

# HOCl



**Dossier informativo Acido Hipocloroso Antiséptico de Piel sana registrado en el Ministerio de Sanidad bajo la modalidad de disposición Transitoria Segunda del Real Decreto 1054/2002.**

# AEHI

AGUA ELECTROLIZADA HIGIENIZANTE

## ANTECEDENTES

Con una propiedad antimicrobiana altamente efectiva, el ácido hipocloroso es considerado como uno de los desinfectantes naturales con mayor poder de acción para los seres vivos. De esta manera, por su amplio espectro es utilizado para controlar y prevenir una diversidad de infecciones de la piel y las mucosas. Los usos medicinales del ácido hipocloroso se iniciaron durante la Primera Guerra Mundial, debido al alarmante número de soldados muertos a causa de infecciones en las heridas, de esta manera, este componente se prestó para aplicarse directamente sobre las lesiones, destruyendo los microorganismos sin dañar el tejido. Así nació la solución de Dakin, que en concentraciones ideales del químico se trataron heridas, fracturas, y otras patologías, sin embargo, por lo costoso de su preparación perdió vigencia con el tiempo. No es hasta el año 1980, que fueron retomadas las investigaciones del ácido hipocloroso, sin embargo, es en 1989, que el científico Stephen Weiss descubrió el poder bactericida del mismo liberado por los neutrófilos que, en mínimas cantidades, eran capaces de destruir hasta 150 millones de bacterias e-coli. A raíz de aquí, muchos laboratorios comenzaron a obtener soluciones estables del componente, sobre todo como antiséptico para diferentes patologías de la piel.

**El principio activo esta evaluado por la ECHA para su uso como PT1 con las siguientes conclusiones preliminares.**

### **1. Dictamen del Comité de biocidas sobre la solicitud de aprobación de la sustancia activa cloro activo liberado del ácido hipocloroso para el tipo de producto 1**

De conformidad con el artículo 90, apartado 2, del Reglamento (UE) no 528/2012 del Parlamento Europeo y del Consejo 22 de mayo de 2012.

En relación con la comercialización y utilización de biocidas (BPR), el Comité de Biocidas (BPC) ha adoptado este dictamen sobre la aprobación en el tipo de producto 1 de la siguiente sustancia activa:

Nombre común. Cloro activo liberado del ácido hipocloroso

Nombre químico del liberador. ácido hipocloroso

CE No. del liberador. 232-232-5

CAS No. del liberador. 7790-92-3

Sustancia activa existente presentada en virtud del artículo 11 de la Directiva 98/8/CE sobre biocidas

## 2. Dictamen 2.1 del BPC. Conclusiones de la evaluación.

### a) Presentación de la sustancia activa, incluida la clasificación y el etiquetado

Esta evaluación abarca el uso de cloro activo liberado del ácido hipocloroso (HOCl) en el tipo de producto.

El principio activo se genera por electrólisis de una solución acuosa diluida de cloruro sódico, mediante la cual se forma cloro y se somete a una hidrólisis rápida al ácido hipocloroso. La solución generada se embotella y forma el producto.

El ácido hipocloroso es ácido muy débil. El ácido hipocloroso sólo se conoce en solución acuosa, formada por la acción del agua sobre el cloro. El ácido hipocloroso no se puede aislar en su forma pura y técnicamente no es factible determinar la mayoría de las propiedades fisicoquímicas.

Los datos sobre el ácido hipocloroso se basan principalmente en datos de estudios realizados recientemente sobre una solución de cloro disponible al 24% (cloro + ácido hipocloroso + anión hipoclorito) y en datos de la literatura, que también abordan los parámetros físico-químicos que son significativos para el ácido hipocloroso. Se establece la especificación para la fuente de referencia.

En resumen, se han evaluado las propiedades fisicoquímicas del liberador y del biocida, que se consideran aceptables para el uso, almacenamiento y transporte adecuados de la sustancia activa y del biocida.

Existen métodos analíticos validados para el ácido hipocloroso liberador y para el principio activo fabricado. El ácido hipocloroso no figura actualmente en el anexo VI del Reglamento 1272/2008. Actualmente no hay disponible una propuesta de clasificación. Por consiguiente, se requiere la presentación de un expediente CLH. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el ácido hipocloroso no puede aislarse en su forma pura.

