

# Organic Pool

BY SISTECOMEX

Organic Pool reemplaza totalmente cualquier presentación de cloro, algicida, cristalizador y clarificador

## EL CLORO Y LA SALUD



**MANTÉN TU  
PISCINA  
LISTA Y LIBRE DE CLORO  
PARA USARSE EN  
CUALQUIER MOMENTO**

ESTE PRODUCTO NO INFRINGE LA NOM-245-SSA1-2010

(998) 848 2274 / 849 2349 / 849 2260

<http://sistecomex4.wixsite.com/sistecomex>



POOL & SPA SYSTEMS S.A. DE C.V.



# Organic Pool

BY SISTECOMEX

## ¿Por qué cambiar el Cloro por Organic Pool?

Existen muchas razones para dejar de usar cloro en nuestra vida cotidiana, y eso se hace evidente pues a pesar de las discrepancias entre los resultados de cientos de investigaciones realizadas por científicos de diversos países, todos coinciden en algo, el cloro es dañino de una u otra forma.

Algunas investigaciones indican que si un ser vivo se expone de manera prolongada a los derivados del cloro, en concentraciones y condiciones variadas, las consecuencias van desde una intoxicación ligera hasta la muerte. A continuación veremos una síntesis de algunas publicaciones científicas que identifican al cloro y sus derivados como sustancias tóxicas.

### Efectos del cloro sobre la salud

Durante mucho tiempo se nos ha dicho por diferentes medios de comunicación que el mejor método para eliminar las bacterias que contiene el agua es clorándola, una opción para eliminar el riesgo de enfermarnos si se usan las proporciones correctas. El problema es que en ningún momento cuestionamos a nuestras autoridades sobre los posibles estragos que puede causar el cloro en nuestro organismo, ni siquiera porque desde los años 70's, los científicos ganadores del premio Nobel de Química, Sherwood Rowland y el Mexicano Mario Molina, llevaron a cabo un experimento y hallaron que **el cloro y el bromuro causan serios daños en la atmósfera**. ¡Un solo átomo de cloro es capaz de destruir hasta 100.000 moléculas de ozono! Al escuchar esto, podemos hacernos una idea del mal que acarrea.

Autobiografía de Mario Molina en [nobelprize.org](http://nobelprize.org) (en inglés). 2007. Consultado el 25 de marzo de 2009.

«Premio de la Sociedad Estadounidense de Química por Avances Creativos en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente (inglés)».

En otras investigaciones, el licenciado en Física y Matemática, Genaro Montoya en colaboración con la doctora Alina Gómez, presidenta de la Academia Nicaragüense de Dermatología, presentaron los resultados preocupantes de su investigación sobre los problemas de la piel en los nicaragüenses a raíz de la exposición al cloro, mencionando que el daño que causa este compuesto en nuestro organismo puede ser incluso mayor que el que provoca el arsénico. Según su investigación, el exceso de cloro en el organismo se manifiesta en síntomas de gastritis, acidez estomacal, úlceras, cáncer de colon, vejiga y serios problemas en la piel. Esto derivado del cambio significativo en el nivel ácido de la sangre (equilibrio en el pH) que lleva el daño a todos los órganos del cuerpo.





# Organic Pool

BY SISTECOMEX

"Otras de **las manifestaciones del cloro** son la caída del pelo, pérdida de la vista, alteración del sistema central nervioso, inflamación de la próstata, infecciones vaginales, embarazos anormales y otras serias consecuencias".

La función del cloro se limita a eliminar las bacterias o virus como la del **cólera**, quedando en el cuerpo una gran cantidad del elemento químico, **que no realiza ninguna función y que causa un gran daño a nuestro organismo.**

<http://www.lennotech.es/periodica/elementos/cl>.

