

Protección respiratoria frente al virus SARS-CoV-2: preguntas y respuestas

En estos días se han puesto sobre la mesa infinidad de dudas y cuestiones relacionadas con los equipos de protección respiratoria frente a la exposición al virus SARS-CoV-2. La escasez de estos equipos, en especial, al comienzo de esta pandemia sumado al desconocimiento de las diferencias entre estos equipos y materiales similares, han generado situaciones graves, y una lógica inquietud, tal como que se ha reflejado en la prensa.

La Asociación Española de Higiene Industrial (AEHI) pone a disposición de los profesionales de la higiene industrial y del público en general este conjunto de preguntas y respuestas sobre la selección y utilización de equipos de protección respiratoria a utilizar en relación a la COVID-19.

Aunque se han recopilado un gran número de preguntas y respuestas, si aún tienes dudas sobre estos temas puedes dirigirnoslas a info@aehi.es. Aunque no somos la administración, ni la autoridad laboral, ni un servicio de prevención, ni un organismo notificado ni mucho menos fabricantes, importadores o distribuidores de EPIs, pondremos todo nuestro empeño en responderte a través de nuestra página web (añadiendo tu pregunta y nuestra respuesta a este documento). De igual forma, agradeceremos que nos envíes tus comentarios acerca de imprecisiones, errores, cosas a mejorar, etc. y que nos sirvan para que, entre todos, mejoremos este documento.

La AEHI declina cualquier responsabilidad sobre la utilización de la información que recogemos aquí recordando que todo lo relacionado con la selección y utilización de equipos de protección respiratoria en las empresas debe ser gestionado por la estructura preventivas de las mismas. Este documento no debe ser entendido como la posición o el criterio de la AEHI sobre la materia sino como un documento meramente divulgativo, realizado a partir de informaciones publicadas, principalmente los siguientes organismos o empresas:

- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.
- Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST).
- Organización Mundial de la Salud (OMS / WHO).
- *Institut National de Recherche et Sécurité* (INRS). Francia.
- *Health and Safety Executive* (HSE). Reino Unido.
- *Occupational Safety and Health* (OSHA). EE.UU.
- *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH). EE.UU.
- *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). EE.UU.
- Asociación Española de Normalización (AENOR).
- *Association Française de Normalisation* (AFNOR).
- 3M.

1. ¿Es la protección respiratoria la medida preventiva más eficaz frente al SARS-Cov-2?

La utilización de los equipos de protección individual (EPIs) es, en general, una de las medidas de control menos eficaces a la hora de proteger la seguridad y salud de los trabajadores. De acuerdo a lo dispuesto en el [Real Decreto 773/1997](#) el recurso a la protección individual debería producirse cuando, por otros medios, no hubiera podido controlarse el riesgo.

En el caso del riesgo por exposición al virus SARS-Cov-2 existen medidas de protección colectiva o de tipo organizativo que pueden aplicarse ya sea en actividades laborales afectadas por el [Real Decreto 664/1997](#) como en otras actividades donde la situación actual de pandemia requiera de adopción de medidas generales de control (teletrabajo donde sea posible, distancia social, medidas higiénicas, etc.).

No obstante, el recurso a la protección individual puede considerarse en las respectivas evaluaciones de riesgos como complemento al resto de medidas y/o como medida para reducir los riesgos residuales de exposición a dicho virus.

2. En la situación actual de pandemia, ¿cuándo debería usar en mi puesto de trabajo una mascarilla de protección respiratoria?

La necesidad de utilizar un equipo de protección individual como es el caso de una mascarilla debería estar recogida en la evaluación de riesgos del puesto correspondiente.

Cabe diferenciar entre las actividades afectadas por el [Real Decreto 664/1997](#) por suponer una intención deliberada de manipular agentes biológicos o por tratarse de actividades cuyo desarrollo puede conducir a una exposición a agentes biológicos (en este caso el virus SARS-CoV-2) de aquellas otras actividades cuya actividad estaría fuera del ámbito de aplicación del [Real Decreto 664/1997](#). Para el primer grupo de actividades, inequívocamente, la evaluación de riesgos debería contemplar las tareas, situaciones, etc. en las que deberían utilizarse equipos de protección respiratoria así como el tipo de los mismos.

En el segundo de los casos la necesidad de utilizar o no los equipos de protección respiratoria debería estar igualmente recogida en la evaluación de riesgos si bien, esta utilización debería estar supeditada a las instrucciones de la Autoridad Sanitaria.

En el [Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2](#) del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (versión del 08/04/2020) se dan orientaciones a la hora de identificar escenarios de riesgo en los que puede ser necesaria la utilización de protección respiratoria. Sin embargo, la necesidad de usar este tipo de equipos en las tareas y puestos concretos, debe ser definida en la evaluación de riesgos.

3. ¿Qué utilidad tienen las mascarillas higiénicas confeccionadas con materiales tejidos?

Las mascarillas “higiénicas” que es el nombre que se da a aquellas mascarillas confeccionadas con diferentes tipos de tejidos que no se han sometido a ningún tipo de ensayo recogido en normas armonizadas por lo que no son ni un equipo de protección ni un producto sanitario.

Los escasos estudios científicos sobre las propiedades de filtración de las mascarillas de tela muestran que su eficacia de filtración es inferior a la de las mascarillas quirúrgicas. Igualmente, un [estudio](#) realizado entre personal del sector sanitario ha mostrado que el riesgo de infección respiratoria es mayor entre el personal que utiliza mascarillas higiénicas que entre los que usan mascarillas quirúrgicas.

