



Ministerio del Medio Ambiente **MMA**

Ministerio de Salud **MINSAL**

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación **MICITEC**

BUENAS **PRÁCTICAS AMBIENTALES** DE
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
EN LUGARES CON ALTO TRÁFICO DE PERSONAS



Ministerio del Medio Ambiente **MMA**

Ministerio de Salud **MINSAL**

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación **MICITEC**

BUENAS **PRÁCTICAS AMBIENTALES** DE **LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN** EN LUGARES CON ALTO TRÁFICO DE PERSONAS

13 de mayo de 2020

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN LUGARES CON ALTO TRÁFICO DE PERSONAS

Documento elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente y por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

Con la colaboración de:

Olga Barbosa Prieto
Daniel Del Campo Akesson
Meilín León Pedraza
Cecilia Aburto Schweitzer
Cristian Brito Martínez

Diseño y diagramación:
Oficina de Comunicaciones y Prensa del Ministerio del Medio Ambiente.

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

1. Limpieza y Desinfección de superficies en lugares con alto tráfico de personas.
2. Disposición y almacenamiento de residuos.
3. Sustancias químicas autorizadas.
4. Sustancias químicas que NO deben ser usadas.
5. Sustancias reguladas.

INTRODUCCIÓN

Frente a esta crisis planetaria, de una proporción que no habíamos visto en décadas, nuestra prioridad es proteger a la sociedad del coronavirus y prevenir su propagación, así como cuidar los empleos y los ingresos de las personas, sin por ello olvidar que el origen de esta crisis sanitaria está en la transmisión de enfermedades desde animales a los seres humanos y diversos factores ambientales están detrás de esta problemática: deforestación, cambios en el uso del suelo, cambio climático, y comercio ilegal de especies silvestres.

Lo sucedido nos debe ayudar a replantearnos el cómo nos relacionamos con la fauna, la forma que conservamos nuestros ecosistemas y la protección de los bienes y servicios que la naturaleza nos provee, y que nos protegen de pandemias como la que estamos viviendo. En el último tiempo, hemos sufrido enfermedades zoonóticas, entre ellas el H1N1, SARS, y Ébola, enfrentamos los incendios en la Amazonía y Australia, la megasequía que nos afecta en Chile y el proceso mundial de extinción masiva de especies. Es claro: estamos presionando a la naturaleza con consecuencias dañinas y no cuidar al planeta es no cuidarnos a nosotros mismos.

El coronavirus, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático son todos ejemplos de crisis mundiales con un eje común: el daño al medio ambiente. Todas exigen acciones globales y urgentes. Todas nos demandan aprender de las catástrofes económicas y sanitarias para enfrentar con determinación los desafíos que presenciamos y otros que vendrán. No es mañana, sino hoy el tiempo de invertir en nuestro futuro como sociedad y avanzar decididamente en soluciones comunes.

No existe verdadero desarrollo si no es sustentable. Debemos mantener una agenda ambiental prioritaria para progresar a un manejo responsable de nuestros recursos en armonía con el medio ambiente. Sólo ese camino nos permitirá mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando nuestra prosperidad como humanidad y el bienestar de nuestro planeta.

Por eso es que las acciones que adoptemos y los procedimientos que llevemos a cabo durante esta pandemia y todo el periodo en que paulatinamente volveremos a la normalidad deben tener como eje transversal el cuidado del medio ambiente. De esa forma, estaremos disminuyendo la probabilidad de que volvamos a pasar por una crisis como la que estamos viviendo. De lo contrario, los efectos de esta crisis serán mucho mayores en lo económico, ambiental y social.

En razón de lo anterior, el Ministerio del Medio Ambiente, en virtud de las atribuciones que le confiere la ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en los literales t) y m) del artículo 70; en colaboración con el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en el ejercicio de sus funciones establecidas en el artículo 3º de la ley Nº 21.105, que crea dicho organismo, han elaborado el presente documento".

