



Actualización sobre las recomendaciones de prevención y control para personal de salud, en el contexto de introducción de la variante ómicron (11/01/2022)

A partir de la rápida diseminación en el último mes de la variante ómicron de SARS-CoV 2 a nivel mundial, incluyendo la llegada a nuestro país, la OMS ha emitido nuevas recomendaciones sobre el uso del Equipo de Protección Personal (EPP) para prevenir y mitigar la diseminación del virus en los centros de atención.

Es imprescindible, asegurar el buen manejo de los recursos materiales y la capacidad de respuesta del sector salud minimizando el impacto de la ocurrencia de casos o Brotes en los centros de atención, que pongan en riesgo la salud del trabajador, así como la respuesta adecuada de la atención en salud de la población que es necesario mantener.

En este escenario, es fundamental intensificar los esfuerzos para asegurar el uso adecuado y estricto de EPP según actividad a desarrollar, el correcto lavado de manos, la ventilación de los ambientes, evitar contactos en áreas comunes especialmente en ambientes poco ventilados (sobre todo a la hora de la alimentación o descansos) así como la deambulación por múltiples áreas del centro a menos que la tarea lo requiera.

Las vacunas han demostrado claramente, ser una de las principales herramientas para evitar casos, morbilidad y mortalidad por COVID-19; sin embargo, dada la alta eficiencia para la transmisión que posee esta variante, es fundamental extremar los cuidados reforzando las medidas ya conocidas para disminuir probabilidad de contagios e incorporar algunas especialmente dirigidas a esta nueva situación a la luz de la evidencia disponible, como el uso de máscaras de alta eficiencia.



1- Máscaras de alta eficiencia (respiradores N95 o equivalentes)

Las máscaras N95 pertenecen a un grupo de filtros de partículas purificadoras de aire. El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional en los EE. UU. (NIOSH) certifica estos respiradores (y otros) y poseen un etiquetado estandarizado.

A diferencia de las mascarillas quirúrgicas, los respiradores están diseñados específicamente para proporcionar protección respiratoria al crear un sello hermético contra la piel y no permitir que pasen partículas que se encuentran en el aire, incluyendo patógenos.

El "95" en respiradores N95 se refiere a la eficiencia del filtro. Hay tres niveles de eficiencia de filtrado: 95% (N95), 99% (N99) y 99,97% (filtro N100 o HEPA).

El respirador N95 que está registrado por NIOSH debe tener el siguiente etiquetado impreso en el respirador:

- Número TC de aprobación de NIOSH: TC-84A-xxxx.
- Nombre de la marca, marca registrada o una abreviación que se reconozca fácilmente.
- El nombre NIOSH en letras mayúsculas o el logo de NIOSH.
- Clase de filtro (N, P o R) y el nivel de eficacia del filtro (95, 99 o 100).
- Número de lote (se recomienda, pero no es obligatorio).
- Número de modelo.

Ante la duda de la veracidad de un registro o N95 se puede acceder a la página de NIOSH y verificar con el número TC-84A-xxxx.

Una vez localizado el registro acceder al enlace de la empresa fabricante y verificar si el respirador o el fabricante es el mismo que le ofrecen o una copia:

https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/2013-138_sp/default.html

<https://www.cdc.gov/niosh/npptl/usernotices/counterfeitResp.html>

El respirador de pieza facial filtrante (respirador NIOSH N95) tiene su equivalencia en el europeo FFP2, con 94% de filtración (Norma EN 149:2001)

Australia	AS/NZS 1716:2012	P2	N 95	Japón	JMHLW -2000	DS/DL2	N 95
		P3	N 99 o menor			DS/DL3	N99 o menor



Brasil	ABNT/NBR 13698:2011	PFF2	N 95	Corea	KMOD EL.201 7-64	Especial primero	N 95
		PFF3	N 99 o menor			N 95	N 95
Rep. Popular China	GB 2626- 2006 GB 2626- 2019 GB 19083- 2010 EN 149-2001	KN/KP95	N 95	México	NOM- 116- 2009	R 95	R 95 o menor
		KN/ KP100	N 95			P 95	P 95 o menor
		P2	N 95			N 99	N 99 o menor
		P 3	N 99 o menor			P 99	P 99 o menor