Ante la escasez de mascarillas, las empresas y los laboratorios han realizado estudios para determinar qué materiales podrían utilizarse para realizar mascarillas alternativas para su uso en la situación actual de pandemia por la COVID-19. Como ejemplo, indicar que la [Direction Générale de l'Armement francesa ha realizado pruebas de eficacia de filtración y de permeabilidad de distintos materiales](#). La Asociación Francesa de Normalización (AFNOR) publicó la [Especificación AFNOR SPEC S76-001](#) que aborda los aspectos relacionados con la fabricación de mascarillas higiénicas. En la web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo se dispone de una [versión en castellano](#) de esta Especificación.

En abril, la Asociación Española de Normalización (AENOR) ha publicado especificaciones técnicas para la elaboración de **mascarillas higiénicas no reutilizables** para adultos y niños (especificaciones UNE [0064-1](#) y [0064-2](#) respectivamente)

Asimismo, se ha publicado la Especificación [UNE 0065](#) sobre requisitos de materiales, diseño, confección, marcado y uso de **mascarillas higiénicas reutilizables** para adultos y niños. En esta línea, la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa dispone en su página web de un [documento](#) donde se listan materiales que pueden utilizarse para la elaboración de mascarillas higiénicas reutilizables (versión 3 del 20/04/2020).

En las empresas, una vez implantadas las medidas de protección colectiva o de carácter organizacional se deberá valorar la utilización de mascarillas higiénicas con el fin de controlar los riesgos residuales que puedan existir en los puestos de trabajo. En todo caso, la utilización de mascarillas higiénicas deberá contemplar una correcta utilización de las mismas (ajustándose bajo el mentón y sobre la nariz) así como la realización de una adecuada [limpieza y desinfección de las mascarillas reutilizables](#) y de la observación de las [medidas higiénicas comunes](#).

A modo ilustrativo se pueden consultar las condiciones de utilización de mascarillas higiénicas por parte de la población general en esta [infografía](#) del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.

4. ¿Qué diferencias hay entre una mascarilla quirúrgica y una mascarilla "tipo FFP".

Una mascarilla quirúrgica es un dispositivo sanitario que cumple con los requisitos de la Norma UNE-EN 14683. Su utilización principal es la de retener las gotículas emitidas por la persona que la lleva puesta (portador). De igual forma, la mascarilla quirúrgica protege al portador frente a la proyección de gotículas emitidas por una persona situada frente a ella. Este tipo de mascarillas no protege frente al riesgo de inhalación de partículas más pequeñas que puedan encontrarse suspendidas en el aire.

Existen tres tipos de mascarillas quirúrgicas:

- o Tipo I, con una eficacia de filtración de bacterias > 95%.
- o Tipo II, con una eficacia de filtración de bacterias > 98%.
- o Tipo IIR, con una eficacia de filtración de bacterias > 98% y con protección frente a salpicaduras.

Por el contrario, una mascarilla "tipo FFP" es un equipo de protección respiratoria (EPI) que cumple con los requisitos de la Norma UNE-EN 149:2001+A1:2010. Su uso es el de proteger al portador frente a las gotículas y demás partículas que podrían estar constituidos o contener, entre otros, agentes infecciosos como el virus SARS-CoV-2. Las mascarillas "tipo FFP" son autofiltrantes ya que no disponen de filtros independientes sino que es el material principal del que están fabricadas el elemento que retiene las gotículas y partículas.

El uso de mascarillas de protección genera mayor incomodidad al portador (disconfort térmico, resistencia a la respiración, etc.) que la generada por una mascarilla quirúrgica.

Existen 3 tipos de mascarillas autofiltrantes (FFP):

- o FFP1: que filtran al menos el 78% de los aerosoles y presentan una fuga total hacia el interior < 22%.
- o FFP2: que filtran al menos el 92% de los aerosoles y presentan una fuga total hacia el interior < 8%.
- o FFP3: que filtran al menos el 98% de los aerosoles y presentan una fuga total hacia el interior < 2%.

[Las mascarillas autofiltrantes FFP1 no deberían utilizarse para protegerse frente a agentes biológicos](#) debido a sus limitaciones en cuanto a capacidad de filtración y fuga hacia el interior.

En este [documento](#) del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo se (versión 1.5; 23/04/2020) se resumen, de forma esquemática, los diferentes tipos de materiales de protección, sanitario y otros relacionados con la COVID-19.

En este [video](#) de la *Occupational Safety and Health Administration* de EE.UU. (OSHA) se exponen las diferencias entre las mascarillas quirúrgicas y los equipos de protección respiratoria (05:36 min; inglés).

5. ¿Es correcto utilizar una mascarilla autofiltrante FFP1 para protegerse frente al virus SARS-CoV-2?

No es recomendable usar este tipo de equipo de protección respiratoria dadas [las limitaciones en cuanto a capacidad de filtración y fuga hacia el interior.](#) Para estas situaciones, siempre y cuando en la evaluación de riesgos se haya indicado la necesidad de utilizar equipos de protección respiratoria, lo adecuado es utilizar mascarillas tipo FFP2 o FFP3.

6. ¿Existen otros equipos de protección respiratoria válidos para la protección frente al SARS-CoV-2?