### b) Uso previsto, especie objetivo y eficacia

En PT 1, el cloro activo liberado del ácido hipocloroso se utiliza como lavado de manos/desinfección de la piel en el cuidado de la salud (uso profesional y no profesional, 200-300 mg/L de cloro activo) y lavado de pies / desinfección de la piel en el cuidado de la salud (uso profesional, 200-300 mg/L de cloro activo). Los datos sobre el cloro activo liberado a partir del ácido hipocloroso y el producto biocida representativo han demostrado una eficacia suficiente contra la especie objetivo. El cloro activo liberado del ácido hipocloroso actúa en forma de acción oxidante no específico.

El cloro activo tiene actividad bactericida, fungicida, levadura, esporicida y virucida. La resistencia de los patógenos al cloro activo no es muy probable. La resistencia de los patógenos al cloro activo no es mayor que la de otras sustancias activas con un modo general de acción (oxidación). No es necesario implementar estrategias específicas de gestión de la resistencia para los desinfectantes activos a base de cloro. No difieren de los que ya se han propuesto para otros desinfectantes con modo de acción general, es decir, el respeto estricto por el uso recomendado de la concentración, el respeto estricto del período de tiempo de caducidad, la rotación de los desinfectantes.

### c) Conclusión general de la evaluación, incluida la necesidad de medidas de gestión del riesgo Salud humana

El cuadro siguiente resume los escenarios de exposición evaluados.

Summary table: human health scenarios			
Scenario	Primary exposure and description of scenario	Exposed group	Conclusion
Hand washing from dispenser	Primary inhalation and dermal exposure; skin disinfection in healthcare, including medical personnel, patients and hospital visitors using up to 0.03% ready-to-use solution.	Professional users and non-professional users	Acceptable
Feet-treatment	Primary inhalation and dermal exposure; skin disinfection in healthcare, professionals using a 0.03% ready-to-use solution.	Professional users	Acceptable
Filling of foot baths and dispensers	Primary inhalation and dermal exposure; Mixing and loading in healthcare, professionals using a 0.03% ready-to-use solution	Professional users	Acceptable
Bystanders	Secondary inhalation exposure of bystanders exposed to active chlorine when they are present during skin disinfection.	Bystander	Acceptable

El perfil toxicológico del cloro activo (como equilibrio de cloro, ácido hipocloroso e hipoclorito de sodio) generado a través de la electrólisis está relacionado con el de hipoclorito de sodio, ácido hipocloro y gas cloro. Sobre la base de los datos toxicológicos disponibles que cubren los requisitos de información estándar para los biocidas y algunos datos humanos observacionales, se llegó a la conclusión de que la única preocupación toxicológica evidente es el potencial irritante de las soluciones de hipoclorito de sodio, la piel y las vías respiratorias. Por consiguiente, la exposición y la evaluación del riesgo se llevan a cabo únicamente para efectos locales, ya que los posibles efectos de irritación local serían dominantes en comparación con los posibles efectos sistémicos. Dado que las concentraciones de uso están por debajo de los valores de referencia para los efectos dérmicos locales (NOAEC-1% av.cloro) y los efectos orales locales (NOAEC-0.1% av.cloro), los riesgos a través de la vía dérmica y oral pueden excluirse independientemente del patrón de uso. Además, la vía oral no parece pertinente para el PT1. Por el contrario, la exposición respiratoria es potencialmente relevante y depende del patrón de uso. Se proporcionan estimaciones de exposición respetuosas y se comparan con la concentración de exposición aceptable establecida (AEC-0,5 mg av.cloro/m<sup>3</sup>). Suponiendo que las tasas de ventilación en una situación hospitalaria habitual también estas estimaciones indican riesgos aceptables para los efectos respiratorios locales.

La posible exposición de los transeúntes sería menor en comparación con la exposición primaria y, por lo tanto, también se considera aceptable.

