



# DESINFECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EMERGENCIA COVID-19



Ante la situación de emergencia que vive el planeta por el COVID-19 y los planes de reactivación productiva, el Gobierno Nacional (a través de los Ministerios de Salud y Trabajo), y las diferentes entidades reconocidas internacionalmente como autoridades de salud y protección en el trabajo (tales como la Organización Mundial de la Salud -OMS-, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades -CDC-, la Agencia de Administración de Alimentos y Medicamentos -FDA-, el Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional -NIOSH-, la Agencia de Protección Ambiental -EPA-, y la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional -OSHA-, entre otras), en conjunto con universidades e investigadores, han orientado a las personas y trabajadores de todo el mundo para ajustar su reglamentación y recomendaciones transitoriamente, abriendo nuevas posibilidades en busca

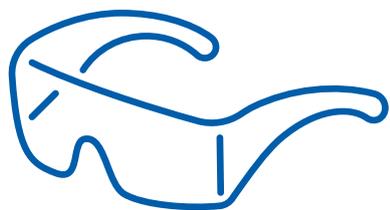
de soluciones que permitan permanecer a salvo y administrar mejor los elementos de protección personal, ante la escasez evidente (sobre todo de protección respiratoria). Sin embargo, lo que debe primar es la responsabilidad y entender tanto la problemática actual, como la necesidad de encontrar los caminos adecuados en la toma de mejores decisiones.





Los Elementos de Protección Personal (EPP) son todos aquellos implementos que nos brindan una protección adicional al comportamiento seguro, frente al peligro al que nos exponemos:

- **Caídas de altura:** arneses y líneas de vida.
- **Golpes en la cabeza:** cascos.
- **Heridas en las manos:** guantes.
- **Salpicaduras o impacto en ojos:** gafas de seguridad, monogafas, visores.



El contagio con el SARS CoV-2, responsable del COVID-19, debe verse en doble vía: el entorno contaminante hacia nosotros y nosotros como contaminantes del entorno. Esto ocurre todo el tiempo con los virus y bacterias que todos los días intercambiamos los seres humanos irresponsablemente o por falta de conocimiento. El problema actual es que este

microorganismo es especialmente patógeno (muy dañino y en algunos casos, mortal). Además, su nivel de contaminación no se puede ver o monitorear, como sí ocurre con la gran mayoría de los peligros en el trabajo; por esto, la complejidad de su manejo. La situación se ha constituido en un llamado a la responsabilidad bilateral, por lo que debemos aprender a extremar las medidas de limpieza y desinfección (única herramienta que elimina el virus), imaginando que todo a nuestro alrededor puede estar contaminado y actuando en consecuencia.



### LIMPIEZA:

Es el proceso mediante el cual se retira la suciedad visible o que se percibe fácilmente como grasa, manchas, mugre, entre otras; de manera que retiramos una carga de microorganismos muy importante y dejamos el escenario listo para la desinfección.

cualquier microorganismo, necesitamos eliminar este virus de nuestro entorno. Por eso es crucial elegir correctamente, acatar las recomendaciones de los expertos y evitar el uso de productos o mezclas que hayan sido útiles en el pasado para otras enfermedades. También es fundamental evitar “experimentar/probar” y “suponer”.



### DESINFECCIÓN:

Es el proceso físico o químico mediante el cual se eliminan microorganismos patógenos específicos, (aunque no eliminan en su totalidad, proceso que se denomina esterilización). Si bien no necesitamos ni debemos vivir en un ambiente estéril o libre de

Ha sido poco el tiempo para realizar investigaciones con el rigor científico que permitan definir con exactitud todas las opciones realmente efectivas para la eliminación del SARS CoV-2, así que todas las recomendaciones actuales se basan en la eliminación de microorganismos con características bioquímicas similares. Es decir, para que



un desinfectante sea efectivo necesita ser químicamente reactivo a la estructura química del organismo que se va a eliminar, disolviéndolo, rompiendo su cadena bioquímica y destruyéndolo.

