

2021

# DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS

**Hoy, mañana, siempre**  
Prevenir es trabajo de todos los días



## Grupo de Trabajo

Coordinadora Del Grupo De Trabajo

**Dra. Sonia Gaviola**

Médica especialista en Medicina del Trabajo y Dermatología  
Coordinadora del área de Estudios e Investigación en  
Salud del Trabajo. CEISAT-SRT  
Gerencia de Comunicación y Relaciones Institucionales. SRT

**Dr. Guillermo Lombardo**

Médico Especialista en Toxicología y en Medicina del Trabajo

**Dra. Valeria Malinovsky**

Médica Especialista en Toxicología

**Dra. Laura Ferreirós Gago**

Médica Especialista en Toxicología

**Dra. María Martha Sapoznik**

Médica Especialista en Medicina del Trabajo - CEISAT- SRT

**Mg. Adela Contreras**

Magister en Ciencias Sociales con mención en Salud -CEISAT- SRT

**Lic. Silvana Judith Pérez**

Licenciada en Seguridad e Higiene en el Trabajo – CEISAT – SRT

**Arq. Fabiana Mariel Di Santo.**

Arquitecta. Docente universitaria.  
Universidad Nacional de Tres de Febrero: área técnica del  
Departamento de Salud

## Revisiones – Colaboración

**EQUIPO ASESOR EN TOXICOLOGIA LABORAL**

Cátedra de Toxicología - facultad de Medicina  
Universidad de Buenos Aires (UBA)  
Prof. Titular Regular **Dr. Carlos Fabián Damín**  
Prof. Titular Regular **Dra. María Rosa Gonzalez Negri**  
Prof. Adjunta Regular **Dra. Elena Adriana Valletta**

**SOCIEDAD DE MEDICINA DEL TRABAJO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**Dr. Eduardo Sacarlato**

Medico especialista en toxicología y Medico legista.  
Jefe de Servicio de toxicología del Hospital de Clínicas José  
de San Martín.  
Prof. Adjunto carrera de especialización de Medicina del  
Trabajo. UCA.

**PREVENTOX LABORAL**

Superintendencia de Riesgos del Trabajo

**CEISAT**

Coordinación de Estudios e Investigación de Salud del Trabajo  
Gerencia de Comunicación y Relaciones Institucional - SRT

# INDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. OBJETIVO</b> .....	<b>7</b>
<b>3. ALCANCE</b> .....	<b>7</b>
<b>4. TOXICOLOGÍA</b> .....	<b>7</b>
<b>5. DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS:</b> .....	<b>7</b>
<b>ALCOHOLES:</b> .....	<b>8</b>
Alcohol etílico o etanol .....	<b>8</b>
Alcohol isopropílico o isopropanol .....	<b>8</b>
<b>ALDEHÍDOS:</b> .....	<b>9</b>
Glutaraldehído .....	<b>9</b>
Formaldehído .....	<b>10</b>
<b>COMPUESTOS HALOGENADOS:</b> .....	<b>11</b>
Hipoclorito de sodio .....	<b>11</b>
<b>YODO Y YODÓFOROS</b> .....	<b>13</b>
<b>COMPUESTOS FENÓLICOS</b> .....	<b>13</b>
<b>DETERGENTES:</b> .....	<b>15</b>
Detergentes iónicos .....	<b>15</b>
Detergentes no iónicos (no suelen tener actividad antimicrobiana) .....	<b>15</b>
a) Detergentes catiónicos .....	<b>15</b>
b) Detergentes aniónicos .....	<b>16</b>
<b>GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 4 %</b> .....	<b>16</b>
<b>6. EFECTOS CRÓNICOS SOBRE LA SALUD</b> .....	<b>17</b>
<b>7. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS</b> .....	<b>18</b>
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES</b> .....	<b>19</b>
<b>9. DATOS TÉCNICOS Y DEFINICIONES</b> .....	<b>23</b>
<b>10. MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>23</b>
<b>11. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>24</b>
<b>12. GLOSARIO</b> .....	<b>26</b>
<b>13. ANEXOS</b> .....	<b>28</b>
<b>ANEXO I: Espectro de actividad y sinergismos y antagonismos de desinfectantes y de antisépticos</b> ...	<b>28</b>
<b>Anexo II: Desinfectantes de uso corriente con indicación de las diluciones empleadas, propiedades y posibles aplicaciones</b> .....	<b>29</b>

## PRÓLOGO

Desde su fundación, en 1918, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) viene estableciendo normas relacionadas con la salud y seguridad laboral. Se calcula que cada año y en todo el mundo, se producen cerca de 2 millones de muertes debido a enfermedades provocadas por el trabajo, mientras que el número anual total de casos de enfermedades profesionales no mortales se calcula en 160 millones.

Pese a que en las últimas décadas los sistemas de seguro de contingencias profesionales han contribuido con éxito a la reducción de los accidentes de trabajo, la prevalencia de las enfermedades profesionales sigue aumentando. Por esta razón es necesario intensificar los esfuerzos para reducir su incidencia, mediante medidas específicamente destinadas a prevenirlas.

La gestión de estas patologías es un desafío de complejidad creciente que habrá que resolver caminando juntos, ya que son muchos los involucrados en ella: médicos y enfermeros del trabajo, médicos del Sistema Público de Salud, profesionales de la prevención de riesgos laborales y entidades gestoras, entre otros.

Este es el espíritu que ha impulsado a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo a elaborar estas "Guía de Actuación y Diagnóstico de Enfermedades Profesionales".

Estos documentos aspiran ser una modesta y ordenada recopilación de información y experiencia acumulada por profesionales formados y ejercitados en la prevención de la salud laboral. Es parte de un conjunto de otras guías; entre ellas referidas a enfermedades dermatológicas ocupacionales, enfermedades respiratorias ocupacionales, trastornos musculoesqueléticos, enfermedades profesionales derivadas de exposición a tóxicos laborales.

La idea es contribuir a la formación y capacitación de los profesionales vinculados al ámbito laboral, así como otorgar herramientas, información, lineamientos y experiencias para el seguimiento y prevención de enfermedades profesionales.

Sus destinatarios principales son los profesionales que desarrollan actividades en el campo de la salud ocupacional, incluyendo a:

- Los profesionales médicos que desarrollan su actividad en las Comisiones Médicas de la SRT, en las ART y en otros ámbitos.
- Los profesionales del ámbito de salud ocupacional y licenciados técnicos de higiene y seguridad (ingenieros, licenciados o técnicos)

Es de esperar que el contenido sea de utilidad y permita mejorar la detección de las enfermedades profesionales, facilitar su calificación, como potenciar las acciones de prevención y conseguir una notificación fiable.

Muchas gracias.



**Dr. Enrique Alberto Cossio**  
Superintendente de Riesgos del Trabajo

## 1. INTRODUCCIÓN

La utilización de diferentes desinfectantes es necesaria para acceder a las condiciones de asepsia imprescindibles en el ámbito hospitalario, destruyendo o inhibiendo así la proliferación de todo tipo de microorganismo nocivo.

Las infecciones nosocomiales siguen siendo un problema importante en todos los hospitales. La mayor frecuencia de pacientes con alta susceptibilidad a las infecciones, la aparición de microorganismos resistentes a los antibióticos, el aumento y la complejidad en las intervenciones y la realización de multitud de procedimientos invasivos, hacen muy difícil su eliminación y reducción total. El adecuado conocimiento de definiciones y normas de uso de antisépticos y desinfectantes, pone a disposición de la persona trabajadora la herramienta esencial que le permite evitar la diseminación de agentes infecciosos a la vez que le proporciona las bases científicas para su uso racional.

La utilización de un máximo nivel de higiene en toda labor asistencial, es fundamental para reducir tanto la transmisión cruzada de toda aquella enfermedad infecciosa evitable, como toda infección nosocomial.

- Los **desinfectantes** actúan reduciendo y matando a las bacterias por desactivación de enzimas, hidrólisis y oxidación, funcionando de forma más selectiva que los antisépticos. Debido a su alta toxicidad, sólo se pueden aplicar sobre materia inerte.
- Por otro lado, los **antisépticos** se usan sobre la piel para eliminar o disminuir la flora residente y transitoria. Son agentes químicos que inhiben el crecimiento de los microorganismos en tejidos vivos de forma no selectiva, sin causar efectos lesivos importantes y que se usan fundamentalmente para disminuir el riesgo de infección en la piel intacta, mucosas y en heridas abiertas disminuyendo la colonización de la zona.<sup>1</sup>

En procura del control de las infecciones en el ámbito intrahospitalario se encuentran las sustancias bactericidas y bacteriostáticas, las cuales son utilizadas para disminuir la carga bacteriana de superficies de +trabajo y dispositivos de uso médico.

- Bacteriostáticos: cuando impiden el crecimiento bacteriano;
- Bactericidas: cuando destruyen (matan) a las bacterias.

Cuando nos referimos a cualquier tipo de microorganismos (no solamente a las bacterias), se denominan respectivamente agentes microbiostáticos y microbicidas.

La línea de demarcación entre un efecto microbiostático y otro microbicida depende de la concentración de dicha sustancia y del tiempo durante el que actúa. Una gran cantidad de sustancias químicas son capaces de inhibir o eliminar microorganismos, sin embargo, no existe un producto que sea capaz de convertirse en el agente ideal para el control microbiológico, porque debería cumplir con una serie de propiedades que son imposibles de reunir en uno solo.

Estas características son:<sup>2</sup>

- Debe ser soluble en agua.
- Amplio espectro de actividad.
- Estable: tiempo prolongado de vida útil.
- No debe reaccionar con materia orgánica ni inactivarse en presencia de ella.
- Escasa o nula toxicidad para el ser humano.
- Acción rápida.
- Capacidad de penetración.
- Acción residual.
- Compatible con todos los materiales.
- Disponibilidad y buena relación costo-riesgo-beneficio.
- No debe afectar al medio ambiente.

Las características químicas que confieren a los agentes químicos desinfectantes y esterilizantes su potencial peligrosidad, son una alta actividad de reacción y una buena capacidad de penetración, para que el agente llegue a todos los puntos del objeto o material que puedan estar contaminados. Siendo, por lo tanto, la mayoría irritantes para la piel y las mucosas.

### Niveles de desinfección

- Bajo nivel:** destruye gran parte de las formas bacterianas, la mayor parte de los hongos y virus de tamaño medio. No destruye micobacterias : (*Mycobacterium tuberculosis* (TBC), esporas, ni pequeños virus lipídicos.

