Cuidado de agua de piscinas: clarificantes y alguicidas

Clarificantes y alguicidas: cómo funcionan y por qué son fundamentales para mantener el agua limpia, transparente y agradable durante toda la temporada.

Una piscina bien cuidada

Hay algo que todos esperamos al mirar una piscina: un agua azul, transparente y limpia, que invite a darse un buen chapuzón. Sin embargo, detrás de esa apariencia existe un pequeño universo químico y biológico que necesita mantenerse bajo control.

El agua de una piscina recibe continuamente sustancias provenientes del ambiente y de sus propios usuarios. Polvo, polen, hojas, restos de protectores solares, sudor, partículas de la piel y microorganismos ingresan al agua y modifican sus características. A esto se suman factores como la temperatura, la radiación solar, la lluvia y el uso intensivo de la instalación.

Aunque el agua parezca limpia, puede contener partículas microscópicas, microorganismos y sustancias disueltas que no se eliminan simplemente mediante la filtración convencional.

Por eso, cuidar el agua de una piscina no consiste solamente en desinfectarla: también implica controlar su equilibrio químico, retirar las impurezas y prevenir el crecimiento de algas.

La turbidez del agua

La turbidez aparece cuando pequeñas partículas permanecen suspendidas en el agua e interfieren con el paso de la luz. En lugar de atravesarla de manera relativamente directa, la luz se dispersa al encontrar estas partículas, produciendo un aspecto opaco, lechoso o poco transparente.

No todas las partículas se comportan de la misma manera. Algunas son suficientemente grandes para sedimentar por gravedad, mientras que otras permanecen suspendidas durante mucho tiempo.

Aquí aparece un concepto importante: una partícula puede ser lo suficientemente pequeña como para permanecer suspendida durante horas o días y, al mismo tiempo, ser suficientemente grande como para dispersar la luz y volver turbia el agua.

La solución depende del origen del problema. Si se trata de partículas filtrables, puede bastar con optimizar la circulación y la filtración. Si son partículas muy finas o coloides, puede ser necesario recurrir a un clarificante o floculante.

Clarificantes: coagulación, floculación y sedimentación.

Los clarificantes son productos que ayudan a eliminar las partículas finas responsables de la turbidez. Su principio de funcionamiento se relaciona con tres fenómenos fundamentales: coagulación, floculación y sedimentación.

Aunque están estrechamente relacionados, no significan lo mismo.

1. Coagulación: vencer la resistencia a unirse

En el agua existen partículas que, pese a chocar entre sí, no se agrupan fácilmente. Muchas poseen cargas eléctricas superficiales que producen repulsión entre ellas. Esta repulsión contribuye a mantenerlas dispersas. La coagulación consiste en desestabilizar esa dispersión, reduciendo las barreras que impiden que las partículas se aproximen y se adhieran.

Hay sustancias que pueden generar especies químicas que neutralizan parcialmente las cargas superficiales o producen hidróxidos capaces de atrapar partículas durante su formación. Una vez reducida la estabilidad de la dispersión, las partículas quedan en mejores condiciones para agruparse.

2. Floculación: formar partículas más grandes

Una vez desestabilizadas las partículas, comienza la floculación. Durante esta etapa, las partículas chocan y se unen formando agregados progresivamente mayores, conocidos como flóculos.

Algunos floculantes actúan mediante cadenas poliméricas que se adsorben sobre distintas partículas y funcionan como puentes entre ellas. Es como si una larga cadena pudiera sujetar varios pequeños grupos de partículas y reunirlos en una estructura más grande.

Una dosis insuficiente puede producir agregados pequeños o poco resistentes. Una dosis excesiva, según la química del producto, puede provocar resultados deficientes, estabilización de partículas o residuos indeseados.

La floculación, por lo tanto, no consiste simplemente en agregar más producto: requiere que el producto, la dosis, el pH y las condiciones de dosificación sean compatibles entre sí.

3. Sedimentación: cuando la gravedad hace lo suyo

Cuando los flóculos alcanzan un tamaño y una densidad adecuados, pueden separarse del agua por acción de la gravedad. Este fenómeno se denomina sedimentación. Al aumentar el tamaño de los agregados, generalmente aumenta también su velocidad de caída, aunque el resultado depende de su densidad, forma y de las características del agua.

