



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

CUESTIONES PRELIMINARES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado al Coronavirus COVID-19 como Pandemia.

En concordancia con esa declaración y con el Gobierno Nacional, el Consejo de Federaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina a través de la Coordinación Única de Operaciones, protocoliza normas de actuación operativas, para prevenir y controlar el riesgo de contagio y propagación del virus.

Es intención del Consejo de Federaciones de Bomberos Voluntarios de la República Argentina, de la Academia Nacional de Bomberos y de la Coordinación Única de Operaciones, unificar acciones operativas por medio de protocolos.

El presente protocolo será de aplicación para todos los cuarteles de Bomberos Voluntarios de la República Argentina, no deroga ni reemplaza los protocolos de los COE (Centro de Operaciones de Emergencia) provinciales y/o locales.

El presente protocolo se aplicará a los casos sospechosos y confirmados de COVID-19.

Se sugiere conformar reunión con el COE Municipal para la correcta organización del protocolo de Manejo de Cadáveres entre municipio, bomberos voluntarios y empresas fúnebres.

Dada la situación dinámica de la pandemia, el protocolo podrá ser modificado, revisado ante cambios en el contexto epidemiológico y/o científico.

Sírvase aplicar el presente al personal de las instituciones del Sistema Nacional de Bomberos Voluntarios.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

> Objetivo

Establecer la metodología para la desinfección de los Elementos de Protección Personal (EPP) como así también las unidades de transporte (ambulancias), con el fin de minimizar el riesgo de contaminación de la dotación interviniente o las próximas dotaciones.

> Alcance

Se aplica a todas las actividades propias de la desinfección de los EPP y de las ambulancias o cualquier otro vehículo que pudiera haberse expuesto a una persona portadora de COVID-19 o sospechosa de portarlo.

> Responsables

Son responsables del seguimiento y cumplimiento de este protocolo, todos los participantes de una dotación que por cualquier motivo o función tengan alguna participación en el tratamiento de un paciente sospechoso o confirmado de COVID-19; como así también los miembros de los equipos de descontaminación, en el caso de que los hubiere.

Son particularmente responsables por la aplicación de este protocolo todos los **Jefes de Cuerpo Activo** de los cuarteles.

> Términos y Definiciones

Elemento de Protección Personal (EPP). Todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales. Debe cumplir con las normas descriptas en el ANEXO 1.

Responsable. Aquella persona que por las circunstancias se encuentra obligada a contestar y/o actuar por alguna cosa o bien por otra persona que puede hallarse a su cargo o bajo su responsabilidad.

COVID-19. Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto el nuevo virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

CO	→	CORONAVIRUS	
VI	→	VIRUS	
D	→	DISEASE	→ ENFERMEDAD
19	→	AÑO 2019	

Virus. Microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella.

Descontaminación. Se refiere a las medidas adoptadas para asegurar que el manejo de un instrumento médico o equipamiento sea inocuo al reducir su contaminación con microorganismos. Este paso permite la inactivación del virus de la Hepatitis B, VIH, COVID-19, etc. La limpieza asegura la remoción del material biológico de los instrumentos y equipos.

Agente Biológico. Seres vivos microscópicos que pueden causar daño a humanos, como: los virus, las bacterias, los endoparásitos humanos (protozoos y helmintos), los hongos, los cultivos celulares y los agentes transmisibles no convencionales (priones).

Caso Sospechoso. Persona de cualquier edad que presente enfermedad respiratoria aguda y que cuente con el antecedente de viaje o haber estado en contacto con un caso confirmado o bajo investigación hasta 14 días antes del inicio de síntomas.

Caso Confirmado. Persona que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso y que cuente con diagnóstico confirmado por laboratorio.

Solución. Se denomina así a una mezcla homogénea de dos o más sustancias. La solución es el resultado de la mezcla entre el soluto, que es la sustancia que se disuelve, y el solvente, que es la sustancia en que se disuelve un soluto.