Por eso en un caso de emergencia como este, se ha flexibilizado la reglamentación requerida para obtener permisos de uso de desinfectantes, sin tener todas las pruebas investigativas que en condiciones normales se exigen. Estas decisiones no se basan en suposiciones, sino en parámetros técnicos-científicos que se toman en cuenta: la lista N de la EPA

**(<https://bit.ly/3dggcHm>)** constituye una guía para consultar sustancias desinfectantes que han demostrado ser efectivas contra virus más agresivos o químicamente más difíciles de destruir, por eso la Entidad la ha publicado y actualizado, convirtiéndola en una referencia importante para Estados Unidos y todos los países que no cuentan con investigación propia.





Hoy sabemos que los desinfectantes comprobadamente efectivos y que hemos venido utilizando son: el agua y el jabón (por 20 segundos en contacto con la espuma, no solo limpia, sino que desinfecta y disuelve la capa grasa del virus), el alcohol al 70% (durante un minuto logra también destruir la corteza del virus), y el hipoclorito de sodio en concentraciones superiores al 0,5% (durante un minuto de contacto lo destruye igualmente). Otros desinfectantes deben consultarse preferiblemente en la lista N, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

1. La naturaleza de la sustancia (**su nombre**).

---

2. La concentración del ingrediente activo en la marca comercial (**en nuestros productos debería ser similar a los productos aprobados por la EPA, lo cual se verifica buscando la ficha de seguridad**).

---

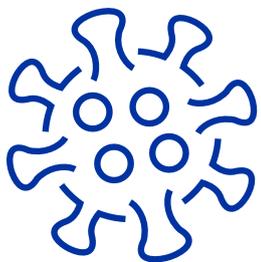
3. El tiempo de contacto (**si no se cumple no habrá efecto destructivo, solo podría haber un efecto inhibitorio y dejar abierta la puerta al contagio**).



Otro parámetro importante para tomar en consideración es el tiempo que permanece el virus en las diferentes superficies: duras-lisas (metales, porcelana, vidrio) o blandas-porosas (algunos plásticos, papel, cartón, textiles, madera). En general, las superficies lisas se desinfectan con paños impregnados con un agente desinfectante y las superficies porosas se desinfectan por atomización o inmersión (prelavado), garantizando impregnar el interior de las fibras. El vapor se ha planteado como una alternativa, debido a que el virus parece no resistir temperaturas superiores a 60°C y, tomando las precauciones de seguridad correspondientes, podría considerarse como alternativa de desinfección para superficies.

## TIEMPO DE PERMANENCIA DEL CORONAVIRUS EN SUPERFICIES

### LISA



**Acero:** 48 horas

**Plástico:** 6-9 días

**Aluminio:** 2-8 horas

**Cerámica:** 8 días

**Vidrio:** 8 días

**Metales:** 5 días

**Madera:** 4 días

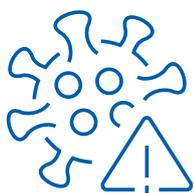
**Guantes quirúrgicos:**  
8 horas

### POROSA

**Papel:** 4-5 días



TIPO DE SUPERFICIE	PERSISTENCIA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminio</li><li>• Guantes quirúrgicos</li><li>• Acero</li><li>• Madera</li><li>• Papel</li><li>• PVC</li><li>• Metales</li><li>• Vidrio</li><li>• Cerámica</li><li>• Plásticos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2-8 horas</li><li>• 8 horas</li><li>• 48 horas</li><li>• 4 días</li><li>• 4-5 días</li><li>• 5 días</li><li>• 5 días</li><li>• 5 días</li><li>• 8 días</li><li>• 6 días</li></ul>



Con base en lo anterior, es fundamental identificar primero el material del que están hechos los elementos de protección personal y para ello se podría hacer uso de las fichas técnicas de los fabricantes. Algunos elementos se producen con materiales que se podrían considerar lisos, fáciles de limpiar y desinfectar (por ejemplo, un casco de seguridad), otros tienen composición mixta, es decir, unas partes lisas y otras porosas (por ejemplo, un casco de bombero con visor, tela anti flama y barbuquejo).



## ASPECTOS GENERALES PARA TENER EN CUENTA EN EL USO Y DESINFECCIÓN DE ESTOS ELEMENTOS

1.