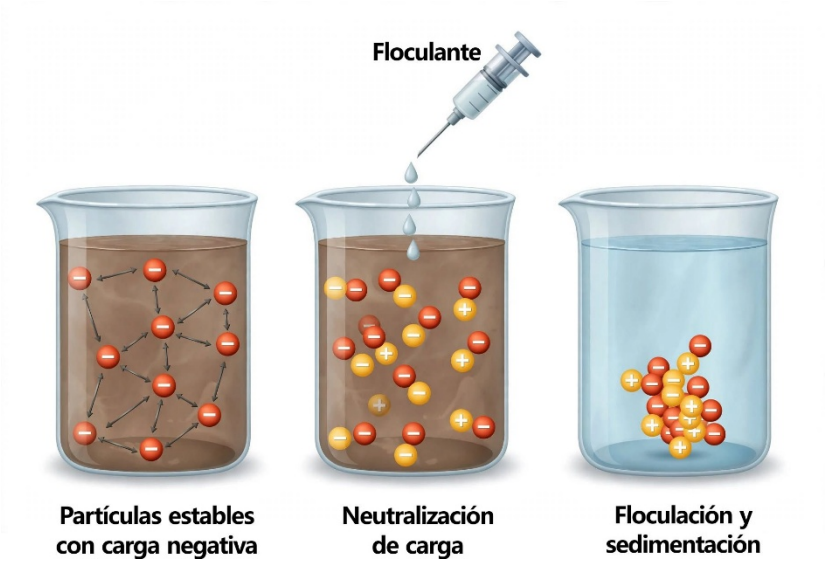


Tipos de Clarificantes

Los clarificantes se formulan con dos tipos de sustancias floculantes, estas pueden ser de origen orgánico o inorgánico. Los floculantes inorgánicos, basados generalmente en sales minerales, y los orgánicos, que incluyen polímeros capaces de interactuar con las partículas suspendidas.

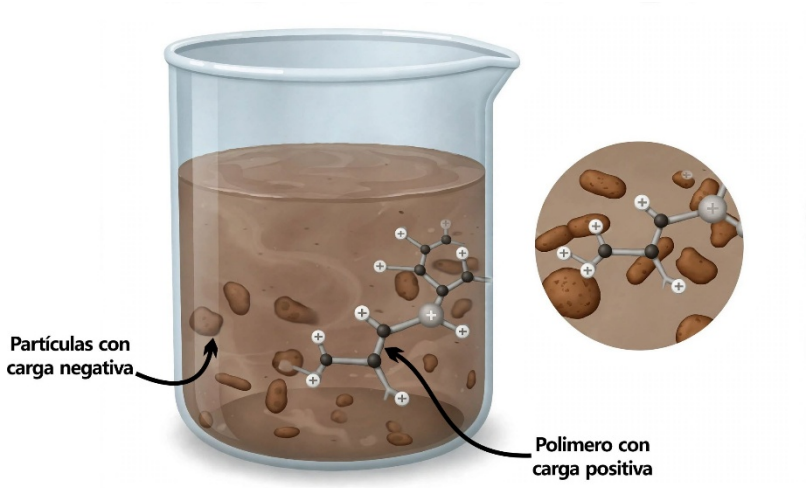
1. Inorgánicos

Entre los más conocidos se encuentran las sales de aluminio y hierro. Su acción depende de las especies químicas que forman al disolverse y reaccionar con el agua. En determinadas condiciones de pH, estas sustancias pueden neutralizar cargas y formar precipitados de hidróxidos metálicos que incorporan partículas finas. Este mecanismo se conoce como coagulación y, cuando el precipitado captura impurezas, también puede describirse como floculación por barrido. Su eficacia depende del pH, la dosis y la composición del agua. Además, una aplicación incorrecta puede generar precipitados, residuos o coloraciones no deseadas.



2. Orgánicos

En este grupo se encuentran polímeros sintéticos, como determinadas poliacrilamidas, y otros polímeros con grupos funcionales capaces de interactuar con las superficies de las partículas. Algunas cadenas poliméricas pueden adsorberse simultáneamente sobre varias partículas, creando puentes que las reúnen en flóculos de mayor tamaño. Otros polímeros actúan principalmente mediante interacciones electrostáticas. Su ventaja potencial es que pueden funcionar a dosis relativamente bajas y producir agregados de buen tamaño. Sin embargo, el resultado depende de la estructura del polímero, su carga, su peso molecular y la compatibilidad con el agua y el tratamiento existente. No todos los polímeros que se usan tratamiento de aguas sirven para el caso particular de las aguas de piscinas.