- b. Mediano nivel:** destruye todas las formas bacterianas, TBC entre ellas, hongos y la mayoría de VIH, virus de tamaño medio y pequeño (lipídicos y no lipídicos) y virus de la Hepatitis B. Actividad esporicida media-baja.
- c. Alto nivel:** destruye todos los microorganismos vivos y algunas formas esporuladas.

### Clasificación de desinfectantes y antisépticos

Clasificación de desinfectantes y antisépticos según grupo químico			
Grupo químico	Clase	Función	Código ESOP de agente de riesgo
Alcoholes	Etanol Isopropílico	Antiseptia Desinfección Preservación	No posee 40013
Aldehídos	Glutaraldehído Formaldehído	Desinfección Esterilización Preservación	No posee 40092
Compuestos. halogenados (agentes liberadores de halógenos)	Cloro Hipoclorito sódico (Compuestos de cloro, yodo) Yodo-yodóforos	Desinfección Antiseptia Blanqueador	No posee 40105
Compuestos fenólicos (bisfenoles)	Triclosan Hexaclorofeno	Antiseptia Desodorante Preservación	40063 (fenoles y derivados)
Compuestos fenólicos (fenoles)	Fenol	Desinfección	40188
Compuestos fenólicos (cresoles)	Cresol	Preservación	
Compuestos fenólicos (halofenoles)	Cloroxilenol (PCMX)	Antiseptia Preservación	
Detergentes: Compuestos de amonio cuaternario	Cloruro de Benzalconio Cetrimida	Desinfectante Antiseptia Blanqueador Preservante	40021(amonio cuaternario) 40158 (Sustancias sensibilizantes de la piel)
Peróxido de hidrógeno (peroxígenos oxidantes)	Peróxido de hidrógeno	Desinfección Esterilización	No posee
Diguanidinas. Clorhexidina (Biguanida)	Clorhexidina Alexidina Biguanidaspoliméricas	Antiseptia Desinfección Preservación	No posee

## Desinfectantes con acción viricida utilizados en los servicios de Salud ante el SARS-CoV 2<sup>3</sup>

COMPUESTO	CONCENTRACIÓN	NIVEL DE DESINFECCIÓN	VL	VH
Alcoholes	60-95%	Intermedio	+	+
Glutaraldehído	2%	Esterilizante químico	+	+
Cloro	2500 ppm	Intermedio/bajo	+	+
Compuestos fenólicos	0.4-5%	Intermedio/bajo	+	+
Amonios cuaternarios	0.4-1.6%	Bajo	+	-

VL = virus lipofílicos, VH = virus hidrofílicos.

Tomado y adaptado de Manual Esterilización Centros Salud 2008.pdf; disponible en <http://www1.paho.org/PAHOUSAID/dmdocuments/AMR>.

## 2. OBJETIVO

La guía está dirigida a sistematizar información para unificar criterios de identificación, evaluación, seguimiento y adopción de medidas preventivas en el ámbito de la salud laboral.

## 3. ALCANCE DE APLICACIÓN

- Afectación de los profesionales médicos que desarrollan su actividad en las Comisiones Médicas de la SRT, en las ART y en otros ámbitos.
- Los profesionales del ámbito de salud ocupacional y licenciados, técnicos de higiene y seguridad laboral.
- Los profesionales del ámbito de la salud que desarrollan su actividad en contacto con dichos agentes.

## 4. TOXICOLOGÍA

### Vías de exposición:

- **Cutáneo-mucosa o dérmica:** constituye la principal vía de ingreso al organismo para todos los desinfectantes y antisépticos.
- **Respiratoria:** esta vía es frecuente para los vapores de derivados clorados, compuestos fenólicos, glutaraldehído y formaldehído<sup>4,5</sup>.
- **Ocular:** si bien es una vía con poca absorción del producto, es una de las más afectadas por contacto directo de la sustancia o por sus vapores.
- **Digestiva:** esta vía de ingreso siempre es accidental en el ámbito laboral.

### Mecanismo de acción de los desinfectantes:

- Desinfectantes que alteran la membrana celular: detergentes, compuestos fenólicos, alcoholes y gluconato de clorhexidina.
- Desinfectantes desnaturalizantes de proteínas: ácidos y bases fuertes y ácidos orgánicos no disociables.
- Agentes modificadores de grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos: aldehídos, yodo, hipoclorito de sodio y cloraminas.

## 5. DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS:

En este capítulo desarrollaremos los siguientes grupos:

1. Alcoholes: etílico e isopropílico.

2. Aldehídos: glutaraldehído y formaldehído.
3. Compuestos halogenados (agentes liberadores de halógenos): cloro, hipoclorito de sodio, compuestos de cloro, yodo, yodo-yodóforos y cloramina.
4. Compuestos fenólicos.
5. Detergentes: catiónicos (compuestos de amonio cuaternario: cloruro de benzalconio), aniónicos y no iónicos.
6. Diguánidas: clorhexidina.

## 1. ALCOHOLES:

### Alcohol etílico o etanol

- **Características químicas:** el alcohol etílico o etanol, se trata de un líquido incoloro, inflamable, volátil y con un olor característico. Es uno de los compuestos orgánicos más ampliamente utilizados para uso industrial.<sup>6</sup>
- **Tipo de acción:** no tiene efecto residual, pero varios estudios demostraron que es capaz de reducir el 99,7% de la concentración microbiana de la piel de las manos. Su acción bactericida consiste en desnaturalizar las proteínas. Este efecto se consigue al reducir el alcohol con agua (70%). Actúa contra formas vegetativas de bacterias como bactericida rápido, más que como bacteriostático. La acción microbicida óptima se logra con una concentración en un rango entre 60 y 90%<sup>6</sup>. También es tuberculicida, fungicida y viricida, pero no destruye las esporas bacterianas.
- **Utilización:** se recomienda para la limpieza de termómetros, estetoscopios y superficies externas de terapia respiratoria. Se utiliza en la farmacia hospitalaria, en las áreas donde se prepara medicación.
- **Toxicidad:** las vías de exposición son la cutánea, conjuntival, oral e inhalatoria. La exposición laboral se produce principalmente por vía respiratoria y vía dérmica. Alrededor del 60% del etanol inhalado es retenido en el organismo; las cantidades que penetran a través de la piel son muy pequeñas. El etanol absorbido se distribuye principalmente a los compartimentos acuosos del cuerpo. Se distribuye rápidamente en el agua corporal y, hasta cierto grado, en el tejido adiposo. En el hígado se oxida a acetaldehído por la acción de la enzima alcohol deshidrogenasa. El acetaldehído se metaboliza a ácido acético, catalizado por la enzima aldehído deshidrogenasa. La mayoría del ácido acético se oxida completamente a dióxido de carbono y agua. El acetaldehído es en gran parte responsable de la toxicidad del etanol. Se elimina mediante excreción urinaria, exhalación y degradación metabólica.

### Alcohol isopropílico o isopropanol:

- **Características químicas:** el alcohol isopropílico, también llamado isopropanol o propanol-2, es un compuesto químico líquido, incoloro, de fuerte olor, volátil e inflamable.
- **Tipo de acción:** el alcohol isopropílico es incapaz de actuar frente a los virus hidrófilos (Echo, Cocksackie). Su actividad destructiva disminuye notablemente cuando se lo diluye por debajo del 50%.<sup>7</sup> Por otro lado, posee actividad bactericida y bacteriostática en diluciones al 70% en agua.
- **Utilización:** se presenta como componente en algunos desinfectantes de superficies. Es utilizado como antiséptico de uso tópico en concentraciones del 70% en agua, con una efectividad bactericida y bacteriostática equivalente al etanol, aunque conlleva más riesgos para la salud.<sup>6</sup>
- **Toxicidad:** alteran la membrana celular.

Las vías de exposición son la cutánea, conjuntival e inhalatoria. La oral es de forma accidental.

Efectos agudos sobre la salud de alcohol etílico e isopropílico:<sup>8,9</sup>

Sistemas y aparatos afectados	Clínica
APARATO RESPIRATORIO	Tos e irritación de la vía aérea superior, presentándose como aumento de las secreciones nasales, catarro de vía aérea superior, bradipnea o broncoespasmo.

<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Mareos, cefalea, excitación psicomotriz inicial seguida de deterioro del sensorio, hasta coma, incoordinación motriz y nistagmus.
<b>CUTÁNEA</b>	Irritación cutánea por contacto, presentando eritema y dolor local.
<b>OCULAR</b>	Por acción de los vapores puede observarse irritación conjuntival, pudiendo generar el contacto directo quemaduras de córnea.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	La <b>ingestión accidental</b> puede causar náuseas, vómitos, hipoglucemia e irritación gástrica.
<b>APARATO CARDIOVASCULAR</b>	La <b>ingestión accidental</b> puede provocar hipotensión arterial.

#### **Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:**

- Enfermería.
- Extraccionista.
- Industria cosmética.
- Industria química: detergentes y soluciones para limpieza.
- Industria de bebidas alcohólicas.

**Medidas preventivas específicas:** son inflamables y deben ser guardados en un lugar limpio, fresco, bien ventilado y herméticamente cerrado.