ANTECEDENTES

En virtud de la situación de emergencia nacional e internacional causada por el virus SARS-CoV-2, que produce la enfermedad COVID-19, calificada como pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), este organismo ha propuesto a los países miembro acciones para enfrentar la pandemia. Dichas recomendaciones están resumidas en los documentos *"Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19 - Interim guidance - 16 March 2020"*¹ el que, a su vez, hace referencia a los siguientes documentos: *"COVID-19 Strategic Preparedness and Response Plan"*² y *"Draft operational planning guidelines to support country preparedness and response"*³, entre otros. Estos documentos se encuentran disponibles en el sitio web de la OMS y están basados en la mejor información actualmente disponible, tanto técnica como científica.

Se ha determinado que el SARS-CoV-2 se propaga principalmente entre personas en contacto cercano y que la propagación ocurre principalmente por gotas de saliva y fluidos que se proyectan del infectado/a hacia otras personas, por lo que el distanciamiento social ha sido la medida más indicada y efectiva. Sin embargo, se ha descubierto que cuando estas gotículas caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona infectada, otras personas pueden contraer el COVID-19 si tocan estos objetos o superficies y, luego, se tocan los ojos, la nariz o la boca⁴.

Por otra parte, aun cuando la transmisión del virus a través del contacto con objetos y superficies contaminadas con gotículas pueda no ser la forma principal en que se propaga el virus SARS-CoV-2⁵, sí es efectivo que éste puede permanecer activo durante horas o días en una superficie, dependiendo de sus características y de otros factores como la luz solar y la humedad. Por ello, se deben tomar en consideración las recomendaciones internacionales actualmente disponibles sobre la efectividad de las medidas de desinfección^{6,7}, y las precauciones, metodologías, procedimientos y posibles impactos sobre el medio ambiente si no se aplican correctamente estas medidas de limpieza y desinfección, las que, en cualquier caso, se han desarrollado fundamentalmente para espacios cerrados y no para aplicaciones masivas al aire libre.

1 <https://www.who.int/publications-detail/critical-preparedness-readiness-and-response-actions-for-covid-19>

2 <https://www.who.int/publications-detail/strategic-preparedness-and-response-plan-for-the-new-coronavirus>

3 <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-sprp-unct-guidelines.pdf>

4 <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>

5 "It may be possible that a person can get COVID-19 by touching a surface or object that has the virus on it and then touching their own mouth, nose, or eyes. However, this is not thought to be the main way the virus spreads", CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>

6 <https://www.epa.gov/coronavirus/can-i-use-fumigation-or-wide-area-spraying-help-control-covid-19>

7 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>

En relación con la limpieza y desinfección específica de espacios de alto tráfico de personas, existen variados protocolos de limpieza elaborados por diversos países. Entre ellos, destacan los realizados por el Ministerio de Salud de España⁸ y por autoridades de comunidades autónomas españolas, como el de la Comunidad de Madrid⁹ y de Cataluña¹⁰. Este último hace hincapié en la desinfección de *“pomos de puertas, ascensores, pasamanos, máquinas expendedoras, cajeros automáticos”*, entre otros elementos de mobiliario urbano que utilizan las personas.

Asimismo, países de varios continentes están realizando desinfección de espacios públicos, como es el caso de Corea del Sur, Francia, Honduras, Irán, China, entre otros. Al respecto, sólo se han evidenciado potenciales efectos positivos en superficies en lugares con alto tráfico de personas, incluyendo paradas de transporte y mobiliario urbano.

Países como Corea, por ejemplo, han logrado controlar exitosamente los niveles de contagio y han implementado medidas de limpieza de espacios públicos enfocándose en las rutas de quienes resultaron infectados vía georreferenciación.

El Ministerio de Salud y Bienestar Familiar de la India, en tanto, en su “Guía para la desinfección de espacios públicos comunes incluidas oficinas”¹¹ señala que:

“Las áreas al aire libre tienen menos riesgo que las áreas interiores debido a las corrientes de aire y la exposición a la luz solar. Estos incluyen paradas de autobús, plataformas ferroviarias, parques, carreteras, etc. Los esfuerzos de limpieza y desinfección deben dirigirse a superficies frecuentemente tocadas / contaminadas...”

En virtud de lo anterior, podría ser relevante la limpieza y desinfección de superficies en espacios con alto tráfico de personas tales como: juegos infantiles, mobiliario urbano, terminales, paraderos, ascensores, pomos y manillas de puertas, luminarias, pasamanos, entre otros. Considerando, además, que la desinfección localizada ayuda a eliminar la posible carga viral que estos pudieran tener y con ello a disminuir eventuales contagios.

