



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 1 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

## I. Antecedentes

A consecuencia de la emergencia por COVID-19, hemos implementado una serie de medidas para contrarrestar, contener o evitar la propagación del mismo. Por ello se refuerzan las normas que maneja el MSPAS, en lo que a desinfección cuidado y manejo de equipo de protección personal.

Estas medidas se encuentran distribuidas en los documentos que se han generado. Debido a esto se ha recopilado e investigado otras que pueden llegar a ser beneficio de la población en el día cotidiano.

## II. Objetivo

Establecer los lineamientos a seguir con el uso de desinfectante adecuado ante las acciones para contener el coronavirus COVID-19.

## III. Alcance

Todo el territorio nacional

## IV. Descripción de Procedimientos

El MSPAS aconseja que se utilice: amonio cuaternario, formaldehído, glutaraldehído, hipoclorito de sodio, peróxido de sodio entre otros, los cuales se emplean para desinfectar superficies inertes.

Cuando escoja un desinfectante tome en cuenta que tenga estas características, 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.

### 1. Amonio Cuaternario

Limpiador de amplio espectro, desinfectante de uso hospitalario, para uso en superficies duras, no porosas, tales como pisos, paredes, mesas o mostradores, sillas, teléfonos, marcos de cama y armarios, desinfectando y desodorizando. Eficaz en 300 ppm de agua dura (calculado como CaCO<sub>3</sub>) en presencia de suero orgánico (5% de suero de la sangre). La solución lista para usar contiene 708 ppm.

Aplicaciones: Hospitales, centros quirúrgicos, clínicas Médicas y Odontológicas. Incluyendo salas de atención de pacientes, salas de recién nacidos. Escuelas, gimnasios, spas, baños y aseos. Clínicas veterinarias y lecherías. Restaurantes, bares y plantas de procesamiento de alimentos.<sup>1</sup>

### 2. Desinfectante de Superficies y Ambiental<sup>2</sup>

#### A. Ingredientes

Alcohol orgánico, agua, propelente (N-Butano, Propano, Isobutano) amina orgánica, fragancia, tensoactivo catiónico, base inorgánica, antioxidante.

<sup>1</sup> <https://on24.com.uy/uploads/2018/09/01/files/on24%20-%20Ficha%20T%C3%A9cnica%2025H%20Amonio%20Cuaternario.pdf>

<sup>2</sup> <https://www.costco.com.mx/Hogar-y-Bano/Productos-de-Limpieza/Limpieza-General-y-Desinfectantes/Multiusos-Desinfectante-Lysd-con-Aroma-Citricos-6-L/p/594613>



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020
<b>No. Revisión:</b>	01
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio

Página 2 de 14

**B. Información de uso**

Práctico efectivo y fácil de usar. Leer toda la etiqueta antes de usar el producto. Limpie previamente las superficies. Sostenga la lata verticalmente a 15 o 20 cm de la superficie. Rocíe durante 2 ó 3 segundos hasta cubrir con rocío ligeramente la superficie. Para desinfectar: Para su uso en superficies previamente lavadas: Deje secar por 10 minutos. Para superficies no porosas que entran en contacto con alimentos: Deje actuar durante 10 minutos, después, retire completamente con agua potable. Para juguetes: Deje actuar por 10 minutos, después, retire completamente. Para Actividad Tuberculocida: este producto es efectivo en 10 minutos a 20°C en superficies que han sido completamente limpiadas antes de la aplicación. Para sanitizar: Deje actuar durante 30 segundos (Enterobacter aerogenes, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumonia, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus), después, retire completamente. Para prevenir la formación de hongos y moho: Lave cuidadosamente las superficies porosas, aplique y deje actuar durante 10 minutos, deje que la superficie seque, repita semanalmente o cual el hongo o moho aparezca de nuevo. Para desodorizar: Aplique sobre la superficie. No se use: sobre madera pulida o barnizada, superficies pintadas, piel, tela de rayón o plásticos acrílicos.

**C. Información de seguridad**

MANTÉNGASE FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS. MANTENER LEJOS DEL FUEGO Y DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. INFLAMABLE. No perfora la lata. No se use cerca de los ojos o flama. No la esponga al calor ni la incinere. No se almacene en temperaturas mayores a 51°C. RIESGOS A LA SALUD: Contacto con los ojos y piel: Puede causar leve irritación. Use quantes si fuera necesario. Inhalación e Ingestión: No es una vía común de entrada. PRIMEROS AUXILIOS: Contacto con los ojos: lave de inmediato con agua corriente por al menos 15 minutos, mantenga los párpados abiertos. Quite los lentes de contacto si hubiera y fuera fácil de quitarlos. Contacto con la piel: Lave el área afectada con abundante agua. Remueva la ropa y zapatos contaminados. Ingestión: Enjuague la boca con agua. Beba abundante agua. No induzca al vómito. Inhalación: Traslade la víctima al aire fresco. En cualquiera de estos casos, obtenga atención médica y aporte esta etiqueta (envase).