Descontaminación Vs Desinfección. Si bien parecen sinónimos, la **descontaminación** resulta en que torna seguro el uso y manipulación de instrumentos y superficies. A menudo, la descontaminación es pre requisito antes de la desinfección de superficies y herramientas que han sido expuestas a sustancias potencialmente peligrosas. En caso de no descontaminar, la cantidad y dosis de desinfectante necesario puede entrar dentro de los márgenes de peligrosidad.

La mayor parte de las superficies ambientales en áreas de alto riesgo pueden ser **desinfectadas** de manera adecuada con cloro, fenol o CAC.

Como la presencia de material orgánico aumenta la supervivencia de los patógenos en un ambiente inanimado, antes de la aplicación de cualquier desinfectante se recomienda una completa limpieza de las superficies. El cloro libre en concentraciones de 500ppm es el agente más eficaz contra la mayoría de los patógenos, incluso aquellos capaces de sobrevivir por largo tiempo.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

> Soluciones para Descontaminar

En esta sección veremos qué tipos de soluciones podremos utilizar para la descontaminación y las ventajas y desventajas de cada una de ellas.

Es conveniente que al momento de la preparación de las soluciones se respete de la forma más estricta posible las dosificaciones, para lograr la efectividad óptima. Recuerde que poner más de algún componente no significa que aumenta su poder.

Alcoholes

El alcohol etílico y el alcohol isopropílico en concentraciones de 70% son desinfectantes de nivel intermedio. Su actividad es muy rápida y actúan por desnaturalización de las proteínas. Carecen de actividad esporicida, por esto no se recomiendan para esterilización de materiales médicos. Su rápida evaporación los torna inadecuados para desinfectar superficies ambientales. El profesional en control de plagas debe saber que los alcoholes dañan los instrumentos con lentes ópticas y endurecen los materiales de goma, por lo que se debe prestar mucha atención. Para situaciones donde otros desinfectantes no pueden ser empleados, se puede realizar una exhaustiva limpieza y pulverizar alcohol al 70% en cantidades suficientes para que el virus se exponga no menos de 5 minutos antes de que la evaporación se produzca.

Es importante tener en cuenta que son sustancias **altamente inflamables**, por lo que se requiere una especial atención durante su transporte, manipulación y almacenaje. Está completamente prohibido fumar o pulverizar cerca de llamas.

Compuestos clorados

Los hipocloritos son los más recomendables (Lavandina concentrada de reciente elaboración), son desinfectantes de rápida acción, bajo costo, seguros y de fácil asperjado. Son excelentes para controlar bacterias, virus, esporas, microbios, micro bacterias, protozoos y hongos ya que son compuestos altamente oxidantes, oxidan los grupos tiol y grupos aminos hidrogenados de proteínas. El controlador de plagas debe saber que en concentraciones mayores al 10% son tóxicos, aunque mucho más estables. En altas concentraciones solucionan carencias de limpieza previa, aunque no se recomiendan por su agresividad. El componente biosida de todos los compuestos es el ácido hipocloroso (HOCl). Las contraindicaciones a tener en cuenta, principalmente en momentos donde se debe asperjar muy frecuentemente como durante esta epidemia de COVID-19 es que son compuestos inestables, se deben preparar en el momento; suelen ser oxidantes y sólo se recomiendan para desinfección de superficies con niveles intermedios de contaminación. Siempre se deben asperjar con máscaras y antiparras. El contacto frecuente puede ser perjudicial para la piel. Es posible que se deba anticipar la posibilidad de alguna decoloración o mancha de superficies sensibles o de color y no olvidarse de la capacidad oxidativa. Con exposiciones de 1 a 3 minutos el poder desinfectante sobre superficies limpias es casi total.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

Glutataraldehido

Son derivados de un dialdehido saturado que destruye a los microorganismos por medio de la aniquilación de sus grupos sulfhidrido, carboxilo y amino. Son excelentes bactericidas, fungicidas y viricidas, pero muy lentos como micro bactericidas, mayor a 30 minutos de exposición. Se mejora su efectividad combinado con fenoles y alcoholes. Su uso está limitado a la desinfección de instrumentos como endoscopios, elementos de terapia respiratoria, equipos de anestesia e instrumentos quirúrgicos cortantes. Se incluyen en este trabajo a modo informativo, aunque no representan interés en tratamientos de desinfecciones ambientales.