Finalmente es importante recordar que estas medidas de desinfección no deben reemplazar las acciones recomendadas actualmente por la literatura científica, tales como lavado correcto de manos y aislamiento social.

8 https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Procedimiento_Limpieza_Viaria.pdf

9 https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/samb/protocolo_desinfeccion_superficies_covid-19_180320.pdf

10 http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_A-Z/C/coronavirus-2019-ncov/material-divulgatiu/serveis-desinfeccio-espais-publics.pdf

11 <https://www.mohfw.gov.in/pdf/Guidelinesondisinfectionofcommonpublicplacesincludingoffices.pdf>

Chile

Dentro de los elementos rectores de la amplia movilización de recursos del Estado de Chile para enfrentar la pandemia destacan el D.S. N°104, del 2020, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública¹² que “Declara estado de Excepción Constitucional de Catástrofe, por calamidad pública, en el territorio de Chile”. Complementariamente, el Ministerio de Salud ha dictado una serie de Resoluciones orientadas en “Disponer medidas sanitarias que indica por brote de COVID-19” que establecen las respectivas comunas decretadas en cuarentena, junto con la implementación de cordones sanitarios. Así mismo, se puede encontrar información detallada en el sitio web del gobierno sobre el “Plan de Acción del Coronavirus”¹³.

El Ministerio de Salud presentó en marzo el “Protocolo de Limpieza y Desinfección de Ambientes – COVID 19 (excluidos los establecimientos de salud)”¹⁴, donde se describe la necesidad de limpiar y desinfectar espacios de uso público y lugares de trabajo, poniendo énfasis en “sitios potencialmente contaminados por el virus que produce la enfermedad COVID-19”.

El Ministerio de Agricultura, en colaboración con el Ministerio de Salud, elaboró una pauta de buenas prácticas para el funcionamiento de ferias libres que incluye la información sobre limpieza y desinfección elaborada con anterioridad por este último¹⁵.

Objetivo

Este documento tiene como propósito prevenir impactos en el medio ambiente, debido a la aplicación masiva y al aire libre de sustancias químicas desinfectantes en el contexto del COVID-19, orientando este tipo de acciones para ello y en complemento con lo señalado en el “Protocolo de Limpieza y Desinfección de Ambientes – COVID 19 (excluidos los establecimientos de salud)”.

Consideraciones ambientales

Tal como ya se ha señalado, la prioridad ante la pandemia es la protección de la salud de las personas y, por lo tanto, ése es el objetivo de las acciones destinadas a la desinfección.

Bajo esa premisa, es importante mencionar que dichas acciones pueden ser encausadas de manera de lograr la mayor efectividad en su propósito, el buen uso de los recursos disponibles y, además, reducir en la mayor medida posible su impacto negativo sobre el medio ambiente.

12 <http://bcn.cl/2dl1r>

13 <https://www.gob.cl/coronavirus/>

14 <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/03/PROTOCOLO-DE-LIMPIEZA-Y-DESINFECCION-C3%93N-DE-AMBIENTES-COVID-19.pdf>

15 <http://asof.cl/wordpress/wp-content/uploads/2020/03/Protocolo-de-lineamientos-COVID-19-convertido-MINAGRI-MINECOM.pdf>

Es importante recordar que toda sustancia aplicada ya sea a nivel domiciliario y/o masivo, terminará eventualmente en los cuerpos de agua, debido a que las moléculas son inevitablemente arrastradas por el agua, ingresando a fuentes de agua superficial, canales de regadíos o humedales, entre otros cuerpos de agua.

En relación con el medio ambiente, el Informe toxicológico adjunto, realizado por el Centro de Humedales de la Universidad Austral de Chile, incluido en el ANEXO 1 de este documento, indica que el cloro y amonio cuaternario (principales desinfectantes que han sido utilizados en Chile con estos propósitos) al ser usados en superficies al aire libre se unen a la materia orgánica, quedando inactivados en sedimentos y material particulado disuelto (agua), distribuyéndose y acumulándose en el medio ambiente, y reduciéndose el alcance de su efecto de desinfección.