**3. Hipoclorito de Sodio como Agente Desinfectante**

El hipoclorito de sodio (NaOCl) es un compuesto oxidante de rápida acción utilizado a gran escala para la desinfección de superficies, desinfección de ropa hospitalaria y desechos, descontaminar salpicaduras de sangre, desinfección de equipos y mesas de trabajo resistentes a la oxidación, eliminación de olores y desinfección del agua. Los equipos o muebles metálicos tratados con cloro, tienden a oxidarse rápidamente en presencia de hipoclorito de sodio.

El hipoclorito de sodio es vendido en una solución clara de ligero color verde-amarillento y un olor característico. Como agente blanqueante de uso doméstico normalmente contiene 5-6.5% de hipoclorito de sodio (con un pH de alrededor de 11, es irritante y corrosivo a los metales). Cuando el hipoclorito se conserva en su contenedor a temperatura ambiente y sin abrirlo, puede conservarse durante 1 mes, pero cuando se ha utilizado para preparar soluciones, se recomienda su cambio diario. Entre sus muchas propiedades incluyen su amplia y rápida actividad antimicrobiana, relativa estabilidad, fácil uso y bajo costo.



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 3 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

El hipoclorito es letal para varios microorganismos, virus y bacterias vegetativas, pero es menos efectivo contra esporas bacterianas, hongos y protozoarios. La actividad del hipoclorito se ve reducida en presencia de iones metálicos, biocapas, materiales orgánicos, bajo pH o luz UV. Las soluciones de trabajo deben ser preparadas diariamente. El cloro comercial que contiene 5-6%, que será utilizado para la desinfección de superficies, debe ser diluido 1:10 para obtener una concentración final de aproximadamente 0.5% de hipoclorito. Cuando se quiere desinfectar líquidos que pueden contener material orgánico, debe tenerse una concentración final de 1% de hipoclorito. Gracias a su alta disponibilidad continua siendo de alto uso en hospitales.

#### A. Concentraciones Recomendadas

Venta al público: (Blanqueador casero, presentación comercial):

**5-6 % (50-60 g/l, 50,000 ppm)** de cloro libre

Para desinfección con material orgánico o derrames:

**1 % (10 g/l, 10,000 ppm)**

Para desinfección general de áreas sin materia orgánica:

**0.5% (5g/L; 5,000 ppm)**

Para desinfección de superficies (CORONAVIRUS):

**0.2%**

Para limpieza general, desinfección de manos, desinfección de ropa:

**0.05% (500 mg/L; 500 ppm)**

#### B. Recomendaciones para la Preparación y Uso

Antes de elegir un agente desinfectante, por favor revisa su efectividad para el microorganismo que te interesa.

- 1) Usar agua destilada. El agua de la llave contiene muchos metales y sales que interfieren con su efectividad.
- 2) Revisar la etiqueta antes de preparar el hipoclorito de sodio buscando la caducidad y la concentración de venta.
- 3) Existen dos tipos de hipoclorito de sodio. El regular, que tiene una caducidad de 2 a 3 meses, y el "estabilizado", que tiene una caducidad de 1 a 2 años. Pero ambos se degradan rápidamente una vez preparados, por lo que no deben utilizarse después de 5 días de su preparación.
- 4) Almacenar en un lugar fresco, seco y oscuro, ya que la luz y el calor aceleran su degradación.
- 5) Existen varios procedimientos para la desinfección, por ejemplo LAVADO => DESINFECCIÓN => ENJUAGUE, es decir, realizar un lavado antes de la desinfección para retirar materia



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020
<b>No. Revisión:</b>	01
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio

Página 4 de 14

orgánica, luego aplicar el desinfectante, y realizar enjuagado para eliminar el exceso de desinfectante.

- 6) Para la desinfección de líquidos que puedan contener microorganismos, debe prepararse una solución al 2% de hipoclorito de sodio. Posteriormente, mezclar en proporción 1:1 (1 volumen de desinfectante, 1 volumen de líquido). De esta forma, al final tendrá una concentración de 1%. Dejar reposar durante 30 minutos. Por ejemplo: 200 ml de orina + 200 ml de solución de hipoclorito de sodio al 2%.
- 7) Para desinfectar superficies o materiales de laboratorio (que no sean metálicos), que no contengan material orgánico, deberá usarse una solución de hipoclorito de sodio al 0.5%. Por ejemplo, para desinfectar gradillas de laboratorio de plástico, sumérlas en la solución al 0.5% por al menos 30 minutos.