Una evaluación preliminar del riesgo para posibles subproductos de desinfección (DBP) se basa en el clorato como DBP potencialmente crítico representativo. Esta evaluación indica un riesgo aceptable si sólo se considera la concentración de clorato tal como se indica en la identidad de la sustancia. Sin embargo, suponiendo que todo el cloro activo se convierte en clorato (como DBP representativo) conduciría a un riesgo inaceptable. Por consiguiente, se necesitan más datos y una evaluación refinada en la fase de autorización del producto.

## MEDIO AMBIENTE

La suma del ion hipoclorito, el ácido hipocloroso y el cloro se define como cloro activo o cloro disponible. Para la reactividad química en una solución acuosa con las mismas concentraciones de cloro activa y las mismas condiciones de pH, es irrelevante si el cloro activo se genera a partir de gas de cloro, hipoclorito de calcio, hipoclorito de sodio o de cloruro de sodio por electrólisis. Por lo tanto, todos los estudios que investigan soluciones acuosas de hipoclorito se utilizaron para la evaluación y evaluación del cloro activo. Para el componente de agua las algas fueron las especies más sensibles en las pruebas a largo plazo. No se disponía de datos de toxicidad para sedimentos y organismos del suelo, por lo que los umbrales para estas comparaciones se calcularon a partir de datos para organismos acuáticos utilizando el método de partición de equilibrio. El cloro activo es altamente reactivo: reacciona rápidamente con la materia orgánica en el alcantarillado, la planta de tratamiento de aguas residuales (STP), el agua superficial y el suelo. Cuando la materia orgánica está presente, actúa como un agente oxidante altamente reactivo. Al asentarse, el cloro activo se degrada rápidamente en todos los compartimentos. La degradación se tuvo en cuenta entre la liberación al drenaje de la instalación y la entrada en el STP y en el STP. La degradación durante el proceso de desinfección y después de la liberación de efluentes del STP no se tuvo en cuenta al calcular las emisiones. Se ha realizado una evaluación agregada del riesgo y no se ha identificado ningún riesgo inaceptable. Se consideró la degradación de los compartimentos de agua superficial, sedimentos y suelo.

Los subproductos desinfectantes se forman debido al uso de cloro activo, por ejemplo, en el STP. El riesgo para el medio ambiente por la exposición a subproductos de desinfección no se evaluó debido a la falta de orientación. La siguiente tabla resume los escenarios de exposición evaluados.

Summary table: environment scenarios		
Scenario	Description of scenario including environmental compartments	Conclusion
Hand disinfection in hospitals: professional and non-professional use	Emission via waste water to sewage treatment plant (STP). Compartments assessed: STP, air, surface water, sediment, soil and groundwater	Acceptable
Feet disinfection in hospitals: professional use	Emission via waste water to sewage treatment plant (STP). Compartments assessed: STP, air, surface water, sediment, soil and groundwater	Acceptable

Si bien la degradación se asumió en el alcantarillado, los riesgos para las aguas superficiales y los sedimentos eran aceptables. No se identificaron riesgos inaceptables para el compartimento del suelo y para las aguas subterráneas. Para el compartimento de aire se consideró la volatilización del hipoclorito del STP. Como las concentraciones pronosticadas eran muy bajas, los riesgos de aire se consideraban aceptables.

Tras la evaluación que hemos recogido de la ECHA se han realizado estudios específicos para el uso del producto sobre la piel sana pulverizada en condiciones de uso cotidiano para la indicación de antiseptia bajando la carga bacteriana de la zona tratada con acción virucida por contacto.

## IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA

### 1.1. IDENTIFICACIÓN

VISCLEAN HIPOCLOROSO DESINFECNATE DE PIEL SANA

### 1.2. USO PT1:

Producto biocida para la higiene humana.

Antiséptico y bactericida para piel sana.

Destinado al uso sanitario, clínico y hospitalario, con actividad desinfectante.

No apto para uso de boca.

Uso externo.

### 2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Clasificación: Clasificación según el Reglamento (CE) N, ° 1272/2008 (CLP).

No está clasificado.

#### ≈ ELEMENTOS DE LA ETIQUETA.

El producto se ha clasificado y etiquetado de conformidad con el reglamento CLP (Reglamento (CE) nº 1272/2008)

No se aplica el etiquetado.