1.1 Recomendación uso de máscaras de alta eficiencia

Además del EPP ya protocolizado por este Ministerio, en función de la naturaleza de las actividades realizadas por los trabajadores, considerando el nuevo escenario epidemiológico se entiende necesario recomendar el uso de máscara de alta eficiencia (N95, KN95 o equivalentes) especialmente ante algunas situaciones:

- Áreas de triage en emergencia.
- Áreas de asistencia de pacientes respiratorios o cohortes de pacientes sospechosos mientras no se ha descartado definitivamente la infección por virus SARS-CoV-2.
- Áreas de asistencia donde se realizan procedimientos generadores de aerosoles.
- Áreas de asistencia de pacientes cursando infección por virus SARS-CoV-2, en todas las situaciones donde se brinde asistencia, incluyendo emergencia, internación en cuidados moderados, áreas de cuidados intensivos, asistencia domiciliaria y traslado intra o extrahospitalario
- En áreas de cuidados intensivos, si la separación de una cohorte de pacientes con SARS-CoV-2 no está claramente establecida y si las condiciones de ventilación no son las adecuadas en cada unidad de los pacientes, se recomienda disponer de este tipo de máscaras en los sectores de asistencia de todos los pacientes. Cuando la separación sea posible o la ventilación sea de buena calidad (seis recambios de aire por hora o mayor,



sistema de extracción de aire adentro de la habitación y puertas con cerramiento adecuado), el uso de este tipo de máscaras puede reservarse para la entrada a la unidad del paciente.

Las máscaras de alta eficiencia de filtrado de partículas deben estar disponibles en las áreas asistenciales para ser utilizadas por el equipo de salud en situaciones donde surja la asistencia de cuadros sospechosos de COVID-19 y en áreas donde se asisten pacientes, ya que la posibilidad de maniobras de reanimación o similares pueden ser necesarias en cualquier momento de la asistencia en cualquier paciente.

1.2- Alternativas ante baja disponibilidad de máscaras de alta eficiencia

1. Uso extendido (o prolongado).
2. Reutilización limitada de las máscaras N95.

1.2.1. Uso extendido

El uso extendido se refiere a la práctica de usar la misma máscara N95 para encuentros repetidos de contacto cercano con varios pacientes, con el mismo agente patógeno y en la misma área de la institución, sin cambiar el respirador entre cada paciente. Implica la organización del trabajo de modo de atender de manera secuencial los pacientes respiratorios, en este caso COVID-19.

Para ello se requiere la protección de la máscara durante el uso, evitando salpicaduras (mascarillas quirúrgicas por encima de la N95 o protección facial completa, como máscara facial o pantalla), esto facilita además el reúso por parte del mismo funcionario. También la práctica de solicitar al paciente que se coloque una máscara antes del ingreso del personal a la habitación, para reducir la contaminación de la superficie de su protección respiratoria

Para realizar el uso prolongado o extendido el trabajador:

- 1) Se debe retirar bata y guantes en la habitación, higiene de manos, salir de la misma y realizar higiene de manos nuevamente.



2) Verificar que la protección facial o gafas no estén sucias. Si están limpias puede continuar con el uso extendido.

3) Colocarse bata y guantes para ingresar a atender al siguiente paciente.

Luego del uso extendido, se debe retirar la máscara N95 y se debe guardar en una bolsa de papel con el nombre del funcionario. Esta práctica se puede reiterar hasta que el trabajador detecta humedad o fallo en el sellado de la N95 en cuyo caso lo descarta.

1.2.2. Reutilización

La reutilización se refiere a la práctica de usar las máscaras N95 para múltiples contactos con pacientes, pero retirándoselo después de cada encuentro. La máscara N95 se debe almacenar en condiciones mientras no se está utilizando.