### C. Fórmula para Preparar Soluciones Desinfectantes

Ver tabla 1.

**Fórmula:**

$$\left[ \frac{\% \text{ de hipoclorito de sodio concentrado}}{\% \text{ de hipoclorito de sodio deseado}} \right] - 1$$

**Ejemplo:**

$$\left[ \frac{4.5\%}{0.5\%} \right] - 1 = 9 - 1 = 8 \text{ partes de agua por cada parte de hipoclorito}$$

Cualquier concentración puede ser utilizada para obtener una solución de hipoclorito diluida utilizando la siguiente fórmula: => Por ejemplo para preparar una solución 0.5% a partir de una 4.5% de hipoclorito de sodio se utilizarán 8 partes de agua con 1 parte de hipoclorito de sodio.

Donde "parte" puede ser utilizado para cualquier unidad de medida (litro, mililitro, galones, etc), o utilizando cualquier medidor (taza, frasco, garrafón, etc). En países de habla francesa, la cantidad de hipoclorito se expresa como "grados de cloro". Un grado de cloro = 0.3% de cloro activo.

Otra fórmula para calcular el volumen necesario para preparar el hipoclorito de sodio 0.5% a partir de una solución concentrada:

<p>Formula: <math>V1=(V2*C2)/C1</math></p> <p><b>V1:</b> Es el volumen que requerimos de la solución concentrada de cloro y que necesitamos calcular para preparar la solución.</p> <p><b>V2:</b> Es el volumen de la solución final de cloro que queremos preparar.</p> <p><b>C1:</b> Es la concentración de cloro que contiene la solución original. Este valor deberá revisarlo en la etiqueta de la botella o frasco de cloro y es variable dependiendo de la marca.</p> <p><b>C2:</b> Es la concentración de la solución final de cloro que queremos preparar.</p> <p><b>MI:</b> Mililitro</p>	<p>Ejemplo:</p> <p>Preparar 1 litro (1000 ml) de solución de hipoclorito de sodio al 0.5% a partir de una botella que contiene 6.15% de cloro.</p> $V1 = \frac{(V2 * C2)}{C1}$ $V1 = \frac{(1000 \text{ mililitro} * 0.5\%)}{6.15\%}$ <p>V1= <b>81 ml</b> de hipoclorito de sodio 6.15%</p> <p>Restar 1000 ml – 81 ml = 919ml de agua</p> <p>Entonces hay que medir:</p> <p>81 ml de hipoclorito de sodio 6.15%</p> <p>+ 919 ml de agua destilada o desionizada</p> <p>1000 ml volumen final de la solución 0.5%</p>
---	--



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 5 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

**D. Revisar la Etiqueta para ver la concentración del Cloro**



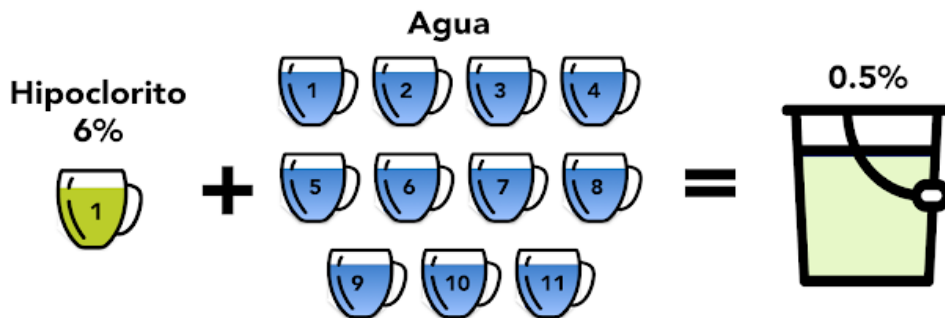
**How to Make Strong (0.5%) Chlorine Solution from Liquid Bleach**  
Use strong (0.5%) chlorine solution to clean and disinfect surfaces, objects, and body fluid spills.  
**Make new strong (0.5%) chlorine solution every day.** Throw away any leftover solution from the day before.

	From 1.25%	From 2.6% or 8° chlorum	From 3.5% or 12° chlorum	From 5%
<b>1</b>				
<b>2a</b>	Pour 2 parts liquid bleach and 3 parts water into a bucket. Repeat until full.	Pour 1 part liquid bleach and 4 parts water into a bucket. Repeat until full.	Pour 1 part liquid bleach and 6 parts water into a bucket. Repeat until full.	Pour 1 part liquid bleach and 9 parts water into a bucket. Repeat until full.
<b>3</b>				
	Stir well for 10 seconds.	Label bucket "Strong (0.5%) Chlorine Solution - Cleaning."	Cover bucket with lid.	Store in shade. Do not store in direct sunlight.