Pablo Burillo, profesor de la Universidad Camilo José Cela, ha sido galardonado por la Asociación Didáctica Andalucía, editora de la prestigiosa Revista Internacional Journal of Sport and Health Research, por la investigación "*Percepción de problemas de salud en piscinas cubiertas con tratamiento químico por cloración*". Burillo y su equipo trabajaron en este estudio durante dos años.

Todo comenzó ya que Burillo se dio cuenta, gracias a un nadador, de que en las piscinas tratadas con cloro hay más gente, sobre todo socorristas, que piden bajas por problemas respiratorios. A raíz de esto inició su investigación.

Después de unos 1,001 usuarios de piscinas de cloro investigados, observó que los mayores problemas de salud son **respiratorios**. La idea no es que la sociedad se alarme, pero, ya en algunos estudios en Barcelona y Estados Unidos, se ha visto que el cloro a nivel aire, expulsa **cloraminas** que afectan directamente a la composición del ADN y puede ser cancerígeno a largo plazo. Inclusive, en Alemania y Francia está prohibido, sus piscinas suelen tener bromo-ozono. En países como México o España se tiene cloro porque es más barato. Efectivamente, es algo más de sostenibilidad económica que medioambiental.

La conclusión principal es que siempre que se pueda hay que evitar el cloro. Por ello es aconsejable que exista una mejor ventilación o un producto alternativo, sobre todo cuando hay muchos niños; muchas horas en la piscina provoca asma crónica, dolores de cabeza, irritación de mucosas, etc. La misión de la investigación es que sea útil para la sociedad, entonces, lo ideal es difundir entre los órganos que los tratamientos alternativos son igualmente eficaces que el cloro y que a la larga son incluso más rentables, vía económica y saludable.

<http://noticias.universia.es/> 02 de Febrero 2012 – Internacional Journal of Sport and Health Research

Científicos de la Sociedad Americana de Química, Jing Li y Ernest Blatchley, publicaron en 2014 un estudio en Environmental Science & Technology, que indica que al mezclarse el cloro de las piscinas con el ácido úrico, compuesto presente tanto en el sudor como en la orina, se forman nuevos compuestos, **la tricloramina (NCl<sub>3</sub>)** y **el cloruro de cianógeno (CNCl)**. El problema, es que la primera está asociada con problemas pulmonares, y la segunda puede afectar a los pulmones, el corazón y al sistema nervioso central.

, [www.lainformacion.com/salud](http://www.lainformacion.com/salud) - Madrid 2015, Europa Press - Environmental Science & Technology



# Organic Pool

BY SISTECOMEX

"El cloro de las piscinas **puede alterar el pH** y favorecer la **desmineralización** de los dientes, según ha informado la directora médica de Sanitas Dental, Alma Fernández Arias, con motivo de la celebración del Día Mundial del higienista dental.

[www.infosalus.com](http://www.infosalus.com) - Madrid 2015, Europa Press



## Efectos del cloro sobre el ambiente

El cloro obviamente está presente en la naturaleza, más difícilmente en estado puro pues reacciona con rapidez con muchos elementos y compuestos químicos, por esta razón se encuentra formando parte de **cloruros, cloritos y cloratos**, en las minas de **sal** y disuelto en agua de mar. También puede escaparse del agua e incorporarse al aire bajo ciertas condiciones. La mayoría de las emisiones de cloro al medio ambiente son al aire y a las aguas superficiales.

Las plantas y los animales no suelen **almacenar cloro**. Sin embargo, estudios de laboratorio muestran que la exposición repetida a cloro en el aire puede afectar al sistema inmunitario, la sangre, el corazón, y el sistema respiratorio de los animales. El cloro provoca daños ambientales, ya que es especialmente dañino para organismos que viven en el agua y el suelo.

<http://www.lenntech.es/periodica/elementos/cl>

Un nuevo estudio de la **NASA** sobre la capa de ozono polar refuerza la comprensión de los científicos de cómo los compuestos químicos de cloro se vieron implicados en la destrucción del ozono al interactuar entre sí.

