

AFNOR SPEC S76-001

27 de marzo de 2020



Mascarillas de protección

—
Guía de requisitos mínimos, métodos de ensayo, confección y uso

**Fabricación en serie y confección artesanal
(doméstica)**

NOTA RELATIVA A LA TRADUCCIÓN: AFNOR EMITE EL PRESENTE DOCUMENTO PARA SU USO EN FRANCIA. EL USUARIO ES RESPONSABLE DE VERIFICAR LAS REFERENCIAS OFICIALES EMITIDAS POR LAS AUTORIDADES COMPETENTES DE SU PAÍS.

Agradecimientos

La normalización es una actividad de interés general que tiene por objeto proporcionar documentos de referencia elaborados de manera consensuada por todas las partes interesadas en cuanto a reglas, características y recomendaciones y ejemplos de buenas prácticas relativas a productos, servicios, métodos, procesos u organizaciones.

Las presentes directrices fueron elaboradas por iniciativa de AFNOR dentro del marco de su misión de interés general.

Recuerde que las presentes especificaciones se elaboraron sin una reunión presencial, en un período de confinamiento nacional y tras una semana de trabajo desde la calificación del COVID-19 como pandemia por parte de la OMS. Las presentes directrices son resultado de un trabajo en profundidad y se elaboraron dentro de una situación de emergencia, de manera abierta y conjunta por un número elevado de agentes y con la colaboración de más de 150 expertos.

Este documento será compartido con nuestros homólogos extranjeros, francófonos o no, en el seno de la comunidad internacional de ISO, que se encuentra plenamente movilizada para combatir esta pandemia.

Quiero dar las gracias personalmente a todos los participantes que dieron todo por esta causa y, en particular, al equipo de redacción del borrador liderado por Ewa MESSAOUDI (de HONEYWELL Respiratory Safety Products y presidenta de la comisión de AFNOR/S76A «Aparatos de protección respiratoria»), compuesto por Rim CHAOUY, Christian MAYEUR, Rémi REUSS y Matthis ROUSSEL (AFNOR), además de a Laurent HOUILLON (BNITH/IFTH) y a Olivier VILA COBARSI (APAVE Sud Europe), por sus aportes como expertos. Por último, mi agradecimiento a CD, DF, DM e YM, por su valiosa ayuda.



Olivier Peyrat, Director General de AFNOR

Índice

Prólogo.....	5
— 1. Ámbito de aplicación	6
— 2. Términos y definiciones	7
2.1. Aire espirado.....	7
2.2. Aire inhalado.....	7
2.3. Arnés de ajuste	7
2.4. Mascarilla de protección	7
2.5. Resistencia a la respiración.....	7
2.6. Válvula espiratoria	7
2.7. Válvula inspiratoria	7
— 3. Descripción	8
— 4. Denominación	9
— 5. Requerimientos	9
5.1. Generalidades	9
5.1.1. Inspección visual	9
5.1.2. Dimensiones.....	9
5.1.3. Empacado	9
5.1.4. Materiales	10
5.1.5. Limpieza y secado	10
5.1.6. Estado de las superficies de las partes.....	10
5.1.7. Penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa	10
5.1.8. Inocuidad para la piel y el aire inhalado	10
5.1.9. Arnés de ajuste	11
5.1.10. Resistencia a la respiración	11
5.2. Requisitos particulares para la fabricación en serie	11
5.2.1. Limpieza y secado	11
5.3. Requisitos particulares para la confección artesanal (doméstica).....	12
5.3.1. Limpieza y secado	12
5.3.2. Penetración del tejido monocapa y de la composición multicapa	12
5.3.3. Resistencia a la respiración	12
— 6. Métodos de ensayo	13
6.1. Generalidades	13
6.1.1. Inspección visual	13
6.1.2. Ensayo de resistencia del arnés de ajuste.....	13
6.2. Métodos de ensayo específicos para la fabricación en serie	13
6.2.1. Generalidades	13

6.2.2. Ensayo de penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa	13
6.2.3. Ensayo de resistencia del arnés de ajuste.....	13
6.2.4. Ensayo de resistencia a la respiración	13
— 7. Marcado e información/instrucciones	14
— 8. Confección de una mascarilla de protección	15
8.1. Generalidades	15
8.2. Mascarilla de protección de tipo "pico de pato"	15
8.2.1. Dimensionamiento.....	15
8.2.2. Procedimiento.....	16
8.3. Mascarilla de protección "plisada"	18
8.3.1. Dimensionamiento.....	18
8.3.2. Procedimiento.....	19
— 9. Uso de una mascarilla de protección.....	22
9.1. Generalidades	22
9.2. Colocación de una mascarilla de protección	22
9.3. Cómo quitarse la mascarilla de protección	26
9.4. Lavado y secado de una mascarilla de protección	28
9.5. Eliminación de una mascarilla de protección	29
9.6. Período de uso de la mascarilla de protección.....	29
9.7. Recordatorio de las medidas de protección esenciales incluso con una mascarilla de protección	30
9.8. Uso de una mascarilla de protección: ¡que hay que evitar a toda costa!	32
Anexo A (informativo)	33
Lista de materiales recomendados para la confección de mascarillas de protección ...	33
A.1 Generalidades	33
A.2 Lista de materiales	33
A.3 Lista de arneses de ajuste	35
A.4 Recomendaciones para la confección artesanal (doméstica)	36
Anexo B (informativo)	37
Lista de laboratorios franceses que pueden realizar ensayos de mascarillas de protección	37
Bibliografía.....	38

Prólogo

El producto conocido como "mascarilla de protección" tiene como fin complementar las medidas de protección y las normas de distanciamiento social. Está destinado al público en general y, en particular, a toda persona sana o asintomática.

La mascarilla de protección no exime en ningún caso al usuario de la aplicación sistemática de las medidas de protección, esenciales en todo momento, ni del cumplimiento de las normas de distanciamiento social.