**Supplies Needed**  
Measuring cup or liter bottle, Bucket with lid, Water, Liquid bleach, Stick for stirring, Label

**WARNING**  
Do NOT drink chlorine water. Do NOT get chlorine water in mouth or eyes.

**E. Preparación Rápida de Hipoclorito de Sodio**





PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020
<b>No. Revisión:</b>	01
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio

Página 6 de 14

- F. En Caso de Coronavirus COVID-19 las Concentraciones Efectivas es a Partir del 0.2% el tiempo de Contacto Recomendado es de 2 a 5 Minutos. (Seguridad Biológica Blogspot.com).

**Cloro comercial\***  
5 a 6%



+

**2 tazas medianas  
de agua purificada**



=

**Cloro 0.2%**



**Úsalo para desinfectar los  
objetos más contaminados  
de la casa**



\* el cloro comercial es el que puedes encontrar en el supermercado. Su otro nombre es hipoclorito de sodio.

**NOTAS:** El cloro es oxidante, así que los objetos metálicos se pueden oxidar por su uso rutinario. Una vez preparado sólo dura 7 días, porque empieza a perder efectividad. Almacenarse en lugar fresco y oscuro, porque la luz lo degrada. Manéjese con precaución, es un producto tóxico.

#### G. **Desinfección de Sábanas y Ropas de Cama**

Toda la ropa de cama que ha estado en contacto con pacientes puede estar contaminado con líquidos o fluidos corporales (orina, sangre, vómito). Cuando se manejan este tipo de ropa, debe utilizarse equipo de protección adecuado, pero debe incluirse, guantes, mascarillas tipo quirúrgicas, lentes de protección, batas y botas. Los excesos de excremento deberán retirarse y colocarse en bolsas para desechos. Antes de desinfectar, deberá realizarse un lavado en lavadora con agua y jabón. Enjuagar para eliminar el exceso de jabón. Finalmente, colocar las sábanas en una solución de hipoclorito de sodio al 0.05%, durante por lo menos 30 minutos ó una hora. Puede realizarse un segundo enjuague para eliminar el exceso de hipoclorito, y continuar con los procesos normales de secado.

El lavado a mano debe evitarse en la medida de lo posible. Cuando por las condiciones, no puede utilizarse lavadoras automáticas, las sábanas deberán colocarse en un gran contenedor con agua caliente y jabón, y agitar en círculos con un palo o varilla. Eliminar el agua, y colocar una solución



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 7 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

al 0.1% de hipoclorito de sodio por 15 minutos, sumergiendo completamente las sábanas. Enjuagar nuevamente y dejar secar, evitando sacudir en la medida de lo posible.

#### H. **Sobre la inestabilidad del Cloro**

Una vez preparadas, las soluciones comunes de hipoclorito de sodio guardadas a 25°C, en recipientes cerrados, contenedores opacos, pierden 50% de su contenido de cloro libre en un periodo de 30 días. Una solución al 1%, tendrá solo 0.5% de cloro 30 días después de preparado. Las soluciones al 5% se degradan más lentamente si se almacenan en contenedores oscuros. A mayor temperatura y con mayor cantidad de luz que reciban, el proceso de degradación se acelera.

Existen soluciones "estabilizadas" de hipoclorito de sodio, que tienen una caducidad mínima de 1 año. Estas soluciones deben mantenerse a menos de 25°C, lejos de la luz del sol y son comercializadas con ese nombre de "estabilizadas". Estas soluciones se mantienen estables mientras se encuentran bien cerradas en su envase original, ya que una vez que se preparan soluciones a partir de ellas, comienza su proceso de rápida degradación, debido a que los "estabilizadores" se diluyen. El hipoclorito de sodio normal se degrada rápidamente.

#### I. **Sobre la Toxicidad del Cloro**

El hipoclorito de sodio ocasiona:

1. Irritación ocular, orofaríngea, esofágica y quemaduras gástricas.
2. Corrosión a los metales
3. Reacciona de forma tóxica con el amoníaco y ácidos (presente en los productos desinfectantes comunes), por lo que no deben hacerse mezclas de desinfectantes.
4. Producción de carcinógeno bis (clorometil) éter cuando se mezcla con formaldehído.
5. Producción de carcinógeno trihalometano cuando el agua es hipoclorinada (exceso de cloro).

Si se mantiene en constante contacto con el cloro informarse más sobre características y tratamiento de la intoxicación por cloro.