Ácido Peracético

El ácido peracético tiene excelentes cualidades como esporicida, bactericida, viricida, fungicida, y tuberculicida en concentraciones bajas (menor al 1%) esto lo ha convertido en uno de los más populares desinfectantes. Resulta eficaz aun en presencia de materia orgánica y bajas temperaturas. No genera sub productos nocivos a su descomposición. Su modo de acción consiste en la ruptura de uniones sulfhídricas y sulfuro en proteínas y enzimas. Suelen comercializarse en formulaciones combinadas de ácido paracético en baja concentración y peróxido de hidrógeno al 1%. Esta combinación es un rápido germicida y de amplio espectro apto para uso en desinfección y esterilización de elementos críticos y semicríticos.

Peróxido de Hidrógeno

Agente viricida, fungicida y bactericida. En altas concentraciones suma el poder esporicida, aunque resulta peligrosa la manipulación para controladores de plagas realizando tareas de desinfección ambiental por lo que no se recomienda en concentraciones mayores al 20%. Genera radicales hidroxilos libres que destruyen lípidos (grasas) de membrana de ADN y otros componentes celulares esenciales. Si bien es de uso corriente en desinfección, se han reportado resultados insatisfactorios con preparados de peróxido de hidrógeno puro. Como desinfectante, provee una buena desinfección de superficies y equipamientos médicos desde el punto de vista microbiológico. Su desventaja es que se han reportado casos de perjurios de pacientes por los residuos de estas sustancias, se han reportado casos de hemólisis en pacientes de hemodiálisis expuestos a residuos de peróxido de hidrógeno, por lo que no se recomienda el asperjado en estas áreas. El tiempo de exposición y contacto necesario es de 25 a 30 minutos, dependiendo de la formulación. Si se usa el peróxido de hidrógeno puro es necesario un exhaustivo enjuague de las superficies.

Fenoles

Son desinfectantes de nivel intermedio a bajo, preferentemente se deben utilizar para la desinfección de superficies no críticas. Es muy recomendable para la desinfección de los perímetros. Los fenoles son tuberculicidas, viricidas, fungicidas y bactericidas, pero carecen de efecto esporicida. El fenol en alta concentración actúa como veneno protoplasmático que penetra la pared celular y la destruye, y precipita las proteínas celulares. En concentraciones más bajas, este desinfectante inactiva sistemas enzimáticos esenciales. Como ventaja, suele permanecer activo cuando entra en contacto con materiales orgánicos, pero su principal desventaja es la dificultad de enjuague y eliminación de los residuos, los que pueden



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

producir irritación, por lo que se recomienda para desinfección de exteriores, veredas, depósitos, pisos y demás lugares donde el contacto con la piel es prácticamente imposible. Asimismo, suelen tener un olor persistente que puede resultar molesto para algunas personas.

Yodósforos

Son compuestos de yodo y un portador que permite la liberación continua de pequeñas cantidades de yodo en solución. El yodo tiene efectos letales sobre los gérmenes involucrando la efracción de las estructuras de la síntesis de proteínas. No tienen interés para el PCO ya que se comercializan para desinfección de heridas (Pervinox, Mertiolate) y se enumeran a modo informativo.

Compuestos de Amonio Cuaternarios (CAC)

Existen diversos CAC formulados para la desinfección de superficies, la mayoría contiene cloruro de benzalconio y cloruro de cetilpiridinio. Estos germicidas son desinfectantes de bajo nivel, bactericidas, fungicidas y viricidas contra virus con envoltura lipídica. Su modo de acción implica la lesión de la membrana celular, la desnaturalización de proteínas celulares esenciales y la inactivación de enzimas. Su acción germicida disminuye críticamente o en algunos casos se anula al contacto con aguas duras, jabón, proteínas, algodón o gasas. Algunas bacterias germinativas como Pseudomonadas y Proteus son capaces de crecer en soluciones CAC. Se han desaconsejado para su uso en instalaciones hospitalarias y críticas de infecciones e infestaciones, por lo que el PCO debe considerar esto al momento de elegir el desinfectante.