#### ≈ CONSEJOS DE PRUDENCIA:

- Mantener fuera del alcance de los niños
- Mantener el recipiente cerrado herméticamente
- Almacenar en lugar fresco alejado de la luz solar
- No utilizar en personas sensibles a sus componentes
- Uso externo
- Aplicar sobre piel sana y limpia
- Evítese mucosas, zonas sensibles o enfermas de la piel

### 2.1. OTROS PELIGROS.

No se dispone de información adicional.

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE COMPONENTES

Nombre químico	N.º CAS	N.º EINECS	% Agua/Vol.
Cloruro sódico	7647-14-5	231-598-3	0.2-0.4 NaCl
Ácido hipocloroso	7790-92-3	232-232-5	0.01-0.02 HOCl
Agua	7732-18-5	231-791-2	99.788-99.578 H <sub>2</sub> O

#### 4. PRIMEROS AUXILIOS

##### 4.1. INDICACIONES GENERALES:

En caso de necesitar asistencia médica mostrar esta hoja de seguridad.

En caso de pérdida del conocimiento nunca dar a beber o provocar el vómito.

Tabla 2 Primeros auxilios

VIA DE CONTACTO	SÍNTOMAS	INSTRUCCIONES	EFECTO RETARDADO
Piel	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes
Ojos	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes
Inhalación	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes	No existen datos relevantes
Ingestión	No existen datos relevantes	No provocar el vómito. Beber abundante agua.	No existen datos relevantes

##### 4.2. SINTOMAS Y EFECTOS MAS IMPORTANTES, TANTO AGUDOS COMO CRONICOS

No se espera que presente un peligro significativo en las condiciones previstas de uso normal.

##### 4.3. INDICACIONES PARA UNA INMEDIATA ATENCIAO MEDICA Y TRATAMIENTO ESPECIAL

No hay información adicional disponible.

#### 5. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

##### 5.1. VALORES LÍMITE DE LA EXPOSICIÓN

No hay información adicional disponible.

##### 5.2. CONTROLES DE LA EXPOSICIÓN

###### 5.2.1. Medidas generales de protección e higiene

No se requiere.

###### 5.2.2. Protección respiratoria

No se requiere.

###### 5.2.3. Protección de manos

No se requiere.

###### 5.2.4. Protección de ojos

No se requiere.

###### 5.2.5. Medidas de higiene particulares

No se requiere.

###### 5.2.6. Controles de la exposición del medio ambiente

Cumplir la legislación local vigente sobre protección del medio ambiente



## 6. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICA

PARÁMETRO	RESULTADO
Estado físico	Líquido
Color	Incoloro
Olor	Neutro sin aromas
pH	6,5-7,5
Densidad relativa (20 <sup>o</sup> C)	1g/cm <sup>3</sup>
Peso molecular	40 g/mol
Punto de congelación	No hay datos disponibles
Punto de inflamación	No hay datos disponibles
Punto de ebullición etanol	100,1 <sup>o</sup> C
Punto de auto ignición etanol	No hay datos disponibles
Viscosidad a 15 <sup>o</sup> C	No hay datos disponibles
Calor específico	No hay datos disponibles
Conductividad eléctrica	No hay datos disponibles
Solubilidad en agua a 20 <sup>o</sup> C	soluble
Límites de explosión:	
Inferior	No hay datos disponibles
Superior	No hay datos disponibles
Soluble en	Agua
Insoluble en	No hay datos disponibles

## 7. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

### 7.1. REACTIVIDAD

No hay información adicional disponible.

### 7.2. CONDICIONES QUE DEBEN EVITARSE:

Luz solar directa. Temperaturas extremadamente altas o bajas.

### 7.3. MATERIAS QUE DEBEN EVITARSE

Ácidos Fuertes. Bases fuertes. El gas de cloro puede liberarse en presencia de un ácido fuerte.

### 7.4. PRODUCTOS DE DESCOMPOSICIÓN PELIGROSOS:

Ninguno.

