



GUÍA SOBRE EL USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Actualización 27 de abril de 2020

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán
Subdirección de Epidemiología Hospitalaria y Control de Calidad de la
Atención Médica

Índice

1. Reglas generales	p. 3
2. Lista de equipo de protección personal	p. 4
a. Principios generales	
b. Protección respiratoria para bioaerosoles (respirador N95, KN95 o similares)	
c. Proceso de descontaminación de respiradores N95 para reutilización por parte del personal del INCMNSZ	
d. Mascarillas médicas	
e. Guantes	
f. Bata	
g. Protección ocular o facial	
3. Colocación y retiro del equipo de protección personal (EPP).	p. 14
a. Colocación del EPP	
i. Secuencia de pasos en la colocación y verificación del sello del respirador N95	
ii. Mascarilla médica	
iii. Bata y guantes	
b. Retiro del EPP	
4. Higiene de Manos	p. 18
5. Anexo 1. Precauciones estándar	p. 21
6. Anexo 2. Precauciones basadas en el mecanismo de transmisión.....	p. 22
7. Referencias	p. 24

Guía sobre equipo de protección personal para atención de pacientes con infección respiratoria aguda

Reglas generales

El uso del equipo de protección personal (EPP) debe realizarse como parte de otras estrategias de prevención y control de infecciones, por ejemplo, precauciones estándar, de contacto, gotitas o aerosoles. Considere que los potenciales mecanismos de transmisión de SARS-CoV-2 son: contacto, gotas y aerosolización.

Use el EPP apropiado según la evaluación de riesgos (tabla 1).

El EPP adecuado que se puede requerir al brindar atención a pacientes que presentan síndromes de infección respiratoria aguda (IRA) incluye uno o más de los siguientes: máscara médica (máscara quirúrgica o respirador N95 para procedimientos que generan aerosoles), guantes, batas de manga larga y protección para los ojos (gafas, goggles o protectores faciales).

Monitorear el cumplimiento de los trabajadores de la salud con el uso adecuado del EPP es particularmente **importante** cuando se atiende a pacientes con IRA, así como asegurar que el personal reciba la capacitación adecuada sobre el uso del EPP.

Si los recursos son limitados y los artículos desechables de EPP no están disponibles, use artículos reutilizables (por ejemplo, batas de algodón lavables y goggles) y lave y desinfecte adecuadamente después de cada uso. Para evitar el desperdicio, evalúe críticamente las situaciones en las que se indica EPP (utilizando las tablas 1 y 2) y maximice la provisión de atención clínica durante cada entrada a la habitación del paciente (“bundled care”, relativo a la estrategia para realizar diversas actividades clínicas durante una sola visita al enfermo).

Existen aspectos importantes a considerar en la aplicación de un protocolo a manera de decálogo:

1. Un protocolo funciona solo si se aplica al pie de la letra, ya que es necesario cumplir con los pasos que el mismo indica para su exitoso resultado.
2. El EPP más caro no necesariamente es el más efectivo.
3. *Capacitación* es la clave, la misma deberá enfatizarse en todas las áreas y recursos humanos.
4. Hay varios protocolos, adopte el que se pueda realizar en su área.

5. Supervise y evalúe el desempeño del personal.
6. El trabajador de salud es el que hará la diferencia en el resultado, CUÍDELO.
7. Durante la pandemia identifique lo que no funciona y deséchelo.
8. El personal de intendencia tiene un rol preponderante, ya que la limpieza y descontaminación son su principal vocación.
9. No debe haber excepciones, sin importar el rango o autoridad.
10. Acepte sugerencias de gente con más experiencia.