## **2. ALDEHÍDOS:**

### **Glutaraldehído:**

- Características químicas:** también conocido coloquialmente como glutar o glutaral, es un compuesto químico perteneciente a la familia de los aldehídos. Se usa normalmente como desinfectante de equipos odontológicos, médicos y de laboratorio. Las disoluciones acuosas se presentan en diferentes concentraciones, 50, 25 y 2%, siendo esta última empleada con fines hospitalarios.  
 El glutaraldehído es un producto muy reactivo que polimeriza en agua. Las soluciones acuosas ligeramente ácidas son relativamente estables, aspecto que puede incrementarse con la adición de productos específicos como metanol. Se trata de un líquido oleaginoso, habitualmente incoloro o levemente amarillento y con un olor acre dulzón. Es clasificado como un desinfectante potente, sensible al calor.
- Tipo de acción:** debido a sus excepcionales cualidades bactericidas, fungicidas y viricidas, su uso ha aumentado de manera progresiva, después de la aparición del VIH (virus de la inmunodeficiencia humana).
- Utilización:** se utiliza, solo o en combinación con otros productos, para la limpieza, desinfección y esterilización de material clínico delicado y de superficies, siendo el mismo no corrosivo para metales, elementos de endoscopia, goma, plástico y equipos de terapia inhalatoria.
- Toxicidad:**
  - Se trata de un agente modificador de grupos funcionales de proteínas y ácidos nucleicos.
  - El glutaraldehído es un irritante de la piel, ojos, vías respiratorias y sensibilizante, debiéndose restringir su utilización a aquellos casos que sea imprescindible.<sup>4</sup>

**Las vías de exposición** son la cutánea, conjuntival e inhalatoria. La oral es de forma accidental.

Sistemas y aparatos afectados	Clínica
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	En exposiciones de corta duración y aún a bajas concentraciones, produce irritación de las mucosas y especialmente del tracto respiratorio superior. Presentándose tos, irritación y secreción nasal, epistaxis, sensación de quemazón en la garganta, en la nariz y en la región retroesternal, dificultad respiratoria y asma. Es sensibilizante por inhalación.
<b>CUTÁNEA</b>	No se han descrito efectos irritantes a concentraciones inferiores al 0,5% ni tampoco sensibilización a concentraciones inferiores a 0,1%. El contacto prolongado o repetido con la piel a concentraciones más elevadas puede producir dermatitis y sensibilización. Presentándose sarpullido, dermatitis alérgica de contacto (dermatitis por sensibilidad química), máculas en las manos de coloración marrón y urticaria. A altas concentraciones puede generar quemaduras con zonas eritematosas pudiendo acompañarse de ampollas.
<b>OCULAR</b>	Ardor ocular y conjuntivitis irritativa.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	La <b>ingestión accidental</b> de glutaraldehído causa irritación de la garganta y estómago generando náuseas, vómitos y dolor abdominal.

**Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:<sup>12,13</sup>**

- En quirófano y salas de diálisis se utiliza como desinfectante en frío para<sup>11</sup> instrumentos de cirugía y diálisis, frascos de succión, endoscopios, broncoscopios y diversos instrumentales para oídos, garganta y nariz.
- Laboratorios de patología y de histología: como agente fijador de tejidos.
- Radiología: como agente endurecedor en el revelado de rayos x.
- Personal de limpieza: se emplea en limpieza, desinfección y esterilización de superficies, como suelos, paredes, armarios y mesas, en quirófanos y zonas de alto riesgo.
- Dermatología: para el tratamiento de verrugas.
- Servicio central (suministro), que lo utilizan como desinfectante.
- Farmacias que preparan las soluciones alcalinas o fijan los tejidos en los laboratorios de histología y patología.
- Laboratorios que esterilizan bancos de trabajo.

**Formaldehído:**

- Características químicas:** el formaldehído o metanal es un gas incoloro, inflamable, con fuerte olor y soluble en agua. Se obtiene de la oxidación catalítica del metanol en fase de vapor. Es un producto normal del metabolismo humano y, además, se desprende durante la pirólisis de materia orgánica (incineradores, gases de escape de los automóviles, humo de cigarrillos, etc.). En su versión comercial se presenta como una solución del 37% al 40% y normalmente contiene impurezas de metanol y ácido fórmico.
- Tipo de acción:** – ver link Guía de formaldehído
- Utilización:** el formaldehído sigue siendo una de las sustancias más utilizadas en los centros sanitarios en diferentes actividades: profesionales patólogos y anatomistas.
- Toxicidad:** dado su carácter irritante y al estar clasificado como cancerígeno del grupo 1 de la IARC, existe una tendencia a eliminar su uso, cuando ello es posible, o bien a reducir la exposición al máximo. **(ver guía de formaldehído)**. El olor no es un indicador adecuado para aquellos individuos sensibilizados, debido a la adaptación que se genera; y puede no proporcionar una advertencia confiable en caso de concentraciones peligrosas.<sup>14,15</sup>

**Las vías de exposición:** es un agente irritante de los ojos, la piel y las mucosas. Las personas sensibles pueden tener reacciones en concentraciones tan bajas como 0,1 partes por millón (ppm).<sup>16</sup>

Efectos agudos a la salud:

Sistemas y aparatos afectados	Clínica
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	Irritación del tracto respiratorio, rinitis, anosmia, tos, disnea, sibilancias, broncoespasmo, traqueítis, bronquitis, laringoespasmo, edema pulmonar.
<b>CUTÁNEA</b>	Dermatitis de contacto irritativa, decoloración pardusca de la piel, urticaria.
<b>OCULAR</b>	Irritación, lagrimeo, conjuntivitis y blefaritis que pueden desarrollarse como consecuencia de la exposición a los vapores. Opacificación corneal severa y pérdida de la visión (exposición a altas concentraciones).
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Cefalea, debilidad, mareos, coma.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	La <b>ingestión accidental</b> posee acción cáustica provocando úlceras, sangrado, y perforaciones por ingestión. Estenosis.
<b>APARATO CARDIOVASCULAR</b>	Secundario a su ingestión puede producir palpitaciones, hipotensión arterial, shock secundario al sangrado <sup>7</sup> .

**NOTA:** El formaldehído, además de un potente sensibilizante, es un irritante primario que puede afectar la piel, la conjuntiva y la mucosa oral, y es también considerado un carcinógeno a nivel nasofaríngeo, por lo cual se desaconseja fuertemente su utilización y se sugiere, en todo caso que sea posible, sustituirlo por otro producto.

**Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:** su uso se concentra en servicios de anatomía patológica y morgue para preservar tejidos; en servicios de esterilización, en autoclaves específicos y; como desinfectante de alto nivel en limpiezas superficiales, junto con otros aldehídos.<sup>17</sup>

Combinado con metanol y soluciones amortiguadoras se usa para producir líquido para embalsamar.<sup>16</sup>

La exposición de trabajadoras y trabajadores de los laboratorios de anatomía patológica es variable y depende de ciertos factores como: la concentración de la disolución de formol utilizada, el tamaño y número de las piezas a procesar, el número de puestos de tallado en la misma sala, la presencia y eficacia de las campanas de extracción, el número de puestos de trabajo en el mismo local, las dimensiones de los locales, el tipo de ventilación general y su eficacia; y los métodos de trabajo empleados<sup>17</sup>.

### 3. COMPUESTOS HALOGENADOS:

#### Hipoclorito de sodio:

- **Características químicas:** el cloro es el desinfectante universal, activo frente a todos los microorganismos. En general, se utiliza en forma de hipoclorito sódico, con diversas concentraciones de cloro disuelto en agua. Es un desinfectante de acción rápida, de baja toxicidad relativamente y bajo costo. Las soluciones de hipoclorito de sodio pueden ser transparentes o de color amarillo-verdoso cuando son concentradas y huelen a cloro.
- **Tipo de acción:** su actividad antimicrobiana es atribuible principalmente al ácido hipocloroso no disociado. Su actividad depende del pH, de 6 a 8, considerándose 6 el pH óptimo, en el que la concentración de ácido hipocloroso es óptima y la disociación es mínima. Si el pH aumenta, se forma más ion hipoclorito, tiene menos potencia como desinfectante y la actividad decrece.

- Utilización:** se utiliza como desinfectante de objetos del entorno del paciente y dispositivos médicos que no entran en contacto directo con el paciente.<sup>18</sup>  
 Posee acción bactericida, fungicida, virucida, micobactericida y esporicida.  
 Cuando se usa al 1%, su uso queda limitado a laboratorios o sectores donde se manejen cultivos virales o extensas superficies contaminadas con sangre.  
 La OMS recomienda su utilización al 0.1 %, actuando como desinfectante, siempre que se haya realizado una buena limpieza previa en superficies en general. Los datos sugieren que una concentración de 0,1% es efectiva para el coronavirus si se aplica durante 1 minuto. Si se utiliza sobre una superficie con sangre u otros líquidos corporales para mantener su efectividad como desinfectante deberá usarse al 0,5%, actuando al minuto de su aplicación.<sup>19</sup>  
  
 El contacto con sustancias orgánicas disminuye la efectividad del hipoclorito de sodio. Se desaconseja su utilización en mezclas con detergentes ya que se genera un producto (gas) más irritante denominado cloramina.
- Toxicidad:** el Cloroformo es el THM más abundante y el principal subproducto de la desinfección.<sup>18</sup>  
 Las soluciones de hipoclorito sódico que contienen concentraciones de cloro libre superiores al 10% deben considerarse como corrosivas.  
 A concentraciones de 0,5 ppm puede producirse una irritación leve de las mucosas, tos, estornudos y rinitis.

**Las vías de exposición** son respiratoria, ocular, cutánea y gastrointestinal (ingesta accidental).

**Medidas preventivas específicas:** son relativamente inestables, por lo que han de mantenerse en su envase cerrado. Aunque se conserve en su envase original, debe estar en un lugar al resguardo de la luz. Las concentraciones de cloro activo se reducen en un 40 a 50% después de 30 días de fabricada. Debe conservarse en un envase opaco.<sup>20</sup>

Efectos agudos en la salud:<sup>21,22</sup>

Sistemas y aparatos Afectados	Clínica
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	La inhalación de hipoclorito de sodio en soluciones concentradas puede producir irritación nasal, dolor de garganta, tos, broncoespasmo y edema agudo de pulmón, pudiendo llegar a cuadros de bronquitis en exposiciones prolongadas.
<b>OCULAR</b>	El contacto con soluciones de concentración moderada puede causar irritación leve y pasajera. Soluciones más concentradas pueden causar conjuntivitis química hasta quemaduras de córnea.
<b>CUTÁNEA</b>	El contacto con la piel, <b>con cloro gaseoso presente</b> en soluciones concentradas de hipoclorito, puede causar quemaduras dolorosas, inflamación y ampollas. La exposición prolongada a bajos niveles de hipoclorito puede producir irritación de la piel.
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Cefalea y mareos.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	<b>La ingesta accidental</b> de una pequeña cantidad de blanqueador doméstico (3-6% hipoclorito), puede experimentar irritación gastrointestinal. Si se ingiere una solución comercial más concentrada (10% de hipoclorito o más) o hipoclorito en polvo, pueden ocurrir lesiones corrosivas graves en boca, garganta, esófago y estómago, acompañado de hemorragia, perforación y eventualmente la muerte. Los sobrevivientes de intoxicaciones severas pueden quedar con cicatrices y estrechamiento permanentes del esófago.

## Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:

Personal de limpieza: se utiliza para la higiene ambiental ordinaria, se emplea en limpieza y desinfección de superficies, como suelos, paredes, armarios y mesas.