Este producto no está destinado al uso por personal sanitario en contacto con pacientes. Las máscaras filtrantes tipo FFP2 y las mascarillas de uso médico (o quirúrgico) están destinadas al personal sanitario y están reservadas para este personal.

Este producto no es un producto sanitario en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745, ni un equipo de protección personal en el sentido del Reglamento (UE) 2016/425.

El presente documento está protegido por las disposiciones del Libro 1.º del Código de la Propiedad Intelectual de Francia («Livres 1er du Code de la Propriété Intellectuelle») relativo a la propiedad literaria y artística. Su reproducción por cualquier vía vulnera la legislación de derechos de autor y constituye un delito.

El presente documento no fue sometido al procedimiento de homologación y no se puede considerar en ningún caso como una norma francesa. Mientras no exista ninguna disposición reglamentaria en contra, su utilización es totalmente voluntaria y se publica dentro de la colección de documentos de normalización con estatus «AFNOR-SPEC».

Este documento podría cambiar en cualquier momento, tanto en su contenido como en su forma. Tales cambios responderían a la corrección de posibles errores o imprecisiones y, naturalmente, a la incorporación de mejoras derivadas de la experiencia y de las que AFNOR pudiera tener conocimiento en un momento posterior. Se alienta al lector a hacer una lectura crítica del documento y a consultar regularmente las versiones facilitadas en el sitio web de AFNOR, así como el mismo sitio de AFNOR que complementará el contenido del documento.

Para mayor información: <https://bit.ly/barrier-masks>

Descargue la versión más reciente del documento AFNOR Spec "Mascarillas de protección"



Los firmantes rechazan toda responsabilidad, sea cual fuere su naturaleza.

1. Ámbito de aplicación

Las mascarillas de protección están destinadas a su uso por personas sanas que no presenten ningún síntoma clínico de infección viral ni estén en contacto con personas que presenten tales síntomas.

Su uso, limitado a medio día de duración, proporciona una barrera de protección contra una eventual penetración del virus por la zona de la boca y nariz del usuario o de personas cercanas. El propósito es proteger esa zona frente a todo contacto con las manos.

El uso de la mascarilla de protección está previsto, por ejemplo, para una persona que sale de la casa para acudir a su lugar de trabajo o para realizar compras de primera necesidad en establecimientos autorizados. Este producto puede contribuir a la protección de todo un grupo de personas que utilicen la mascarilla.

No obstante, tan solo garantiza una protección limitada frente al riesgo descrito.

Salvo que la legislación vigente obligue a usarla, el uso de la mascarilla de protección no es obligatorio.

El presente documento especifica los requisitos mínimos de fabricación, diseño y desempeño, así como los métodos de ensayo relativos a las mascarillas de protección, eventualmente reutilizables, destinadas a disminuir el factor de riesgo de transmisión general del agente infeccioso.

Armoniza los requisitos mínimos aplicables a los productos alternativos a las mascarillas de protección respiratorias y a las mascarillas quirúrgicas, y apoya a los potenciales fabricantes de estas mascarillas de protección.

El presente documento contiene recomendaciones de diseño y de uso para la fabricación industrial en serie, que podría ser realizada por personal no especializado en el diseño de mascarillas de protección, así como para la confección artesanal (doméstica) por personas que dispongan de los materiales y las habilidades necesarias.

IMPORTANTE La mascarilla de protección no es objeto de ninguna evaluación de conformidad por organismos notificados ni laboratorios. El fabricante es el único responsable de que su diseño responda a las buenas prácticas aceptadas y su manufactura se someta a controles de calidad.

IMPORTANTE El fabricante está autorizado a realizar ensayos de verificación y de validación dentro de su empresa o en colaboración con un laboratorio de ensayos que cuente con los medios de ensayo apropiados.

IMPORTANTE Le rogamos que recuerde que la mascarilla de protección tendrá una eficacia máxima si se usa en contacto directo con la piel.

El presente documento no se aplica a las medias máscaras filtrantes empleadas como aparatos de protección respiratoria contra partículas, cubiertas por las normas NF EN 149:2006+A1:2009, ni a las mascarillas para uso médico, cubiertas por la NF EN 14683+AC:2019.

ADVERTENCIA La mascarilla de protección no exime en lo absoluto al usuario de la aplicación de las medidas de protección y de distanciamiento social, esenciales en todo momento.

2. Términos y definiciones

Para los propósitos del presente documento, se aplican los términos y definiciones siguientes.

2.1. Aire espirado

Aire espirado por el usuario

2.2. Aire inhalado

Aire inhalado por el usuario

2.3. Arnés de ajuste

Dispositivo que tiene por objeto mantener sujeta la mascarilla de protección a la cabeza

2.4. Mascarilla de protección

Pieza facial que cubre boca, nariz y barbilla, equipada con un arnés de ajuste

2.5. Resistencia a la respiración

Resistencia de una mascarilla de protección al flujo de aire inhalado (resistencia inspiratoria) o exhalado (resistencia espiratoria)

2.6. Válvula espiratoria

Válvula antirretorno que permite el escape del aire espirado a través de la pieza facial

2.7. Válvula inspiratoria

Válvula antirretorno que permite la entrada del aire respirable por la pieza facial e impide la salida del aire espirado por la vía de entrada

3. Descripción

Una mascarilla de protección cubre nariz, boca y barbilla (zona de protección de la Figura 1) y no debe incorporar ninguna válvula espiratoria ni inspiratoria.

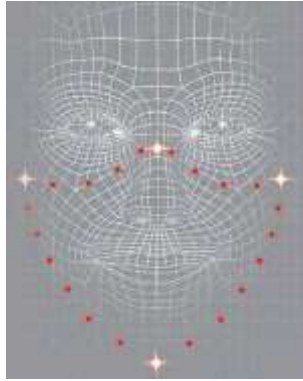


Figura 1: Zona de protección de la mascarilla de protección

La mascarilla de protección presenta un tejido monocapa o una composición multicapa textil (no tejido, tejido, de punto) con o sin película. Contiene un dispositivo para el ajuste a la cabeza del usuario (arnés de ajuste).