Lista de equipo de protección personal

Principios generales

El uso de EPP varía de acuerdo con la labor realizada en el centro de atención de pacientes con COVID, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Uso de EPP de acuerdo con tipo de personal

Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Vigilante/Administrativo/Caja						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que NO requiera procedimientos generadores de aerosoles						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que REQUIERA procedimientos generadores de aerosoles*						
Toma de muestras respiratorias para diagnóstico de laboratorio						

*Los procedimientos que generan aerosoles comprenden la ventilación con presión positiva (sistema de bipresión positiva o de presión positiva continua), intubación endotraqueal, aspiración de las vías respiratorias en paciente ventilado, ventilación oscilatoria de alta frecuencia, traqueostomía, tratamiento con nebulizador, inducción del esputo, broncoscopia y autopsias

Tipo de personal	Higiene de manos	Bata	Mascarilla quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectoras (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Vigilante						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que NO requiera procedimientos generadores de aerosoles						
Personal de salud ante caso sospechoso o confirmado de COVID-19 que REQUIERA procedimientos generadores de aerosoles*						
Recogida de muestras para diagnóstico de laboratorio						

Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Mantenimiento (actividades deben realizarse sin pacientes)					 <small>Solo si su actividad lo requiere</small>	
Caja (sólo si no hay barrera de por medio – vidrio)						
Radiología				 <small>En procedimientos que produzcan aerosol</small>		
Farmacia			 <small>Atención directa y a menos de 1 m.</small>			

*Los procedimientos que generan aerosoles comprenden la ventilación con presión positiva (sistema de bipresión positiva o de presión positiva continua), intubación endotraqueal, aspiración de las vías respiratorias en paciente ventilado, ventilación oscilatoria de alta frecuencia, traqueostomía, tratamiento con nebulizador, inducción del esputo, broncoscopia y autopsias

Tipo de personal y actividad	Higiene de manos	Bata	Máscara quirúrgica	Respirador (N95 o similar)	Gafas protectora/goggles (protección ocular) o protección de cara (protección facial)	Guantes
Camillero (en general)						
Camillero (solo en caso de auxiliar en procedimientos que producen aerosoles)						
Trabajo Social						

*Los procedimientos que generan aerosoles comprenden la ventilación con presión positiva (sistema de bipresión positiva o de presión positiva continua), intubación endotraqueal, aspiración de las vías respiratorias en paciente ventilado, ventilación oscilatoria de alta frecuencia, traqueostomía, tratamiento con nebulizador, inducción del esputo, broncoscopia y autopsias

Protección respiratoria para bioaerosoles (respirador N95, KN95 o similares)

Utilícelos si atiende a pacientes con una infección transmitida por aerosoles (por ejemplo, tuberculosis pulmonar) o realiza procedimientos que generan aerosoles (tabla 2).

Los procedimientos generadores de aerosoles deben evitarse en lo posible (tabla 2) en pacientes con COVID-19. No obstante, existen situaciones prioritarias e inevitables (intubación endotraqueal, extubación, toma de muestra respiratoria) en las que el respirador N95, KN95 y equivalentes son parte esencial de la protección al personal de salud.

Tabla 2. Procedimientos que generan aerosoles		
PROCEDIMIENTOS CON GENERACIÓN DE AEROSOL	ALTERNATIVAS PARA DISMINUIR RIESGO	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIO.
Extubación endotraqueal	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.

Colocación de máscara laríngea	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Retiro de máscara laríngea	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Ventilación manual con presión positiva; oscilador de alta frecuencia.	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
RCP, desfibrilación.	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Inducción de esputo	Evítelo. No lo haga.	
Inserción de sonda orogástrica o nasogástrica	Evítelo si es posible.	Si es estrictamente necesario, utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Cánula nasal de oxígeno de alto flujo	Evítelo si es posible. Si es necesario, coloque una mascarilla facial en el paciente como fuente de control y recambie cuando esté sucia.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Succión abierta nasofaríngea/orofaríngea.	Hisopado nasal; succión nasal. Realice solo si es absolutamente necesario durante la anestesia.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Nebulizaciones	Utilice inhaladores de dosis medida. Realice solamente si es absolutamente necesario	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala

	por emergencia de vía aérea.	de aislamiento.
CPAP, BiPAP	Evítelo.	
Broncoscopia	No hay alternativa. Realice solo si es absolutamente necesario.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Pacientes intubados con tubo con o sin globo.	Use tubo endotraqueal con globo.	
Endoscopia esofágica alta	No hay alternativa. Realice solo si es absolutamente necesario.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.
Intubación endotraqueal	No hay alternativa.	Utilice bata, guantes, N95 o respirador purificador de aire, protección ocular (goggles o careta) en sala de aislamiento.