## YODO Y YODÓFOROS:<sup>20</sup>

- **Características químicas:** la yodo-povidona es el principal yodóforo. Se trata de un compuesto químico entre la polivinilpirrolidona (PVP) y el yodo (con un 9-12 % de yodo disponible), o el ion triioduro, con una fórmula específica, de la cual dependen muchas de sus propiedades.<sup>6</sup>
- **Tipo de acción:** son bactericidas de potencia intermedia, actúan sobre las bacterias Gram positivas y Gram negativas y eliminan virus hongos, protozoos y levaduras. También han sido descriptos como tuberculicidas.
- **Utilización:** la solución jabonosa resulta útil para el lavado antiséptico de manos del personal médico y para el baño prequirúrgico de los pacientes. También puede ser utilizado como desinfectante de nivel intermedio. La solución tópica está recomendada para la curación de heridas. Tiene corta acción residual. Su actividad se reduce en presencia de sustancias alcalinas y materia orgánica. Tanto el yodo como los yodóforos son corrosivos para los metales. La acción de estos desinfectantes es parecida a la del hipoclorito. Las superficies limpias pueden tratarse adecuadamente con soluciones que contengan 75 ppm de yodo libre. Los yodóforos pueden diluirse en alcohol etílico para el lavado de manos o como esporicida.
- **Toxicidad:** el yodo se absorbe rápidamente por piel y mucosas, siendo mayor su difusión y penetración en preparaciones con alcohol. La liberación de yodo metaloide es la responsable de la lesión cáustica local. La dosis letal se encuentra entre 2 y 4 g de yodo libre.

Las vías de exposición son cutánea y gastrointestinal.

Medidas preventivas específicas: deben mantenerse en recipientes opacos y al abrigo de la luz.

Efectos agudos en la salud: tintura de yodo y yodo-povidona:<sup>23</sup>

Sistemas Y aparatos afectados	Clínica
CUTÁNEA	La tintura de yodo aplicada sobre la piel puede provocar ardor intenso, flictenas, descamación y reacción de hipersensibilidad. En cambio, la yodo-povidona genera irritación local.
SISTEMA NERVIOSO	El yodo en dosis altas aplicado sobre la piel puede generar cefalea, mareos, alteración del sensorio.
GASTROINTESTINAL	<b>Por ingestión accidental</b> puede observarse, dependiendo de la concentración de yodo, desde dolor abdominal, náuseas y vómitos hasta causar graves quemaduras de la boca, garganta y estómago.

## Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:

- a. Farmacia hospitalaria o sanatorial donde se llevan a cabo las preparaciones.
- b. Instrumentadores quirúrgicos: desinfección de equipo quirúrgico.

## 4. COMPUESTOS FENÓLICOS:

- **Características químicas:** en la actualidad son poco utilizados en medicina, excepto unidos a otros productos, para mejorar su eficacia, estabilidad y conseguir una menor toxicidad. Se suelen utilizar sus derivados, denominados "derivados fenólicos", más que el fenol en sí mismo. Algunos ejemplos son el cresol, resorcinol, clorocresol, hexaclorofeno, triclosan, ésteres del ácido parahidroxibenzoico,

paraclorofenol, el N-hexil-resorcinol, etc. Los más utilizados en el ámbito hospitalario son el ortofenilfenol y el ortobenzilparaclorofenol. Hoy en día el fenol (hidroxibenceno) ya no se utiliza dada su elevada toxicidad. Algunos compuestos fenólicos poseen Código ESOP de agente de riesgo.

- **Tipo de acción:** los aril-fenoles halogenados o no halogenados tienen una muy buena actividad bactericida frente a bacterias Gram-positivas, Gram-negativas o bacteriostática, pero su actividad fungicida es muy discreta y su acción virucida es discutida.  
Los bifenoles son más eficaces frente a Gram-positivas, pero todos ellos son menos activos ante micobacterias y prácticamente nada ante esporas. Actúan produciendo destrucción de las membranas plasmáticas, precipitación de proteínas, inactivación de enzimas y pérdida de iones como potasio (K+).
- **Utilización:** diferentes **compuestos fenólicos** constituyen la base de muchos desinfectantes corrientes, empleándose a veces para sustituir a los hipocloritos. Son utilizados en la desinfección de superficies y material no poroso.<sup>6</sup> Son incompatibles con sales alcalinas, tensioactivos no iónicos y detergentes catiónicos.
- **Toxicidad:** consiste en alterar la permeabilidad de la membrana citoplasmática, actuando por precipitación de las proteínas.

**Las vías de exposición** principales son la cutánea, conjuntival y oral. Las intoxicaciones agudas pueden deberse a ingestión o absorción percutánea o mucosa. Los derivados cresólicos y fenólicos pueden causar desde irritación hasta corrosión de los epitelios.

Es importante destacar la toxicidad de los fenoles por vía dérmica: se han comunicado trastornos neurológicos, hepáticos y aún muerte en pacientes a los cuales se les aplicó, por vía cutánea, una mezcla conteniendo fenol. Los signos y síntomas de la intoxicación local y sistémica por cresol son similares a los provocados por fenol. Los efectos tóxicos de cresoles y fenoles se producen primariamente en el sistema nervioso central y secundariamente en hígado, riñones y páncreas. Exposiciones repetidas pueden causar daño hepático y renal crónicos.<sup>24</sup>

Efectos agudos en la salud:<sup>9</sup>

Sistemas y aparatos afectados	Clínica
<b>CUTÁNEA Y MUCOSAS</b>	Son irritantes de la piel y mucosas con efecto alergénico y fotosensibilizante.
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	Irritación de la mucosa respiratoria, presentándose como broncoespasmo, y estertores, pudiéndose producir muerte por falla respiratoria o shock.
<b>OCULAR</b>	Irritación ocular.
<b>SISTEMA NERVIOSO</b>	Puede presentar deterioro del sensorio hasta coma. Los reflejos desaparecen. Se observan temblores generalizados, convulsiones tónico-clónicas y mioclonías de la cara y labios.
<b>APARATO CARDIOCIRCULATORIO</b>	Pulso irregular. Colapso cardiovascular acompañado de cianosis. El colapso vascular, que se manifiesta con debilidad muscular e inconsciencia, ocurre a los pocos minutos.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	La ingestión de fenol provoca intensas quemaduras en el tracto gastrointestinal, náuseas, vómitos y diarrea.
<b>SISTEMA HEPATO-RENAL</b>	Durante los episodios agudos puede aparecer ictericia y anuria, consecuencias del daño hepatorenal.

## Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:

Personal de limpieza: se emplea en la desinfección de superficies y material no poroso.

## 5. DETERGENTES:

- **Características químicas:** se tratan de desinfectantes tensioactivos o surfactantes. Los detergentes sintéticos, al igual que los jabones, contienen una porción hidrofóbica (normalmente una larga cadena lipófila) y una porción hidrófila (un grupo polar), lo cual les permite formar micelas en solución acuosa, así como formar capas que cubren y solubilizan moléculas hidrófobas.

Las diferencias entre los dos extremos de la molécula también provocan que los tensioactivos puedan romper la tensión superficial entre dos fases, como puede ser entre un líquido y un sólido o entre dos líquidos insolubles entre sí. Como consecuencia, los tensioactivos tienen un alto poder detergente y espumógeno, además de capacidad emulgente.

Según sea la porción hidrófila, los detergentes se pueden clasificar en:

### 1. Detergentes iónicos<sup>25</sup>:

- a. detergentes catiónicos (grupo activo con carga positiva)
- b. detergentes aniónicos (grupo activo con carga negativa)

### 2. Detergentes no iónicos (no suelen tener actividad antimicrobiana).

#### 1. a) Detergentes catiónicos.

- **Características químicas:** los compuestos de amonio cuaternario pertenecen a una familia de compuestos antimicrobianos en los cuales las cuatro valencias del átomo de nitrógeno están ocupadas por grupos tipo alquilo de complejidad variable. Son solubles en agua y en alcohol y poseen propiedades tensioactivas. Además, poseen un fuerte poder detergente y potencian la actividad de los aldehídos.

Son compuestos de esta familia, el amoniaco, el bromuro de laurildimetilbenzalmonio, el bromuro de cetrimonio, el cloruro de benzalconio, el cloruro de dodecildimetilamonio o el cloruro de etilbenzilo.

- **Tipo de acción:** el amonio cuaternario es un desinfectante con un amplio espectro de eliminación de microorganismos. Su acción bactericida se atribuye a la inactivación de enzimas productoras de energía, a la desnaturalización de proteínas celulares esenciales y a la perturbación de las membranas celulares. Además, los compuestos de amonio cuaternario actúan a nivel de la superficie celular, incrementando la permeabilidad de la membrana con la consecuente pérdida de los componentes citoplasmáticos. Posee un importante efecto residual.<sup>6</sup>

- **Utilización:** estos compuestos son considerados desinfectantes de bajo nivel y se utilizan para la desinfección de superficies y de instrumentos, como antiséptico de la piel, dentro de medicamentos para las vías respiratorias superiores, oftalmológicos y como conservante de productos cosméticos. La Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) ha desaconsejado su utilización en los túneles sanitizantes, así como el rociado de estas sustancias sobre el cuerpo humano.

#### **Las concentraciones de uso son del 0,4 al 1,6%.**

El espectro de actividad de estos productos es bastante elevado frente a bacterias Gram-positivas, pero no así frente a las Gram-negativas. Actúan bien contra hongos y virus con envoltura, pero su efecto es escaso frente a virus sin envoltura y casi nula frente a micobacterias y esporas.

- **Toxicidad:** el amonio cuaternario no es corrosivo, presenta un alto poder de penetración y no libera vapores irritantes. Su actividad se ve neutralizada por jabones y fosfolípidos, precipitando en su presencia.

**Las vías de exposición** son (irritante leve de) vía aérea superior, piel, conjuntivas y mucosas.

## Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:

### El Amonio cuaternario

- a. Personal de limpieza: se utiliza para la higiene ambiental ordinaria, se emplea en limpieza y desinfección de superficies, como suelos, paredes, techos y mobiliario.
- b. Instrumentadores quirúrgicos: para la desinfección de equipos y utensilios.
- c. Farmacia hospitalaria o sanatorial donde se llevan a cabo las preparaciones.