Efectivamente, existen otros equipos de protección respiratoria más sofisticados que podrían considerarse a la hora de proteger frente al virus SARS-CoV-2.

A continuación se relacionan estos equipos de protección así como las normas armonizadas con las que podrá determinarse su idoneidad:

- Máscaras completas o medias máscaras dotados de filtros contra partículas (tipo P2 o P3) según las Normas UNE-EN 136/AC:2004 y UNE-EN 140:1999 respectivamente. A tener en cuenta también la Norma UNE-EN 143:2001 sobre filtros contra partículas.
- Equipos filtrantes motorizados con casco o capuz o con máscara o media máscara dotados de filtros tipo P2 o P3 según las Normas UNE-EN 12941:1999 y UNE-EN 12942:1999.
- Equipos aislantes: Equipos semiautónomos de aire fresco con casco o capuz o con máscara o media máscara según las Normas UNE-EN 269:1995 y UNE-EN 138:1995 respectivamente.

7. En el ámbito sanitario, ¿tiene sentido colocar una mascarilla quirúrgica sobre la mascarilla de protección respiratoria?

Podría tener cierto sentido si los usuarios utilizaran mascarillas autofiltrantes con válvula de exhalación para proteger así a los pacientes de los fluidos que pudieran salir a través de dicha válvula de exhalación. No obstante, se desaconseja su uso porque superponer la mascarilla quirúrgica a la de protección respiratoria puede afectar a la comodidad del usuario (mayor resistencia al paso del aire). Si se requiere proteger tanto al usuario como a los pacientes es recomendable decantarse por mascarillas duales (realizadas de acuerdo a la normativa sanitaria y de equipos de protección individual).

En cualquier caso, dada la escasez de equipos de protección respiratoria (FFP), se deberá limitar la utilización de equipos de este tipo en situaciones donde no sean estrictamente necesarios, con el fin de preservarlos para aquellos puestos de trabajo o tareas donde su uso sí que es necesario.

8. ¿Qué es una mascarilla de uso dual?

Se trata de una mascarilla diseñada y fabricada como un equipo de protección individual y como un producto sanitario; es decir, cumple con la función de protección del usuario frente a la inhalación de partículas y de las personas atendidas por el usuario frente a la transmisión de agentes infecciosos que pudiera emitir (salpicaduras, fluidos, etc.). Estas mascarillas deben cumplir con los requisitos legislativos de ambas legislaciones (la de comercialización de equipos de protección y la sanitaria) y están certificados de acuerdo a las Normas UNE-EN 149:2001+A1:2010 y UNE-EN 14683:2019+AC:2019.

En este [díptico](#) del INSST se puede obtener información detallada sobre este tipo de mascarillas.

9. ¿Se puede utilizar una pantalla facial en sustitución de una mascarilla de protección respiratoria (EPI)?

Las pantallas faciales (o viseras) no son equipos de protección respiratoria sino protectores de la cara y los ojos. Deben cumplir con la Norma UNE-EN 166:2002: Protectores oculares y faciales. Requisitos generales.

Estos equipos pueden proteger frente a las gotículas que puedan ser proyectadas por una persona que tose o estornuda frente al portador pero no protegen frente estas mismas gotículas que puedan llegar desde otras direcciones ni de los bioarsoles que queden suspendidos en la atmósfera. Además, las pantallas faciales dificultan malos hábitos higiénicos como los de llevarse las manos a la cara. Su protección no puede compararse en ningún caso con la de los equipos de protección respiratoria.

En el ámbito sanitario, estos equipos solo deben usarse en combinación con protección respiratoria. En el resto de sectores, estos equipos podrían utilizarse como complemento al resto de medidas de protección colectivas u organizativas con el fin de evitar los posibles riesgos residuales.

En cualquier caso, la utilización de estos equipos debe realizarse de acuerdo a las indicaciones recogidas en las instrucciones de uso y recordando la necesidad de limpiar frecuentemente ambos lados de la pantalla.

10. ¿En qué forma estoy protegido frente al virus SARS-Cov-2 si uso una mascarilla quirúrgica?

Las mascarillas quirúrgicas tienen como objetivo filtrar el aire exhalado por la persona que la lleva lo máximo posible para evitar contaminar a las personas que tenemos a nuestro alrededor en especial cuando el usuario de dicha mascarilla tose o estornuda. Al no estar diseñadas para filtrar el aire inhalado, no pueden considerarse como un equipo de protección individual de acuerdo al [Real Decreto 773/1997](#) ya que no buscan filtrar el aire que respira el usuario, sino filtrar el aire que se expulsa.

Por todo ello, una mascarilla quirúrgica no protege a quien la usa frente al virus SARS-CoV-2.

11. Si estuviera contagiado por el virus SARS-Cov-2, ¿la utilización de una mascarilla de protección respiratoria (EPI) garantizaría la protección de las personas que están a mi alrededor?

Dependerá del tipo de mascarilla de protección respiratoria (EPI) que utilizemos. En este caso, protegerán a nuestro entorno tanto las mascarillas autofiltrantes sin válvula de exhalación como las mascarillas de uso dual (EPI y producto sanitario). Todos estas mascarillas, aún y siendo equipos de protección individual (pensados para proteger a quien los usa) también cumplirían con la función de proteger a las personas que están a nuestro entorno.