Debe permitir un ajuste ceñido sobre la nariz, las mejillas y la barbilla de la persona que lo usa, para asegurar un sellado suficiente del rostro frente a la atmosfera ambiente, con la piel seca o húmeda e incluso si la persona mueve la cabeza.

El aire inhalado atraviesa en gran parte la mascarilla de protección por el tejido monocapa o la composición multicapa y llega directamente a la zona de la nariz y la boca. El aire espirado se expulsa por la misma vía, directamente a la atmosfera ambiente.

La mascarilla de protección puede tener formas y estructuras diferentes, como las descritas en la sección 8.

4. Denominación

Las mascarillas de protección frente al COVID-19 que satisfacen los requisitos del presente documento se deben denominar de la siguiente manera:

Mascarilla de protección AFNOR SPEC S76-001:2020

5. Requerimientos

5.1. Generalidades

5.1.1. Inspección visual

Se deberá realizar una inspección visual de la mascarilla o de sus componentes, así como una verificación de los documentos técnicos correspondientes.

5.1.2. Dimensiones

La mascarilla de protección contra el COVID-19 se debe dimensionar de manera que corresponda a la morfología media de la población del país en cuestión.

Las dimensiones propuestas están basadas en determinados datos antropométricos de la norma ISO/TS 16976-2:2015, "Productos de protección respiratoria. Factores humanos. Parte 2: Antropometría".

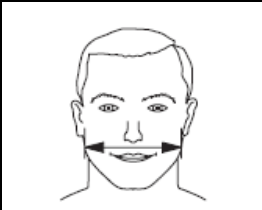

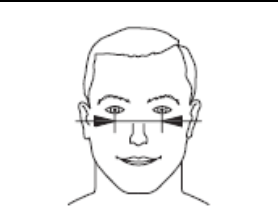
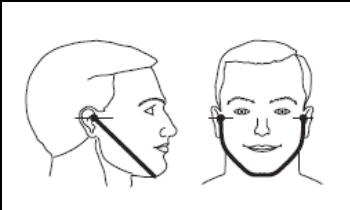
			
Ancho bigonial 132.5 – 144.5 mm	Longitud mentón-nasión 123 – 135 mm	Distancia interpupilar 65 – 71 mm	Arco bitrago del mentón 295 – 315 mm

Figura 2: Diagrama de dimensiones a tomar en cuenta

5.1.3. Empacado

Las mascarillas de protección se deben empacar de manera que estén protegidas contra todo daño mecánico y toda contaminación antes de su uso. El uso de un empaçado individual o por grupos queda a la decisión del fabricante.

Se deben realizar ensayos acorde con la sección 6.1.1.

5.1.4. Materiales

Los materiales utilizados deben poder resistir la manipulación y el desgaste durante la vida útil de la mascarilla de protección indicado por el fabricante.

El Anexo A contiene una lista de materiales recomendados para la confección de la mascarilla de protección. Se indica la fuente que avala los desempeños indicados.

5.1.5. Limpieza y secado

La mascarilla de protección está concebida para ser reutilizable; los materiales deben resistir los productos y métodos de limpieza y secado, especificados en las secciones 5.2.1 o 5.3.1.

Tras cada ciclo de lavado, se debe realizar la prueba descrita en la sección 6.1.1. Si se detecta cualquier daño en la mascarilla de protección (ajuste menos ceñido, deformación, desgaste, etc.) después de un ciclo de lavado, se debe considerar la mascarilla de protección como no apta.

5.1.6. Estado de las superficies de las partes

Las partes de la mascarilla de protección susceptibles de estar en contacto con el usuario deben de estar libres de cualquier borde agudo o rebabas.

Se deben realizar ensayos acorde con la sección 6.1.1.

5.1.7. Penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa

La penetración de la mascarilla de protección debe presentar una capacidad de filtrado del 70 % para las partículas sólidas o para las partículas líquidas (gotículas) del tamaño indicado a continuación:

	Partícula sólida	Partícula líquida (gotícula)
Método de ensayo	EN 13274-7, sección 6 Método de ensayo con cloruro de sodio	EN 13274-7, sección 7 Método de ensayo con aceite de parafina
De conformidad con el protocolo de ensayo de la Dirección General de Armamento (DGA) de Francia en su circular del 25 de marzo de 2020.		

NOTA El espectro de tamaño de las partículas puede extenderse hasta el límite de 3 µm.

Tabla 1: Penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa de una mascarilla de protección

La eficacia de retención se aplica a las mascarillas sometidas al número de lavados indicado por el fabricante.

Se deben realizar ensayos acorde con la sección 6.2.2.

Los requisitos particulares para la confección artesanal (doméstica) se describen en la sección 5.3.2.

5.1.8. Inocuidad para la piel y el aire inhalado

Los materiales susceptibles de entrar en contacto con la piel del usuario no deben presentar riesgos conocidos de irritación ni efectos adversos para la salud.

Los materiales susceptibles de liberar en el aire inhalado sustancias irritantes no deben constituir un peligro ni una molestia para el usuario.

Se deben realizar ensayos acorde con la sección 6.1.1.

5.1.9. Arnés de ajuste

El arnés de ajuste se debe concebir de tal manera que resulte sencillo poner y quitar la mascarilla de protección.

Debe ser lo suficientemente robusto para mantener sujeta la mascarilla de protección, pero evitando un apriete excesivo y cualquier molestia durante el uso.

El arnés de ajuste puede rodear la cabeza o las orejas del usuario.

Se puede realizar con un elástico o una brida textil de cinta al bias o de otro tipo unida al tejido monocapa o la composición multicapa. Puede estar cosido o soldado. Se permiten otros métodos de fijación.

NOTA La utilización de grapas puede constituir un peligro o una molestia para el usuario.

Se deben realizar ensayos acorde con las secciones 6.1.1 y 6.1.2. (Véase también 6.2.3 para la fabricación en serie).