#### J. **Cantidades Mencionadas en otros Protocolos**

- 1) Los objetos como mesas, camas, muebles, pisos, entre otros, se desinfectan utilizando una solución de hipoclorito de sodio/calcio cuya concentración sea al menos 0.1% (puede prepararse diluyendo dos (2) cucharadas soperas de cloro líquido en un (1) litro de agua y permitiendo un tiempo de contacto de 30 minutos.
- 2) La concentración idónea para la desinfección de ropa es de al menos 0.05% lo que significa que se debe usar una (1) cucharada soperas diluida en un (1) litro de agua durante de 30 minutos
- 3) Antes de ingresar a un edificio, transporte, etc. limpiarse la suela del calzado que utiliza con una dilución de cloro y agua al 0.1% (20 ml por un 1 litro de agua).
- 4) Garantizar la desinfección de las superficies en las áreas de trabajo escritorio, piso, objetos de uso diario, equipo de cómputo, pasamanos, puertas, entre otros, solución de hipoclorito de sodio/calcio cuya concentración sea al menos 0.1% (puede prepararse diluyendo dos (2) cucharadas soperas de cloro líquido en un (1) litro de agua y permitiendo un tiempo de contacto de 30 minutos.



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 8 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

- 5) Los utensilios de alimentos deberán ser desechables, amigables con el medio ambiente o garantizar la desinfección con dilución de cloro y agua al 0.1% (20 ml por un 1 litro de agua), o amonio cuaternario.
- 6) Garantizar la limpieza y desinfección continua de las áreas comunes que son utilizadas constantemente.
- 7) Desinfecte el interior del vehículo con una solución de al menos 0.05% lo que significa que se debe usar una (1) cucharadas soperas diluida en un (1) litro de permitiendo un tiempo de contacto de 30 minutos.

#### **Tiempo de espera para la desinfección de ambientes**

Dentro de las normas para volver a utilizar los ambientes que han sido desinfectados, es necesario pedirles a las personas que abandonen el lugar. Cuando el ambiente esté libre de personas se puede nebulizar con amonio cuaternario o aplicar cloro diluido o desinfectante que sea de su preferencia, no sin antes revisar la ficha técnica.

Al concluir el procedimiento es necesario dejar el ambiente cerrado por 24 horas, luego regresar con EPP para remover el exceso de material que ha quedado en las superficies, dejar de 12 a 24 horas más el ambiente libre de personas para volver a las actividades normales.

Las personas que entran a realizar la desinfección y limpieza deben de estar protegidas con EPP, lentes, mascarilla especial (doble filtro para vapores orgánicos), guantes, botas de hule, camisa de manga larga y en casos de trabajar con personas fallecidas deberán contar con bata manga larga.

#### **Descontaminación de Personal**

Para la descontaminación del personal que haya realizado procesos de desinfección, procederá con las siguientes medidas:

1. Portando aún el EPP, aplicar alcohol en gel en los guantes.
2. Acto seguido proceden a despojarse de todo el EPP, según el procedimiento establecido y lo colocará en los recipientes o bolsas designadas para ello, si el EPP es desechable deberá depositarlo en los recipientes para desechos infecciosos.
3. Si el EPP es reutilizable, un compañero de trabajo deberá asperjarlo con una solución de cloro; cuando aún lo tenga puesto el que realizó el proceso de desinfección.
4. Al salir del área de descontaminación lavarse las manos normalmente y luego desinfectelas con solución de cloro al 0,05%.





PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	<b>Página 9 de 14</b>
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

**Tabla para la Preparación de Hipoclorito de Sodio a Partir de Cloro Comercial, para un Volumen Final de 1 Litro de Solución Desinfectante (Seguridad Biológica Blogspot.com).**

CONCENTRACIÓN FINAL	Hipoclorito de sodio al 1%		Hipoclorito de sodio al 0.5%		Hipoclorito de sodio al 0.2%		Hipoclorito de sodio al 0.05%	
USO	Desinfección con presencia de material orgánica		Desinfección SIN presencia de material orgánica		Desinfección de superficies (coronavirus)		Desinfección de ropa	
TIEMPO DE CONTACTO	5 minutos		5 minutos		5 minutos		30 minutos	
CONCENTRACIÓN DE CLORO COMERCIAL *	Vol. de Hipoclorito (mililitros)	Vol. De agua destilada o desionizada (mililitros)	Vol. de Hipoclorito (mililitros)	Vol. De agua destilada o desionizada (mililitros)	Vol. de Hipoclorito (mililitros)	Vol. De agua destilada o desionizada (mililitros)	Vol. de Hipoclorito (mililitros)	Vol. De agua destilada o desionizada (mililitros)
7.50%	133.33	866.67	66.67	933.33	26.67	973.33	6.67	993.33
7.25%	137.93	862.07	68.97	931.03	27.59	972.41	6.90	993.10
7.00%	142.86	857.14	71.43	928.57	28.57	971.43	7.14	992.86
6.75%	148.15	851.85	74.07	925.93	29.63	970.37	7.41	992.59
6.50%	153.85	846.15	76.92	923.08	30.77	969.23	7.69	992.31
6.25%	160.00	840.00	80.00	920.00	32.00	968.00	8.00	992.00
6.00%	166.67	833.33	83.33	916.67	33.33	966.67	8.33	991.67
5.75%	173.91	826.09	86.96	913.04	34.78	965.22	8.70	991.30
5.50%	181.82	818.18	90.91	909.09	36.36	963.64	9.09	990.91
5.25%	190.48	809.52	95.24	904.76	38.10	961.90	9.52	990.48
5.00%	200.00	800.00	100.00	900.00	40.00	960.00	10.00	990.00
4.75%	210.53	789.47	105.26	894.74	42.11	957.89	10.53	989.47
4.50%	222.22	777.78	111.11	888.89	44.44	955.56	11.11	988.89
4.25%	235.29	764.71	117.65	882.35	47.06	952.94	11.76	988.24
4.00%	250.00	750.00	125.00	875.00	50.00	950.00	12.50	987.50

