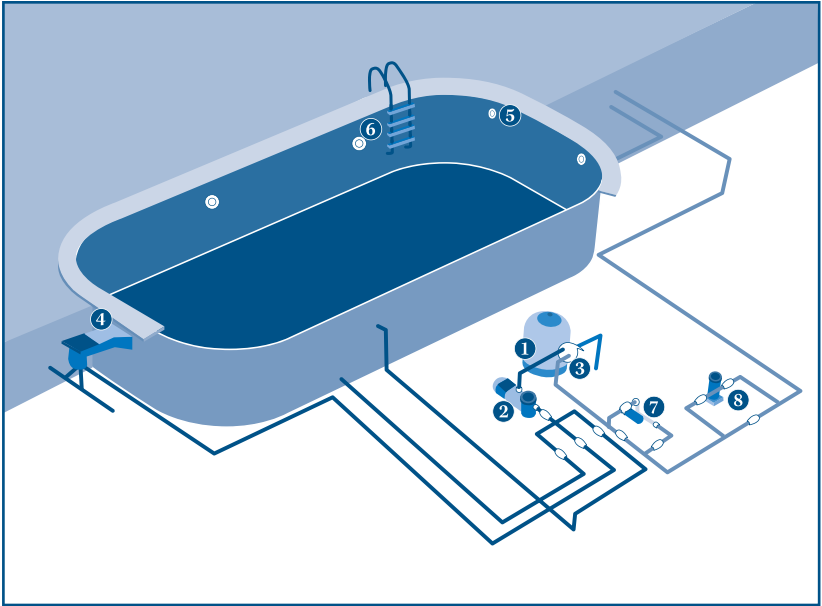
### Programa de Invierno

- Apagar calentador.
- Checar “balance” del agua.
- Superclorar.
- Aplicar 1.5 lts. de algicida por cada 50,000 lts. de agua.
- Aspirar y retrolavar el filtro.
- Checar el cloro una vez por semana y ajustar. El consumo será mínimo. Puede dejar un flotador con tabletas. Mientras más frío menor será el consumo de cloro.
- Una o dos veces al mes, retirar hojas y limpiar Desnatadores y trampa de pelos.
- Aspirar eventualmente.
- A partir de este momento: reducir el tiempo de filtrado a la mitad.

**NOTA:** Si se pronostica temperatura debajo de 0°C mantener la bomba prendida para evitar congelación en tuberías.

# Mantenimiento de la Alberca

## Diagrama de Funcionamiento Hidráulico



- |              |                                |
|--------------|--------------------------------|
| 1 Filtro     | 5 Boquilla de retorno          |
| 2 Bomba      | 6 Reflector                    |
| 3 Válvula    | 7 Intercambiador de calor      |
| 4 Desnatador | 8 Clorador automático en línea |

