

01/2023

# PROAQUA 150

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Hipoclorito sódico para la desinfección de aguas de consumo humano.

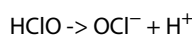
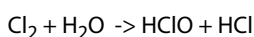
Adecuado también para procesos de desinfección de circuitos para la prevención de la legionelosis: agua caliente sanitaria, agua fría de consumo humano, instalaciones de refrigeración, etc.

## PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

- Líquido denso de color amarillo y olor a cloro.
- Densidad a 20°C:  $1,24 \pm 0,02 \text{ g/cm}^3$ .
- pH al 1%:  $10,7 \pm 0,5$ .
- % cloro:  $13,0 \pm 2,0\%$  (a la salida de fábrica).

## CARACTERÍSTICAS

- El hipoclorito sódico en solución acuosa da lugar a un equilibrio de las siguientes especies químicas: cloro ( $\text{Cl}_2$ ), ácido hipocloroso ( $\text{HOCl}$ ) e ion hipoclorito ( $\text{ClO}^-$ ). Según el valor de pH de la solución, varían las proporciones de cada especie. A pH ácidos, predomina el cloro y el ácido hipocloroso (de mayor poder oxidante), mientras que a pH alcalino, el principal componente es el ion hipoclorito (con un menor poder oxidante).



- Utilizado a pH alcalino, el cloro es más estable, pero disminuye su poder desinfectante, por lo que las dosis deberán ser superiores.
- Amplio espectro bactericida. El cloro es un potente agente químico oxidante, actuando de forma rápida y eficaz como biocida ante todo tipo de microorganismos patógenos. Reacciona directamente con las estructuras celulares, oxidándolas. Reacciona también con aminoácidos y RNA, inhibiendo la síntesis proteica.
- Altamente efectivo frente al biocapa, penetrando en la capa polisacárida y destruyéndola.
- Permite una sencilla dosificación y un fácil control del residual de cloro en la aplicación.
- Muy económico, gracias a sus bajas dosis de uso.
- Fácilmente enjuagable y neutralizable, sin dejar residuo alguno, lo que minimiza el riesgo de contaminaciones.
- Adecuado para procesos de desinfección de agua de consumo humano en plantas de tratamiento, procesos unitarios e instalaciones interiores.
- Adecuado también para procesos de limpieza y desinfección de instalaciones con riesgo de proliferación de Legionella sujetas al *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis*, tales como: instalaciones de agua caliente sanitaria, instalaciones de agua fría de consumo humano, instalaciones de refrigeración, etc.
- El uso de hipoclorito sódico está permitido según FDA para desinfección de frutas y verduras:

TITLE 21--FOOD AND DRUGS  
CHAPTER I--FOOD AND DRUG ADMINISTRATION  
DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES  
SUBCHAPTER B--FOOD FOR HUMAN CONSUMPTION (CONTINUED)  
PART 173 -- SECONDARY DIRECT FOOD ADDITIVES PERMITTED IN FOOD FOR HUMAN CONSUMPTION  
Subpart D--Specific Usage Additives  
Sec. 173.315 Chemicals used in washing or to assist in the peeling of fruits and vegetables.

- La FDA, en su publicación "Guidance for Industry: Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards for Fresh Fruits and Vegetables" (October 26, 1998), recomienda el uso de hipoclorito para tratamiento antimicrobianos post-cosecha a una dosis de 50-200ppm de cloro total, a un pH entre 6,0-7,5 y un tiempo de contacto de 1-2 minutos.
- El uso de hipoclorito sódico (apto para potabilización de aguas) está recomendado por AECOSAN (documento "Frutas y verduras siempre seguras") para desinfección de frutas y verduras crudas, a una dosis aproximada de 60 ppm de cloro total y un tiempo de contacto de 5 minutos.

- Sus componentes cumplen con la norma UNE-EN 901.
- Sus componentes cumplen lo establecido en el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, *por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, su control y su suministro*.
- Sustancia activa incluida en la *Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998 relativa a la comercialización de biocidas (Real Decreto 1054/2002)*, dentro de Tipo de Producto: PT 5-Desinfectantes para agua potable.

## INSTRUCCIONES DE USO

### **Potabilización de agua:**

En todas aquellas instalaciones donde el agua de consumo humano se desinfecte con cloro y en las que exista un depósito de acumulación (aljibes), debe considerarse que el cloro tiene tendencia a evaporarse progresivamente. Este fenómeno se acentúa al aumentar la temperatura.

A pesar de que el agua de aporte de la red pública se suministre clorada, es imprescindible realizar un control y una regulación del valor de cloro libre residual y ajustar dicho valor en caso necesario, para poder garantizar la desinfección del agua.

Asimismo, en un depósito de acumulación, el agua también pierde progresivamente el gas carbónico que lleva disuelto con lo cual el valor del pH se eleva. Si se utiliza cloro/hipoclorito para la desinfección, este dato debe tenerse igualmente en cuenta ya que la eficacia de la desinfección mediante cloro depende del valor del pH del agua.