5.1.10. Resistencia a la respiración

El material empleado para la mascarilla de protección no debe presentar una resistencia a la inspiración que sobrepase los siguientes límites:

a/ Método 1: Determinado por expertos a partir de las especificaciones técnicas del tejido monocapa o de la composición multicapa:

- Presión de resistencia a las salpicaduras de 160 mbar;
- La presión diferencial del material empleado no debe ser superior a 0.6 mbar/cm².

O bien

b/ Método 2: Ensayo dinámico de flujo sinusoidal

- Resistencia a la inspiración: 2.4 mbar;
- Resistencia a la espiración: 3 mbar.

O bien

c/ Método 3: Ensayo de flujo constante

- Resistencia a la inspiración: 2.4 mbar;
- Resistencia a la espiración: 3 mbar.

Se deben realizar ensayos acorde con la sección 6.2.4.

Los requisitos particulares para la confección artesanal (doméstica) se describen en la sección 5.3.3.

5.2. Requisitos particulares para la fabricación en serie

5.2.1. Limpieza y secado

Se recomienda que la mascarilla de protección resista al menos 5 ciclos de lavado. El ciclo completo de lavado (mojado, lavado y enjuague) debe ser de al menos 30 minutos (lavandería u otros) con una temperatura de lavado de 60 °C y productos profesionales. Véanse las recomendaciones detalladas en la sección 9.4.

5.3. Requisitos particulares para la confección artesanal (doméstica)

5.3.1. Limpieza y secado

La mascarilla de protección se diseñó para ser reutilizable; los materiales utilizados deben resistir los productos y métodos de lavado especificados por el fabricante del tejido monocapa o la composición multicapa.

No se recomienda emplear productos específicos distintos de los empleados para el lavado sin cerciorarse antes de que no sean tóxicos en cuanto a residuos inhalados, y que su empleo no deteriore los materiales. El ciclo completo de lavado (mojado, lavado y enjuague) debe ser de al menos 30 minutos con una temperatura de lavado de 60 °C.

Véanse las recomendaciones detalladas en la sección 9.4.

5.3.2. Penetración del tejido monocapa y de la composición multicapa

Con el fin de garantizar el requisito de penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa, la mascarilla de protección debe estar compuesta por uno de los tejidos monocapa o de las composiciones multicapa enumerados en el Anexo A. Es probable que esta lista experimente cambios y, si lo desean, los fabricantes pueden consultar la lista actualizada en la dirección indicada en el Anexo A.

5.3.3. Resistencia a la respiración

Con el fin de garantizar el requisito de resistencia a la respiración del tejido monocapa o de la composición multicapa, la mascarilla de protección debe estar compuesta por uno de los tejidos monocapa o de las composiciones multicapa enumerados en el Anexo A. Es probable que esta lista experimente cambios y, si lo desean, los fabricantes pueden consultar la lista actualizada en la dirección indicada en el Anexo A.

6. Métodos de ensayo

6.1. Generalidades

6.1.1. Inspección visual

La inspección visual corre a cargo del laboratorio de ensayos con muestras totalmente nuevas.

6.1.2. Ensayo de resistencia del arnés de ajuste

La verificación de la resistencia del arnés de ajuste a la tracción se realiza poniendo y quitando la mascarilla de protección 5 veces.

Los ensayos particulares para la fabricación en serie se describen en la sección 6.2.3.

6.2. Métodos de ensayo específicos para la fabricación en serie

6.2.1. Generalidades

El Anexo B contiene una lista de laboratorios de ensayos capaces de realizar los ensayos de la mascarilla de protección en el caso de Francia.

Los métodos de ensayo que tienen como objetivo validar los desempeños de las mascarillas de protección se basan en particular en los métodos ya existentes y el equipamiento de ensayo disponible en Francia.

6.2.2. Ensayo de penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa

La validación del material se puede realizar según los siguientes requisitos:

- La norma EN 13274-7:2019 con 3 muestras tras el número de lavados recomendados por el fabricante de la mascarilla;
- De conformidad con el protocolo de ensayo de la Dirección General de Armamento (DGA) de Francia con 3 muestras tras el número de lavados recomendados por el fabricante de la mascarilla;
- Determinado por expertos a partir de las especificaciones técnicas del tejido monocapa o de la composición multicapa.

Los ensayos se realizan con un flujo de aerosol de NaCl (partícula sólida) o bien de aceite de parafina (partícula líquida) con muestras que se sometieron previamente al número de lavados recomendados por el fabricante.

6.2.3. Ensayo de resistencia del arnés de ajuste

La verificación de la resistencia a la tracción del arnés de ajuste se realiza con un mínimo de 3 sujetos de ensayo de morfologías diferentes.

6.2.4. Ensayo de resistencia a la respiración

La verificación de la resistencia a la respiración se realiza, en el caso del método 2, con una máquina de respirar regulada a 30 l/min (20 x 1.5) l/min.

La verificación de la resistencia a la respiración se realiza, en el caso del método 3, para un caudal constante de 160 l/min.

7. Marcado e información/instrucciones

Las mascarillas de protección deben estar marcadas de manera clara y duradera sobre el empaque más pequeño disponible en el comercio, o el marcado debe ser legible a través del empaque si este último es transparente.

- a/ El nombre, la marca comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o proveedor.
- b/ El número de este documento y la designación visible "Mascarilla de protección".
- c/ El período de uso recomendado para la mascarilla de protección.
- d/ Las instrucciones de limpieza (número de lavados y métodos de lavado y secado).
- e/ La siguiente instrucción: "Este producto no es un producto sanitario en el sentido del Reglamento (UE) 2017/745 (máscaras quirúrgicas), ni un equipo de protección personal en el sentido del Reglamento (UE) 2016/425 (máscaras filtrantes de tipo FFP2)".
- f/ En lugar de instrucciones, se puede emplear un pictograma ilustrativo de cómo ponerse la mascarilla.