Para su aplicación se podría considerar:

- Entregar cuatro máscaras N95 para cada trabajador de la salud que pueda atender a pacientes con COVID-19.
- Cada máscara es para una jornada de trabajo.
- El trabajador de la salud usará una máscara cada día.
- Lo guardará en una bolsa de papel al final de cada turno, poniendo fecha e iniciales de su nombre.
- El trabajador usará cada 5 días la misma máscara.
- El orden de uso se repetirá con un mínimo de 5 días entre cada uso de N95.

No hay forma de determinar el número máximo posible de reutilizaciones seguras ya que esto varía de acuerdo con el tiempo de uso en cada jornada y la contaminación a lo largo del tiempo. Como premisa se puede reutilizar mientras no esté húmedo y siempre y cuando conserve las propiedades de sellado.

Si se permite la reutilización de los respiradores N95, se debe garantizar el cumplimiento de los controles administrativos y de ingeniería para limitar la posible contaminación de la superficie del respirador N95 (Ej. el uso de barreras para evitar la contaminación por pulverización de gotas) y considerar la capacitación y/o recordatorios adicionales (Ej. Carteles explicativos) para que el



personal refuerce el conocimiento de que debe minimizar el contacto innecesario con la superficie del respirador, el estricto cumplimiento de las prácticas de higiene de manos y la técnica adecuada de colocación y retirada de EPP, incluida la inspección física y la realización de una verificación del sello del usuario.

Se prefiere el uso extendido sobre la reutilización porque se espera que implique menos contacto con el respirador y por lo tanto, menos riesgo de transmisión por contacto.

1.3- Reprocesamiento de máscaras de alta eficiencia

El reprocesamiento se recomienda como última opción, ante un desabastecimiento grave de máscaras N95 y para el mismo trabajador que la utilizó originalmente.

Las instituciones no deben reprocesar las máscaras N95 a menos que sea imprescindible y en situación de emergencia. Es preferible el uso extendido o la reutilización limitada.

Si los suministros están aún más limitados puede ser necesaria la descontaminación de la N95. La descontaminación puede causar un peor ajuste, eficiencia de filtración y transpirabilidad de los respiradores N95 desechables como resultado de cambios en el material de filtración, correas, material del puente nasal o accesorios de correa.

Esta opción puede ser considerada cuando existe escasez extrema de respiradores N95 y el hospital dispone de un método validado por la evidencia científica y recomendado por organismos reguladores para el reprocesamiento.

Un método eficaz de descontaminación debería reducir la carga del patógeno, mantener la función del respirador N95 y no presentar ningún peligro químico residual. Cuando haya información disponible del fabricante o de FDA que demuestre que los respiradores se pueden descontaminar con éxito sin afectar el rendimiento del respirador, se podrá utilizar esta opción.

Los métodos para reprocesamiento disponibles en Uruguay y que hay evidencia publicada de eficacia en la descontaminación y sin efectos deletéreos sobre el respirador N95 incluyen:

- irradiación germicida ultravioleta (UVC),



- plasma o vapor de peróxido de hidrogeno (esterilizadores),
- óxido de etileno (esterilizadores)
- exposición a peróxido de hidrogeno vaporizado (exposición ambiental en habitación cerrada)

El número de veces que se puede realizar la descontaminación depende del método utilizado y de la calidad de la N95: esterilizador de plasma de H₂O₂ (3 veces), radiación con UVC o vaporización en habitación con H₂O₂ (20 veces, superado esos ciclos degradación de la correa) y Óxido de etileno (5 veces) (el numero mencionado corresponde a máscaras N95 de alta calidad).

El sistema de vaporización H₂O₂ en habitación tuvo un rendimiento aceptable a través de 20 ciclos de descontaminación para actividad esporicida, actividad viricida, eficiencia de filtración, transpirabilidad, prueba de ajuste de forma y prueba de integridad de la correa.

Los criterios de exclusión para reprocesamiento de una N95 son: Mascara distinta de N95 o superior, presencia de manchas o suciedad, mal olor, daño visible, alteración que impida un buen ajuste y falta de identificación del usuario. La descontaminación de las máscaras solo es útil si forma parte de un sistema eficaz y seguro de recogida, descontaminación y distribución de las máscaras.