La regulación y control del valor de cloro y del pH del agua puede realizarse de varias formas, no obstante, se recomienda utilizar un equipo electrónico que controle dichos valores en el depósito de acumulación y en caso necesario ponga en marcha las bomba dosificadoras que inyecten PROAQUA 150 y, cuando sea preciso, un ácido hasta conseguir el valor deseado (PROAQUA MINUS). Para conseguir una correcta y homogénea distribución de los productos en el aljibe se aconseja utilizar un circuito de recirculación con bomba (con un caudal de recirculación aproximado entre 1/4 y 1/10 del volumen del depósito en una hora), que mantiene periódicamente el agua en movimiento y en donde se instalan las sondas de control. En algunos casos el sistema de control se establece únicamente para la regulación del cloro residual y el pH del agua se analiza periódicamente.

### **Dosis recomendada:**

La dosificación de PROAQUA 150 en los depósitos de acumulación de agua potable será la suficiente para asegurar una concentración de cloro libre residual en los puntos terminales de la instalación (grifos y duchas) superior a 0,2 mg/L e inferior a 1,0 mg/L. Se recomienda ajustar el valor de la concentración mínima de cloro residual en función del pH del agua, según norma UNE 100030:2017.

Como valor orientativo para establecer la dosificación inicial, considerar que cada 5-7 mL de PROAQUA 150 por m<sup>3</sup> de agua tratada, permiten conseguir una concentración de cloro residual libre aproximada de 1mg/L.

Según ANEXO 1.C del RD 3/2023, se establece un valor paramétrico (nivel máximo) de cloro libre residual de 1,0 mg/L y de cloro combinado residual de 2,0 mg/L en el agua de consumo humano de la red distribución. Se trata de límites máximos permitidos para estas sustancias, por encima de los cuales el agua se considerará "no apta" para el consumo.

### **Control de la dosificación:**

Para verificar que la dosificación de PROAQUA 150 es la correcta, debe realizarse control analítico del nivel de cloro libre residual. Se recomienda utilizar análisis colorimétrico mediante método DPD (usando el reactivo DPD1 para la determinación de cloro libre).

### **Desinfección de circuitos para la prevención de Legionella:**

Los tratamientos de limpieza y desinfección para la prevención de la legionelosis varían según el tipo de instalación y su probabilidad de proliferación y dispersión de la Legionella. Deberán realizarse de acuerdo a los protocolos establecidos por el Real Decreto 487/2022.

Durante la realización de los tratamientos de desinfección se han de extremar las precauciones para evitar que se produzcan situaciones de riesgo, tanto entre el personal que realice los tratamientos como todos aquellos ocupantes de las instalaciones a tratar. En general, para los trabajadores, se cumplirán las disposiciones de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y su normativa de desarrollo. El personal deberá haber realizado los cursos autorizados para la realización de operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario para la prevención y control de la legionelosis.

### **Dosis recomendada:**

Las dosis de PROAQUA 150 se ajustaran según los niveles de cloro establecidos en los protocolos definidos por el RD 487/2022, según tipo de instalación.

### **Control de la dosificación:**

Para verificar que la dosificación de PROAQUA 150 es la correcta según los protocolos aplicables, debe realizarse control analítico del nivel de cloro libre residual. Se recomienda utilizar análisis colorimétrico mediante método DPD (usando el reactivo DPD1 para la determinación de cloro libre).

**Desinfección de verduras:****Dosis recomendada:**

Preparar disolución de 80-100 mg/L de cloro activo (diluir entre 0,6-0,8 g de PROAQUA 150 por litro de agua), y sumergir las verduras durante un tiempo de contacto entre 5 y 10 minutos. También puede trabajarse con una disolución de 200 mg/L de cloro activo (diluir aprox. 1,5 g de PROAQUA 150 por litro de agua), y sumergir las verduras durante un tiempo de contacto de máximo de 5 minutos.

Una vez realizada la desinfección, enjuagar las verduras con abundante agua potable, con el fin de eliminar totalmente la disolución de desinfección.

**Control de la dosificación:**

Para verificar que la concentración de PROAQUA 150 es la correcta, debe realizarse control analítico del nivel de cloro libre residual. Se recomienda utilizar análisis volumétrico por iodometría (ver MÉTODO DE VALORACIÓN).

**Incompatibilidades con otros productos/materiales:**

Los materiales de las instalaciones deben ser capaces de resistir las concentraciones de cloro usadas en los procesos de desinfección. Se evitará usar materiales que favorezcan el crecimiento microbiano y la formación de biocapa en el interior de la instalación.

El uso prolongado de cloro:

- acelera los fenómenos de corrosión sobre superficies de aluminio, hierro, hierro galvanizado, níquel, cobre, zinc, y sus aleaciones.
- aumenta el riesgo de degradación de superficies pintadas o metacrilatos.

Compatible con:

- superficies de acero inoxidable (AISI 304 O 316) a las condiciones habituales de trabajo.
- materiales de PP, PE, PTFE (teflón), PVDF a las condiciones habituales de trabajo.

En caso de duda, testar la compatibilidad del material con el producto antes de un uso prolongado.

Poco estable al calor y a las radiaciones UV: almacenar en un lugar fresco y apartado de la luz solar.

**NORMAS DE MANIPULACIÓN**

Consultar ficha de seguridad.

No mezclar productos químicos puros.