El respirador N95, KN95 y equivalentes tienen algunas especificaciones indispensables de uso para brindar la mejor protección:

1. Las personas con enfermedad respiratoria crónica, cardíaca u otra condición médica que dificulte la respiración deberán de ser evaluadas previamente antes de utilizar cualquier respirador para bioaerosoles (N95, KN95 o equivalentes), con la finalidad de garantizar que se encuentran en condiciones de utilizar el recurso.
2. Algunos modelos cuentan con válvula de exhalación, estos dispositivos NO deben de ser utilizados cuando se requieren condiciones estériles para la atención de pacientes en quirófano o en el procesamiento de biología molecular de muestras para COVID-19.
3. Para seguridad del usuario se recomienda la VERIFICACIÓN DEL AJUSTE para TODO personal de salud que requiera utilizar estos dispositivos, considerando tres elementos: sellado, estabilidad y compatibilidad.

Asegúrese de que ha recibido capacitación sobre cómo ponerse un respirador para partículas y que conoce cómo se realiza la verificación del sello (figura 1) cada vez que se use el respirador, para evitar la contaminación durante el uso y para retirar y

desechar el respirador.

Figura 1. Colocación de respirador N95



El vello facial impide un buen ajuste y sello, lo que disminuye la eficiencia del respirador de partículas. Los trabajadores de la salud con anomalías en la estructura facial también pueden ser incapaces de obtener un buen sello y necesitan enfoques alternativos para la protección respiratoria.

Si los pacientes con infecciones transmitidas por aerosoles conocidas o sospechadas (p. ej., tuberculosis pulmonar) se agrupan en un área común o en varias habitaciones en una unidad, y si se visitará a **varios pacientes** secuencialmente, puede ser práctico que un trabajador de la salud use **un respirador durante la duración de la actividad o su jornada laboral** y no cambiarlo entre pacientes a menos que el respirador se moje o ensucie con secreciones, momento en que debe cambiarse de inmediato. Este tipo de uso requiere que **no se quite** el respirador en ningún momento durante la actividad, y que el usuario **no lo toque**.

Los ejemplos de respiradores para partículas que se usan en varias partes del mundo incluyen:

- China: KN95, II (95%), I (99%)
- Unión Europea: máscara de filtro con certificación Européenne Conformité clase 2 (FFP2) (95%), o clase 3 (FFP3) (99.7%).
- EE.UU.: N95 (95%), N99 (99%), N100 (99.7%) certificado por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH).

La vida útil de un respirador **pico de pato o flexible** es de **8h** de uso continuo y **40h**

para el de **copa**.

Si los suministros son limitados, se priorizará el uso de respiradores para los trabajadores que brindan atención a pacientes con enfermedades transmitidas preferentemente por aerosoles, y que realizan procedimientos de generación de aerosoles. Si no se dispone de un respirador para partículas, evite realizar procedimientos generadores de aerosoles, siempre que sea posible.

Aunque los fabricantes de respiradores de partículas han indicado que estos deberán utilizarse una sola vez, la descontaminación y reutilización de estos ha surgido como una necesidad que ha probado ser efectiva y segura en el contexto actual de escasez de dichos insumos a nivel mundial. De acuerdo con esta consideración se ha propuesto el siguiente proceso de descontaminación de respiradores N95 para reutilización por parte del personal del INCMNSZ:

1. El personal clínico desechará el respirador N95 en bolsa municipal que para tal finalidad se haya dispuesto en su área de labores. Dicha bolsa deberá tener rótulo que indique dicha función.
2. Una vez que la bolsa se haya llenado, se preparará su sellado y transporte al área de descontaminación. Para tal finalidad, la persona designada para su manipulación deberá colocarse equipo de protección personal consistente en cubrebocas quirúrgico, goggles, bata y guantes, previa higiene de manos. Anudará la bolsa en su extremo superior y rotulará la bolsa con área de origen de los respiradores N95 y fecha de envío.
3. La persona designada transportará la bolsa al cuarto 148 con su equipo de protección personal.
4. Terminada dicha tarea, la persona designada se dirigirá al área de origen, se retirará su equipo de protección personal y se realizará higiene de manos antes de continuar con el resto de sus labores.
5. Las bolsas que contengan los respiradores N95 serán resguardadas en el cuarto 148 hasta su procesamiento, que ocurrirá en el transcurso de las próximas 24-72 horas. No se permitirá el acceso a personas que no estén designadas al cuarto.
6. El personal responsable de la descontaminación de los respiradores N95 se

colocará equipo de protección personal consistente en cubrebocas quirúrgico, goggles, bata y guantes, previa higiene de manos, antes de manipular las bolsas que contengan los respiradores N95.