> Preparación de las soluciones descontaminantes

Tener en cuenta que para la desinfección de las manos, el agua y detergente son adecuados siempre que se realice la apropiada fricción y se elimine todo material o suciedad visible.

Ingredientes activos y concentraciones efectivas sobre COVID-19

INGREDIENTES ACTIVOS	CONCENTRACIÓN
Peróxido de Hidrógeno	(0,5%)
Cloruro de Benzalconio	(0,05%)
Cloroxilenol	(0,12%)
Alcohol Etílico	(70%)
Iodo como Iodoformo	(50pp)
Isopranol	(50%)
Iodopovidona	(1%)
Hipoclorito de Sodio	(0,05-0,5)
Clorito de Sodio	(0,23%)



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

> Descontaminación de Autobomba, Ambulancia u otro Vehículo

Tener en cuenta que esta es una tarea que debe ser minuciosamente programada, la cual debe contar con un lugar específico para su realización.

Además de programada, esta tarea dentro de cada institución debe estar protocolizada de acuerdo a sus posibilidades.

Procedimiento

- Deberá ser un sector exclusivo para tal fin, libre de obstáculos y cualquier objeto ajeno a la función específica.
- No debería ser un lugar de paso.
- Deberá poseer su propio equipo de desinfección y no se compartirá con otro sector.
- El sector deberá tener a mano los protocolos de limpieza y de ser posible algún sistema para ir marcando las etapas a los fines de no saltarlas.
- Deberá poseer recipientes para disposición final de elementos contaminados, provistos de bolsas rojas.
- El sector deberá estar libre de obstáculos y cualquier objeto ajeno a la función específica.
- Los elementos de desinfección deberán estar en contenedores debidamente rotulados.
- Deberá contar con estantes en donde depositar los elementos que se usarán (no en el piso).
- Es conveniente que el sector se encuentre demarcado y señalizado. De ser posible que este bajo llave para impedir la entrada descuidada de alguna persona.
- Es muy importante que el sector se encuentre debidamente iluminado.
- Deberá tener una provisión de agua limpia en cantidad necesaria.
- Una bandeja con agua clorada para la limpieza de las botas es muy útil y económica.

A los fines de minimizar la cantidad de personal expuesto es conveniente que el mismo personal que participó de la salida, sea el que realice la correspondiente desinfección. Tener en cuenta al momento de salir que al volver se debe desinfectar la Unidad y esto llevará un tiempo al cual no estamos acostumbrados.

Tener en cuenta que la desinfección de la Unidad exige el mismo nivel de protección que la atención del paciente que es probable o confirmado portador de COVID-19.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

> EPP para la desinfección de la Unidad

- Se aconseja la utilización de trajes tipo Tivek categoría 3 o 4, impermeables a chorros directos y salpicaduras, con protector facial y semi máscara con filtro, ya que es más cómoda para usar por largo tiempo y realizar movimientos más bruscos.
- Overol o camisolín.
- Para las manos guantes de nitrilo, no descartables, por la resistencia a la tracción y desgarro por enganche.
- Botas impermeables selladas.
- Protección facial transparente.
- Lentes o antiparras.
- Barbijo.

No comenzar ninguna tarea sin la debida protección personal.