Figura 3: Instrucciones para ponerse la mascarilla de protección

8. Confección de una mascarilla de protección

8.1. Generalidades

Las dimensiones y la forma de las piezas del tejido monocapa o de la composición multicapa se deben concebir de manera que, al final del ensamblaje con el arnés de ajuste (y del clip nasal, si lo hay), la mascarilla se pueda ajustar a la morfología del usuario.

El ensamble de las piezas se puede realizar por soldadura de ultrasonidos o costura.

Durante la confección, se deben controlar las condiciones de higiene para disminuir los riesgos de contaminación. Las condiciones de higiene son responsabilidad del fabricante.

La confección debe ir seguida del lavado de las mascarillas de protección antes del empaclado y el uso.

En 8.2 se muestra un ejemplo de mascarilla de protección de tipo "pico de pato". En 8.3 se muestra un ejemplo de mascarilla de protección de tipo "plisada".

Se ofrecen ejemplos de patrones a escala 1:1 (listos para su impresión o corte) en el sitio web: <https://bit.ly/barrier-masks>.

8.2. Mascarilla de protección de tipo "pico de pato"

8.2.1. Dimensionamiento

8.2.1.1. Tejido monocapa o composición multicapa

Se recomienda emplear el siguiente dimensionamiento para el tejido monocapa o la composición multicapa de la mascarilla de protección de tipo "pico de pato":

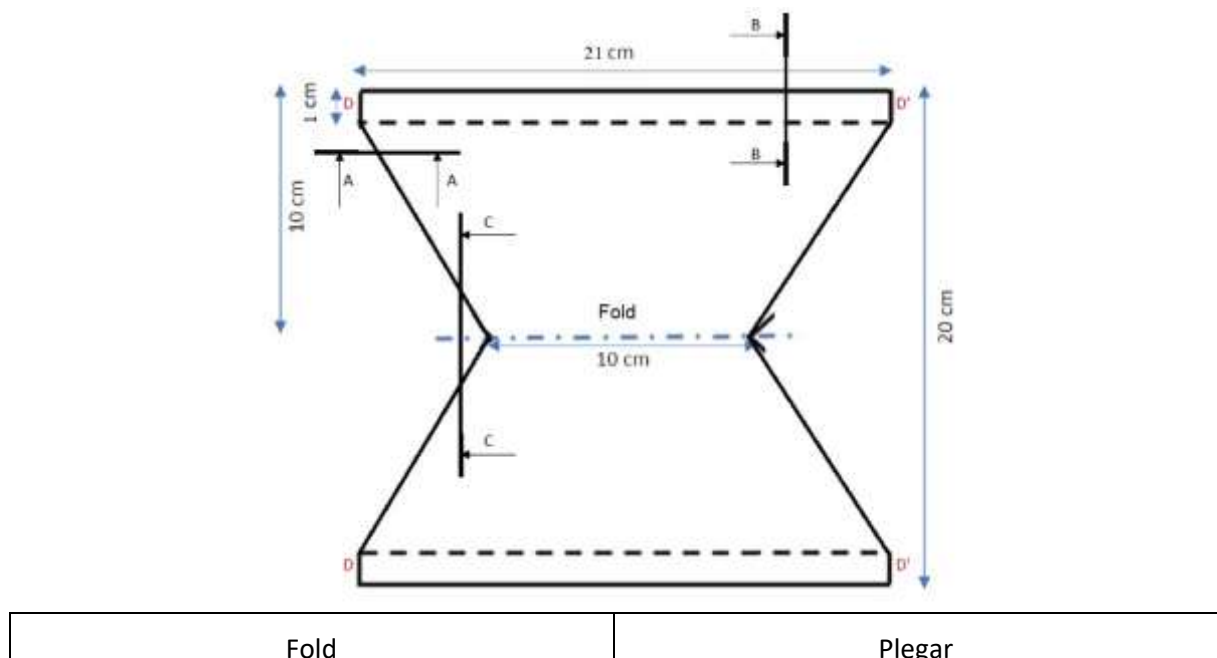


Figura 4: Pico de pato: dimensionamiento del tejido monocapa o de la composición multicapa

8.2.1.2. Arnés de ajuste

Se recomienda utilizar el siguiente dimensionamiento para el arnés de ajuste de la mascarilla de protección de tipo "pico de pato":

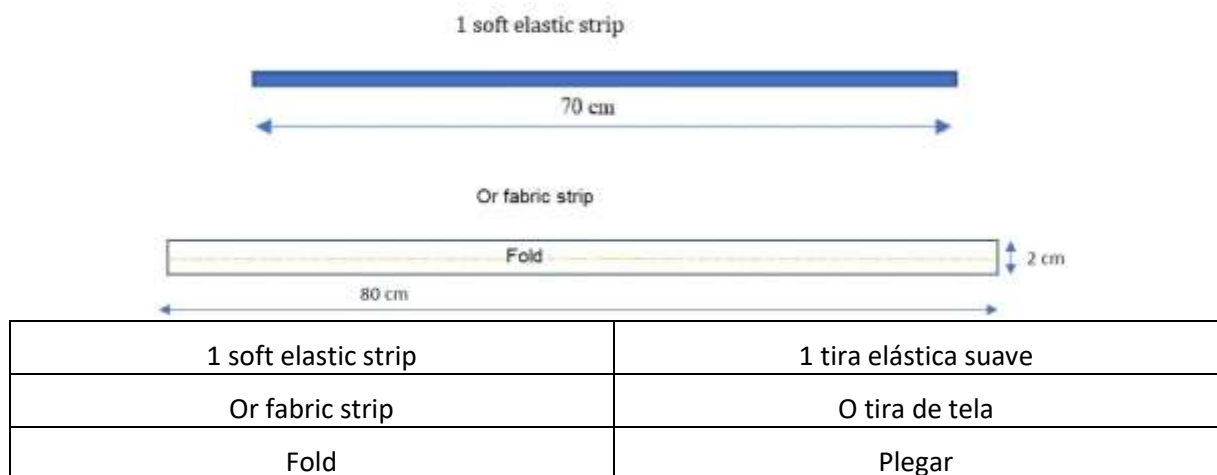
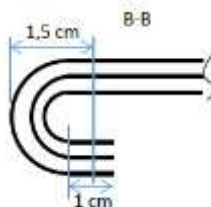
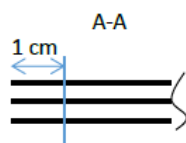