En virtud de los antecedentes expuestos anteriormente, el Ministerio del Medio Ambiente recomienda la aplicación de buenas prácticas ambientales de limpieza y desinfección, para prevenir posibles impactos ambientales en los recursos naturales renovables¹⁶, especialmente en:

Recursos Naturales Renovables	Ejemplo Impacto Ambiental
Aguas superficiales y subterráneas	Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua
Fauna y flora de aguas terrestres y marinas	Pérdida de individuos o ejemplares de una población
Fauna terrestre	Pérdida de individuos o ejemplares de una población de especies polinizadoras como aves, abejas, etc.
Flora terrestre	Pérdida de individuos o ejemplares de una población
Suelos	Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo

16 https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_recursos_naturales.pdf

1 |

Limpieza y
Desinfección de
superficies en lugares
con alto tráfico de
personas





Antes de comenzar la desinfección de las superficies y para que ésta sea efectiva, es necesario limpiarlas para retirar el polvo, barro, materia orgánica y/o residuos. Para evitar la generación de material particulado es recomendable humedecer levemente con agua las superficies antes de limpiarlas.

Con el propósito de usar en forma efectiva y eficiente los recursos disponibles para desinfección y, para evitar los posibles impactos ambientales mencionados anteriormente, es recomendable que la desinfección **se focalice** en lugares con alto tráfico de personas y en las superficies en que es posible suponer que ha existido contacto con personas infectadas, tales como:



Ascensores



Timbres y citófonos



Pasamanos



Maquinas expendedoras de bebidas y snacks



Cajeros automáticos



Juegos infantiles



Paraderos



Asientos en terminales de locomoción colectiva y buses



Pomos y manillas de puertas



Mobiliario urbano que usan las personas

No es recomendable el uso de túneles u otras estructuras físicas (cabinas, gabinetes, puertas) con rociado de productos para la desinfección¹⁷ o aplicar los productos de desinfección en forma masiva (fumigación), directamente sobre el aire, suelo, árboles y plantas, caminos de tierra, cuerpos de agua, nidos de aves y/o animales, ya sean domésticos o silvestres.



Para realizar la desinfección se debe usar solamente desinfectantes de actividad virucida autorizados por el Instituto de Salud Pública de Chile y **en forma localizada**. No se deben usar sustancias químicas que no cumplan con esta autorización, y que además no sean útiles para eliminar el virus, ya que pueden causar impactos negativos en el medio ambiente.

17 <https://www.paho.org/es/documentos/uso-tuneles-otras-tecnologias-para-desinfeccion-humanos-utilizando-rociado-productos>

2 |

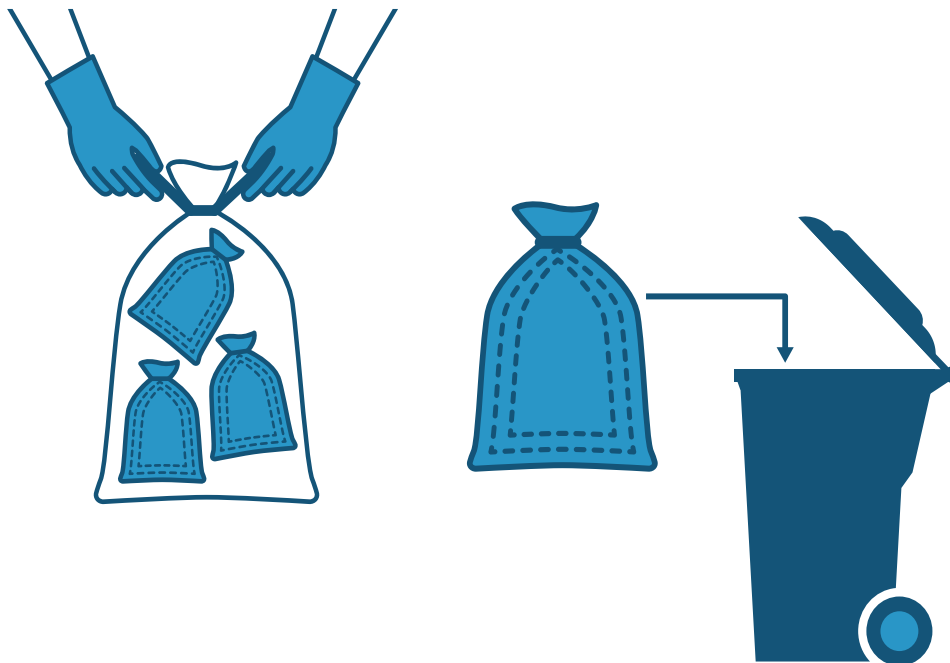
Disposición y almacenamiento de residuos