Un equipo de científicos liderados por Michelle Santee del Laboratorio de Propulsión a Chorro de la **NASA** en Pasadena, California, examinaron cómo las temperaturas nocturnas afectan al monóxido de cloro, un compuesto químico clave implicado en la destrucción del ozono. Santee y su equipo publicaron sus hallazgos en **la revista Proceedings of the National Academy of Sciences**. Los datos proceden del instrumento **Resonador de Microondas del Limbo a bordo del satélite Aura de la NASA**.



# Organic Pool

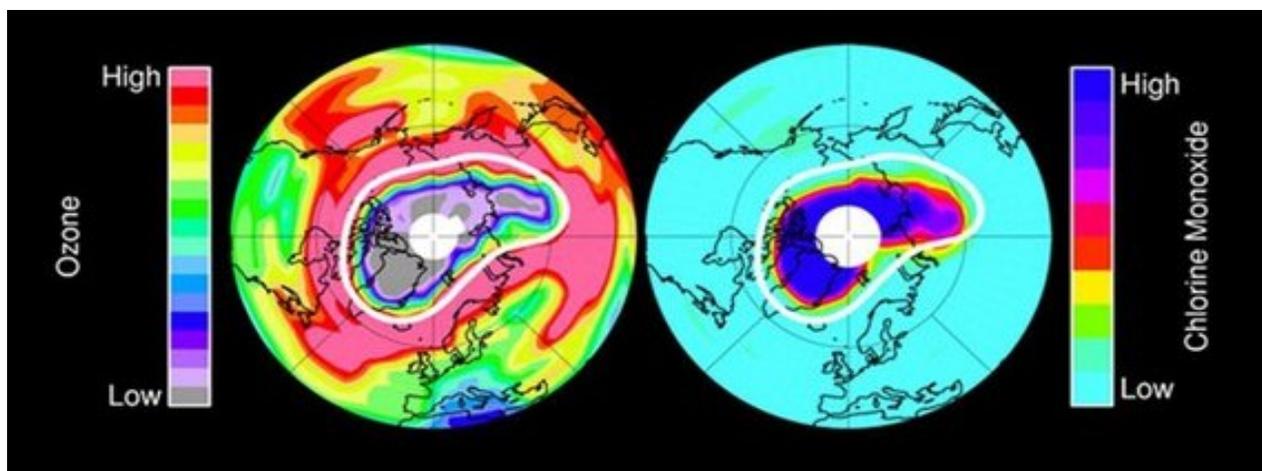
BY SISTECOMEX

Por la noche, las moléculas de monóxido de cloro se combinan para formar peróxido de cloro, y el equilibrio entre estos dos compuestos químicos es muy sensible a la temperatura. Estudiar este equilibrio cuantitativamente es un desafío. Anteriores estudios de laboratorio usando aviones y satélites habían encontrado significativamente distintos grados de equilibrio. El gran número de medidas del Resonador de Microondas del Limbo ha cuantificado este equilibrio mucho mejor que nunca antes.

***La nueva investigación contribuye a la comprensión científica del fenómeno más comúnmente conocido como “agujero de ozono”. Cada año a finales de invierno y principios de primavera en el hemisferio sur, los compuestos de cloro y bromo fabricados por los humanos provocan la casi total destrucción del ozono de la estratosfera de la Tierra en una capa a unos 20 kilómetros sobre la Antártida. Estos gases son la fuente responsable de la mayor destrucción de la capa de ozono, y que ahora está recuperándose en respuesta al Protocolo de Montreal de 1985 y sus correcciones.***

Desde su lanzamiento en 2004, el Resonador de Microondas del Limbo ha monitorizado la mayor parte de las regiones polares de ambos hemisferios diariamente, compilando decenas de miles de imágenes de los niveles nocturnos de monóxido de cloro, junto con otros compuestos químicos, incluyendo el ozono. Estos datos permiten a los científicos comprender la química relacionada con el cloro a una escala sin precedentes.