- OBSERVACIONES:**
- (\*) Revisar la etiqueta de la botella y buscar la concentración de hipoclorito de sodio.
  - Una vez preparados, no deben almacenarse más d 5 días, ya que se degrada rápidamente.
  - La luz y el calor aceleran la degradación del hipoclorito por lo que deben guardarse en lugar fresco y oscuro.
  - La caducidad del hipoclorito de sodio es de 2 a3 meses. El cloro “estabilizado” tiene una caducidad de 1 a 2 años.



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 10 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

#### 4. Requerimientos mínimos para desinfección de vehículos y personal de emergencia

##### A. Requerimientos mínimos de vehículos de transporte de personal

El transporte del personal se realizará en vehículos especialmente preparada, preferiblemente con la cabina del conductor físicamente separada del área de transporte del personal. El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente y deberá utilizar equipo de protección individual adecuado.

El personal que sea transportado deberá llevar también mascarilla quirúrgica. Previo al ingreso al vehículo asegurar que se desinfecten las manos con alcohol en gel al 70%.

Descontaminación del vehículo:

La descontaminación se realizará en los siguientes pasos:

- Una vez finalizado el traslado del personal se procederá a la desinfección del vehículo y a la gestión de los residuos producidos.
- Se procederá a la descontaminación del cubículo del transporte y material del mismo en el siguiente orden:
- Desinfección del plastificado del cubículo: con un desinfectante adecuado en retirada de los plásticos: una vez pase el tiempo establecido por el aerosol, aplicado según las instrucciones del fabricante.
- Retirada de los plásticos: una vez pase el tiempo establecido por el fabricante, en la desinfección del interior de la ambulancia, se procederá a la retirada de los plásticos. El personal que realice este trabajo deberá llevar también el equipo de protección personal -EPP-. (guantes de hule y careta protectora)
- Superficies, sillones, consolas, equipos, techos, paredes, pisos, se desinfectarán con una solución, preparada recientemente, de hipoclorito 1:100 de lejía de uso doméstico por el mismo personal, que utilizará un EPP.
- Debe desmontarse todos los componentes internos del vehículo y limpiar de arriba hacia abajo y de adentro hacia afuera.
- Finalmente se procederá al lavado con agua y jabón o detergente.

Todos los residuos (tanto de la descontaminación del personal, como de la descontaminación del vehículo) serán tratados como bio-peligrosos y serán gestionados por una empresa autorizada, a la que previamente se habrá informado sobre el material que se ha introducido en los contenedores.

Una vez descontaminado y lavado el vehículo, quedará preparado para su próxima utilización.

- El transporte del paciente se realizará en una ambulancia especialmente preparada, con la cabina del conductor físicamente separada del área de transporte del paciente.
- El personal que intervenga en el transporte deberá ser informado previamente y deberá utilizar equipo de protección individual adecuado. (Ver anexo 5.2 -Prevención y control de infecciones-)
- El personal que les acompañe hasta la zona de aislamiento llevará también mascarilla quirúrgica y guantes de protección.



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 11 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