## 1. b) Detergentes aniónicos

- **Características químicas:** se los divide en aquellos que poseen grupos carboxilo como porción hidrófila, jabones, saponinas, sales biliares y ácidos grasos disociables (siendo los más espumógenos). Aunque los productos basados en el jabón son satisfactorios, presentan el inconveniente de la precipitación de los carboxilatos de calcio y magnesio cuando se utilizan en aguas duras.<sup>26</sup>

Aquellos que poseen **grupos sulfato** como porción hidrófila:

- Alquilsulfonatos
- Alquilbencenosulfonatos
- Alquenosulfonatos
- Alquilsulfatos
- Alquilpolioxietilensulfatos
- **Tipo de acción:** disuelven las grasas y son capaces de desnaturalizar proteínas y romperlas para promover su disolución y aumentar el poder de limpieza.
- **Utilización:** entre ellos, los más utilizados son el sulfonato de alquilbenceno y el **dodecilsulfato sódico (SDS), también llamado laurilsulfato sódico**. Este último se utiliza mucho en champús, geles de baño, pasta de dientes y como dispersante de proteínas en los laboratorios de bioquímica. Cuando los detergentes aniónicos se combinan con ácidos, se logran desinfectantes sanitarios muy potentes (debido al efecto sinérgico de ambos componentes) y de rápida actuación (unos 30 segundos).<sup>25</sup>  
Los tensioactivos aniónicos son ingredientes fundamentales en la mayoría de detergentes y agentes limpiadores. Al añadirse al agua y disminuir su tensión superficial, favorecen la disolución de sustancias poco solubles en agua, como grasas y aceites.
- **Toxicidad:** se trata de sustancias irritantes. Las vías de exposición son la cutánea, conjuntival, oral e inhalatoria.

Las vías de exposición son (irritante leve de) vía aérea superior, piel, conjuntivas y mucosas.

## 2. Detergentes no iónicos

- **Características químicas:** los tensoactivos no iónicos están formados por una cadena alquílica larga y un grupo sin carga, pero muy polar. El grupo polar debe ser lo suficientemente hidrófilo para que la molécula sea soluble en agua. Los grupos polares más utilizados son: polioles, polioxietilenos, diaminas y aminas etoxiladas.<sup>24</sup>
- **Tipo de acción:** **no tienen actividad antimicrobiana**. Son buenos detergentes, humectantes y emulsionantes.
- **Utilización:** los ésteres del ácido oleico pueden adicionarse a medios de cultivo para evitar la formación de grumos y favorecer el crecimiento disperso de ciertas bacterias (como *Mycobacterium tuberculosis*); además, el oleico puede estimular el crecimiento.<sup>25</sup>
- **Toxicidad:** se trata de una sustancia irritante.

Las vías de exposición son la cutánea, conjuntival, oral e inhalatoria.

## 6. GLUCONATO DE CLORHEXIDINA AL 4 %: 20

- **Características químicas:** es un antiséptico jabonoso de amplio espectro, utilizado en medicina para el lavado de manos del personal de salud de las unidades de cuidados intensivos, quirófono y unidades de aislamiento, y en el baño prequirúrgico, utilizado con este fin por actuar en la descolonización de gérmenes Gram-positivos (*Staphylococcus aureus*) de la piel. Debe mantenerse en su envase original, a temperatura ambiente y al abrigo de la luz.
- **Tipo de acción:** se trata de un bactericida eficaz contra gérmenes Gram-positivos y Gram-negativos. Es también efectivo contra hongos y virus, (*in vitro* resulta efectivo contra virus encapsulados incluyendo el VIH, el herpes simple, citomegalovirus e influenza). Su acción es baja sobre *Mycobacterium tuberculosis*. Su efecto germicida es rápido y prolongado. Tiene una importante acción residual sobre la piel, entre tres y seis horas.

- **Utilización:** posee gran utilización en pediatría por su baja toxicidad y por la posibilidad de su empleo en neonatos. No deben usarse para la desinfección de elementos o superficies ya que no ha sido formulado para este propósito.
- **Toxicidad:** consiste en alterar la permeabilidad de la membrana citoplasmática, actuando como desnaturalizante. Se trata de una sustancia irritante.

Las vías de exposición son la cutánea, conjuntival, oral e inhalatoria.

Efectos agudos en la salud:<sup>27</sup>

Sistemas y aparatos afectados	Clínica
<b>APARATO RESPIRATORIO</b>	Irritante leve de vía aérea superior. Esta acción es mayor en lugares confinados.
<b>OCULAR</b>	Irritación por contacto directo. Conjuntivitis y daño de la córnea.
<b>CUTÁNEA</b>	Irritación, eritema y sequedad de piel por el contacto repetido sin protección. Dermatitis por contacto y fotosensibilidad.
<b>APARATO GASTROINTESTINAL</b>	Irritante de mucosas por vía oral.
<b>FAUCES</b>	Trastornos del gusto, coloración de la lengua y los dientes.

**Puestos y tareas relacionadas en el ámbito sanitario:**

- Farmacia hospitalaria o sanatoria donde se llevan a cabo las preparaciones.
- Instrumentadores quirúrgicos: desinfección de equipos quirúrgicos.

## 6. EFECTOS CRÓNICOS SOBRE LA SALUD

**Efectos crónicos:**

Efectos Crónicos		
<b>Compuestos Desinfectantes</b>	<b>ALDEHÍDOS, DERIVADOS CLORADOS, COMPUESTOS FENÓLICOS, YODO Y YODÓFOROS, CLORHEXIDINA Y DETERGENTES</b>	Corresponden a efectos por irritación dado por las mismas vías que los cuadros agudos, (oral, oftálmica, cutánea e inhalatoria). En el caso del formaldehído, está asociado a cáncer de senos paranasales (Carcinógeno grupo 1 de la IARC). Riesgo elevado de leucemia (leucemia mieloide).
	<b>TINTURA DE YODO</b>	Exposiciones crónicas a altas concentraciones. Principalmente en personal con patología previa de tiroides puede generar hipotiroidismo. Se han descripto como complicaciones por exposición crónica: insomnio, conjuntivitis, inflamación de la mucosa nasal, bronquitis, temblor, palpitaciones, diarrea, pérdida de peso y sensibilización alérgica. <sup>23</sup>

## 7. MÉTODOS DIAGNÓSTICOS

### Historia clínica laboral

#### Anamnesis orientada en:

- Descripción de los trabajos asociados con la exposición a desinfectantes.
- Las características de los riesgos en relación con el puesto de trabajo.
- Recolección de la información detallada, tanto del ambiente de trabajo como de las circunstancias de exposición.
- Identificación del comienzo y final de la exposición.
- Duración de la exposición.
- Intensidad o concentración de la exposición.
- Análisis del uso, conservación, provisión y mantenimiento de los elementos de protección personal.
- En la historia clínica deberá constatar: historia de actividades laborales previas, antecedentes de tabaquismo, cualquier evidencia de irritación de ojos, nariz o garganta; problemas crónicos de la vía aérea o enfermedad hiperreactiva de la vía aérea, afecciones alérgicas de la piel o dermatitis; y problemas respiratorios superiores o inferiores.

#### EXAMEN CLÍNICO CON ORIENTACIÓN:<sup>28</sup>

##### Evaluación para el *alcohol etílico e isopropílico*:

- **Dermatológica:** buscando evidencias de irritación.
- **Oftalmológica:** Conjuntivitis irritativa, ardor ocular, quemaduras en cornea.
- **Neumonológica:** Tos, secreción nasal, catarro de vía aérea superior, dificultad respiratoria y broncoespasmo.
- **Gastrointestinal:** Náuseas, vómitos, dolor abdominal y gastritis.
- **Fauces:** Irritación de fauces.
- **Neurológica:** cefalea, mareos y narcolepsia.
- **Hepático:** ictericia, hepatomegalia, ascitis como consecuencia de la cirrosis hepática.

##### Evaluación para el *glutaraldehído*:

- **Dermatológica:** buscando evidencias de irritación o sensibilización cutánea, dermatitis alérgica o de contacto, máculas en las manos de coloración marrón, urticaria y quemaduras.
- **Oftalmológica:** conjuntivitis irritativa, ardor ocular.
- **Neumonológica:** tos, secreción nasal, epistaxis, dificultad respiratoria. Sensación de quemazón en la garganta, nariz y la región retroesternal. Asma bronquial.
- **Gastrointestinal:** náuseas, vómitos, dolor abdominal y gastritis.
- **Fauces:** irritación de fauces y eritema.

##### Evaluación para el *hipoclorito de sodio y cloroamina T*:

- **Dermatológica:** buscando evidencias de irritación, quemaduras dolorosas, inflamación y ampollas.
- **Oftalmológica:** conjuntivitis irritativa, ardor ocular.
- **Neumonológica:** tos, secreción nasal, epistaxis, dificultad respiratoria. Sensación de quemazón en la garganta, nariz y la región retroesternal, broncoespasmo, bronquitis y edema de pulmón.
- **Gastrointestinal:** náuseas, vómitos, dolor abdominal y gastritis, lesiones corrosivas graves en la boca, garganta, esófago y estómago, acompañado de hemorragia y perforación.
- **Neurológica:** cefalea y mareos.

##### Evaluación para los *detergentes y el gluconato de clorhexidina*:

- **Dermatológica:** buscando evidencias de irritación, quemaduras dolorosas, inflamación y ampollas.
- **Oftalmológica:** conjuntivitis irritativa, ardor ocular.
- **Neumonológica:** tos, secreción nasal, epistaxis, dificultad respiratoria. Sensación de quemazón en la garganta, nariz y la región retroesternal, broncoespasmo, bronquitis y edema de pulmón.
- **Gastrointestinal:** náuseas, vómitos, dolor abdominal y gastritis, lesiones corrosivas graves en la boca, la garganta, el esófago y el estómago, acompañado de hemorragia y perforación.
- **Neurológica:** cefalea y mareos.

### Evaluación para el yodo y yodóforos:

- **Dermatológica:** en el caso de la tintura de yodo a altas concentraciones, se buscará flictenas, descamación y reacción de hipersensibilidad. En el caso de la exposición a yodo-povidona, solo irritación local.
- **Neurológica:** cefalea, mareos, alteración del sensorio dada por la tintura de yodo aplicada sobre una extensa superficie de la piel.
- **Gastroenterológica:** dolor abdominal, náuseas y vómitos.