Figura 5: Pico de pato: dimensionamiento del arnés de ajuste

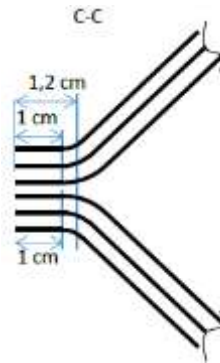
8.2.2. Procedimiento

Para producir una mascarilla de protección de tipo "pico de pato", se recomienda seguir las siguientes etapas. Los pasos descritos para la fabricación en serie siguen la norma NF ISO 4915:2015.

		Equipamiento necesario
a)	Preparar la pieza de tejido monocapa o de la composición multicapa como se indica en la sección 8.2.1.1;	Industrial: mesa de corte Artesanal (doméstica): tijeras
b)	Armar, si se requiere, la composición multicapa;	
c)	Realizar un cosido (pespunte) del contorno de todo el conjunto a 1 cm de los bordes;	Industrial: puntadas 301, 401 o 504 Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas o en zigzag
d)	Plegar los dos bordes largos para crear un dobladillo hacia el interior;	Industrial: puntadas 301 o 401 Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas



- e) Plegar siguiendo la línea de pliegue, cara contra cara (tejido exterior contra tejido exterior) y coser los bordes. Voltear;



Industrial: puntadas 301, 401 o 504
 Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas

- f) Preparar un arnés de ajuste (dos elásticos flexibles o dos tiras de tela) como se indica en la sección 8.2.1.2.

- g) Ensamblar el arnés de ajuste sobre la mascarilla;

En la mascarilla, plegar la punta formada al nivel del punto D (véase el patrón) hacia el interior de la mascarilla. Enhebrar el elástico bajo la punta. Fijar la punta cosiéndola (paralela al elástico) o soldándola. Repetir esta operación con la otra punta formada en el punto D' (véase el patrón). Ensamblar (o anudar) los dos extremos del elástico. Fijado así, el elástico puede deslizarse.

Industrial: ultrasonidos (sistema continuo de tipo rueda de electrodos), puntadas 301

Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas



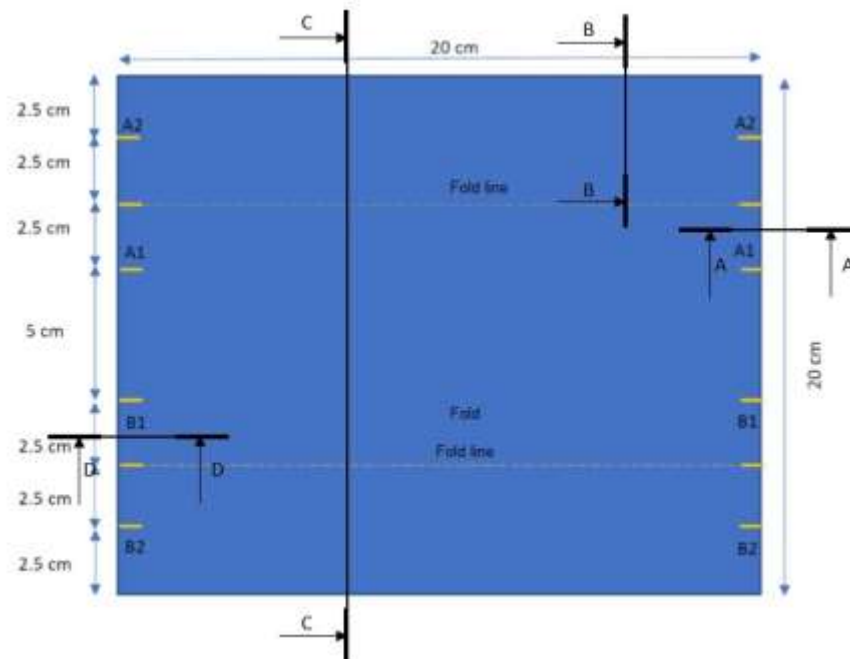
Figura 6: Ejemplo de mascarilla de protección de tipo "pico de pato"

8.3. Mascarilla de protección "plisada"

8.3.1. Dimensionamiento

8.3.1.1. Tejido monocapa o composición multicapa

Se recomienda emplear el siguiente dimensionamiento para el tejido monocapa o la composición multicapa de la mascarilla de protección "plisada":



English (Figure 7)	Spanish (Figure 7)
--------------------	--------------------

Figura 7: Plisada: dimensionamiento del tejido monocapa o de la composición multicapa

La confección de la mascarilla de tela también puede realizarse con un patrón de diferentes piezas ensambladas mediante costura.

8.3.1.2. Arnés de ajuste

Se recomienda utilizar el siguiente dimensionamiento para el arnés de ajuste de la mascarilla de protección "plisada":