También se podría usar una mascarilla quirúrgica pero cabe indicar en este caso que estas mascarillas no eliminan la emisión de bioaerosoles por lo que su capacidad de protección para las personas que están en el entorno de quien las usa es mucho menor que la que disponen las mascarillas autofiltrantes (FFP) sin válvula de exhalación o la de las mascarillas de uso dual.

En estos casos, se desaconseja igualmente la utilización de mascarillas autofiltrantes (FFP) con válvula de exhalación porque a través de dicha válvula salen tanto bioaerosoles como gotículas cuando exhala la persona que la está utilizando lo que, en el caso de una persona contagiada por el SARS-CoV-2 supondría una situación de riesgo para las personas que se encontraran a su alrededor.

12. ¿Cómo puedo saber si mi mascarilla quirúrgica cumple con la normativa vigente?

Bien sea sobre la propia mascarilla quirúrgica o, comúnmente, en el embalaje deben aparecer los siguientes datos:

- El marcado CE.
- La referencia de la norma armonizada EN 14683 y el año de la fecha de dicha norma.
- El tipo de máscara quirúrgica: I, II o IIR.

13. ¿Cuál es la forma correcta de colocarse una mascarilla quirúrgica?

Para que sean eficaces, las mascarillas quirúrgicas deben colocarse siguiendo las siguientes instrucciones:

- Realice una adecuada higiene de manos (con agua y jabón o, en su defecto, con una solución hidroalcohólica).
- Cúbrase la boca y la nariz con la mascarilla y reduzca tanto como sea posible los espacios entre la cara y la máscara.

Evite tocar la mascarilla mientras la usa; si lo hace, lávese las manos adecuadamente.

Cámbiese de mascarilla tan pronto como esté húmeda y no reutilice las mascarillas que son de un solo uso.

Para quitarse la mascarilla: lávese las manos adecuadamente; retire la mascarilla por detrás (no toque la parte delantera de la mascarilla); deséchela

inmediatamente en en una bolsa de plástico situada en el interior de un recipiente cerrado (preferentemente con cierre hermético y accionamiento mediante pedal o similar) y vuelva a lavarse las manos.

14.¿Cuánto tiempo puedo usar una mascarilla quirúrgica?

Las mascarillas quirúrgicas deben desecharse una vez retiradas. Deberían sustituirse cuando se humedezcan, cuando hayan recibido alguna proyección de algún fluido biológico (p.ej. sangre, secreciones nasofaríngeas, orofaríngeas o bronquiales, etc.) o cuando hayan pasado 4 horas desde su colocación.

15.¿Caducan las mascarillas quirúrgicas?

Este tipo de mascarillas no dispone de fecha de caducidad. No obstante, deberán ser verificadas antes de su uso por si existieran daños apreciables a simple vista (buen estado de las cintas o tiras de fijación, etc.).

16.¿Cómo puedo saber si mi mascarilla autofiltrante FFP2 o FFP3 cumple con la normativa vigente?

La mascarilla debe disponer de:

- El marcado CE.
- El número (4 cifras) del organismo notificado (O.N.) encargado de vigilar la calidad de la fabricación.
- El número y el año de la norma armonizada correspondiente a este equipo de protección respiratoria (EN 149+A1:2009).
- La clase de eficacia: FFP2 o FFP3.

No obstante, dado que se han detectado casos de equipos que disponían de estos datos sin que realmente hubieran seguido el proceso y los trámites establecidos en la normativa de diseño y fabricación de equipos de protección, es importante recopilar el resto de documentación técnica que sustente la conformidad de la mascarilla con lo dispuesto en el [Reglamento \(UE\) 2016/425 relativo a los equipos de protección individual](#) (o con la legislación anterior ya que hasta el 21 de abril de 2023 podrán utilizarse mascarillas y demás EPIs que fueron puestos en el mercado de acuerdo a la Directiva 89/686/CEE).

17.Ante la escasez de suministro de mascarillas autofiltrantes de protección respiratoria (FFP2 o FFP3), ¿se pueden utilizar equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo a normas de otros países?

Excepcionalmente, la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (dependiente del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) ha abierto la puerta, bajo ciertas condiciones, a la utilización de equipos de protección respiratoria que sin estar homologados para su utilización en la Unión Europea cumplan con determinados requisitos especificados en la [Resolución](#) de dicha Secretaría General del 23 de abril de 2020. Así, se contempla autorización de mascarillas autofiltrantes realizados

según las normas de los países indicados a continuación (entre paréntesis se indica las normas específicas de estos países que deben cumplir):

- Estados Unidos ((NIOSH-42CFR84).
- China (GB2626-2006).
- Australia (AS/NZ 1716:2012).
- Corea del Sur (KMOEL - 2017-64).
- Japón (Japan JMHLW-Notification 214, 2018).
-

En la siguiente tabla se muestra la equivalencia considerada para mascarillas FFP2:

Norma	Clasificación
EN 149:2001	FFP2
NIOSH-42CFR84	N95, R95, P95
GB2626-2006	KN95
AS/NZ 1716:2012	P2
KMOEL - 2017-64	Korea 1st Class
Japan JMHLW - Notification 214, 2018	DS

Y en esta otra tabla la equivalencia considerada para mascarillas FFP3:

Norma	Clasificación
EN 149:2001	FFP3
NIOSH-42CFR84	N99, R99, P99, N100, R100, P100

Las autorizaciones temporales se concederán por las autoridades de vigilancia del mercado, incluidas las de ámbito aduanero. Las autorizaciones temporales se realizarán por las autoridades de vigilancia de mercado de las Comunidades Autónomas. Para ello, dicha autoridad evaluará que el producto cumple con las especificaciones indicadas en las tablas anteriores (especificaciones técnicas aceptadas de otros países distintas a las normas armonizadas europeas) así como los documentos que garantizan que el producto cumple con las especificaciones requeridas en los países de origen.