7. Se desplegarán los tendederos retráctiles.
8. Los respiradores N95 serán inspeccionados visualmente para desechar definitivamente aquellos que presenten las siguientes características: manchado (sangre, líquidos corporales, maquillaje, etc.), humedad, roturas del filtro o de las bandas elásticas, o la acumulación de 10 marcas indelebles indicando que ha cumplido su vida útil de 10 ciclos de descontaminación. Estos respiradores no serán sometidos al proceso de descontaminación y se desecharán cumpliendo con las políticas institucionales.
9. Los respiradores N95 que pasen esta prueba visual y física serán colgados de los tendederos.
10. Los respiradores de la misma área serán colgados en una sola línea del tendedero y dicha línea será rotulada con el sitio de origen de los respiradores.
11. Se colgarán tantos respiradores como líneas de colgado lo permitan para un solo ciclo.
12. Se ubicarán en el cuarto tanto el vaporizador de peróxido de hidrógeno como el aereador/extractor.
13. Se colocarán los indicadores biológicos pertinentes en dirección diametralmente opuesta a la máquina, a la máxima distancia posible.
14. Se efectuará una prueba del equipo antes de iniciar el ciclo.
15. Se desalojarán todas las personas del cuarto 148 y se sellará la puerta con cinta.
16. Se correrá el ciclo de descontaminación de acuerdo con los parámetros calibrados para el cuarto 148:
 - a. Condicionamiento: 10 minutos
 - b. Pregaseo

- c. Gaseo: 48 minutos
 - d. Dwelling: 5 minutos
 - e. Aereación: tiempo variable hasta lograr 20 ppm de H₂O₂
 - f. Velocidad de inyección de H₂O₂: 8 gramos/minuto
 - g. Concentración de origen de H₂O₂: 35%
 - h. Dichos parámetros permiten alcanzar más de 400 ppm de H₂O₂
17. Cualquier desperfecto durante el ciclo obligará a abortar el ciclo y repetirlo desde el inicio.
 18. El personal responsable de la descontaminación ingresará al cuarto en cuanto la concentración de H₂O₂ sea menor de 1 ppm.
 19. Se imprimirá el resumen del ciclo corrido y se guardará en una bitácora.
 20. Se mandará a cultivo el indicador biológico.
 21. Con el equipo de protección personal ya mencionado, el personal responsable del proceso de descontaminación retirará en orden inverso los respiradores colgados inmediatamente después de terminado el ciclo. Serán desechados los respiradores que en este nuevo paso se encontrasen con alguna de las características mencionadas en el numeral 8 y que por algún motivo hayan pasado desapercibidas.
 22. Los respiradores que pasen esta prueba serán marcadas con tinta indeleble en su cara interna, indicando de esta forma el cumplimiento de un ciclo de descontaminación con H₂O₂.
 23. Con ayuda de los rótulos de referencia, los respiradores de una misma área serán embalados en una misma caja de cartón para su resguardo en área limpia y seca hasta nuevo uso. Dicha caja estará rotulada en su cara exterior con área de procedencia, número de respiradores y fecha de ciclo de descontaminación.
 24. El personal responsable del proceso de descontaminación se retirará su equipo de protección personal y realizará higiene de manos antes de dar por concluido

el procedimiento de descontaminación.

25. Los respiradores N95 descontaminados podrán ser reutilizados una vez que el indicador biológico haya indicado ausencia de viabilidad de esporas de *Geobacillus stearothermophilus*.

Mascarillas médicas

Use mascarillas médicas ajustadas a la cara y **deséchelas** inmediatamente **después de su uso**. Si la máscara se moja o ensucia con secreciones, debe cambiarse de inmediato. El tiempo máximo de uso de una máscara quirúrgica es de 8 hrs. Este mismo insumo debe ser usado por los pacientes en áreas de hospitalización no críticas. En ellos se permitirá un uso de 12 a 14 hrs.