**B. Descontaminación del vehículo:**

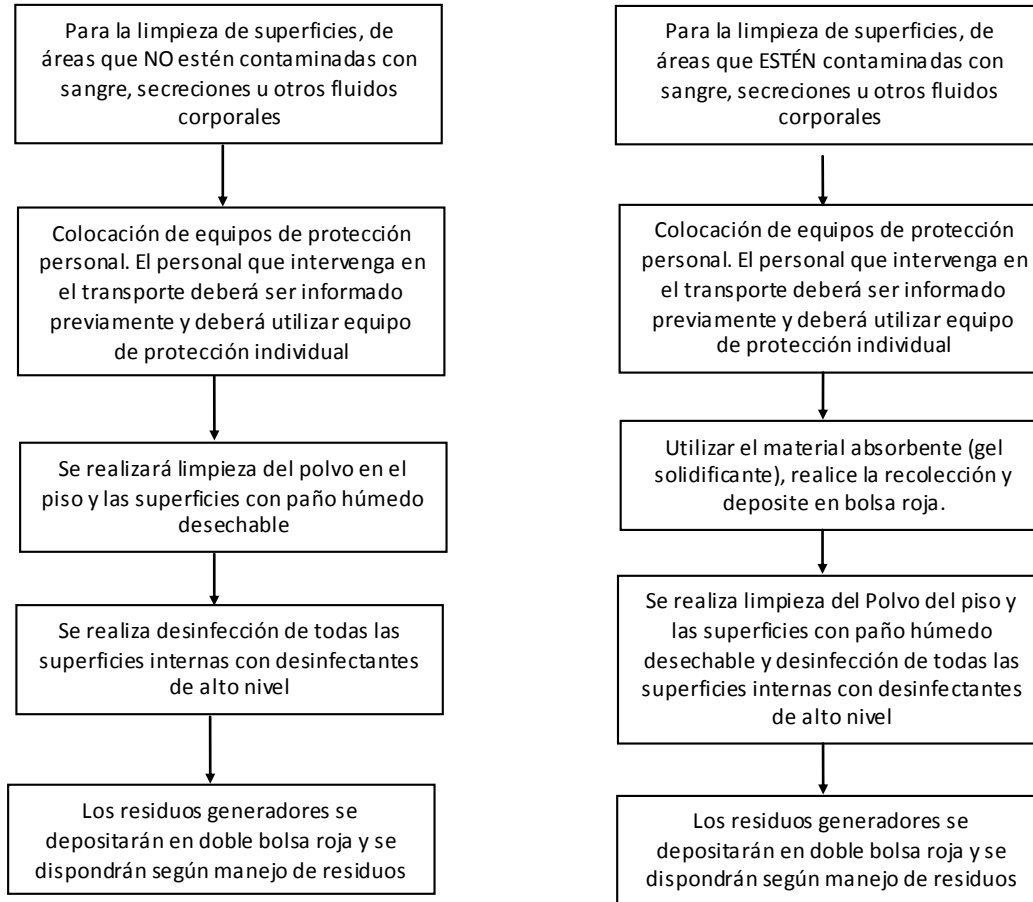
La descontaminación se realizará en los siguientes pasos:

1. Una vez finalizado el traslado del paciente se procederá a la desinfección del vehículo y a la gestión de los residuos producidos.
2. En el hospital de destino, el material utilizado en el manejo del paciente será introducido en bolsas de desechos bio-infecciosos (rojas), que se rociarán con una solución de hipoclorito 1:100 antes de su depósito en el correspondiente cubo de residuos bio-infecciosos.
3. Se procederá a la descontaminación del cubículo del transporte y material del mismo en el siguiente orden:
  - a. Desinfección del plastificado del cubículo: con un desinfectante adecuado en retirada de los plásticos: una vez pase el tiempo establecido por el aerosol, aplicado según las instrucciones del fabricante.
  - b. Retirada de los plásticos: una vez pase el tiempo establecido por el fabricante, en la desinfección del interior de la ambulancia, se procederá a la retirada de los plásticos. El personal que realice este trabajo deberá llevar también el equipo de protección personal -EPP-.
  - c. Los materiales reutilizables, que necesiten una especial descontaminación (ventiladores, cilindro de oxígeno portátil) se desinfectarán con una solución, preparada recientemente, de hipoclorito 1:100 de lejía de uso doméstico.
  - d. Superficies, sillones, consolas, equipos, techos, paredes, pisos, se desinfectarán con una solución, preparada recientemente, de hipoclorito 1:100 de lejía de uso doméstico por el mismo personal, que utilizará un EPP.
  - e. Debe desmontarse todos los componentes internos de la ambulancia y limpiar de arriba hacia abajo y de adentro hacia afuera
  - f. Finalmente se procederá al lavado con agua y jabón o detergente.
  - g. Todos los residuos (tanto de la atención al paciente, de la descontaminación del personal, como de la descontaminación de la ambulancia) serán tratados como bio-peligrosos y serán gestionados por la empresa autorizada de cada hospital, a la que previamente se habrá informado sobre el material que se ha introducido en los contenedores.
  - h. Una vez descontaminado y lavado el vehículo, quedará preparado para su próxima utilización.

**C. Paso a paso desinfección de ambulancias**



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020
<b>No. Revisión:</b>	01
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio
<b>Página 12 de 14</b>	



**A. Higiene de manos**

¿Cuándo se deben higienizar las manos?