### 7.5. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No hay información adicional disponible.

## 8. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

### 8.1. TOXICIDAD AGUDA:

- No Clasificada
- Corrosión/irritación de la piel: Sin clasificar pH: 6.5 - 7.5. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Daños graves en los ojos/irritación: Sin clasificar pH: 6.5 - 7.5. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Sensibilización respiratoria o cutánea: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación



- Mutagenicidad de las células germinales: Sin clasificar. Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Carcinogenicidad: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Toxicidad para la reproducción: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- STOT- exposición única: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Exposición repetida STOT: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Peligro de aspiración: Sin clasificar. Información adicional: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación
- Posibles efectos adversos para la salud humana y síntomas: Basándose en los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación

## INFORMACION RELATIVA AL USO Y LA COMPATIBILIDAD DEL PRODUCTO BAJO CONTROL DERMATOLOGICO Y OFTALMOLOGICO.

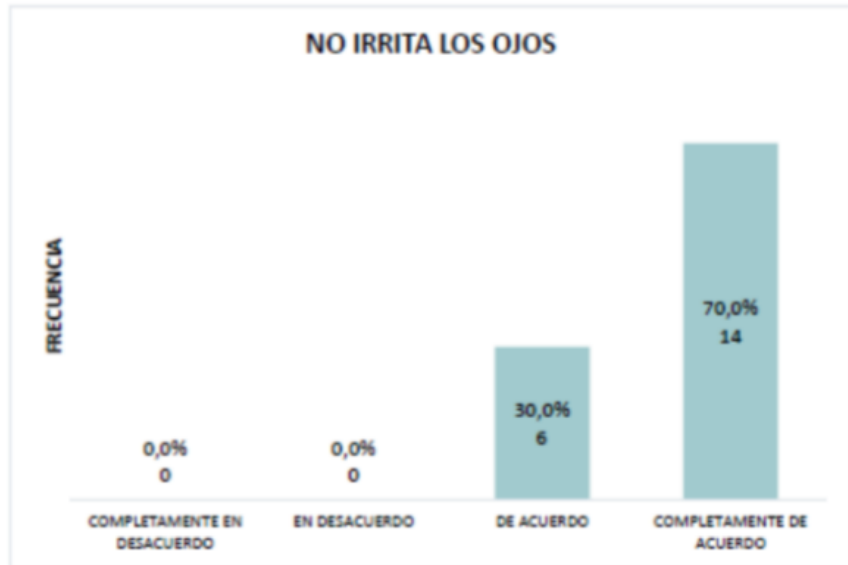
Realizados los estudios oportunos podemos observar las siguientes conclusiones:

**TEST DE USO BAJO CONTROL DERMATOLOGICO Y OFTALMOLOGICO PARA LA APRECIACION DE LA ACEPTABILIDAD CUTANEA DEL PRODUCTO ACIDO HIPOCLOROSO. REF. JG2969B LOTE. 35724 EN VOLUNTARIOS ADULTOS CON PIEL SENSIBLE**

### A. Opinión general.

Para la pregunta 1: ¿Cuál es tu opinión general sobre este producto? se obtuvieron las siguientes respuestas:

OPINIÓN GENERAL		
	Frecuencia	Porcentaje
NO ME GUSTA NADA	0	0%
NO ME GUSTA	0	0%
ME GUSTA	12	60%
ME GUSTA MUCHO	8	40%
	20	100%



**Tabla 8 y Figura 8:** Evaluación subjetiva sobre si el producto no irrita los ojos, según los participantes.

**F. No irrita los ojos.**

Para la pregunta 6: No irrita los ojos se obtuvieron las siguientes respuestas:

NO IRRITA LOS OJOS		
	Frecuencia	Porcentaje
COMPLETAMENTE EN DESACUERDO	0	0%
EN DESACUERDO	0	0%
DE ACUERDO	6	30%
COMPLETAMENTE DE ACUERDO	14	70%
	20	100%

ESTUDIO CLÍNICO EN VOLUNTARIOS ADULTOS SANOS CON PIEL SENSIBLE PARA LA VERIFICACIÓN DE LA COMPATIBILIDAD DERMATOLÓGICA Y OFTALMOLÓGICA DEL PRODUCTO ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724: OPEN TEST

## 7. CONCLUSIONES

Las conclusiones del estudio clínico realizado para la verificación de la buena compatibilidad dermatológica y oftalmológica del producto ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724 en voluntarios adultos sanos con piel sensible, mediante OPEN TEST, fueron las siguientes:

- El producto ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724 no produjo respuesta irritativa ni dermatológica ni oftalmológica en ninguno de los participantes.
- El producto ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724 resultó NO irritante.