Se deberá evaluar si los residuos generados en las labores de limpieza y desinfección como: envases vacíos de sustancias químicas, buzos plásticos, mascarillas, etc. corresponden a residuos peligrosos o no.

En el caso que los residuos generados correspondan a residuos peligrosos deberán ser manejados y eliminados en conformidad con la reglamentación vigente para este tipo de residuos: D.S. N°148/2004 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario Sobre el Manejo de Residuos Peligrosos. Además, se deberán considerar las indicaciones sobre manejo de residuos señaladas en la hoja de datos de seguridad de la sustancia química utilizada para la desinfección.



Adicionalmente, no es recomendable rociar cloro u otras sustancias químicas sobre los residuos, ya que se podrían generar gases peligrosos o producir quemaduras a los trabajadores que manipulan estos residuos.

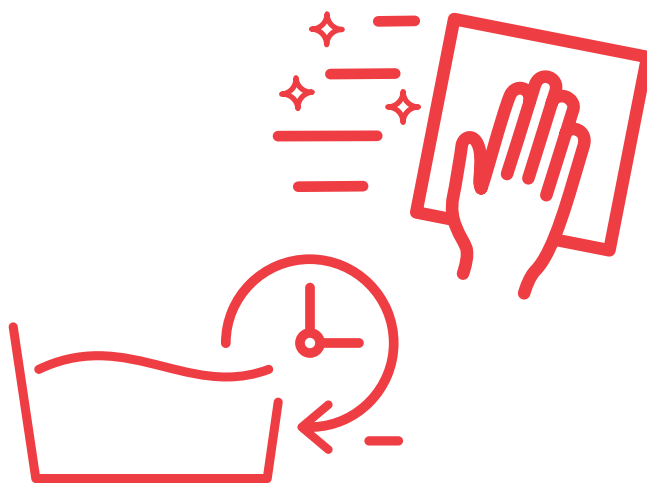
A person wearing blue overalls and orange gloves is holding a blue bucket. The bucket is filled with various cleaning supplies, including a red spray bottle, a blue brush, a yellow sponge, and a red bottle. The background is a blurred outdoor scene.

3 | Sustancias químicas autorizadas



Se deberán usar solamente los productos químicos desinfectantes autorizados por el Instituto de Salud Pública de Chile y en las **concentraciones y procedimientos de aplicación** recomendados por este Instituto o en la hoja de datos de seguridad del producto. **Es importante mencionar que tanto la OMS como el Ministerio de Salud han establecido que son suficientes el agua con jabón y el alcohol gel para inactivar el virus al momento de la desinfección.**

Dado que las superficies expuestas a alto tráfico de personas podrían tener una exposición constante al virus, el efecto de su desinfección no es indefinido, independientemente de que haya sido desinfectada con agua y jabón, alcohol gel, cloro, detergentes, amonio cuaternario o cualquier otra sustancia autorizada por el ISP, por lo que la superficie permanecerá libre del virus sólo hasta que sea nuevamente contaminada por alguna persona portadora de SARS-COVID 19.



4 |

Sustancias
químicas que **NO**
deben ser usadas



A continuación, se presentan las sustancias químicas que no deben ser usadas porque no está comprobado su efecto sobre el COVID 19 y tienen otros efectos negativos sobre las personas y el medio ambiente.



Combustibles

No son útiles para eliminar el virus, pueden causar incendios y podrían contaminar el suelo y el agua.



Plaguicidas de uso agrícola y doméstico

No son útiles para eliminar el virus y podrían producir intoxicación de personas y fauna silvestre y domesticada.



Bactericidas

No sirven para eliminar el virus y el uso no prescrito podría producir resistencia bacteriana a estas sustancias químicas.