Por tanto, es importante detallar las distintas etapas, actores y criterios de selección necesarios para el correcto funcionamiento de dicho sistema.

Información detallada del proceso con UVC puede acceder aquí:

<https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1094346.pdf>

¿Qué hacer si la máscara N95 es reprocesada?

- a. Inspeccione visualmente el N95 para determinar si su integridad ha sido comprometida.



b. Verifique que los componentes como las correas, el puente nasal y el material de espuma nasal no se hayan degradado, lo que puede afectar la calidad del ajuste y el sellado.

c. Si la integridad de cualquier parte del N95 se ve comprometida, o si no se puede realizar una verificación exitosa del sellado al colocarlo, deséchelo.

Si el número de reúsos excede el recomendado, luego de usar descarte no envíe para otro procesamiento.

2- Mascarillas quirúrgicas

Las mascarillas quirúrgicas son barreras eficaces para retener las gotas grandes que el usuario puede liberar al hablar, toser o estornudar. Es importante descartarlas después del uso continuo durante 4-6 horas, dependiendo de la evaluación de quien la esté usando (mojada, sucia, con olor, etc.).

2.1 Consideraciones en el uso de mascarillas

- ✓ Deben cubrir totalmente la nariz y la boca.
- ✓ Deben ajustarse bien a los lados de la cara, sin ningún hueco.
- ✓ Se deben manipular solo desde las correas que se colocan detrás de las orejas o las tiras para atarlas detrás de la cabeza (no desde la superficie de la mascarilla).
- ✓ Las mascarillas con correas para atar pueden mejorar el calce para algunas personas. El hecho de que una mascarilla no se ajuste bien puede generar espacios alrededor de la nariz o a los lados de la cara, por los que pueden filtrarse gotitas respiratorias que contienen el virus; además, están diseñadas para usar una sola vez.
- ✓ Que una mascarilla se ajuste bien, filtre bien el aire y la cantidad de capas que tiene son factores importantes para considerar al elegir la mascarilla que va a utilizar.
- ✓ No usar únicamente protectores faciales o lentes protectores como reemplazo de las mascarillas.



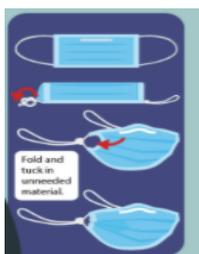
- ✓ No use mascarillas KN95 con válvulas de respiración, ya que estas permiten el paso de las gotitas respiratorias.
- ✓ Revise el ajuste de las mascarillas: coloque sus manos en forma de cuenco alrededor de los bordes externos de la mascarilla para verificar que no haya espacios. Verifique que no fluya aire desde el área cerca de sus ojos o desde los lados de la mascarilla. Si la mascarilla se ajusta bien, sentirá que ingresa aire caliente por el frente de la mascarilla y quizá pueda ver que el material de la mascarilla se mueve hacia dentro y hacia fuera cuando respira.
- ✓ Considere el uso de accesorios para mejorar el ajuste de las mascarillas:



Alambres para la nariz: use mascarillas que tengan un alambre para ayudar a prevenir la fuga de aire por arriba de la mascarilla. Los alambres para la nariz también ayudan a prevenir que se empañen sus lentes. Para lograr un buen ajuste, recuerde doblar el alambre para la nariz sobre su nariz, para que la mascarilla se adapte a la forma de su rostro.



Accesorios para fijar las mascarillas: estos dispositivos se pueden usar sobre una mascarilla de uso médico para mejorar su ajuste, porque ayudan a reducir la fuga de aire alrededor de los bordes de la mascarilla.



Nudos y pliegues: esta técnica puede utilizarse para mejorar el ajuste de una mascarilla de uso médico. Anude las bandas para las orejas donde se unen con el borde de la mascarilla, luego doble y pliegue el material sobrante debajo de los bordes.

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/mask-fit-and-filtration.html>



No solo se requiere disponer de mascarillas y respiradores N95, también debe implementarse un **programa de protección respiratoria** que incluya:

- ✓ Identificación, evaluación y control de peligros.
- ✓ Selección y uso de respiradores.
- ✓ Formación de usuarios de respiradores.
- ✓ Prueba de ajuste de la máscara.
- ✓ Inspección, limpieza, mantenimiento y almacenamiento de respiradores.