31 de octubre de 2014: El agujero de ozono de la Antártida alcanzó su tamaño máximo anual el 11 de septiembre, según informaron científicos de la NASA y de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration, o NOAA, por su acrónimo en idioma inglés). El tamaño del agujero de este año fue 24,1 millones de kilómetros cuadrados (9,3 millones de millas cuadradas); esta es un área que mide casi el tamaño que tiene América del Norte.



*Dos fotografías cedidas por la NASA que muestran, a la izquierda, la capa de ozono en la estratosfera de la Tierra a una altitud de aproximadamente 20 kilómetros a mediados de marzo del 2011. A la derecha: datos del monóxido de cloro, el principal agente de destrucción del ozono químico en la estratosfera polar inferior en el mismo día y altitud.*



# Organic Pool

BY SISTECOMEX

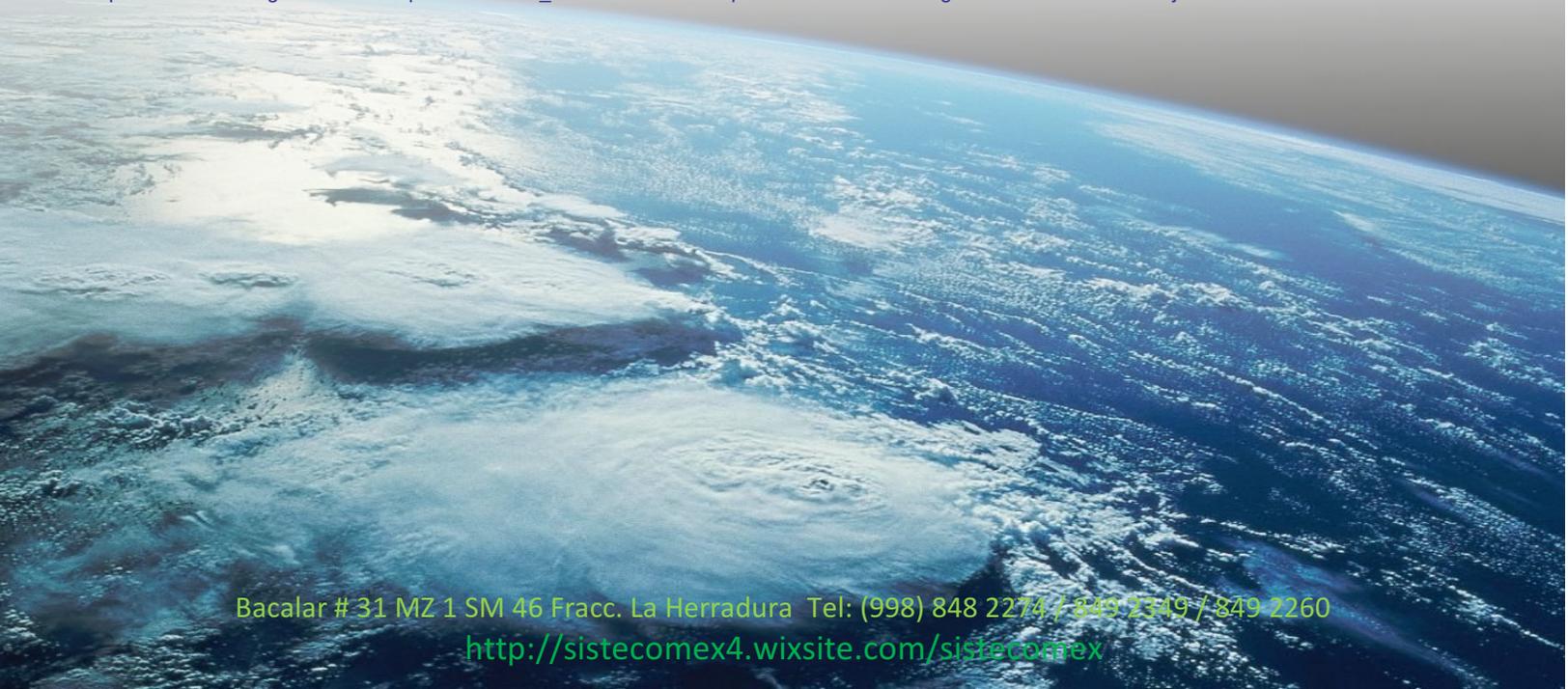
El área máxima en un solo día fue similar a la del año 2013, que alcanzó los 24,0 millones de kilómetros cuadrados (9,3 millones de millas cuadradas). El agujero de ozono más grande registrado por un satélite en un solo día midió 29,9 millones de kilómetros cuadrados (11,5 millones de millas cuadradas), el 9 de septiembre de 2000. En total, la capa de ozono es más pequeña que los agujeros grandes del período 1998–2006 y se la puede comparar con lo medido en 2010, 2012 y 2013.