Siempre que sea posible, usa protección personal, es decir, no compartas.

---

2.

Manténlos marcados y separados de los de otras personas, en caso de ser reutilizables. La empresa debe definir cuáles elementos son desechables.

---

3.

Procura tener excelentes hábitos de higiene personal para evitar la contaminación y cumplir con los protocolos mínimos sobre lavado de manos y rostro, no tocarte la cara ni los ojos, usar tapabocas, mantener distancia física, usar ropa de trabajo limpia en cada jornada, monitorear tu estado de salud, evitar tocar nada que no sea indispensable, o utilizar guantes que se puedan lavar y desinfectar con mayor frecuencia para disminuir la periodicidad en el lavado de las manos, en personas sensibles al exceso de jabón.



4.

Conserva los elementos tan limpios como sea posible para que la desinfección sea efectiva, ya que las capas de grasa o suciedad pueden encapsular al virus.

---

5.

Verifica siempre las recomendaciones del fabricante. Consulta si el equipo requiere alguna certificación otorgada debido a la modificación de características especiales. Por ejemplo, para dar protección dieléctrica los procesos de desinfección pudieran alterar dichas propiedades, y podría ser necesario estudiar el caso particular y elaborar procedimientos específicos.

---

6.

**Elige las sustancias menos agresivas para el material y según las indicaciones de los fabricantes:** en general, el agua y el jabón son la primera elección, siempre que las partes metálicas se puedan secar muy bien para evitar la oxidación. Después de lavar y enjuagar las fibras y superficies mojadas, deben secarse muy bien y a la sombra.



EQUIPO/ELEMENTO	MATERIALES	SUGERENCIAS
	<p>Los cascos en general pueden estar fabricados en ABS y otros polímeros a base de mezclas entre polietileno y caucho, materiales de alta resistencia y propiedades amortiguadoras.</p>	<p>Pueden lavarse con agua y jabones líquidos, enjuagando bien para eliminar residuos y secar con paños de microfibra, no abrasivos.</p>
	<p>Los visores y gafas contienen marcos plásticos, lentes en policarbonato y algunos tienen arneses elastoméricos para mejorar el ajuste.</p>	<p>Casi todos los materiales son resistentes al lavado con agua y jabón líquido, incluso las bandas elásticas. Secar con paños no abrasivos y los elásticos a la sombra.</p>



## EQUIPO/ELEMENTO

## MATERIALES

## SUGERENCIAS



Los tapones auditivos o de inserción son elaborados de espuma o polímeros que pueden ser porosos. Los protectores auditivos de copa o diadema se elaboran con plásticos resistentes y espumas, con coberturas en caucho; algunos tienen diademas metálicas.

Todos los materiales se pueden sumergir o limpiar y desinfectar con un paño impregnado de agua y jabón líquido, excepto los marcos metálicos que deben secarse muy bien o limpiar con alcohol al 70%.

## EQUIPO/ELEMENTO

## MATERIALES

## SUGERENCIAS



**Los respiradores son de diversos tipos y materiales:** algunos son aglomerados de fibras sintéticas y naturales que actúan directamente como filtro, mientras que otros más especializados para protección química o biológica y radiactiva, son una combinación de polímeros, elastómeros y cartuchos filtrantes. Los equipos SCBA o autocontenido, pueden tener válvulas metálicas y equipos electrónicos de comunicación o sensores.

Las mascarillas libres de mantenimiento son desechables, por tanto, no debe considerarse su desinfección ya que se compromete la seguridad del trabajador, la capacidad filtrante del respirador y el ajuste. Algunas investigaciones han mostrado resultados aceptables utilizando soluciones de hipoclorito de sodio 0,5%. Si son de tela se lavan con agua y jabón. Los polímeros, caucho y policarbonato se descontaminan con agua y jabón líquido. Los cartuchos se limpian por fuera con un paño impregnado con agua y jabón líquido, evitando mojar el material filtrante y se deben poner en bolsa individual; las válvulas metálicas y equipos de comunicación se descontaminan según instrucciones del fabricante y observando el material que los cubre, podría ser útil aplicar alcohol isopropílico utilizado en equipos electrónicos.