SERFLOC 3: la solución para clarificar piscinas

En Serquim SA desarrollamos un producto concentrado SERFLOC 3, para la formulación de clarificantes de aguas de piscinas que combina la robustes de los floculantes inorgánicas adecuados con la practicidad de los orgánicos. Esta combinación consigue un excelente efecto de floculación de las partículas típicas en las aguas de piscinas, priorizando dosis mínimas y tiempos de sedimentación reducidos que habilitan el uso de la piscina en pocas horas, siempre dependiendo del estado del agua al comenzar el tratamiento.

Para elaborar 100 kg de un clarificador de uso domiciliario listo para aplicar en piscinas, primero cargar en un tanque de tamaño adecuado 67kg de agua.

El agua que se use para elaborar debe ser de buena calidad, potable y sin durezas significativas.



Una vez cargada toda el agua comenzar a agregar 33 kg de SERFLOC 3 con agitación suaves.

Continuar agitando suavemente hasta homogeneidad.

La agitación debe ser siempre suave para no deteriorar los polímeros orgánicos que componen el SERFLOC 3.



Los polímeros orgánicos que componen la fórmula de SERFLOC 3 son sensibles a los esfuerzos mecánicos por lo que la agitación debe ser suave, no usar aletas con punta, para transvasar el producto terminado evitar usar bombas en particular centrifugas.





La recomendación de uso del clarificante elaborado con el SERFLOC 3 es de 100 cm3 por cada 10.000 litros de agua de la piscina.

Siempre prediluir la cantidad recomendad en un balde con agua y mezclar hasta homogeneizar.

Luego esparcir por toda la piscina de forma medianamente pareja. A continuación, reciclar el agua de la piscina con la bomba del filtro y dejar reposar por 8 horas para que actúe el calrificante.

Finalmente pasar el barrefondo

Para una mejor eficiencia del clarificante, siempre corregir el pH del agua de la piscina entre valores de 7,2 a 7,6. Si las condiciones de pH no son adecuadas, la coagulación puede resultar poco eficiente o aparecer precipitación indeseada.

Las algas: pequeñas colonizadoras

Las algas son organismos fotosintéticos que pueden desarrollarse en ambientes acuáticos cuando encuentran condiciones favorables. En las piscinas, su proliferación puede producir agua verdosa, superficies resbaladizas, depósitos adheridos y una pérdida importante de transparencia.

La luz solar, la temperatura, la disponibilidad de nutrientes y las condiciones de desinfección influyen en su crecimiento. Una concentración insuficiente de desinfectante, una circulación deficiente o zonas con poca renovación de agua pueden favorecer su aparición.

Las algas también pueden adherirse a paredes, escalones, juntas y rincones donde la circulación es limitada. Una vez establecido ese crecimiento, no siempre basta

con tratar el agua: también es necesario desprender y retirar los depósitos adheridos.

Hay que tener en cuenta que no toda agua verde tiene necesariamente como causa principal las algas. La presencia de determinados metales, como hierro o cobre, puede producir coloraciones o precipitados que se confunden con un problema biológico. Un diagnóstico correcto evita añadir productos innecesarios.

La función del alguicida

Los alguicidas son formulaciones destinadas a prevenir o controlar el crecimiento de algas. Existen diferentes familias químicas y sus mecanismos de acción no son idénticos.

Conviene subrayar una idea: un alguicida no reemplaza al desinfectante habitual ni garantiza por sí solo que el agua sea segura para bañarse. El control microbiológico y la eliminación de algas son objetivos relacionados, pero distintos.

Es importante que el alguicida este presente en todo momento en las aguas de la piscina, la idea es prevenir el crecimiento de algas, se puede usar para combatirlas una vez que ya están presente en cantidades mayores pero las algas muertas no desaparecen automáticamente, van a permanecer suspendidas y producir turbidez.

SERCIDE 1001: la solución definitiva contra las algas

En Serquim SA formulamos un alguicida concentrado el SERCIDE 1001, que permite formular alguicidas de uso domiciliario para el cuidado del agua de piscinas.



Para elaborar 100 kg de un alguicida de uso domiciliario listo para aplicar en piscinas, primero cargar en un tanque de tamaño adecuado 75 kg de agua.