Con los niveles actuales de **cloro en la atmósfera, aumentados desde la década de 1980**, el agujero de ozono de la Antártida se forma y se expande durante la primavera del hemisferio sur (agosto y septiembre). La capa de ozono ayuda a proteger la vida en la Tierra de la potencialmente dañina radiación ultravioleta que puede causar cáncer de piel y dañar las plantas.

**El Protocolo de Montreal**, que se acordó en el año 1987, estableció una reglamentación para las sustancias que reducen el ozono, como los clorofluorocarbonos, que contienen cloro, y los halones, que contienen bromo. El nivel de estas sustancias registrado en 2014 sobre la Antártida ha disminuido alrededor de un 9%, por debajo del récord máximo del año 2000. Esto gracias a los países que reducen sus consumos de estos productos.

La **NASA** y la **NOAA** deben cumplir con lo establecido en la Ley del Aire Limpio destinada a monitorizar los gases que agotan el ozono y también a controlar el agotamiento del ozono en la estratosfera. Desde la década de 1970, científicos de la NASA y de la NOAA han estado monitorizando la capa de ozono y las concentraciones de sustancias que agotan el ozono y sus productos de descomposición desde el suelo y con una variedad de instrumentos ubicados en satélites y globos. Estas observaciones nos permiten contar con un registro continuo a largo plazo para dar seguimiento a la evolución de las cantidades de ozono a largo plazo y de un año a otro.

[https://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/30oct\\_ozonehole](https://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/30oct_ozonehole) - Artículo publicado en Proceedings of the National Academy of Sciences





## Tendencias en el mundo

Es claro que el cloro tiene efectos nocivos para las personas que lo consumen directa o indirectamente, ahora lo sabemos con cierta certeza gracias a todos los resultados de las investigaciones. Y esto ocurre en todo el mundo, existen casos en **Estados Unidos** de intoxicación masiva por cloro que han movilizadado a diversas dependencias en la búsqueda de productos y normativas que puedan evitar estos problemas. En la **unión Europea**, de la mano con la **OMS**, la tendencia es clara, acercarse a la desinfección del agua mediante soluciones alternativas, y olvidarse del cloro a pesar de ser el tratamiento más económico y posiblemente persistente en el mercado. Esto, pues cada días estamos más cerca de que el cloro será prohibido o restringido por nuestras dependencias gubernamentales, así como en algunos países del primer mundo que usan **UV, ozono y guanidina**.