Además el fabricante o importador deberá aportar, además de la documentación necesaria para garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, una identificación de los lotes que vaya a distribuir incluyendo la información necesaria para permitir una identificación clara de cada uno de elementos que compongan dichos lotes, así como de sus destinatarios (incluyendo los datos de contacto de los mismos) y la fecha y lugar concreto en la que se les hará entrega de dichos lotes.

Asimismo, se deberá informar al destinatario de que los productos suministrados no llevan el marcado CE ni ha superado el procedimiento completo de evaluación de la conformidad establecido en el Reglamento (UE) 2016/425, así como que el producto dispone de una autorización temporal concedida por la autoridad correspondiente.

18.¿Puede autorizarse el uso de una mascarilla de protección “certificada por China” según la EN 149”?

En el marco europeo sobre equipos de protección individual establecido por el [Reglamento \(UE\) 2016/425](#) no hay opción a que un estado no miembro de la Unión Europea certifique un equipo de protección individual de acuerdo a la EN 149.

Esto no excluye el que una mascarilla fabricada fuera de la Unión Europea cumpla con los requisitos de la Norma EN 149 y que, siguiendo el recorrido establecido en el [Reglamento \(UE\) 2016/425](#), pueda comercializarse legalmente en la Unión Europea. Cabe destacar que como parte del recorrido por la legislación europea, deberá ser un Organismo Notificado (O.N.) quien expida, tras los estudios necesarios, el certificado el examen UE de tipo. Aclarar que los Organismos Notificados son designados por los países miembros. Puede consultarse la lista actualizada de los mismos (actualizada a 26/04/2020) en el siguiente [enlace](#) de la página web de la Comisión Europea. No existen (ni pueden existir) Organismos Notificados en países que, como China, no son miembros de la Unión Europea.

En cuanto al uso excepcional de mascarillas fabricadas de acuerdo a normas de otros países se recomienda consultar la contestación a la pregunta anterior (*¿Se pueden utilizar equipos de protección respiratoria certificados de acuerdo a normas de otros países?*).

19.¿Qué se debe tener en cuenta a la hora de elegir una mascarilla de protección autofiltrante?

Una mascarilla de protección autofiltrante es, a todos los efectos, un equipo de protección respiratoria y el recurso a los mismos debe realizarse en los términos establecidos en el [Real Decreto 773/1997](#). A este respecto cabe indicar que su uso estará justificado cuando no se haya podido controlar eficazmente el riesgo para el que se deba utilizar mediante la adopción de medidas de control a priori más eficaces (protección colectiva, medidas organizacionales, etc.).

En el caso de la protección frente a la inhalación de agentes biológicos (a través de gotículas o bioarsoles) se puede recurrir a la utilización de mascarillas autotiflantes de los tipos FFP2 o FFP3 ([está desaconsejado el uso de mascarillas tipo FFP1](#)) certificadas de acuerdo a la Norma UNE-EN 149:2001+A1:2010.

El diseño de las mascarillas autofiltrantes puede variar de una marca o modelo a otro con forma de concha o de pico de pato, con 2 o 3 pliegues, con o sin válvula de exhalación, con junta facial para mejorar el ajuste o no, etc. Es recomendable disponer de distintas tallas ya que las dimensiones faciales de los trabajadores pueden ser bastante diferentes.

20.¿Son distintas las mascarillas que protegen frente a aerosoles de sustancias químicas de las que protegen frente a bioaerosoles?

No, son el mismo tipo de mascarillas y deben certificarse de acuerdo a la Norma UNE-EN 149:2001+A1:2010. Aunque los ensayos se efectúa con aerosoles sin actividad biológica se considera que los resultados son extensibles a bioaerosoles ya que la retención de los aerosoles por parte de este tipo de mascarillas se basa en mecanismos físicos y es similar para ambos tipos de aerosoles.

Se debe tener presente que las mascarillas autofiltrantes tipo FFP no protegen frente a ningún tipo de gas o vapor.

21.¿Debo recibir algún tipo de formación para utilizar los equipos de protección respiratoria?

De acuerdo al [Real Decreto 773/1997](#), la formación de prevención de riesgos laborales para el puesto de trabajo debe incluir todo lo relacionado con los equipos de protección individual organizándose "en su caso, sesiones de entrenamiento para la utilización de equipos de protección individual, especialmente cuando se requiera la utilización simultánea de varios equipos de protección individual que por su especial complejidad así lo haga necesario."

22.¿Existen distintas tallas de mascarillas autofiltrantes?

Cada vez más los fabricantes y distribuidores están proporcionando distintas tallas. Es importante que en la empresa se dispongan de distintas tallas dado que no todos los trabajadores tienen las mismas dimensiones de la cara y una talla adecuada puede dificultar en gran medida el correcto ajuste de la mascarilla.

23.¿Qué significan las notaciones "R" o "NR" que aparecen en las mascarillas autofiltrantes?