A la fecha del presente informe, y de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio realizado bajo las condiciones experimentales adoptadas, se puede concluir que la compatibilidad oftalmológica y dermatológica del producto ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724 se considera como MUY BUENA.

Asimismo, se confirma que el producto ACIDO HIPOCLOROSO REF. JG2969B LOTE: 35724 ha sido "Testado bajo control dermatológico y oftalmológico".

### **El Acido Hipocloroso cumple con las normas EN 1500, EN 14476 y EN 13704 siendo eficaz frente a Virus (eficacia frente a Norovirus) Bactericida y Esporicida.**

Para su uso por pulverización debemos evaluar varios factores si el usuario es pulverizado por una segunda persona o por medio mecánico, nuestro usuario estará cubierto por ropa y la parte libre de piel expuesta a la pulverización no será superior al 5% del total del usuario, por lo que el uso reconocido del ácido hipocloroso como desinfectante de superficies hospitalarias también incluye el uso en la ropa ya mencionado.

Debemos tomar la precaución de evitar el contacto con zonas de la piel que estén dañadas y debemos tener precaución especial ya que los usuarios deben llevar mascarilla durante el sistema de pulverización, en la actualidad se están comenzando ensayos clínicos para el uso del producto en boca y mucosas incluso la ingestión de la misma según la información que nos proporciona la ECHA tenemos la evolución del uso del principio activo en la potabilización del agua y en el agua empleada en la ganadería, por tanto podemos concluir que el producto tiene valores que le puede conceder la inocuidad sobre el ser humano por pulverización.

Los tiempos de contacto deben ser en la piel igual o superior a los 5 minutos y la cantidad igual a la necesaria para cubrir el 100% de la superficie del usuario, el producto pulverizado tiene una capacidad residual constante y que no se ve afectado por materia orgánica o por otros productos.

Casos relacionados en otros países

En investigaciones llevadas a cabo en diferentes países, la utilización del principio activo está resultando efectivo contra el COVID-19 mediante terapias de Nebulización. En Sevilla una oftalmóloga recomienda su uso en boca, nariz y ojos después de desprenderse de los EPIS. En su estudio demuestra que, baja considerablemente la carga bacteriana y viral y evita el contagio cruzado.

Tenemos constancia del uso en cabinas de nebulización o pulverización en malasia con resultados inocuos para los usuarios.

## OTROS USOS

Debido a que el cloro es el desinfectante universal y a que el HClO es el componente activo del cloro, el HClO a concentraciones elevadas trabaja muy bien como desinfectante de superficies y como sustancia dirigida a la inactivación de desechos hospitalarios. Es un desinfectante de alto nivel.

## CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

NORMAS	HIPOCLORORO
UNE EN 1500: NOVIEMBRE 2013	TRATAMIENTO HIGIÉNICO DE LAS MANOS POR FRICCIÓN
UNE EN 13624: ABRIL 2014	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>LEVURICIDA</b> PARA PARA FRICCIÓN DE MANOS HIGIÉNICO
UNE EN 13624: ABRIL 2014	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>LEVURICIDA</b> PARA PARA FRICCIÓN DE MANOS QUIRÚRGICO
UNE-EN 13697: SEPTIEMBRE 2015	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>LEVURICIDA</b>
UNE EN 13624: ABRIL 2014	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>FUNGICIDA</b> PARA PARA DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES Y DE INSTRUMENTAL
UNE EN 13624: ABRIL 2014	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>LEVURICIDA</b> PARA PARA DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES Y DE INSTRUMENTAL
UNE EN 14476: 2013	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>VIRUCIDA</b>
UNE EN 13704: 2002	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>ESPORICIDA</b>
UNE EN 1276: 1997	VALORACIÓN DE ACTIVIDAD <b>BACTERICIDA</b>