Guantes

El uso de guantes se debe realizar en situaciones en las que existe la posibilidad de contacto con sangre, secreciones respiratorias o fluidos corporales, incluso durante los procedimientos de generación de aerosoles. El uso de guantes no elimina la necesidad de realizar **higiene de manos**. **Cambie** los guantes **entre pacientes**.

Bata

Si los suministros de batas para los trabajadores de la salud son limitados, priorice el uso de batas para los procedimientos de generación de **aerosoles** que se han asociado constantemente con un mayor riesgo de transmisión de patógenos y para actividades que involucren **contacto cercano** con el paciente (p. ej., en entornos pediátricos). Las batas también se pueden usar durante el cuidado de más de un paciente en un área de cohorte, siempre que la bata no entre en contacto directo con ningún paciente. Pueden utilizarse batas desechables o de algodón. Estas últimas serán enviadas a lavado después del uso y no deberán utilizarse por varios trabajadores de la salud.

Protección ocular o facial

Se puede usar equipo de protección ocular **reutilizable** (por ejemplo, gafas, goggles o caretas), pero puede presentar un riesgo de infección cruzada si no se limpia y descontamina adecuadamente de acuerdo con las instrucciones del fabricante después de cada uso. Asegúrese de que **el equipo esté completamente limpio antes de la desinfección**. Realice la higiene de las manos después de desechar o limpiar el equipo

de protección ocular que pueda estar contaminado con salpicaduras. Dependiendo del área, haga la limpieza al retirarse el equipo o deposítelo en el área definida para ser recogido y reprocesado por el personal de la Central de Esterilización y Equipos del hospital.

No use anteojos convencionales como protección para los ojos, ya que no están diseñados para proteger contra salpicaduras en la mucosa ocular. El objetivo de la protección ocular es precisamente éste; la protección ocular no está dirigida a proteger en contra de aerosoles.

Colocación y retiro del EPP.

Colocación del EPP

Para la colocación del EPP se debe realizar mediante la siguiente secuencia (figura 2), fuera del área de atención del paciente. Puede consultar el video de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud (<https://youtu.be/Jzd-9hI70iA>) o de la Organización Mundial de la Salud. (<https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>).

Figura 2. Orden de colocación de EPP



Secuencia de pasos en la colocación y verificación del sello del respirador N95

1. Haga higiene de manos.
2. Verifique que el respirador se encuentre íntegro y que tanto la pieza del filtro como las bandas elásticas no presenten desgaste.
3. Identifique la cara externa (contiene información escrita relativa al respirador o la certificación de NIOSH). La cara interna es la que deberá ponerse en contacto con su cara.
4. Identifique la pinza metálica. Esta pieza deberá quedar sobre el puente de la nariz.
5. Aplique el respirador sobre nariz y boca evitando que de forma inadvertida se doble.
6. Pase las correas sobre su cabeza y diríjalas hacia la parte posterior en posición diametralmente opuesta a su respirador.
7. Moldee la pinza metálica para que adopte la forma del puente de la nariz. Ayúdese con ambas manos.
8. Ajuste el frente del respirador con ambas manos, teniendo cuidado de no alterar la posición del respirador.

VERIFICACIÓN DE AJUSTE:

1. Inspección del sellado de la mascarilla

La mascarilla para bioaerosoles debe quedar perfectamente sellada con la piel. Si no existe un sellado adecuado, el aire circula por estas brechas en lugar de pasar por dentro de la máscara en sí y, por lo tanto, reduce la protección. De manera adicional un adecuado sellado determina la capacidad de las mascarillas para mantenerse durante actividades de atención clínica; una mascarilla que se desplaza durante el movimiento no es capaz de garantizar protección contra bioaerosoles para el trabajador. **No debe usarse maquillaje, barba o bigote** que impida el sellado. Finalmente, se debe de evaluar su compatibilidad con el resto de equipo de protección personal que pudiese interferir con el sellado (ej., uso de goggles, caretas, escafandras, etc.). Si el respirador no sella adecuadamente de acuerdo con lo mencionado anteriormente, deberá cambiarlo. Si no logra un correcto ajuste, deberá tomar nota acerca del respirador e informarlo a su superior, quien deberá encargarse a su vez de reportarlo al equipo de Epidemiología Hospitalaria.