El agua que se use para elaborar debe ser de buena calidad, potable y sin durezas significativas.



Una vez cargada toda el agua comenzar a agregar 25 kg de SERCIDE 1001 con agitación moderada.

Continuar agitando hasta homogeneidad.

La recomendación de uso de este alguicida de uso domiciliario es de 125 cm^3 por cada 10.000 litros de agua de la piscina.

Al igual que el clarificante, para aplicar el alguicida se recomienda prediluirlo en un balde con aguas, mezclar y esparcir por toda la piscina. Luego recircular el agua de la piscina con la bomba del filtro. Repetir esta operación cada 20 o 30 días dependiendo de la situación del entorno de la piscina.

Para un mejor desempeño del alguicida ajustar siempre le pH del agua de la piscina entre valores de 7,2 a 7,6.

La desinfección un papel muy importante

El control de la calidad del agua de una piscina requiere mucho más que conseguir transparencia y ausencia de algas. La eliminación de microorganismos y la oxidación de contaminantes orgánicos son procesos fundamentales. En esta operación destaca el hipoclorito de sodio, comúnmente llamado cloro.

El hipoclorito de sodio (NaClO) es uno de los productos más utilizados para la desinfección del agua. Se comercializa habitualmente en soluciones acuosas de diferentes concentraciones y constituye una fuente de cloro activo.

Su principal función es eliminar o inactivar microorganismos, incluyendo bacterias, virus y otros agentes biológicos que pueden encontrarse en el agua.

Uno de los aspectos más interesantes del hipoclorito es que su eficacia depende fuertemente del pH. Cuando el pH es relativamente bajo, el equilibrio favorece una mayor proporción de ácido hipocloroso (HOCl). A medida que el pH aumenta, crece la proporción del ion hipoclorito (OCl^-). El ácido hipocloroso es el agente desinfectante por excelencia.

Esto tiene consecuencias prácticas muy importantes: dos piscinas pueden presentar la misma concentración de cloro libre y, sin embargo, tener distinta capacidad desinfectante si sus valores de pH son diferentes.

pH aproximado	Especie predominante
6,5	Ácido hipocloroso
7,0	Mayor proporción de HOCl
7,5	Proporciones similares
8,0	Mayor proporción de OCl^-
8,5	Predominio de OCl^-

Por lo que es muy importante mantener en todo momento el pH del agua de la piscina entre valores de 7,2 a 7,6; que no solo optimiza la función del hipoclorito si no también favorece el mejor desempeño del clarificante y del alguicida.

Conclusión: detrás del agua cristalina hay química, física y biología

El cuidado del agua de una piscina es un excelente ejemplo de cómo diferentes disciplinas científicas se combinan en una aplicación cotidiana. La química explica el equilibrio del pH, la acción de los desinfectantes y la interacción entre los clarificantes y las partículas. La física permite comprender la filtración, la sedimentación y el movimiento de los flóculos. La biología ayuda a entender la proliferación de algas y la necesidad de mantener condiciones que dificulten su desarrollo.

Cuando estos conocimientos se aplican de manera coordinada, el mantenimiento deja de ser una sucesión de correcciones improvisadas y se convierte en un proceso preventivo y controlado.

La próxima vez que observemos una piscina de agua transparente, recordemos que esa claridad no es solamente una cuestión estética: es el resultado visible de un sistema de tratamiento que funciona correctamente. Y, aunque la transparencia sea una señal deseable, siempre debe acompañarse de controles químicos y sanitarios para confirmar que el agua es apta para disfrutar una tarde soleada con familia y amigos.

El cuidado integral del agua de las piscinas requiere productos de calidad, conocimiento técnico y soluciones adecuadas para cada necesidad. En Serquim

SA acompañamos a nuestros clientes con una completa línea de productos químicos para el tratamiento y mantenimiento de piscinas, incluyendo alguicidas y clarificadores concentrados, además de otros insumos esenciales para el acondicionamiento del agua. Contamos con disponibilidad de stock, atención personalizada y asesoramiento técnico, brindando también acompañamiento en el desarrollo de nuevos productos y oportunidades de negocio. Porque nuestro compromiso va más allá de proveer materias primas: buscamos ser un aliado estratégico para que cada cliente pueda desarrollar y hacer crecer su negocio.