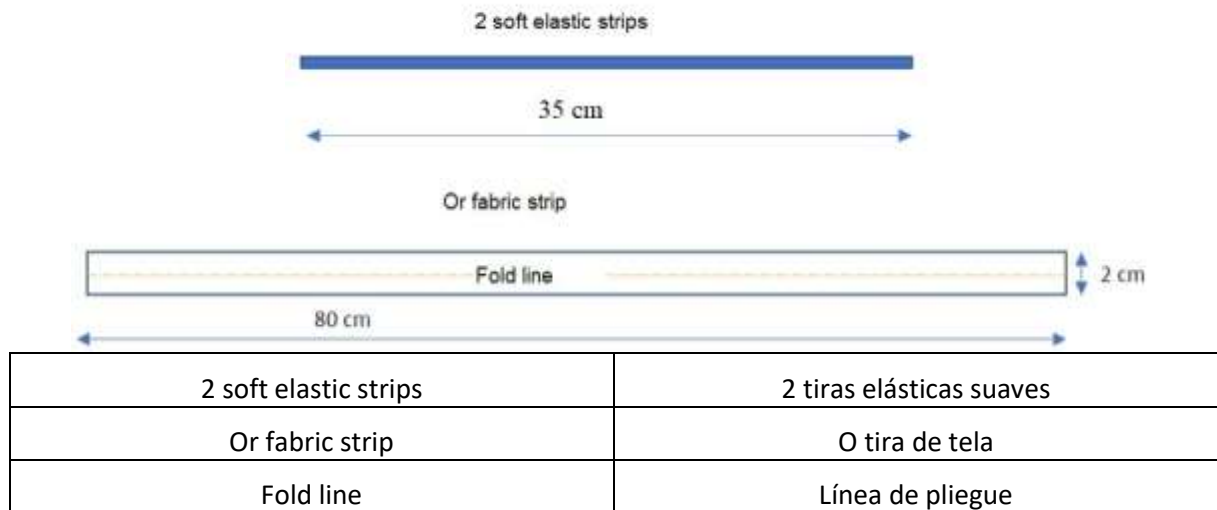
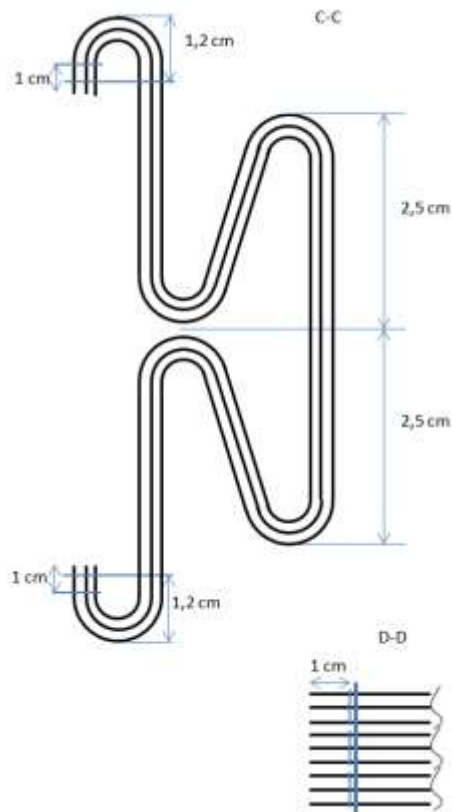


Figura 8: Plisada: dimensionamiento del arnés de ajuste

8.3.2. Procedimiento

Para producir una mascarilla de protección "plisada", se recomienda seguir las siguientes etapas. Los pasos descritos para la fabricación en serie siguen la norma NF ISO 4915:2015.

		Equipamiento necesario
a)	Preparar la pieza de tejido monocapa o de la composición multicapa como se describe en la sección 8.3.1.1;	Industrial: mesa de corte Artesanal (doméstica): tijeras
b)	Armaz, si se requiere, la composición multicapa;	
c)	Realizar un cosido (pespunte) del contorno de todo el conjunto a 1 cm de los bordes;	Industrial: puntadas 301, 401 o 504 Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas o en zigzag
d)	Plegar la parte superior y la inferior de la mascarilla, para crear un dobladillo de 1.2 cm en el interior;	Industrial: puntadas 301 o 401 Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas
e)	Coser los pliegues, plegando A1 sobre A2 y después B1 sobre B2 para el primer borde;	Industrial: puntadas 301 o 401
f)	Coser los pliegues, plegando A1 sobre A2 y después B1 sobre B2 para el segundo borde;	Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas



g) Preparar un arnés de ajuste (dos elásticos flexibles o dos tiras de tela) como se indica en la sección 8.3.1.2.

h) Para un arnés elástico para detrás de las orejas, coser el borde del elástico al borde derecho, arriba y abajo (elástico hacia el interior); a continuación, coser el otro elástico al borde izquierdo, arriba y abajo (elástico hacia el interior).

Para un arnés elástico para detrás de la cabeza, coser un elástico al borde derecho de la parte superior y, a continuación, al borde izquierdo de la parte superior (elástico hacia el interior); a continuación, coser el otro elástico al borde derecho de la parte inferior y, a continuación, al borde izquierdo de la parte inferior (elástico hacia el interior).

Para un arnés textil, coser una tira de tela al borde derecho y otra al borde izquierdo.

Industrial: ultrasonidos (sistema continuo de tipo rueda de electrodos), puntadas 301

Artesanal: máquina de coser plana, puntadas rectas



Figura 9: Ejemplo de mascarilla de protección "plisada"

9. Uso de una mascarilla de protección

9.1. Generalidades

La mascarilla de protección no exime en lo absoluto al usuario de la aplicación de las medidas de protección y de distanciamiento social, esenciales en todo momento.

Consulte la legislación local para conocer las instrucciones sanitarias relevantes.

En el caso de Francia, las instrucciones sanitarias se ofrecen a través del sitio web del gobierno francés: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>.

Encontrará instrucciones de uso, un banco de imágenes y carteles y enlaces a sitios web con tutoriales en el sitio web de AFNOR: <https://bit.ly/barrier-masks>

Recuerde que las medidas de protección colectivas, incluido el distanciamiento social, deben tener prioridad sobre las medidas de protección personal.

La mascarilla de protección se debe usar tomando en cuenta la compatibilidad de su utilización con el uso de posibles equipos de protección personal (EPP) (lentes de protección, casco, protección auditiva, etc.)