2. Recomendaciones para realizar inspección del sellado del respirador cada que se utilice.

Al colocar el respirador:

- a. Observar que exista un sellado adecuado entre el respirador y la piel en toda la superficie, es decir, NO deben quedar huecos entre piel y mascarilla. No debe existir desplazamiento de la mascarilla con el movimiento, una mascarilla que se desplace durante el movimiento puede no ser capaz de mantener el sellado correcto. Para garantizar el sellado de la mascarilla a la piel idealmente NO se deben utilizar otros elementos como Micropore, cintas adhesivas, etc., debido a que pueden lesionar la piel, dañar la mascarilla o dar una falsa sensación de seguridad.
- b. Comprobación del sellado: Los usuarios pueden realizar una comprobación del sellado con presión positiva o con presión negativa:
Comprobación con presión positiva: Espire. Se debe formar una ligera presión y además no debe haber fugas de aire alrededor de los bordes de la mascarilla.
Comprobación con presión negativa: inspire forzosamente. La mascarilla debe deprimirse ligeramente.

Mascarilla médica

1. Antes de tocar la mascarilla, realice higiene de manos con alcohol gel o agua y jabón
2. Revise la integridad de la mascarilla
3. Identifique la pinza metálica que corresponde a la parte superior.
4. Verifique cuál es el derecho y el revés de la mascarilla, normalmente el lado de color blanco suele ser el revés o parte de atrás.
5. Coloque la mascarilla en su rostro.
6. Dependiendo de las características de la misma, **anude** ambos sujetadores en la parte posterior, primero el **superior** que quedará por arriba de la oreja y después el **inferior** que quedará por debajo de la misma, o simplemente lleve los elásticos detrás de sus pabellones auriculares.
7. Ajuste la pinza metálica de la mascarilla en el puente de la nariz.
8. Despliegue la mascarilla, asegurándose de que no queden espacios entre la mascarilla y el rostro.
9. Mientras use su mascarilla, no toque el frente de la misma para evitar contaminar sus manos. Si de manera accidental usted la toca, realice higiene de manos.
10. Para **retirar** desanude el sujetador **inferior** y luego el **superior**, esta secuencia

es importante para evitar que la parte delantera de la mascarilla que es la contaminada entre en contacto con su ropa. Finalmente deseche su mascarilla.

Video ilustrativo: https://www.youtube.com/watch?v=M4olt47pr_o&feature=emb_title

Bata y guantes

La colocación de la bata no debe seguir una técnica estéril, pero es importante colocar las jaretas en ambos pulgares, así como amarrar bien los sujetadores en la parte posterior. La colocación de guantes tampoco debe realizarse mediante técnica estéril, pero tenga la precaución de que estos cubran completamente las empuñaduras de la bata.

Retiro del EPP

Para la retirada del equipo es fundamental hacerlo de una forma calmada, despacio, evitando movimientos bruscos y bajo la supervisión de un compañero entrenado, cuando esto sea posible de acuerdo a la disponibilidad de personal. Se debe realizar lo más apartado posible del paciente. Debe haber un contenedor grande disponible para desechar el equipo de un solo uso, así como desinfectante a base de alcohol para manos y superficies. El retiro del EPP se deberá realizar **dentro** de la zona de atención del paciente (excepto para la mascarilla quirúrgica o respirador N95). En el caso de que se le solicite, deberá colocar el respirador N95 en el contenedor destinado para su desinfección.