Ácidos, como el ácido sulfúrico, muriático, acético

Podrían producir intoxicación de personas y fauna silvestre y domesticada.



Medicamentos en estado líquido

No son útiles para eliminar el virus y podrían contaminar el suelo y las aguas.



Soda Caustica

Podría producir intoxicación de personas y fauna silvestre y domesticada.



Fertilizantes

No sirven para eliminar el virus.

5 |

Sustancias reguladas



En Chile existen sustancias químicas clasificadas como contaminantes orgánicos persistentes que están reguladas y generalmente prohibidas en el país, a través del Instituto de Salud Pública y el Servicio Agrícola y Ganadero, por tratarse de productos que tienen efectos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Además, una de las características de estos contaminantes es que permanecen intactos en el medio ambiente durante largos períodos de tiempo, se acumulan en el tejido graso de las personas y la vida silvestre (bioacumulación) y se distribuyen ampliamente a nivel geográfico, es decir, son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias a través de las fronteras internacionales y depositados lejos del lugar de su liberación, acumulándose en ecosistemas terrestres y acuáticos. Las sustancias cuyo uso no está autorizado en Chile son las siguientes:

Sustancia Química	Breve descripción
Aldrin	Puede afectar a las aves y peces.
Clordano	Los efectos letales del clordano en los peces y las aves varían según la especie.
Clordecona	Es muy tóxico para los organismos acuáticos.
Dicofol	Es altamente tóxico en peces, invertebrados acuáticos, algas y en aves, está ligado al adelgazamiento de la cáscara de huevo y a la reducción de la fertilidad.
Dieldrin	Es altamente tóxico para los peces y otros animales acuáticos, particularmente las ranas, cuyos embriones pueden desarrollar deformidades espinales después de la exposición a niveles bajos.
Endrin	Persiste en el suelo por hasta 12 años. Esta sustancia es altamente tóxica para los peces.
Heptacloro	Pruebas de laboratorio han demostrado que altas dosis de heptacloro son fatales para el visón, las ratas y los conejos.
Hexaclorobenceno	En dosis altas es letal para algunos animales y, en niveles más bajos, afecta negativamente su desarrollo reproductivo.
Alfa hexaclorociclohexano y Beta hexaclorociclohexano	Son altamente persistente en el agua en regiones más frías y puede bioacumularse y biomagnificarse en biota y redes alimentarias árticas. Este producto químico afecta negativamente la vida silvestre.

Sustancia Química	Breve descripción
Lindano	Existe evidencia de sus efectos tóxicos en animales de laboratorio y organismos acuáticos, tales como efectos inmunotóxicos, reproductivos y de desarrollo.
Mirex	Se ha demostrado que es tóxico para varias especies de plantas y para peces y crustáceos. Se considera uno de los plaguicidas más estables y persistentes, con una vida media de hasta 10 años.
Pentaclorobenceno	Está clasificado como muy tóxico para los organismos acuáticos.
Pentaclorofenol y sus sales y ésteres	La exposición a corto plazo a grandes cantidades de esta sustancia puede causar efectos nocivos.
Endosulfán y sus isómeros	Es una sustancia persistente en la atmósfera, los sedimentos y el agua. Se ha demostrado que tiene efectos adversos en una amplia gama de organismos acuáticos y terrestres.
Toxafeno	Se han demostrado los efectos del toxafeno en los animales de laboratorio. Es altamente tóxico para los peces.
DDT	El efecto tóxico más conocido del DDT es el adelgazamiento de las cáscaras de huevo entre las aves, especialmente las rapaces.
ácido perfluorooctano sulfónico, sus sales y fluoruro de perfluorooctano sulfónico	Dentro de sus efectos de bioacumulación, se adhiere a las proteínas en la sangre.

Si eventualmente se encuentra algún producto almacenado en bodega que contenga las sustancias químicas listadas anteriormente, este no deberá ser usado para la limpieza y desinfección de superficies en lugares con alto tráfico de personas. Es probable que correspondan a productos caducados que alcanzaron a ingresar al país antes de su regulación.



Ministerio del Medio Ambiente **MMA**

Ministerio de Salud **MINSAL**

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación **MICITEC**