### Compuestos fenólicos:

- **Dermatológica:** irritación cutánea y mucosa con efecto alergénico y fotosensibilizante.
- **Neumonológica:** broncoespasmo, y estertores.
- **Oftalmológica:** irritación ocular.
- **Neurológica:** convulsiones, deterioro del sensorio hasta coma.
- **Cardiovascular:** pulso irregular.

### Estudios complementarios

De acuerdo al criterio del médico laboral, se solicitarán el o los estudios complementarios según lo considera necesario:

- **Espirometría:** se buscará alteraciones compatibles con asma bronquial, bronquitis crónica y enfisema. En caso de que el profesional médico lo considere pertinente.

#### Estudios por imágenes:

- **Radiografía de tórax:** se solicitará en caso de que el profesional médico considere pertinente, pudiendo observarse infiltrado intersticial y edema de pulmón.
- **Ecografía abdominal:** ante la sospecha médica de cirrosis o hepatitis tóxica por alcohol etílico. En caso de que el profesional médico lo considere pertinente.

#### Otros:

- **Examen oftalmológico:** en busca de conjuntivitis irritativa. En caso de que el profesional médico lo considere pertinente.
- **Examen Cardiológico:** Si el médico así lo considerase, ante la presencia de síntomas especialmente con los compuestos fenólicos.
- **Examen endocrinológico:** Si el médico así lo considerase, ante la presencia de síntomas de hipotiroidismo o palpación de la tiroides, en exposiciones a yodo.

#### Exámenes Toxicológicos:

**No existen exámenes toxicológicos específicos para determinar la exposición laboral.**

## 8. MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), proporciona un marco de referencia para gestionar los riesgos.

En 2018 fue publicada la norma ISO 45001. Se trata del primer documento internacional de gestión de seguridad y salud en el trabajo orientado a transformar las prácticas laborales en todo el mundo. Dicho documento está integrado por normativas sobre gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHAS 18001), Medioambiental (ISO 14001) y de Calidad (ISO 9001).

En Argentina existe la Res. SRT N° 523/07 vinculada a Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Compatibilidad entre Sistemas de Gestión  
PRINCIPIOS DE MEJORA CONTINUA INTEGRACIÓN DE SISTEMAS**

<b>Directrices OIT</b>	Res. SRT N° 523/07 (ILO-OSH 2001)	<b>ISO 45001/18</b>		
		OSHAS 18001	ISO 14001	ISO 9001
<b>Política</b>	SGSST	Política de SSO	Política Medioambiental	Política de Calidad
<b>Organización</b>	Planificación			
<b>Planificación y aplicación</b>	Implantación y funcionamiento			
<b>Evaluación</b>	Acciones de control y correctivas			
<b>Acción en pro de mejoras</b>	Revisión por la dirección			

**Las enfermedades profesionales son prevenibles.**

Como **primera medida** se identifican los agentes de riesgos presentes en el ambiente de trabajo y se analiza su **eliminación**.

En los casos en que la eliminación no sea posible, se realizará la sustitución por uno menos peligroso o menos tóxico.

Si las medidas anteriormente mencionadas no pudieron ser aplicadas, y se trabaja con el / los contaminante/s, se aconseja continuar las acciones según el siguiente esquema:

**Medidas de Ingeniería (en la fuente emisora)**

- **Rediseño del proceso.**
- **Extractores / sistemas de extracción con filtros.**
- **Ventilación local y general.**
- **Separación.**
- **Aislamiento.**
- **Contención con extracción localizada.**
- **Apartamiento.**
- **Bandejas de contención.**

**Medidas Ambientales y Administrativas (en el medio de propagación)**

- Etiquetar y comunicar los peligros de los agentes desinfectantes y antisépticos que se utilizan o manipulan en el lugar de trabajo, así como las medidas para evitar los efectos adversos que podrían ocasionar dichos productos, utilizando el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), de implementación obligatoria en el ámbito laboral (Res. SRT N° 801/15).
- Disponer las Fichas de Datos de Seguridad en lugar visible donde se trabaje con el/los contaminante/s, se los acopie y/o manipule.
- Implementar señalización e identificación de seguridad, advertencia y protección de riesgos presentes.
- Evaluar, seleccionar, entregar e instruir en el uso, mantenimiento, cuidado y reposición de los Elementos de Protección Personal (EPP) acorde al riesgo y características de la exposición.
- Sólo se podrá comer, beber y almacenar alimentos en espacios libres de contaminación alejadas de agentes tóxicos.
- Disponer de vestuarios con duchas y gabinetes de dos gavetas una para ropa limpia y la otra para ropa contaminada por cada persona trabajadora.
- Contar con duchas de seguridad y lavamanos.

- Contar con provisión y reserva de agua para uso humano.
- Evitar que la persona trabajadora lleve la ropa de trabajo a su casa.
- Lavar la ropa contaminada de la persona trabajadora en la empresa o tercerizar en empresas autorizadas.
- Realizar la eliminación de los residuos siguiendo el protocolo dispuesto por la Ley N° 24.051.
- Realizar las investigaciones de los accidentes y de las enfermedades profesionales, como así también las manifestaciones tempranas de origen ocupacional. Es importante que sean realizadas en forma conjunta por los Servicios de Medicina Laboral y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Realizar vigilancia y seguimiento de la salud de trabajadoras y trabajadores expuestos.

En las zonas donde se utilicen desinfectantes, especialmente aldehídos, es necesario disponer de una ventilación general suficiente y adecuada, reducir al mínimo posible su presencia en el puesto de trabajo, proteger a la persona trabajadora frente a salpicaduras y contactos directos con la piel, establecer un plan de formación e información del personal que lo maneja y, cuando sea conveniente y especialmente para la protección de personas sensibilizadas, realizar la vigilancia médica adecuada. Para evitar la contaminación ambiental del puesto de trabajo debe seguirse una política restrictiva en la utilización del glutaraldehído a las necesidades de asepsia de la zona para disminuir la exposición del personal.

### **Medidas Formativas e Informativas (hacia la persona trabajadora)**

La formación del personal que trabaja con desinfectantes es un aspecto clave para evitar riesgos laborales y garantizar la seguridad de trabajadoras y trabajadores, así como los pacientes.

Los procedimientos de trabajo seguro y protocolos de trabajo son vitales junto con el programa de capacitación anual, adaptándose al trabajo propio de las diferentes categorías profesionales.

Impartir instrucciones, charlas, procedimientos y capacitaciones sobre:

- Riesgos potenciales.
- Normas de procedimiento de trabajo seguro y protocolos de trabajo.
- Ficha de Datos de Seguridad y SGA (sistema globalmente armonizado).
- Uso, limitaciones, correcta utilización y conservación de los elementos de protección personal (EPP) y de los elementos de protección colectiva (EPC).
- Actuación ante contaminaciones accidentales.
- Instruir sobre la importancia de asistir a la realización de exámenes médicos en salud.

### **Medidas organizativas**

Procedimientos de trabajo:

Se deben seguir procedimientos de trabajo adecuados que eviten la exposición innecesaria a gases producidos por los desinfectantes. Para ello, las preparaciones y diluciones de los mismos deben ser exclusivamente realizadas por el personal capacitado.

Tener en cuenta:

- Revisar antes y después de utilizar los desinfectantes y antisépticos que los bidones se encuentren bien cerrados, íntegros y guardados en lugares secos y protegidos de la luz.
- Los productos de limpieza y desinfección deberán ser de marcas de empresas reconocidas que cumplan con las Disposiciones del ANMAT.
- Se requiere que los productos no sean riesgosos para la salud o los materiales y sean manipulados según las normas de higiene y seguridad.

- Todos los productos y elementos utilizados deben ser compatibles entre sí y con las superficies a limpiar; ser eficientes y efectivos según la naturaleza de la suciedad a eliminar, no debiendo provocar corrosión o deterioro en las superficies a las concentraciones habituales de uso, temperatura de aplicación y tiempo de contacto.
- Los materiales de limpieza empleados deben estar diferenciados por color u otro medio a fin de evitar el traslado de contaminantes a otras áreas. Y los bidones de las preparaciones debidamente rotulados.
- Se deberán establecer procedimientos para el correcto manejo de los bidones que contienen las soluciones y disoluciones, para evitar derrames en las operaciones de rellenado de depósitos o cambio de bidones y en la gestión de los residuos.
- Prepare sólo la cantidad necesaria en la tarea a realizar, para evitar desperdicio y contaminación del ambiente.
- Respetar la dilución de hipoclorito, ya que, por debajo de su concentración, no actúan efectivamente y las concentraciones exageradas dañan los elementos y equipos y producen efectos negativos a la salud humana y el medio ambiente.<sup>22</sup>



Analizar las medidas preventivas acorde al riesgo de exposición en función de la acción y forma de aplicación del producto/sustancia: sólido, líquido, crema, semisólido, gel, aerosol.

## Recomendaciones generales relacionadas con factores de riesgo que se generan durante el manejo de productos químicos.

### Desinfectantes:

- Identificación de la sustancia activa o del preparado.
- Composición o información sobre los componentes y concentración.
- Estado del producto/ sustancia y forma de aplicación.
- Evaluación ambiental.
- Propiedades físicas y químicas.
- Estabilidad y reactividad.
- Identificación de peligros.
- Medidas de lucha contra incendios.
- Medidas a tomar en caso de vertimiento accidental.
- Medidas en fraccionado, manipulación y almacenamiento.
- Controles de exposición y protección personal.
- Información toxicológica: toxicidad aguda, sub-aguda, crónica.
- Forma de eliminación.
- Forma de transporte.
- SGA Rotulado, etiquetado, pictograma.
- Hoja de Seguridad del producto o sustancia.
- Selección de elementos de protección personal y colectiva acorde al riesgo.
- Condiciones de almacenamiento: temperatura, iluminación, hermeticidad, ventilación, entre otras.

### Antisépticos:

- Evitar la combinación de dos o más antisépticos.
- Evitar recipientes de más de 500 ml de capacidad. Utilizar, siempre que sea posible, envase monodosis.
- Utilizar siempre la tapa original; evitar tapar los envases utilizando cubiertas de metal, gasas, algodón, corcho o papel.
- Realizar diluciones o fraccionamientos según normas de procedimiento de trabajo seguro.
- Almacenar en envases opacos ya que mantienen en mejores condiciones las preparaciones de antisépticos.
- Verificar que los recipientes estén herméticamente cerrados.
- Evitar introducir o trasvasar antiséptico que quede en bateas; el mismo se descartará.
- Evitar rellenar un envase semivacío a partir de otro.