> Etapas

1. Limpieza exterior con agua a presión (mejor hidrolavadora). Sea puntilloso, preste atención a las ruedas, pasaruedas, guardabarros.
2. Lave la unidad con agua y detergente (si es desengrasante mejor), para esto use un cepillo de cerdas de mango largo.
3. Realice un segundo enjuague con agua corriente, desde arriba hacia abajo.
4. Terminado el enjuague, desinfecte el exterior con un rociador de agua con lavandina al 1% es decir un litro de lavandina cada 100 de agua.
5. Terminado el exterior, debemos tener en cuenta si el habitáculo del conductor se conecta con el del paciente.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

6. HABITÁCULO DEL CHOFER

Si el habitáculo no se conecta y el chofer no tuvo contacto con el paciente ni con el resto de la dotación.

1. Limpieza de pisos y superficies con mopa y rejilla.
2. Luego, desinfectar la mopa y la rejilla, con rociados de agua con lavandina, también del piso, de las manijas de ambos lados, del volante, etc. Dejar actuar por 5 minutos.

7. Si el habitáculo se conecta y el chofer tuvo contacto con el paciente y con el resto de la dotación.

Limpieza y descontaminación

1. Arrastre completo de la suciedad superficial, lavado de piso con agua y detergente, un enjuague por arrastre a baja presión para no salpicar sistemas eléctricos, plaquetas de sirena o cualquier elemento electrónico que este ubicado por debajo de la línea media del torpedo.
2. Realice el segundo enjuague teniendo en cuenta utilizar agua corriente sin aditivos.

Desinfección

3. Una vez enjuagada la Unidad, proceda a desinfectar con un rociador agua con lavandina, dejando actuar por lo menos 5 minutos (no rocíe el torpedo ni el instrumental, use una rejilla húmeda con la solución, preste atención a las manijas de las puertas y al micrófono de la radio)

8. HABITÁCULO DEL PACIENTE

Limpieza y descontaminación

1. Tenga a mano una bolsa de residuos (roja) para desechar todo lo descartable y los residuos que generó la operatoria.
2. Retire los cubre asientos, la camilla y todo lo utilizado que no sea descartable (ante la duda tírelo) se deberá descontaminar todo por separado.
3. Limpie el piso con agua y detergente y cepíllelo completo. Luego enjuague 2 veces con agua corriente.

Desinfección

4. Rocíe todo el habitáculo, incluidos los asientos, con agua con lavandina u otro sanitizador adecuado, dejando actuar 5 minutos para luego secar con un paño limpio y seco.

Equipo móvil del habitáculo del paciente

5. Retire los cubre camillas que deben ser descartables y reemplácelos, asegúrese de la correcta desinfección de las cintas de la camilla.
6. Limpie el colchón retirándolo para que esté limpio por ambas caras. Limpie y desinfecte toda la camilla, incluyendo patas, barrales, cuna, etc.
7. Tenga cuidado con los monitores, desfibriladores, etc. asegurándose de sanitizar los cables, sonda de pulso, etc. Recuerde que la limpieza debe incluir equipo de oxígeno, inmovilizadores, férulas, etc.



PROCEDIMIENTO OPERATIVO (PO) DE: DESINFECCIÓN DE LOS EPP DE BIOSEGURIDAD Y VEHÍCULOS EN EL MARCO DEL COVID-19

> Durante la descontaminación

- Desinfecte el exterior de cualquier equipo, aunque esté sin usar, aún si está dentro de una bolsa protectora.
- Las áreas contaminadas con fluidos corporales deben desinfectarse primero.
- Dos personas adecuadamente protegidas deben realizar la tarea, teniendo en cuenta las zonas de mayor contacto (manijas, escalones, etc.). No involucre más personas de las necesarias para esta tarea.
- El trabajo de desinfección lleva tiempo y debe realizarse en equipo para realizar la tarea de manera eficiente y eficaz.
- Terminada la limpieza interior cierre las bolsas de residuos verificando que no quede nada fuera de ellas.
- Rocíelas con una solución sanitizante también.

> Después de la descontaminación

- Es conveniente que una tercera persona verifique el trabajo realizado y el cumplimiento del protocolo establecido para esta tarea.
- Se pueden utilizar métodos adicionales de desinfección, pero estos NO deben reemplazar a la desinfección manual.

Terminado todo este procedimiento, la Unidad puede volver al servicio.