PAIS	CLORO	DIÓXIDO DE CLORO	OZONO	UV	GUANIDINA O SIMILARES
AUSTRIA	3	3	1	1	2
BÉLGICA	3	3	2	1	2
DINAMARCA	-	2	2	3	2
FINLANDIA	3	3	1	1	-
FRANCIA	-	2	2	-	2
ALEMANIA	-	2	2	1	1
INGLATERRA	3	3	2	1	3
GRECIA	3	3	-	-	-
IRLANDA	3	-	1	-	2
ITALIA	3	3	2	-	3
LUXENBURGO	-	2	-	2	1
HOLANDA	-	2	1	1	1
PORTUGAL	3	-	2	-	-
ESPAÑA	2	2	2	-	-
SUECIA	-	2	-	-	3

Acotación: 3.-Usado con baja frecuencia (vías de extinción). 2.-Usado ocasionalmente.1.-Usado comúnmente. (-) significa que los datos son poco fiables o nulos.

En el caso de las piscinas, se busca el uso de productos orgánicos que no **dañen al ser humano ni a largo, ni a corto plazo**. Logrando esto con un sistema de desinfección de agua que sea saludable y esté conciliado con el medio ambiente. Un agua sin cloro es posible, sin químicos, sin sal, que no reseca la piel y no provoca reacciones cutáneas ni oculares. Existen patentes de productos **ecológicos** en todo el mundo que ya funcionan en balnearios, spas, piscinas públicas, privadas y de hoteles, estos productos han sido valorados y aceptados por las entidades gubernamentales y de salud.



# Organic Pool

BY SISTECOMEX

Sumergirse en unas aguas limpias, saludables y tratadas de una manera ecológica debe ser una de las prioridades a tener en cuenta por los usuarios a la hora de bañarse en una piscina. Como empresa dedicada a la búsqueda de productos que no dañen nuestro medio ambiente, sacamos al mercado **Organic Pool**, un sistema de desinfección ecológico de patente mexicana que está entrando con fuerza en este sector gracias a sus grandes ventajas al cuidar el medio ambiente y la salud de las personas, vigilando el estado de su piscina y logrando un agua de igual o mejor calidad que al usar cloro.

## Bibliografía & referencias

1. OPS (Washington, D.C., US). Condiciones de salud en las Américas. Washington, D.C. (US), OPS, 1990. (OPS publicación científica, No. 524)
2. JOLLEY, Robert (et al.). Water chlorination; chemistry, environmental impact and health effect (vol. 6). Chelsea (US), Lewis Publishers, 1990
3. OMS (Ginebra, CH). Guías para la calidad del agua potable; 1. Recomendaciones. Washington, D.C. (US), OPS, 1985. (OPS publicación científica, No. 481)
4. OMS (Ginebra, CH). Chlorine (1991); WHO document draft. Ginebra (CH), OMS, 1991
5. MUEGGE, O.J. Physiological effect of heavily chlorinated drinking water. En: Journal of the American Water Works Association, 48(12), 1956.p.1507-1509
6. OMS (Ginebra, CH). Guidelines for drinking-water quality; 2. Health criteria and other supporting information. Geneve (CH), WHO, 1984
7. MCJUNKIN, Eugene. Agua y salud humana. México, D.F. (MX), OPS, 1986. (Serie Paltex, No. 12)
8. Autobiografía de Mario Molina en nobelprize.org» (en inglés). 2007. Consultado el 25 de marzo de 2009.
9. «Premio de la Sociedad Estadounidense de Química por Avances Creativos en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente (inglés)»
10. <http://www.lenntech.es/periodica/elementos/cl>
11. <http://noticias.universia.es/> 02 de Febrero 2012 – Internacional Journal of Sport and Health Research
12. [www.lainformacion.com/salud](http://www.lainformacion.com/salud) - Madrid 2015, Europa Press – Environmental Science & Technology
13. [www.infosalus.com](http://www.infosalus.com) - Madrid 2015, Europa Press
14. [https://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/30oct\\_ozonhole](https://ciencia.nasa.gov/ciencias-especiales/30oct_ozonhole) - Artículo publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*
15. Composición de biguanida y método para el tratamiento del agua. Oficina Española de patentes y marcas, Número de publicación 2 183 967.