Estas notaciones son una especificación que se debe incluir según la Norma UNE-EN 149:2001+A1:2010.

- La notación "R" hace referencia a que la mascarilla autofiltrante es reutilizable durante más de un turno.
- La notación "NR" hace referencia a que la mascarilla autofiltrante es no reutilizable, es decir, que se podrá usar, a lo sumo, durante un único turno de trabajo

En relación a la protección frente a agentes biológicos no debería volverse a utilizar una mascarilla no reutilizable ("NR") una vez retirada (por ejemplo, tras realizar un procedimiento con emisión de grandes cantidades de bioaerosoles, antes de realizar una pausa, etc.).

En el caso de las mascarillas reutilizables ("R") los fabricantes deberán proporcionar las condiciones de limpieza y desinfección y dichos tratamientos deberían realizarse una vez retiradas estas mascarillas.

24.¿Para qué sirve la tira de plástico o metal que existe en algunas mascarillas autofiltrantes?

Esta tira sirve para facilitar el ajuste con la nariz. Una vez colocada la mascarilla, debemos ajustarla con una ligera presión a la forma de la parte superior de nuestra nariz.

25.¿Para qué sirve la válvula de exhalación que tienen algunas mascarillas autofiltrantes?

La válvula de exhalación es un añadido del que disponen algunos equipos de protección respiratoria (como es el caso de algunos modelos de mascarillas autofiltrantes (FFP)) cuya finalidad es mejorar el confort del usuario al reducir el calor, la concentración de dióxido de carbono y la humedad en el espacio muerto (volumen situado entre la cara del trabajador y la superficie interior del equipo de protección respiratoria). Por otra parte, la válvula de exhalación reduce la resistencia a la exhalación aportando una mejora en cuanto al confort.

La válvula de exhalación no deja pasar el aire ni los aerosoles presentes en el mismo durante la inhalación ya que solo se abre al exhalar por lo que la eficacia de protección no se reduce por la presencia de esta válvula. Por el contrario, es importante tener en cuenta que el aire que sale a través de la válvula de exhalación puede contener gotículas y bioaerosoles susceptibles de contaminar la atmósfera del lugar de trabajo. Es por ello que no se recomienda la utilización de mascarillas con válvula de exhalación en ambientes donde los usuarios de dichas mascarillas estén o puedan estar contagiados por el virus SARS-CoV-2 (tanto si tienen síntomas como si son asintomáticos) a no ser que se coloque encima una mascarilla quirúrgica (si bien se debe tener en cuenta que colocar una mascarilla quirúrgica sobre una mascarilla de protección respiratoria supondrá una mayor resistencia a la respiración).

26.¿Se puede usar una mascarilla de protección respiratoria si se tiene barba?

La barba (aunque sea de uno o dos días), determinados tipos de bigote y las patillas alteran la capacidad de ajuste de la mascarilla con la cara y, por consiguiente, reducen su eficacia global.

En la mayoría de las instrucciones de uso de equipos de protección respiratoria se indica expresamente que no deben utilizarse con barba. Esta [infografía](#) del *National Institute for Occupational Safety and Health* de EE.UU. (NIOSH) se muestran distintos estilos y tipología de vello facial y su compatibilidad con el uso de equipos de protección respiratoria que deben ajustarse a la cara. La imagen está extraída de una [entrada](#) sobre este tema publicado en el *NIOSH Science Blog*.

27.¿Por qué se me empañan las gafas de seguridad cuando uso una mascarilla autofiltrante?

Si esto nos sucede nada más ponernos la mascarilla, lo más probable es que sea debido a una mala colocación de la mascarilla de tal forma que al exhalar, el aire sale por algún hueco situado entre la parte superior de la mascarilla y la cara. Otra posible causa podría ser la interferencia entre el equipo de protección de los ojos con la mascarilla.

En cualquier caso, se debe verificar en primer lugar que la talla y la colocación de la mascarilla se realiza de forma adecuada (mediante una comprobación del ajuste según las instrucciones del fabricante) y, en segundo lugar, la verificación de la compatibilidad de la mascarilla con otros equipos de protección.

28.¿Debo retirarme la mascarilla para hablar por teléfono?

En un puesto de trabajo con riesgo de exposición al virus SARS-CoV-2 (o a cualquier otro agente biológico) debería limitarse al máximo la utilización de equipos de trabajo como puede ser un teléfono. Igualmente, la normativa interna de empresas con puesto de trabajo de estas características, podría contemplar que el uso de teléfonos y otros dispositivos personales se redujera a los momentos en los que se realizan pausas ya que dichos elementos personales pueden convertirse en vectores de los agentes biológicos que puedan estar presente en el lugar de trabajo.

Dicho esto, si al realizar una tarea en la que es obligatorio llevar puesta una mascarilla (ya sea quirúrgica o de protección (EPI), se debe utilizar un teléfono, lo más recomendable sería retirarse la mascarilla (habiendo realizado previamente una correcta higiene de manos). De esta forma, se evitaría la posible contaminación del teléfono con los agentes biológicos que pudiera haber en las manos y/o en la propia mascarilla.

Como alternativa de menor eficacia preventiva se podría plantear la utilización del teléfono sin retirarse la mascarilla (previa higiene de manos) evitando acercar el teléfono a la mascarilla. Recordar aquí que un teléfono, como cualquier otro objeto manipulado puede ser una fuente de contaminación por lo que deberá limpiarse y desinfectarse de forma adecuada (preferiblemente tras cada uso).