Será responsabilidad de la Dirección Técnica, los Comités de Infecciones Intrahospitalarias y los Servicios de Prevención y Salud en el Trabajo, asegurar el cumplimiento de estas recomendaciones.

De acuerdo con el artículo 7 del Decreto 94/2020, los empleadores deberán adoptar todas las medidas que estén a su disposición para gestionar los procedimientos preventivos y de protección vinculados al Coronavirus SARS CoV2. En tal sentido deberán cumplir con las disposiciones específicas establecidas en las Resoluciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que recoge las definiciones del Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (CONASSAT) de fecha 13 y 18 de marzo de 2020 (Resoluciones 52 y 54 del MTSS).

Se exhorta a los Servicios de Prevención y Salud en el Trabajo del sector Salud, (Decretos 127/2014 y 197/2014), que, en coordinación con los Comités de Infecciones Hospitalarias, coordinen los mecanismos necesarios para la readecuación de los protocolos de prevención, control y actuación ante el riesgo biológico que representa esta nueva variante, según la naturaleza y características de cada actividad y proceso de trabajo.



3- Vacunación del personal de salud

El personal de salud ha sido priorizado desde un inicio en el Plan Nacional de Vacunación contra COVID-19 dado que son personas con alta exposición y por ende riesgo de enfermarse, por reciprocidad hacia la tarea que realizan y por ser personal esencial para el mantenimiento de los servicios de salud funcionantes.

La efectividad encontrada con la plataforma Pfizer (usada en el personal de salud) ha sido elevada tanto para prevenir la infección sintomática como la severa), tanto en estudios nacionales como internacionales, y esto ha logrado controlar la primera ola en Uruguay.

La evidencia que ha ido surgiendo acerca de las vacunas y las distintas variantes ha mostrado un declive de los anticuerpos neutralizantes con el correr del tiempo luego de la vacunación con el esquema de dos dosis. Así mismo las nuevas variantes como ómicron muestran reducida respuesta a anticuerpos neutralizantes, mayor evasión inmune, mayor transmisibilidad y mayor riesgo de reinfección.

La administración de una tercera dosis de vacuna de ARNm mostró un descenso del riesgo relativo de infección confirmada de 11.4 (95% CI: [10, 12.9]) y del Riesgo Relativo para enfermedad severa en 15.5 (95% CI: [10.5, 22.8]) para la variante Delta en un estudio realizado en Israel. La efectividad de la vacuna (EV) aumentaría después de la dosis de refuerzo volviendo a niveles similares a los obtenidos tras la administración de 2da dosis contra la variante Alfa, administrada aproximadamente a los 5 meses post segunda dosis. En cuanto a la variante ómicron se encontró 100 veces de aumento de neutralización siguiendo 3 dosis, aunque 4 veces menor que con delta.

La neutralización de ómicron se encontró por debajo de los límites de detección para la mayoría de los individuos que recibieron dos dosis de vacuna ARNm Pfizer. Aunque pareciera que este esquema sigue protegiendo contra la enfermedad severa.



Ante este nivel de evidencia, se recomienda fuertemente la vacunación con 3 dosis de vacuna contra COVID-19 a todo el personal de salud teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. 2 dosis de vacuna Pfizer con un intervalo de 28 días (vacuna recomendada para este grupo y un refuerzo que inicialmente se recomendó a los 6 meses y posteriormente se bajó a los 4 meses luego de la segunda dosis.
2. En caso de haber recibido la vacuna de CoronaVac el refuerzo con Pfizer se realiza a los 3 meses. Si haber recibido CoronaVac se debió a una indicación médica por contraindicación de vacuna de ARNm de Pfizer, entonces se recomienda una tercera dosis de CoronaVac.

La recomendación se basa en:

1. Disminuir el riesgo de enfermedad y enfermedad grave en el personal de salud.
2. Evitar el ausentismo de la persona que enferma y otros compañeros de trabajo que pudieran requerir cuarentena o enfermar.