Figura 3. Orden de retiro de EPP



Higiene de manos

La higiene de las manos es una de las medidas más importantes para prevenir y controlar la propagación de enfermedades y es un componente esencial de las precauciones estándar. La higiene de manos puede realizarse tanto con gel de alcohol como con jabón y agua corriente. Los puntos principales son los siguientes:

- Si las manos **NO** están **visiblemente sucias**, la higiene de las manos debe hacerse con un desinfectante para manos a base de **alcohol, o lavándose** las manos con agua y jabón, y secándolas con una toalla de un solo uso.
- Si las manos están **visiblemente sucias** o contaminadas con sangre u otros fluidos corporales, o si la piel tiene lesiones, las manos deben lavarse bien con **agua y jabón.**

Realizar higiene de manos:

- antes y después de cualquier contacto directo con pacientes;
- inmediatamente después de quitarse los guantes;
- antes de manipular un dispositivo invasivo que no requiera un procedimiento quirúrgico, incluidos catéteres intravasculares centrales, catéteres urinarios o catéteres vasculares periféricos;
- después de tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, piel no intacta o elementos contaminados, incluso si se usan guantes;
- cuando se mueven las manos de un sitio del cuerpo contaminado a uno limpio en el mismo paciente;
- después del contacto con objetos inanimados en las inmediaciones del paciente;
- y
- después de usar el sanitario (solamente jabón y agua corriente en este caso).

Agua y jabón

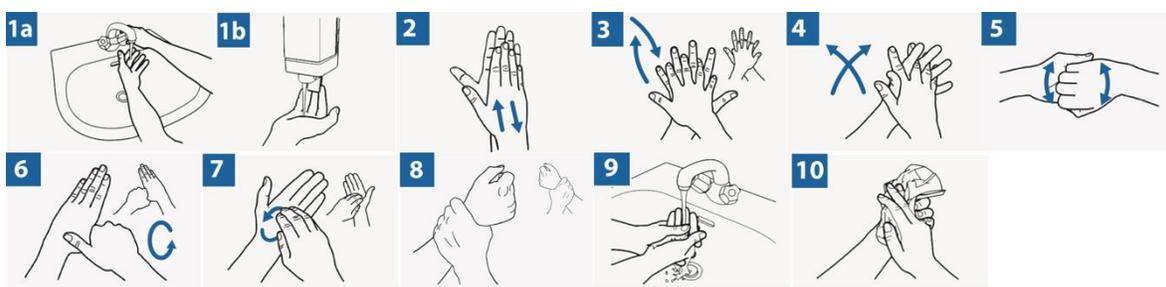
Duración del procedimiento: entre 40 y 60 segundos

Cada acción se debe repetir 5 veces

1. Moje las manos con agua (1a) y aplique suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos (1b).
2. Frote las palmas de las manos entre sí.
3. Frote el dorso de una mano con la palma de la otra, manteniendo los dedos entrelazados, y viceversa.

4. Frote las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.
5. Frote el dorso de los dedos de una mano con la palma de la otra, enganchando los dedos.
6. Frote con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
7. Frote las uñas de una mano con la palma de la otra y viceversa.
8. Frote la muñeca de una mano y luego la muñeca de la otra.
9. Enjuague las manos.
10. Seque con una toalla desechable.

Figura 4. Lavado de manos con jabón y agua



Alcohol gel

Duración del procedimiento: entre 20 y 30 segundos

Cada acción se debe repetir 5 veces

1. Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies (1a y 1b).
2. Frote las palmas de las manos entre sí.
3. Frote el dorso de una mano con la palma de la otra, manteniendo los dedos entrelazados, y viceversa.
4. Frote las palmas de las manos entre sí con los dedos entrelazados.
5. Frote el dorso de los dedos de una mano con la palma de la otra, enganchando los dedos.
6. Frote con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.

7. Frote las uñas de una mano con la palma de la otra y viceversa.
8. Frote la muñeca de una mano y luego la muñeca de la otra.
9. Sus manos son seguras. No agite las manos para secar el producto. Si las manos se secaron antes de llegar a este paso, vuelva a aplicar producto y retome el procedimiento a partir del paso en el que se quedó.

Figura 4. Higiene de manos con alcohol gel



ANEXO 1. Precauciones estándar.

Precauciones de estándar (a todos los pacientes)

- Evita el contacto con fluidos infectantes
- Medidas:
 - Higiene de manos con jabón/agua corriente o gel de alcohol en los 5 momentos de la OMS
 - Uso de guantes
 - Uso de bata
 - Aseo diario del cuarto y del mobiliario
 - Desecho adecuado de punzocortantes



ANEXO 2. Precauciones basadas en el mecanismo de transmisión.