Para utilizar el teléfono no debería retirarse (de forma completa o parcial) la mascarilla para volver a colocársela una vez finalizada la llamada.

29.¿Cuál es la forma correcta de colocarse una mascarilla autofiltrante (FFP)?

Cada fabricante debe incluir junto a las mascarillas las instrucciones correctas de colocación. Estas instrucciones deberán encontrarse en un folleto y/o impresas sobre las cajas o envases de las mascarillas.

En esta [infografía](#) del *Health and Safety Executive* (HSE) del Reino Unido se dan unas indicaciones generales para la colocación de estas mascarillas.

De igual forma, se deberán seguir las indicaciones del fabricante para la realización de la comprobación de un correcto ajuste que deberá realizarse cada vez que se coloque la mascarilla. Una mascarilla mal ajustada reduce drásticamente su capacidad de protección ya que el aire con los agentes contaminantes entrará a través de los puntos donde no esté bien ajustada, en lugar de pasar por el material filtrante.

Si bien no son de carácter obligatorio, es muy recomendable que los trabajadores que deben utilizar equipos de protección respiratoria realicen periódicamente test o pruebas de ajuste para tener constancia de que el modelo y talla de equipo de protección respiratoria se ajusta de forma adecuada a la cara de cada trabajador.

30.¿Cómo se realiza comprobación (chequeo) del ajuste de las mascarillas autofiltrantes?

Esta comprobación debe realizarse cada vez que se coloca la mascarilla autofiltrante y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los métodos de comprobación del ajuste pueden ser de dos tipos: de presión positiva o de presión negativa.

Para realizar el método de presión negativa, en primer lugar hay que asegurarse de que se usa el modelo y talla adecuado de mascarilla. A continuación se debe cubrir la mascarilla y la válvula de exhalación (en caso de que se disponga) con las dos manos, e inhalar. Si se crea una depresión en la mascarilla y se comprueba que no entra aire por la parte que sella la mascarilla con la cara, entonces se considera que el ajuste es correcto.

Para realizar el método de presión positiva se tapaná la válvula de exhalación y exhalar suavemente. Si la mascarilla se expande levemente y no se notan fugas entre la cara y la pieza, el ajuste es correcto.

31. ¿En qué consiste la prueba o test de ajuste (*fit-test*) de los equipos de protección respiratoria?

Existen distintos métodos para comprobar el correcto ajuste de los equipos de protección respiratoria con la cara del usuario. Un buen ajuste de un equipo de protección respiratoria de presión negativa (como son las mascarillas autofiltrantes) se consigue cuando éstas quedan perfectamente selladas con la piel. Si no se realiza este sellado, el aire pasará a través de las zonas donde se realice el sellado en lugar de por la superficie que se encarga de retener las partículas. Si no se produce un correcto ajuste con la cara del trabajador, se pierde gran parte de su eficacia como equipo de protección frente a la inhalación de agentes químicos o biológicos.

Estos tests de ajuste no sirven en ningún caso para determinar la capacidad de filtración de las mascarillas sino simplemente para verificar el correcto sellado del modelo y talla de mascarilla con la cara del usuario.

A grandes líneas se puede decir que existen dos tipos de pruebas de ajuste: las cualitativas y las cuantitativas. Las pruebas cualitativas utilizan una sustancia que puede ser detectada por el trabajador que realiza la prueba en base a sus características organolépticas mientras que las pruebas de ajuste cuantitativas se basan en la medición de un parámetro (p.ej. la diferencia de concentración de partículas entre el interior y el exterior del equipo de protección respiratoria) al que se puede correlacionar un factor de ajuste.

En distintos países de nuestro entorno existe la exigencia legal de realizar estas pruebas de ajuste (p. ej. en EE.UU. se deben realizar de acuerdo al estándar [OSHA 29 CFR 1910.134](#)). Comúnmente, se requiere que el factor de ajuste mínimo de una mascarilla autofiltrante (como son las FFP2 y las FFP3) tenga al menos un valor de 100. Un factor de ajuste de 100 significa que el aire del interior del equipo de protección respiratoria es 100 veces más limpio que el aire existente en el exterior del EPI.

Las pruebas, que se realizan de forma individual para cada trabajador y equipo de protección respiratoria que deba usarse, pueden incluir la realización de una serie de ejercicios como:

- Respiración normal.
- Respiración profunda.
- Movimientos de cabeza de lado a lado.
- Movimientos de cabeza de arriba abajo.
- Hablar o leer un texto fuertemente.
- Realizar muecas.
- Tocar o tratar de tocar los pies con las manos (o prueba alternativa).
- Respiración normal.

Dependiendo del tipo de equipo de protección respiratoria puede no ser válido realizar una prueba de ajuste de tipo cualitativo si bien, para mascarillas autofiltrantes tipo FFP2 y FFP3 serían válidos los dos tipos de ensayos.

En este [enlace](#) de la casa 3M y en este [video](#) de la *Occupational Safety and Health Administration* de EE.UU. (OSHA) (14:48 min; español) puede ampliarse la información sobre las pruebas de ajuste.

32.¿Es obligatorio realizar en la empresa un test de ajuste de los equipos de protección respiratoria?