## REFERENCIAS:

- Laboratorios Vaza S.L. [www.laboratoriosvaza.com](http://www.laboratoriosvaza.com) C/ MONTEVIDEO Nº3 NAVE 8 916749589 ALCALA DE HENARES 28806 MADRID ESPAÑA [info@laboratoriosvaza.com](mailto:info@laboratoriosvaza.com)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido\\_hipocloroso#searchInput](https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido_hipocloroso#searchInput) :
  - ~ Weiss Stephen, New England Journal Of Medicine, Tissue Activity of Neutrophils
  - ~ Henao Rivero Sandra, Sierra Claudia, Gaitan Juan. Actividad Bactericida del Ácido Hipocloroso Sobre 5 Cepas Causantes de Infección Nosocomial. Universidad nacional de Colombia. Santa fe de Bogotá. 2002.
  - ~ Lenkstrom , Gallin J; Inmunodeficiency diseases caused by defects in phagocytes, New England Journal of Medicine – 2002
  - ~ Vidal Antonio L, Quintero Marcel, Garzón Juan C, Garavito Carlos, Castaneda Felipe, Rodríguez Carlos, Uso de los colgajos pulmonares en la enfermedad pleuropulmonar infecciosa complicada, revista Colombiana de neumología, Vol 16, ps 42 . 49. Bogotá . 2005.
  - ~ C. Landa-Solisa, D. González-Espinosaa, B. Guzmán-Sorianoa, M. Snyderb, Reyes-Tera ´nc, K. Torresc, A.A. Gutiérrez, MicrocynTM: a novel super-oxidized water with neutral pH and disinfectant activity, Journal of hospital infection - 2005.
  - ~ Naranjo Julio, Acevedo César, Calderón Justo, Uso del Ácido Hipocloroso en úlceras de miembros inferiores. Informador médico, Vol. 94, pgs 8 . 11. Bogotá . 2006.
  - ~ Gaitan Juan, Naranjo Julio, Saavedra Miguel Ángel, Calderón Justo Leonardo, Impacto del Hipocloroso sobre la heridas quirúrgicas de la apendicectomía. Informador médico, Vol 95, Bogotá 2006
  - ~ Evaluation of hypochlorous acid washes in the treatment of chronic venous leg ulcers – 2006
  - ~ Lu Wang, Najafati D; Hypochlorous acid as a potencial wound care agent (part I - II), Journal of Burns and Wounds - 2007.
  - ~ DIANA MARCELA CASTILLO PERDOMO, YORMARIS CASTILLO ROMERO, NATHALY ANDREA DELGADILLO SALGADO, YINETH NEUTA POVEDA, JUSTO LEONARDO CALDERÓN MENDOZA, GLORIA INÉS LAFAURIE VILLAMIL, "Viability and Effects on Bacterial Proteins by Oral Rinses with Hypochlorous Acid as Active Ingredient". Brazilian Dental Journal ISSN: 1806-4760 ed: v.26 fasc. p.519 - 524 ,2015.
  - ~ VÍCTOR MANUEL ACERO PLAZAS, JUSTO LEONARDO CALDERÓN MENDOZA, "El Ácido Hipocloroso y sus aplicaciones en medicina veterinaria y la industria pecuaria" . En: Colombia Acovez ISSN: 0120-1530 ed: Acovez v.44 fasc. p.427 - 429 ,2015.
  - ~ GLORIA INÉS LAFAURIE VILLAMIL, JUSTO LEONARDO CALDERÓN MENDOZA, LINA VIVIANA MILLÁN OSPINA, DIANA MARCELA CASTILLO PERDOMO, "Ácido Hipocloroso: una Nueva Alternativa como Agente Antimicrobiano y para la Proliferación Celular para Uso en Odontología" . En: International Journal Of Odontostomatology - ISSN: 0718-381X ed: v.9 fasc. p.475 - 481 ,2015.
  - ~ GLORIA INÉS LAFAURIE VILLAMIL, DIANA MARCELA CASTILLO PERDOMO, JUSTO LEONARDO CALDERÓN MENDOZA, LINA VIVIANA MILLÁN OSPINA, "EFICACIA DESINFECTANTE DEL ÁCIDO HIPOCLOROSO SOBRE CEPAS CON PODER PATOGENICO DE CAVIDAD ORAL" . En: Revista Colombiana de Investigación en Odontología ISSN: 9999-9999 ed: Acfo v.1 fasc.1 p.3 - 11 ,2009.