EQUIPO/ELEMENTO	MATERIALES	SUGERENCIAS
	<p>Los guantes pueden ser elaborados en fibras textiles incluso el algodón, plástico o caucho desechables, acero, con recubrimiento de aluminio, nomex o kevlar, cuero, PVC, neopreno, nitrilo, butyl, polivinilacetato o mezclas de estos materiales.</p>	<p>Los guantes de protección química pueden lavarse con agua y jabón; si fuera necesario desinfectarse, con hipoclorito de sodio al 0,5%. Los guantes de cuero natural o sintético no deben impregnarse con líquidos, por lo que deben extremarse las medidas de prevención, aunque podrían evaluarse tecnologías físicas de desinfección en caso de ser necesario.</p>



EQUIPO/ELEMENTO	MATERIALES	SUGERENCIAS
	<p>El calzado de protección física o química, puede estar elaborado en cuero, mezclas con caucho y plásticos o cauchos sintéticos.</p>	<p>La limpieza se realiza con agua y jabón, y la desinfección con hipoclorito de sodio al 0,5%, rociando las suelas al cambiarse de ropa. Es necesario considerar el efecto blanqueador del hipoclorito, por lo cual debe evitarse aplicar sobre cuero o tela de color. Dada la dificultad de desinfectar el cuero, se deben extremar las medidas para evitar que pueda contaminar.</p>

## EQUIPO/ELEMENTO



## MATERIALES

Dependiendo de la labor, los trajes de protección (diferente de la dotación) suelen ser de materiales aglomerados no tejidos, plásticos, de caucho o de telas con recubrimientos como, por ejemplo, los de protección contra el fuego. Los trajes de protección química generalmente están elaborados con diversas capas de polipropileno y recubrimientos que les brindan resistencia especial.

## SUGERENCIAS

Los trajes de protección cuyos materiales sean textiles, deben sumergirse o impregnarse con la sustancia desinfectante mínimo durante el tiempo sugerido, que puede estar entre uno y diez minutos. Para los trajes plásticos o poliméricos, debe consultarse al fabricante; es preferible evitar el uso de alcoholes o sustancias disolventes. El agua y el jabón siguen siendo la primera opción y secar muy bien. Si la labor implica un alto grado de riesgo de contaminación (por ejemplo, recolección de residuos), el traje debe desecharse.



EQUIPO/ELEMENTO	MATERIALES	SUGERENCIAS
	<p>Los equipos especializados para trabajo en alturas están elaborados con materiales diversos y combinados: textiles, nylon o poliéster con elásticos, nomex, kevlar, poliamida, acero, aluminio, entre otros.</p>	<p>Siempre que el fabricante lo permita, las partes plásticas y las fibras pueden lavarse con agua y jabón líquido; las partes metálicas pueden desinfectarse con alcohol al 70%, cuidando las fuentes de ignición. El hipoclorito en estos casos podría dañar tanto las fibras como los sistemas retráctiles, deslizadores y demás equipo metálico, excepto que tengan algún recubrimiento especial que facilite su limpieza y desinfección.</p>



En todos los casos, los protocolos de limpieza y desinfección deben ser aprobados por la empresa, con base en las especificaciones del fabricante.

Es importante mencionar que un trabajador portador asintomático que utiliza un respirador con válvula de exhalación puede contaminar aun teniendo el respirador puesto, ya que la válvula permite la salida de aire, gotículas de tos y estornudos. Por tanto, el distanciamiento físico y el uso personal de los elementos de protección es vital para evitar el contagio con SARS CoV-2.



## Referencias

Ministerio de Salud y Protección Social, Resolución 666 de 2020, por medio de la cual se adopta el protocolo de Bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.

<http://www.rocayaltura.co>

<http://bioweb.co>

[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)

[www.3m.com](http://www.3m.com)

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>

<http://www.saludcapital.gov.co/Biblioteca%20Manuales/Provisi%C3%B3n%20de%20Servicios/MANUAL%20BIOSEGURIDAD%20v10.pdf>

