



# CLORAMINAS EN AGUA DE ALBERCA. EFECTOS EN LA SALUD, MEDICION Y CONTROL.



### CLORAMINAS EN AGUA DE ALBERCA.

#### EFECTOS EN LA SALUD.

La **cloramina**, uno de los derivados del cloro, es uno de los mayores enemigos de las piscinas. Sales de darte un baño en una piscina comunitaria, en la de un hotel en el que estás de vacaciones, en la municipal de tu localidad... y ves que tus ojos están rojos y tu piel seca. Cuando esto ocurre, un comentario habitual es decir que esa piscina tiene demasiado cloro. Pues resulta que la culpa no es en sí del cloro, sino de uno de sus derivados: la **cloramina**. La cloramina es el responsable de los típicos escozores, olores a piscina, irritaciones y alergias. Además de las molestias, un exceso de cloro combinado es indicativo de una piscina con excesiva carga orgánica ya sea por un mal diseño hidráulico de la piscina, defecto de filtración o poca higiene de los bañistas.

Neumosur, sociedad científica que aglutina a los neumólogos y cirujanos torácicos del sur de España, ha alertado sobre los **riesgos de las piscinas mal cuidadas**, especialmente para los niños. La cloramina puede llegar a lesionar el epitelio pulmonar y provocar sínto-

mas asmáticos (tos, silbidos en el pecho y ahogo) o provocar asma en niños con predisposición. La probabilidad de presentar **alguno de esos síntomas** aumenta cuanto más pequeño sea el niño, más tiempo permanezca en la piscina, más agua de la piscina ingiera, menos higiene personal se exija a los usuarios y mayor sea la temperatura del agua. Los niños de hasta seis y siete años, que chapotean más que nadan, están más expuestos porque inhalan y tragan más partículas de agua con cloramina.



#### Medición de las cloraminas.

La misión del cloro es matar los gérmenes que pudiera contener el agua, a la vez que eliminar la materia orgánica y medioambiental que se haya introducido externamente: pelos, sudor, orina, polen...

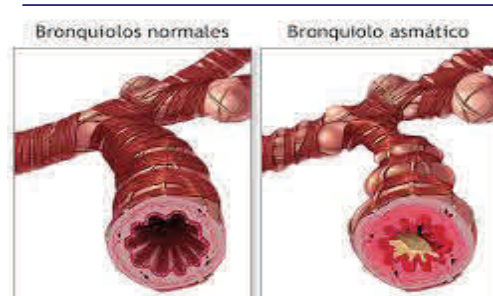
Una vez el cloro ha hecho su función de desinfección, lo que queda en la piscina es el llamado **cloro residual**. Si realizamos un análisis del mismo, veremos que hay 2 tipos:

**Cloro combinado** con materia orgánica: Resultado de la oxidación de dicha materia con el

cloro.

**Cloro libre:** Se trata del cloro que no se ha gastado y está listo para desinfectar nuevos gérmenes y oxidar la nueva materia orgánica que se introduzca en el agua.

El cloro combinado con materia orgánica son las cloraminas. Son totalmente ineficaces como desinfectante, generan el reconocible olor "a cloro", y son causantes de la irritación en los ojos, piel seca e incluso si la exposición es prolongada, provocan



**La cloramina puede llegar a lesionar el epitelio pulmonar y provocar síntomas asmáticos o provocar asma en niños con predisposición.**

# Medición y control de las cloraminas en agua de alberca.

la exposición es prolongada, provocan afecciones respiratorias.