Las recomendaciones de esta guía están vinculadas riesgos químico se recomienda realizar el análisis completo de riesgos presentes y potenciales a fin de lograr una prevención exitosa

Los EPP deberán utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad y la salud de trabajadoras y trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de ingeniería, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

## 9. DATOS TÉCNICOS Y DEFINICIONES<sup>28</sup>

### Alcohol n-propílico:

CMP: 200 ppm / CMP-CPT: 250 ppm.  
VLA-ED: 200 ppm / VLA-EC: 400 ppm.  
TLV-TWA: 100 ppm.

### Alcohol 2-propanol / Alcohol isopropílico:

CMP: 400 ppm / CMP-CPT: 500 ppm.  
VLA-ED: 200 ppm / VLA-EC: 400 ppm.  
TLV-TWA: 200 ppm / TLV-STEL: 400 ppm.  
El isopropanol se metaboliza a ACETONA. Este metabolito puede ser dosado en orina utilizándolo como parámetro de exposición. Valor normal en orina < a 2 mg/g de creatinina. Índice biológico de exposición al isopropanol: Acetona en orina < a 40 mg/L (ACGIH, 2015).

### Formaldehído

CMP-CPT: 0,3 ppm (Valor techo).  
VLA-EC: 0,3 ppm.  
TLV-STEL: 0,3 ppm (Valor techo).

Examen periódico: Vigilancia biológica anual. ÁCIDO FÓRMICO en orina: No hay datos en ACGIH 2015. Cancerígeno. El aldehído fórmico está calificado por la IARC en el Grupo 2A. Probable carcinógeno para las personas, cáncer de vías respiratorias, pulmón y cavidades nasales. El personal médico puede orientar sobre estudios para descartar aquellos tumores.

### Detergentes

SENSIBILIZANTES DE LA PIEL  
Examen periódico: Vigilancia biológica. No existen parámetros biológicos de exposición.

## 10. MARCO NORMATIVO

Norma N°	Referencia
Ley N° 19587/72	Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo
Decreto N° 351/96	Reglamentario de la Ley N° 19.587
Decreto N° 658/96	Listado de Enfermedades Profesionales
Resolución SRT N° 37/10	Exámenes Médicos
Ley 24557	Ley sobre Riesgos del Trabajo
Resolución SRT N° 81/19	Sistema de Vigilancia y Control de Sustancias y Agentes Cancerígenos
Resolución SRT N° 295/03	Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones

Resolución SRT N° 523/07	Directrices Nacionales para los sistemas de gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo
Resolución N° 801/2015	Sistema Globalmente Armonizado (SGA)
Resolución SRT N° 905/15	Funciones de los Servicios de Seguridad e Higiene en el Trabajo y Medicina del Trabajo
Resolución SRT N° 299/11	Reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a trabajadoras y trabajadores
Ley 27348	Ley complementario sobre riesgos del Trabajo

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Referencia bibliográfica

1. Guía de Antisépticos y Desinfectantes, Hospital Universitario de Ceuta, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España; Disponible en: [https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/Guia\\_Antisepticos\\_desinfectantes.pdf](https://ingesa.sanidad.gob.es/bibliotecaPublicaciones/publicaciones/internet/docs/Guia_Antisepticos_desinfectantes.pdf). Fecha de última visita: 08/02/21.
2. Características de un desinfectante ideal [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjb\\_5r35\\_3vAhWlG7kGHZ3\\_B1QQFjAAegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.saludcapital.gov.co%2Fsitios%2FvigilanciaSaludPublica%2FTodo%2520IIH%2F007%2520Desinfectantes.pdf&usq=AOvVaw3iBBOyY3F6w5jw8RJ4VUDB](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjb_5r35_3vAhWlG7kGHZ3_B1QQFjAAegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.saludcapital.gov.co%2Fsitios%2FvigilanciaSaludPublica%2FTodo%2520IIH%2F007%2520Desinfectantes.pdf&usq=AOvVaw3iBBOyY3F6w5jw8RJ4VUDB)
3. Limpieza y Desinfección en Servicios de Salud ante la introducción del nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) a Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social Bogotá, 16 marzo de 2020. Disponible en: <https://consultorsalud.com/wp-content/uploads/2020/04/Guia-para-la-limpieza-y-desinfeccion-de-servicios-de-salud-ante-el-Covid-19.pdf>. Fecha de última consulta: 03/04/21
4. NTP 506: Prevención de la exposición a glutaraldehído en hospitales. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp\\_506.pdf/32536b78-6a50-47d3-92dc-d007b4cd9c61](https://www.insst.es/documents/94886/327064/ntp_506.pdf/32536b78-6a50-47d3-92dc-d007b4cd9c61). Fecha de última visita: 08/02/21.
5. Intoxicación aguda por fenoles. Revista Chilena Pediatría 58(5); 402-404, año 1987. Dra. Pilar Islas A.; Dr. Jaime Valenzuela B.; Q.F. Mauricio Jerardino S. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v58n5/art10.pdf>. Fecha de última visita: 25/03/2021.
6. NTP 429: Desinfectantes: características y usos más corrientes. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. Disponible en: [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_429.pdf/353cf0a5-b164-4f6f-b53b-3124b0c90302](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_429.pdf/353cf0a5-b164-4f6f-b53b-3124b0c90302). Fecha de última visita: 04/05/21
7. Martha Rodríguez González. "Riesgos laborales en el departamento de esterilización y su prevención". Medwave 2005 Ago;5(7):e2788 doi: 10.5867/medwave.2005.07.2788. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/2005/agosto/2788>. Fecha de última visita: 08/02/2021.
8. Jairo Téllez, Mosquera, Miguel Cote Menéndez. Alcohol Etílico: Un tóxico de alto riesgo para la salud humana socialmente aceptado. Revista Facultad de Medicina Universidad Nacional Colombia 2006 Vol. 54 No. 1. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v54n1/v54n1a05.pdf>. Fecha de última visita: 08/02/21.
9. Isopropyl Alcohol Manufacture by the Strong-Acid Process. Monografía IARC100F-32. junio 2018. Disponible en: <https://monographs.iarc.fr/wp-content/uploads/2018/06/mono100F-32.pdf>. Fecha de última visita: 05/02/21
10. Prevención de la exposición a glutaraldehído en hospitales. Estructplan. 11 de febrero 2003. Disponible en: <https://estrucplan.com.ar/producciones/p-coleccionable/glutaraldehido/>. Fecha de última visita. 05/02/21.
11. Glutaraldehído. Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas. New Jersey, Estados Unidos, diciembre 2010. Department of Health. Disponible en: <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0960sp.pdf>. Fecha de última visita: 06/02/21.

12. El glutaraldehído: Los peligros ocupacionales en los hospitales DHHS (NIOSH) publicación N.º 2001-115, febrero de 2001. Disponible en: [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-115\\_sp/default.html](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2001-115_sp/default.html). Fecha de última visita: 08/02/21.
13. DHHS (NIOSH) publicación N.º 2001-115 febrero de 2001
14. Formaldehído. Disponible en: <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/018903/Links/Guia15.pdf>.
15. Idrobo-Ávila E, Vásquez-López J y Vargas-Cañas R. La exposición ocupacional al formol y la nueva tabla de enfermedades laborales. Rev. salud pública. 2017. 19; 3, 382-5.
16. TOXNET.US National Library of Medicine. Formaldehyde. Ultimo ingreso: 04-11-2020.
17. Arana Belloso D, Blanco Guerra C, Caldes Casas A, Gallego Piñol E, et al. Agentes químicos en el ámbito sanitario. Escuela Nacional de medicina del Trabajo. Instituto de salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2010. Disponible en: [http://istas.net/descargas/ENMT\\_Monografia\\_Guia\\_Agentes\\_Quimicos%5b2%5d.pdf](http://istas.net/descargas/ENMT_Monografia_Guia_Agentes_Quimicos%5b2%5d.pdf)
18. Guía de uso de desinfectantes en el ámbito sanitario de la sociedad española de medicina preventiva, Salud pública e Higiene. 2ª edición, 2019. Disponible en: [https://elautodave.files.wordpress.com/2020/01/guia-desinfectantes-2019-\\_281119.pdf](https://elautodave.files.wordpress.com/2020/01/guia-desinfectantes-2019-_281119.pdf). Fecha de última visita: 08/02/21.
19. Fuente: Volume 31, Supplement 1, February 2021, Pages S84-S88 Desinfectantes y antisépticos frente al coronavirus.
20. Dr. Daniel Guerra. Uso de antisépticos y desinfectantes. Guía de Prevención de Infecciones Intra-Hospitalarias. Hospital F. Santojanni, Argentina, Bs.As. Disponible en: <http://www.funlargaia.org.ar/Herramientas/Guia-de-Prevencion-de-Infecciones-Intra-Hospitalarias/Usode-Antisepticos-y-Desinfectantes>. Fecha de última visita: 08/02/21.
21. ToxFAQs™ - Hipoclorito de calcio e hipoclorito de sodio (Calcium Hypochlorite/Sodium Hypochlorite). ATSDR Agencia para Sustancia Tóxica y el Registro de Enfermedades. Atlanta, Estados Unidos. Revisada el 6 de mayo de 2016. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es\\_tfacts184.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts184.html). Fecha de última vista: 04/02/21.
22. Hipoclorito de sodio. Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas. New Jersey, Estados Unidos, septiembre 2008. Department of Health. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/431051406/MDS-D-HIPOCLORITO-DE-SODIO>. Fecha de última visita: 08/02/21.
23. Yodo. Ficha de seguridad. QUIMIPUR, S.L.U Fecha de emisión: 25.10.2012. . Disponible en: <http://quimipur.com/pdf/yodo.pdf>. Fecha de última visita: 08/02/21.
24. Química Orgánica Industrial. La industria de los agentes tensioactivos. Autor: Ascención Sanz Tejedor. Disponible en: <https://www.eii.uva.es/organica/qoi/tema-10.php>.
25. Formation of trihalomethanes during the disinfection process in the potabilisation of water. Nibis Bracho, Javier Castillo, Luis Vargas y Ricardo Morales. Revista Técnica de la Facultad de Ingeniería Universidad de Zulia v.32 n.3 Maracaibo dic. 2009. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0254-07702009000300006](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-07702009000300006). Fecha de última visita: 08/02/21.
26. Acción De Los Agentes Químicos Sobre Las Bacterias. Curso de Microbiología General de Enrique Iáñez. Disponible en: [http://www.biologia.edu.ar/microgeneral/micro-ianez/19\\_micro.html#modifi](http://www.biologia.edu.ar/microgeneral/micro-ianez/19_micro.html#modifi). Fecha de última visita: 08/02/21.
27. Riesgos laborales en el departamento de esterilización y su prevención. Martha Rodríguez González. Medwave 2005 Ago;5(7):e2788 doi: 10.5867/medwave.2005.07.2788. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/2005/agosto/2788>. Fecha de última visita: 08/02/21.
28. Nelson F. Albiano. Toxicología Laboral. Criterios para el monitoreo de la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas. Capítulo 22. 4a ed. ampliada. Edición es Emede. Buenos Aires, Argentina. Superintendencia de Riesgos del Trabajo, 2015. Disponible en: [https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2018/06/Toxicologia\\_Laboral-2015.pdf](https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2018/06/Toxicologia_Laboral-2015.pdf). Fecha de última visita: 05/02/21.