4- Bibliografía

1. Falsey AR, et al. SARS-CoV-2 Neutralization with BNT162b2 Vaccine Dose 3. *N Engl J Med.* 2021 oct 21;385(17):1627-1629. doi: 10.1056/NEJMc2113468. Epub 2021 Sep 15. PMID: 34525276; PMCID: PMC8461567.
2. Ital Nemar, et al. Third BNT 62b2 vaccination neutralization of SARS coV2 Omicron Infection medRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2021.12.13.21267670>; December 14, 2021.
3. Wilhelm et al. Reduced Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron Variant by Vaccine Sera and monoclonal antibodies
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.07.21267432v1.full.pdf>; Cele et al. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.08.21267417v2>.
4. Roessler et al. SARS-CoV-2 B.1.1.529 variant (Omicron) evades neutralization by sera from vaccinated and convalescent individuals.
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.08.21267491v1>



5. Schmidt et al. Update on Omicron Variant.
<https://drive.google.com/file/d/1zjjWsybGaa3egiyn5nQqTzBtl0kmvMUu/view>; Pfizer investor brief: <https://investors.biontech.de/static-files/47b4131a-0545->
6. Kanaujia R, Angrup A, Biswal M, Sehgal IS, Ray P. Factors affecting decontamination of N95 masks for reuse: Feasibility & practicality of various methods. *Indian J Med Res.* 2021 May&Jun;153(5&6):591-605. doi: 10.4103/ijmr.IJMR_3842_20. PMID: 34414923; PMCID: PMC8555604 (*American Journal of Infection Control* 49 (2021) 1221–1226). (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.06.012>) (<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2021.06.012>)
7. Rathnasinghe, R., Karlicek, R.F., Schotsaert, M. et al. Scalable, effective, and rapid decontamination of SARS-CoV-2 contaminated N95 respirators using germicidal ultraviolet C (UVC) irradiation device. *Sci Rep* 11, 19970 (2021).
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-99431-5> (Batelle: <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/mcm-regulatory-science/investigating-decontamination-and-reuse-respirators-public-health-emergencies>).
8. Fisher EM, Shaffer RE. A method to determine the available UV-C dose for the decontamination of filtering facepiece respirators. *J Appl Microbiol.* 2011 Jan;110(1):287-95. doi: 10.1111/j.1365-2672.2010.04881.x. Epub 2010 Nov 4. PMID: 21054699).
9. Roberge RJ, Coca A, Williams WJ, Palmiero AJ, Powell JB. Surgical mask placement over N95 filtering facepiece respirators: physiological effects on healthcare workers. *Respirology.* 2010 Apr;15(3):516-21. doi: 10.1111/j.1440-1843.2010.01713.x. Epub 2010 Mar 11. PMID: 20337987.
10. Park JJ, Seo YB, Lee J. Fit Test for N95 Filtering Facepiece Respirators and KF94 Masks for Healthcare Workers: a Prospective Single-center Simulation Study. *J Korean Med Sci.* 2021 May 31;36(21):e140. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e140. PMID: 34060256; PMCID: PMC8167410
11. Yang HJ, Yoon H, Kang SY, Lee G, Park JE, Kim T, Lee SU, Hwang SY, Cha WC, Shin TG, Jo IJ. Respiratory Protection Effect of Ear-loop-type KF94 Masks according to the Wearing Method in COVID-19 Pandemic: a Randomized, Open-label Study. *J Korean Med Sci.* 2021 Jul 19;36(28):e209. doi: 10.3346/jkms.2021.36.e209. PMID: 34282608; PMCID: PMC8289716.



12. Update with Consideration of Omicron – Interim COVID-19 Infection Prevention and Control in the health care setting when COVID-19 is suspected or confirmed– December 23, 2021.
13. TECHNICAL BRIEF Interim IPAC Recommendations for Use of Personal Protective Equipment for Care of Individuals with Suspect or Confirmed COVID-19 Updated: December 15, 2021-Ontario.
14. WHO recommendations on mask use by health workers, in light of the Omicron variant of concern WHO interim guidelines 22 December 2021.