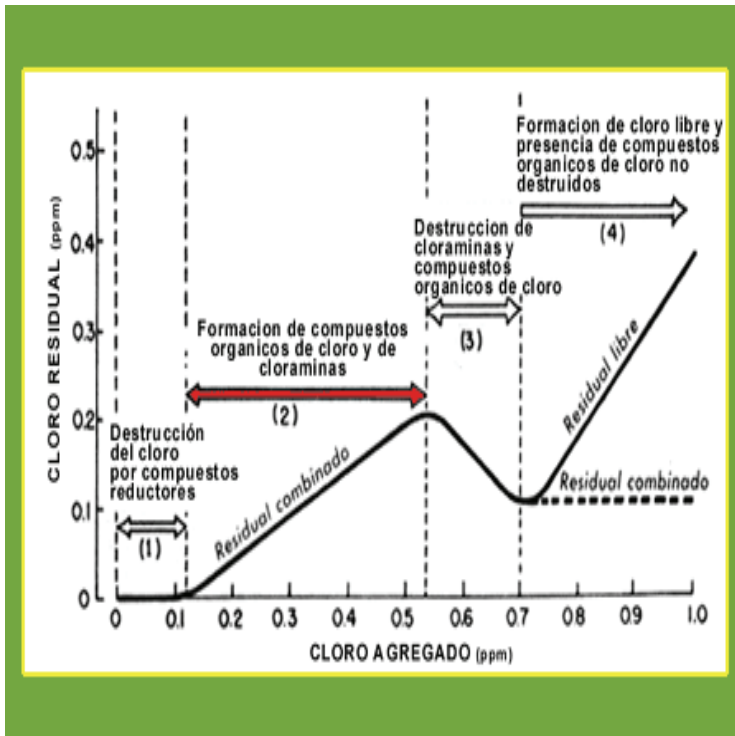
Los más expuestos a los efectos de la cloramina son los niños. La probabilidad de sufrir sus efectos aumenta cuanto más pequeño sea el niño, más tiempo se permanezca en la piscina, más agua de la piscina se ingiera, menos higiene personal se exija a los usuarios y mayor sea la temperatura del agua.

La única manera de evitar esto es cumplir con la legislación vigente. Ésta dictamina unos valores para el cloro residual de entre 1.0 y 5.0 mg/L, mientras que marca que el cloro combinado no debe superar los 0,5 mg/L.

¿Cómo se deben controlar estos niveles? Pues midiéndolos periódicamente.

1. Medir el cloro total mediante un *Kit* con reactivo OTO (ortotoluidina) o DPD1+ DPD3 o DPD4

2. Medir el cloro libre con un *Kit* con reactivo DPD1



Anotar los valores resultantes en nuestro cuaderno de registro. El resultado de DPD1 es el cloro libre.

Sin vaciar la celda derecha, **añadir DPD 3**. Agitar hasta la completa disolución de la pastilla y comparar con la escala colorimétrica.

Anotar el valor resultante en el cuaderno de registro.

Cloro Total= El resultado de sumar DPD1 + DPD3

Cloro combinado= Cloro total - Cloro libre (DPD1)

En el caso de que el cloro combinado sea mayor de 0,5 mg/L se podrá:

- El nivel de cloro libre (el que no se ha convertido en cloramina) debe estar por encima de 0.6 miligramos por

litro, con un nivel de pH entre 7,2 y 7,8. Lo más adecuado, según los expertos en salubridad de estos espacios, es comenzar con una dosis de 20 gramos de cloro de acción rápida por cada metro cúbico de agua (tratamiento de choque) y continuar con un mantenimiento a base de cloro en tabletas o grano de manera que se mantenga siempre con una concentración entre 0,6 y 5.0 miligramos por litro.

- Al realizar un tratamiento de choque usando cloro líquido o granulado, en concentraciones de 10 a 20 mg/L, sin embargo requiere que la alberca no opere por uno o dos días hasta que se disminuya la concentración de cloro a los niveles normativos.

- Utilizar equipos de **desinfección ultravioleta**.

Determinar el cloro combinado a través de la diferencia entre el cloro total y el libre.

## Procedimiento de medición de cloraminas con kit DPD

**Recoger una muestra de agua de la piscina en las dos celdas del medidor.** Nota: es conveniente recoger el agua en un lateral de la piscina, a la mitad, y aproximadamente a 30 - 50 cms. de profundidad.

Una vez fuera del agua, **añadir las pastillas:** Rojo de fenol (*Phenol Red*) en la celda izquierda y DPD1 en la celda derecha.

**Agitar hasta la completa disolución** de las pastillas y comparar los valores con las escalas colorimétricas.

y teléfonos (644) 4130506, (644)4143654

Con gusto le atenderemos para proporcionarle mas información.

Visite nuestra pagina WEB:

[www.bioteccsa.com.mx](http://www.bioteccsa.com.mx)



En BIOTECCSA LABORATORIOS, contamos con metodología analítica aprobada por COFEPRIS, para la detección de Amiba de la Vida Libre. También podemos analizar el contenido de cloraminas en su alberca. Comuníquese con nosotros para proporcionarle el servicio y apoyo necesario para analizar su alberca o balneario. Nuestro email es:

[laboratorios@bioteccsa.com.mx](mailto:laboratorios@bioteccsa.com.mx)