## Bibliografía recomendada

1. GUÍA INSTITUCIONAL PARA EL USO DE ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES 2001. CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL DIRECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS DE SALUD Departamento de Saneamiento Básico y Ambiental Institucional Comisión Gerencial de Prevención y Control de Infecciones Intrahospitalarias. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/antisepticos.pdf>. Fecha de última visita: 05/02/21.
2. Formulario Modelo de la OMS 2004. Sección 15: Desinfectantes y antisépticos. Disponible en: <http://archives.who.int/eml/wmf/2004/Spanish/pdf/Sec15-04.pdf>. Fecha de última visita: 08/02/21.
3. Guía De Manejo De Residuos Peligrosos En La Sección Servicios Integrales De Salud Y Desarrollo Psicosocial. Universidad Industrial de Santander. Disponible en: <https://files.sld.cu/sida/files/2016/06/manejo-de-residuos-peligrosos.pdf>. Fecha de última visita: 05/02/21.
4. (Arana Belloso D, Blanco Guerra C, Caldes Casas A, GallegoPiñol E, et al. Agentes químicos en el ámbito sanitario. Escuela Nacional de medicina del Trabajo. Instituto de salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2010.
5. Norma de Limpieza y Desinfección-Facultad de Farmacia y Bioquímica –UBA. Disponible en: [http://app.ffyb.uba.ar/doc/Limpieza\\_Desinfecci%C3%B3n.pdf](http://app.ffyb.uba.ar/doc/Limpieza_Desinfecci%C3%B3n.pdf). Fecha de última visita: 05/02/21.

## 12. GLOSARIO<sup>3</sup>

- **Antisepsia:** empleo de sustancias químicas para inhibir o reducir el número de microorganismos de la piel viva, las membranas mucosas o tejidos abiertos a un nivel en el cual no generen infecciones.
- **Asepsia:** ausencia de microorganismos que pueden causar enfermedad. Este concepto incluye la preparación del equipo, la instrumentación y el cambio de operaciones mediante los mecanismos de esterilización y desinfección.
- **Antiséptico:** sustancia que actúa contra los gérmenes infecciosos destruyéndolos, sin especificar si se trata de virus, bacterias, hongos, etc.
- **Bactericida:** es la sustancia que destruye toda forma de vida bacteriana.
- **Bacteriostático:** compuesto que impide la multiplicación de las bacterias.
- **Biocida:** es un término genérico para referirse a matar a cualquier organismo vivo. Normalmente se emplean palabras más específicas, como bactericida, fungicida o viricida.
- **Bioseguridad:** conjunto de medidas preventivas que tienen por objeto eliminar o minimizar el factor de riesgo biológico que pueda llegar a afectar la salud, el medio ambiente o la vida de las personas, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad de trabajadoras y trabajadores.
- **Contaminación:** es la existencia de microorganismos patógenos sobre superficies corporales o de objetos inanimados, como pisos, paredes, así como en otros elementos, tales como aire, agua y alimentos.
- **Detergente:** agente sintético, soluble en agua, efectivo para la limpieza de superficies y objetos inanimados.
- **Desinfección:** es la destrucción de microorganismos (excepto esporas) de una superficie por medio de agentes químicos o físicos.
- **Desinfección de bajo nivel:** procedimiento mediante el cual se tiene efecto sobre las bacterias en forma vegetativa, levaduras y virus de tamaño medio, pero sin acción sobre el bacilo de la tuberculosis. Aplica para equipos no críticos y superficies.
- **Desinfectante:** es un germicida que inactiva prácticamente todos los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana (por ejemplo, esporas). Este término se aplica solo a objetos inanimados.
- **Esterilización:** es la destrucción total de toda forma de vida microbiana.
- **Fungicida:** agente físico o químico que destruye los hongos.

- **Hipoclorito:** es un desinfectante que se encuentra entre los más comúnmente utilizados. Estos desinfectantes tienen un efecto rápido sobre una gran variedad de microorganismos. Son los más apropiados para la desinfección general. Como este grupo de desinfectantes corroe los metales y produce además efectos decolorantes, es necesario enjuagar lo antes posible las superficies desinfectadas con dicho producto.
- **Limpieza:** eliminación física de materia orgánica, polvo y cualquier material extraño de los objetos. Debe realizarse con agua, con o sin detergente, más acción mecánica y proceder a los procesos de desinfección y esterilización. La limpieza está diseñada para remover, más que para eliminar microorganismos
- **Material Contaminado:** es aquel que ha estado en contacto con microorganismos o es sospechoso de estar contaminado.
- **Microorganismo:** es cualquier organismo vivo de tamaño microscópico, incluyendo bacterias, virus, levaduras, hongos, algunas algas y protozoos.
- **Normas de bioseguridad:** son las normas de precaución que deben aplicar trabajadoras y trabajadores en áreas asistenciales al manipular sangre, secreciones, fluidos corporales o tejidos provenientes de cualquier paciente y sus respectivos recipientes, independiente de su estado de salud, y forman parte del programa de salud ocupacional y Salud y Seguridad en el Trabajo.
- **Limpieza:** es un procedimiento mecánico que remueve el material extraño u orgánico de las superficies que puedan preservar bacterias al oponerse a la acción de biodegradabilidad de las soluciones antisépticas o desinfectantes.
- **Precaución en ambiente:** es el principio según el cual cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.
- **Precaución en salud:** es el principio de gestión y control de la organización estatal, empresarial y ciudadana, tendiente a garantizar el cumplimiento de las normas de protección de la salud pública, para prevenir y prever los riesgos a la salud de las personas y procurar mantener las condiciones de protección y mejoramiento continuo.
- **Prestadores de Servicios de Salud:** se consideran como tales, las instituciones prestadoras de servicios de salud, profesionales independientes de salud, las entidades con objeto social diferente y el transporte especial de pacientes.
- **Prevención:** es el conjunto de acciones dirigidas a identificar, controlar y reducir los factores de riesgo (en este caso, biológicos del ambiente y de la salud) que puedan producirse como consecuencia del manejo de los residuos, ya sea en la prestación de servicios de salud o cualquier otra actividad que implique la generación, manejo o disposición de esta clase de residuos, con el fin de evitar que aparezca el riesgo o la enfermedad y se propaguen u ocasionen daños mayores o generen secuelas evitables.
- **Viricida:** es cualquier agente físico o químico que desactiva o destruye a los virus.
- **Desinfectante:** que elimina una infección o los organismos patógenos que la produce, pero sin especificar si son virus, bacterias, hongos, etc.

### 13. ANEXOS

#### ANEXO I: Espectro de actividad y sinergismos y antagonismos de desinfectantes y de antisépticos.

Desinfectantes	Microorganismos							
	Bacterias Gram+ y Gram -		Microbacterias	Esporas	Hongos y Levaduras	Virus	Antagonismos	Sinergismos
<b>Aldehídos</b>	+++	+++	++	++	++	++	Amoníaco	Humedad >50%
<b>Compuestos clorados</b>	+++	+++	+ -	+	++	+	Materia orgánica Tiosulfatos Sulfuros Sales ferrosas	
<b>Compuestos yodados</b>	+++	+++	++	++	+++	+	Materia orgánica Compuestos de Hg Tiosulfato de sodio	Jabones Amonio cuaternario
<b>Compuestos de amonio cuaternario (catiónicos)</b>	+++	+	+ -	+ - discutido	+ -	+ -	Materia orgánica	Cresol
<b>Fenoles</b>	+++	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	Materia orgánica Amonio cuaternario Ciertos jabones Alcohol para el hexaclorofeno	Sales de sodio y potasio Sales metálicas

## Anexo II: Desinfectantes de uso corriente con indicación de las diluciones empleadas, propiedades y posibles aplicaciones (tomada del Manual de Bioseguridad, de la OMS)

	Dilución empleada g/l	De contacto (min)		Microorganismos inactivados				Características principales							Posibles aplicaciones			
		Virus lipídicos	Amplio espectro	Bacterias vegetativas	Virus lipídicos	Virus no lipídicos	Esporas bacterianas	Conservación por 1 semana	Corrosivo	Residuos	Inactivado por la materia orgánica	Irritante cutáneo	Irritante ocular	Irritante respiratorio	Tóxico	Superficie de trabajo	Cristalería sucia	Descontaminación de la sup. del equipo
Compuestos de amonio cuaternario	1-20	10	NE	+	+			+			+	+	+		+	+	+	
Compuestos fenólicos	10-50	10	NE	+	+	..		+	+	+		+	+		+	+	+	
Hipocloritos	5-10	10	NE	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Yodóforos	0,075-16	10	NE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
Alcohol etílico	700-850	10	NE	+	+	..		+					+		+	+	+	
Alcohol Isopropílico	700-850	10	NE	+	+	..		+					+		+	+	+	
Solución de formaldehido	2-80	10	NE	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	
Glutaraldehido	20	10	NE	+	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	

---

# DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS

---

**Hoy, mañana, siempre**  
Prevenir es trabajo de todos los días

---

[www.argentina.gob.ar/srt](http://www.argentina.gob.ar/srt)  
[ayuda@srt.gob.ar](mailto:ayuda@srt.gob.ar)

Redes Sociales: @SRTArgentina

---

Sarmiento 1962 | Ciudad Autónoma de Buenos Aires