Precauciones de contacto

- Evita el contacto con fluidos infectantes
- Medidas:
 - Higiene de manos con jabón/agua corriente o gel de alcohol en los 5 momentos de la OMS
 - Uso de guantes
 - Uso de bata
 - Aseo diario del cuarto y del mobiliario
 - Más las precauciones estándar



Precauciones de gotas

- Evita el contacto de fluidos infectantes con mucosa respiratoria
- Gotas: generadas por el paciente (estornudos, tos)
- Medidas:
 - Cubrebocas quirúrgicos
 - Caretas
 - Más las precauciones estándar



Precauciones de vía aérea (en procedimientos que producen: aerosoles – intubación, RCP...)

- Evita el contacto de fluidos infectantes con mucosa respiratoria
- Núcleos de gotas: generadas por procedimientos que aerosolizan secreciones (endoscopia, broncoscopia, intubación)
- Medidas:
 - Cubrebocas de alta eficiencia (N-95)
 - Caretas
 - Más las precauciones estándar



Referencias

Guo, Z.-D., Wang, Z.-Y., Zhang, S.-F., Li, X., Li, L., Li, C., ... Chen, W. (2020). Aerosol and Surface Distribution of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 in Hospital Wards, Wuhan, China, 2020. *Emerging Infectious Diseases*, 26(7). doi: 10.3201/eid2607.200885

Kantor J. (2020). Behavioral considerations and impact on personal protective equipment (PPE) use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) outbreak. *J Am Acad Dermatol* 2020;82:1087-8. Recuperado de: [https://www.jaad.org/article/S0190-9622\(20\)30391-1/pdf](https://www.jaad.org/article/S0190-9622(20)30391-1/pdf)

Sorbello, M., El-Boghdadly, K., Giacinto, I. D., Cataldo, R., Esposito, C., Falcetta, S., ... Petrini, F. (2020). The Italian coronavirus disease 2019 outbreak: recommendations from clinical practice. *Anaesthesia*. doi: 10.1111/anae.15049

Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2008). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/240382/Nom-017.pdf>

Secretaría de Salud. (2003). Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>

OMS. (2020). Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos en los que se sospecha una infección por el nuevo coronavirus (nCoV) Orientaciones provisionales Washington, DC

OMS (2020). Prevención y control de infecciones y nuevo coronavirus (COVID-19): precauciones estándares y uso de equipos de protección personal. Washington, DC Recuperado de: <https://www.paho.org/es/documentos/presentacion-prevencion-control-infecciones-nuevo-coronavirus-covid-19-precauciones>

OMS (2020). Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19) Washington, DC Recuperado de: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPPE_use-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS (2020). Requerimientos para uso de equipos de protección personal (EPP) para el nuevo coronavirus (2019-nCoV) en establecimientos de salud. Washington, DC

OMS. (2020). Consejos sobre la utilización de mascarillas en el entorno comunitario, en la atención domiciliaria y en centros de salud en el contexto del brote de nuevo coronavirus (2019-nCoV). Consulta el 30 de marzo del 2020, de OMS Recuperado de:

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330999/WHO-nCov-IPC_Masks-2020.1-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

OMS. (2020). Prevención y control de infecciones en los centros de atención de larga estancia en el contexto de la COVID-19 Orientaciones provisionales. 13 de abril, de OMS Sitio web: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331643/WHO-2019-nCoV-IPC_long_term_care-2020.1-spa.pdf

OMS. (2020). Equipo de protección personal. Recuperado de: <https://www.who.int/csr/resources/publications/epp-oms.pdf?ua=1>

Verbeek JH, Ijaz S, Mischke C, Ruotsalainen JH, Mäkelä E, Neuvonen K, Edmond MB, Sauni R, Kilinc Balci FS, Mihalache RC. (2016). Equipo de protección personal para la prevención de las enfermedades altamente infecciosas por exposición a líquidos orgánicos contaminados en el personal de asistencia sanitaria. Recuperado: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011621.pub2/full/es>

SSA. México. Lineamiento técnico de uso y manejo del equipo de protección personal mínimo ante la contingencia por COVID-19. Mayo 2020.