# Problemas y Soluciones

Problema	Descripción	Causa	Solución
Agua turbia	El agua esta opaca debido a la materia en suspension.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de bañistas.</li> <li>Deficiencia en el sistema de filtrado.</li> <li>Poco tiempo de operación en el sistema de filtrado.</li> <li>Exceso de cloraminas.</li> <li>Temperatura del agua mayor a 30°C incrementando solidos totales disueltos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrolavar la arena del filtro enérgicamente y con mayor frecuencia.</li> <li>Revisar la canastilla de trampa de pelo y desnataador.</li> <li>Mantener la temperatura menor a 29°C.</li> <li>Revisar periódicamente el medio filtrante.</li> <li>Revisar el tiempo de filtrado y operación de la bomba.</li> <li>Utilizar un clarificador que le ayude al filtro (Super Krystal o Krystal Pool).</li> <li>Aplicar tratamiento de shock.</li> <li>Tener mayor reposición de agua en la alberca.</li> </ul>
Agua turbia y verdosa	El agua se torna opaca, turbia y de color verde.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiencia en el sistema de filtrado.</li> <li>Poco tiempo de operación del sistema de filtrado.</li> <li>Exceso de bañistas.</li> <li>pH fuera de rango, por lo general alto.</li> <li>Bajos niveles de cloro por tiempos prolongados.</li> <li>Lluvia excesiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retrolavar la arena del filtro enérgicamente y con mayor frecuencia.</li> <li>Revisar canastillas de trampa de pelo con mayor frecuencia.</li> <li>Revisar el medio filtrante periódicamente.</li> <li>Revisar el tiempo de filtrado y la operación de la bomba.</li> <li>Ajustar el pH en el rango recomendado 7.2-7.6.</li> <li>Utilice un clarificador que le ayude al filtro (Super Krystal o Krystal Pool).</li> <li>Aplicar tratamiento de shock.</li> <li>Ajustar los niveles de cloro en el rango de 1 a 2 ppm de cloro residual.</li> <li>Use un clarificador para precipitar (Claripool o Clarificador Plus).</li> </ul>
Agua verde con alga suspendida	El agua se torna turbia y completamente verde, desaparece el fondo, aparecen manchas verdes o mostaza en paredes y piso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deficiencia en el sistema de filtrado.</li> <li>Agua fuera del balance pH alto.</li> <li>Bajos niveles de cloro por tiempos prolongados.</li> <li>Lluvia excesiva.</li> <li>Exceso de bañistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión exhaustiva del sistema de filtrado.</li> <li>Use un clarificador para flocular el material contaminado.</li> <li>Ajuste el pH del agua del rango de 7.2 a 7.6 (si es alto usar pH Menos).</li> <li>Superclorar el agua de su alberca con Pool Shock.</li> </ul>
Consumo excesivo de cloro	El agua no presenta ningun aspecto desagradable, sin embargo el cloro no permanece todo el día.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo pH del agua.</li> <li>Exceso de bañistas.</li> <li>Alta demanda de cloro en el agua.</li> <li>Alta temperatura del agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste el pH del agua en el rango de 7.2 a 7.6 usando pH Mas.</li> <li>Revise su cloro dos veces diarias para hacer ajustes a tiempo.</li> <li>Ajuste la temperatura del agua, que no sea mayor a 29°C.</li> </ul>

# Problemas y Soluciones

Problema	Descripción	Causa	Solución
Irritación en los ojos y piel, olor a cloro	Ojos rojos, comezon en la piel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua fuera de balance.</li> <li>• Exceso de cloraminas (Cloro contaminado).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el pH del agua.</li> <li>• Si es menor a 7.2 use pH Mas.</li> <li>• Si es mayor a 7.6 use pH Menos.</li> <li>• Realizar una supercloración o un tratamiento de Pool Shock.</li> </ul>
Agua coloreada	Presencia de metales -Fierro café -Magnesio Negro o Café -Cobre Verde Azuloso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo pH del agua.</li> <li>• Metales contenidos en el agua de reposición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el pH en el rango de 7.2 a 7.6.</li> <li>• Realice un tratamiento de Shock.</li> <li>• Aplique un Clarificador para flocular el material suspendido y aspirar (Claripool o Clarificador Plus).</li> <li>• Aplique un clarificador que ayude al filtro (Krystal Pool o Super Krystal).</li> </ul>
Desarrollo de algas	Problemas continuos de algas en el agua de la alberca, pegadas principalmente en paredes y fondo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del medio filtrante.</li> <li>• pH alto del agua en tiempo prolongado.</li> <li>• Agua con alta demanda de cloro.</li> <li>• Nulos niveles de cloro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar la arena del filtro, si ésta se encuentra apelmazada y muestra acanalamiento y contaminación, cámbiela.</li> <li>• Ajustar el pH del agua en los rangos recomendados (7.2 - 7.4).</li> <li>• Si tiene tendencia a subir use pH Menos Solido ajustado en el valor de 7.2.</li> <li>• Aplique un tratamiento de Shock con Pool Shock</li> <li>• Use Algipool para prevenir la formación de algas.</li> </ul>
Alga negra	Se manifiesta como manchas negras en paredes y fondo de la alberca. No se debe cepillar ya que esto la propaga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajos niveles de cloro.</li> <li>• Cercanía de materia orgánica tales como árboles y áreas con tierra suelta en exceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar un tratamiento con Super Krystal.</li> <li>• Cepille y aspire solo el alga negra que ha muerto, ésta cambia a color gris y se desprende fácilmente.</li> <li>• Si se localiza en el fondo de la alberca, coloque una pastilla de Tricloro de 1" o un trozo de la de 3" sobre el área del alga negra, reubicando la pastilla cuando el alga muera (color gris).</li> <li>• Si el alga negra esta viva, no cepille la alberca ya que con esto se propaga.</li> </ul>