- a. Tan importante como la buena técnica es llevar a cabo la higiene de las manos cuando corresponde, es decir, cuando las probabilidades de estar contaminadas y de llevar agentes infecciosos a la puerta de entrada de un hospedero susceptible son más altas.
- b. Se han descrito distintos “momentos” para higienizar las manos, de los cuales los más conocidos son los cinco difundidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Para las personas que trabajan con pacientes y personas fallecidas deben trabajar con



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS	
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL	
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020
<b>No. Revisión:</b>	01
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio

Página 13 de 14

- Las batas deben ser de manga larga o el personal debe usar camisa o blusa de manga larga de manera que combinada esa prenda con los guantes no quede espacio de piel expuesta.
- No debe dejarse expuesta ninguna herida en la piel
- El equipo de protección personal debe incluir un gorro o alguna prenda que proteja el cabello

#### V. REFERENCIAS:

- Rutala WA and Weber DJ. Uses of Inorganic Hypochlorite (Bleach) in Health-Care Facilities. *Clinical Microbiological Reviews* 1997; 10(4):597-610. PDF.
- Environmental Health and Safety. University of Kentucky. PDF.
- Uso de desinfectantes. Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. PDF.
- Githui WA, Matu SW, Tunge N, Juma E. Biocidal effect of bleach on *Mycobacterium tuberculosis*: a safety measure. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007. 11(7):798–802. PDF.
- Hojas de seguridad de microorganismos, con las recomendaciones de agentes desinfectantes.
- Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. CDC.
- Intoxicación con hipoclorito de sodio
- How to make chlorine solutions for environmental disinfection (Annex 6 from Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Haemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola 2014)
- OSHA: Cleaning and Decontamination of #Ebola on Surfaces. Guidance for Workers and Employers in Non-Healthcare/Non-Laboratory Settings
- For General Healthcare Settings in West Africa: How to Prepare and Use Chlorine Solutions
- D. Lantagne, et al. Hypochlorite Solution Expiration and Stability in Household Water Treatment in Developing Countries. *Journal of Environmental Engineering*, Vol. 137, No. 2, February 1, 2011.
- Wolfe, Marlene K et al. "Handwashing and Ebola virus disease outbreaks: A randomized comparison of soap, hand sanitizer, and 0.05% chlorine solutions on the inactivation and removal of model organisms Phi6 and E. coli from hands and persistence in rinse water" *PLoS one* vol. 12,2 e0172734. 23 Feb. 2017, doi:10.1371/journal.pone.0172734
- Potential role of inanimate surfaces for the spread of coronaviruses and their inactivation with disinfectants
- Kampf, G et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *The Journal of hospital infection* vol. 104,3 (2020): 246-251. doi:10.1016/j.jhin.2020.01.022
- Lai, Mary Y Y et al. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America* vol. 41,7 (2005): e67-71. doi:10.1086/433186
- Lai, Mary Y Y et al. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clinical infectious diseases*. vol. 41,7 (2005): e67-71. doi:10.1086/433186.
- Hulkower, Rachel L et al. "Inactivation of surrogate coronaviruses on hard surfaces by health care germicides." *American journal of infection control* vol. 39,5 (2011): 401-407. doi:10.1016/j.ajic.2010.08.011



PROCEDIMIENTOS PARA LA PREPARACION Y RESPUESTA FRENTE AL NUEVO CORONAVIRUS		
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL		
<b>COMPONENTE:</b>	<b>Desinfección de ambientes en edificaciones y vehículos</b>	
<b>Elaborado por:</b>	Gabriela Alburez	
<b>Fecha de elaboración:</b>	26 de junio de 2020	
<b>No. Revisión:</b>	01	<b>Página 14 de 14</b>
<b>Revisado por:</b>	Daniel Carballo	
<b>Visto Bueno por:</b>	Dr. Mario Chang	
<b>Fecha de revisión</b>	26 de junio	

18. Lista N: Productos con declaraciones de patógenos virales emergentes Y coronavirus humano para usar contra SARS-CoV-2 Fecha de acceso: 5/15/2020
19. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52159/OPSCDECECOVID-19200024\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52159/OPSCDECECOVID-19200024_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. <https://seguridadbiologica.blogspot.com/2016/07/hipoclorito-de-sodio-como-agente.html>
21. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002772.htm>
22. <https://www.costco.com.mx/Hogar-y-Bano/Productos-de-Limpieza/Limpieza-General-y-Desinfectantes/Multiusos-Desinfectante-Lysol-con-Aroma-Citricos-6-L/p/594613>

  
Ligia Gabriela Alburez M.  
Asistente Técnico  
Unidad de Gestión del Riesgo / MSPAS

  
Ing. Carballo Carballo  
Facilitador de Relaciones Interinstitucionales  
Unidad de Gestión del Riesgo / MSPAS

  
Dr. Mario Chang  
Coordinador Unidad de Gestión del Riesgo  
Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