Aunque en otros países como Estados Unidos o Reino Unido es obligatorio que los trabajadores que utilizan equipos de protección respiratoria realicen periódicamente un test de ajuste, en España a día de hoy no existe tal obligación en ninguna actividad económica ni para ningún agente peligroso.

No obstante, es muy recomendable que estas pruebas se realicen a todos los trabajadores que deben usar estos equipos de protección, en especial, cuando existen o pueden existir exposiciones a agentes químicos o biológicos de especial peligrosidad.

Como referencias publicadas en España sobre este tipo de pruebas destacan:

- El anexo E - Evaluación del ajuste de una pieza facial de ajuste hermético de la Norma [UNE-EN 529:2006](#): Equipos de protección respiratoria. Recomendaciones sobre selección, uso, cuidado y mantenimiento. Guía.
- El apéndice 8 de la [Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con agentes químicos \(R.D. 374/2001\)](#) publicada por el INSST en 2013 recoge este comentario en relación a los equipos de protección respiratoria: "Debería prestarse especial atención a la comprobación del ajuste (...)".

33.¿Cuánto tiempo puedo usar una mascarilla de protección respiratoria (FFP2 o FFP3)?

Una mascarilla autofiltrante (FFP2 o FFP3) utilizada en un ambiente con riesgo de exposición a agentes biológicos no debería volver a colocarse una vez retirada, dado el riesgo de contaminación que supone su manipulación y almacenamiento entre uso y uso. Si se trata de una mascarilla con la notación "R" (reutilizable) deberá pasar por el proceso de limpieza y desinfección indicado por el fabricante. Las mascarillas autofiltrantes con la notación "NR" (no reutilizable) deberán desecharse convenientemente como residuo.

Respecto al disconfort en el uso de mascarillas, si bien no existe un tiempo máximo de utilización de las mascarillas autofiltrantes dentro de un mismo turno de trabajo, existen referencias técnicas que limitan su uso continuado. Por ejemplo, en el documento [Respiratory protective equipment at work - a practical guide](#) del Health and Safety Executive (HSE) se indica que el tiempo máximo de uso continuado debería ser de 2 horas y que entre períodos deberían existir 30 minutos de descanso (sin utilización de la protección respiratoria). Estos criterios técnicos pretenden evitar el disconfort causado a los usuarios y el consiguiente riesgo de su manipulación y pérdida del ajuste en la cara

34.¿Cuál es la forma segura de retirar una mascarilla de protección respiratoria?

La forma de retirar una mascarilla de protección respiratoria no difiere de la forma en la que debe retirarse una mascarilla quirúrgica:

- Lávese las manos adecuadamente (con agua y jabón o, en su defecto, aplíquese una solución hidroalcohólica).
- Retire la mascarilla por detrás sujetando las tiras elásticas si tocar la parte delantera de la mascarilla
- Deséchela inmediatamente en una bolsa de plástico situada en el interior de un recipiente cerrado (preferentemente con cierre hermético y accionamiento mediante pedal o similar)
- Vuelva a lavarse las manos.

35.¿Caducan las mascarillas de protección respiratoria FFP2 o FFP3?

Todos los equipos de protección individual tienen un tiempo de vida útil que debe estar reflejado en su manual de instrucciones. En el caso de las mascarillas, esta vida útil está determinada teniendo en cuenta el deterioro causado por el envejecimiento natural de sus componentes.

Cada mascarilla de protección incluirá en su embalaje su fecha de caducidad (al menos las cuatro cifras del año) a partir de la cual el fabricante no puede garantizar la eficacia de la misma.

Obviamente, el envejecimiento de los materiales de las mascarillas podría acelerarse si estas no son almacenadas siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones.

En Francia, ante la escasez de mascarillas autofiltrantes, el Ministerio de Trabajo ha autorizado [la utilización excepcional de mascarillas tipo FFP2 superada su fecha de caducidad \(hasta un máximo de 24 meses\)](#) siempre y cuando:

- Hayan estado almacenadas de acuerdo a las indicaciones de fabricantes o distribuidores.
- Los embalajes estén en buenas condiciones y no tengan signos de envejecimiento como cambios de color, pérdida de elasticidad de las bandas elásticas, rigidez del puente de la lámina de ajuste nasal, etc.).
- Se realicen pruebas de ajuste a los trabajadores (independientemente de que esta prueba de ajuste hubiera sido realizada previamente con equipos dentro de su tiempo de vida útil).

36. En caso de necesidad, ¿podría reutilizar un equipo de protección respiratoria de un solo uso (no reutilizable)?

La reutilización de mascarillas de este tipo es algo no contemplado ni por la normativa ni por los fabricantes por lo que debería limitarse a situaciones de emergencia. Para realizar esta reutilización deberían aplicarse métodos de desinfección de los que se disponga de información contrastada y que cumplen los siguientes criterios:

- Tener una capacidad contrarrestada de desinfección.
- No afectar la capacidad de filtración de la mascarilla.
- No afectar la resistencia a la respiración.
- No afectar al ajuste de la mascarilla a la cara.
- No generar riesgos adicionales por exposición o contacto con los agentes químicos o subproductos derivados del propio método de desinfección.

En este [enlace](#) a la página web de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) de EE.UU. se puede consultar información sobre posibles tratamientos de desinfección para prolongar, en caso de emergencia, la vida útil de mascarillas no reutilizables. Igualmente en este otro [enlace](#) de nuestra página web existe una recopilación de referencias bibliográfica sobre esta materia.