9.2. Colocación de una mascarilla de protección

Para ser eficaz, la mascarilla de protección se debe usar correctamente. Para ello, se recomienda ponerla sobre la piel (es decir, sin presencia de pelo en contacto con la piel del usuario y, para ciertas personas, una piel rasurada) y respetar los siguientes pasos:

- a/ Lavarse las manos con agua y jabón o frotando con una solución hidroalcohólica antes de manipular la mascarilla;



- b/ Para la reutilización de la mascarilla, cerciorarse de que se haya lavado apropiadamente según las recomendaciones de la sección 9.4;



c/ Tomar la parte superior de la mascarilla;

d/ Colocar la mascarilla sobre la cara, con el clip nasal (si lo hay) sobre la nariz;



e/ Sostener la mascarilla por el exterior y pasar los elásticos o tiras de tela de ajuste por detrás de la cabeza, a los lados de las orejas y sin cruzarlos;



f/ Ajustar la parte baja de la mascarilla bajo el mentón;



g/ Checar que la mascarilla cubra bien el mentón;

h/ Presionar el clip nasal (si lo hay) con ambas manos para ajustarlo a la forma de la nariz;



- i/ Checar que la mascarilla de protección esté colocada correctamente. Para ello, compruebe que sella bien y que no dificulta su respiración. Para verificar el sellado, cubra la mascarilla con una película plástica; al inspirar, la mascarilla se debe pegar a la cara;



ADVERTENCIA No se recomienda el uso de una bolsa de plástico.

- j/ Una vez ajustada, no tocar la mascarilla de protección con las manos. Cada vez que toque la mascarilla, el usuario debe lavarse las manos con agua y jabón o frotarlas con una solución hidroalcohólica;



EJEMPLO Ejemplos de carteles que describen cómo ponerse la mascarilla de protección y el control del sellado.

English (Figure 10)	Spanish (Figure 10)
Adjust your MASK properly to protect yourself	Ajuste su MASCARILLA correctamente para protegerse
Locate the top (nose bridge).	Busque la parte superior (clip nasal).
Pass the elastic strips behind the head, either side of the ears.	Pase las tiras elásticas por detrás de la cabeza, a ambos lados de las orejas.
Check that the mask covers the chin properly.	Compruebe que la mascarilla cubra bien el mentón.
Adjust the mask by pinching the nose bridge.	Ajuste la máscara presionando el clip nasal con los dedos.
Test sealing: cover the mask with a plastic film and inhale; the mask should flatten against the face.	Verifique el sellado: cubra la mascarilla con una película plástica e inspire; la mascarilla se debe pegar a la cara.
After use, remove the mask by means of the elastic strips.	Tras el uso, quítese la máscara por las tiras elásticas.



Figura 10: Ejemplo de cartel que describe cómo ponerse la mascarilla y checar el sellado (INRS de Francia: <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=A%20758>)

NOTA La mascarilla de protección no debe tener válvulas de inspiración o espiración.

English (Figure 10)	Spanish (Figure 10)
Adjust your MASK properly to protect yourself	Ajuste su MASCARILLA correctamente para protegerse
Locate the top (nose bridge).	Busque la parte superior (clip nasal).
Pass the elastic strips behind the head, either side of the ears.	Pase las tiras elásticas por detrás de la cabeza, a ambos lados de las orejas.
Check that the mask covers the chin properly.	Compruebe que la mascarilla cubra bien el mentón.
Adjust the mask by pinching the nose bridge.	Ajuste la máscara presionando el clip nasal con los dedos.
Test sealing: cover the mask with a plastic film and inhale; the mask should flatten against the face.	Verifique el sellado: cubra la mascarilla con una película plástica e inspire; la mascarilla se debe pegar a la cara.
After use, remove the mask by means of the elastic strips.	Tras el uso, quítese la máscara por las tiras elásticas.



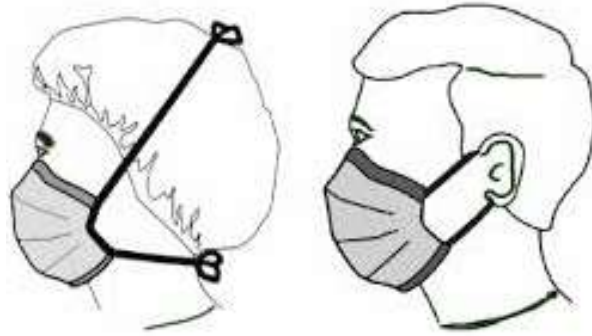


Figura 10: Posicionamiento del arnés de ajuste según el modelo

9.3. Cómo quitarse la mascarilla de protección

Para no contaminarse al quitarse la mascarilla de protección, es necesario quitársela correctamente y aislarla para su eliminación o el lavado. Para ello, se recomienda:

- a/ Si se usan guantes de protección, es necesario quitárselos primero;
- b/ Lavarse las manos con agua y jabón o frotando con una solución hidroalcohólica;



- c/ Retirar la mascarilla tomándola de la parte trasera de los elásticos de sujeción, sin tocar la parte frontal de la mascarilla;
- d/ Si se va a eliminar, depositar la mascarilla de protección en un contenedor específico, como el descrito en la sección 9.5;
- e/ Si se va a lavar, depositar la mascarilla de protección en un contenedor específico (bolsa de plástico limpia);



- f/ Lavarse las manos con agua y jabón o frotando con una solución hidroalcohólica;



- g/ Limpiar el exterior del contenedor específico con un producto de limpieza.





Figura 11: Retiro de la mascarilla tomándola del punto más alto posible del arnés de ajuste

9.4. Lavado y secado de una mascarilla de protección

El lavado y secado de la mascarilla de protección deben realizarse conforme a las recomendaciones del fabricante (instrucciones de uso, instrucciones de lavado o capacitación).

Conviene evitar todo contacto entre una mascarilla sucia (a lavar) y prendas limpias. Las personas encargadas del lavado deberán protegerse para manipular las mascarillas sucias si no están dentro de una bolsa hidrosoluble.

Antes de lavar las mascarillas de protección, se recomienda limpiar la lavadora con un enjuague en frío con cloro o en vacío a 60 °C o 95 °C sin centrifugado.

No se recomienda emplear productos específicos distintos de los empleados para el lavado sin cerciorarse antes de que no sean tóxicos en cuanto a residuos inhalados, y que su empleo no deteriore los materiales. El ciclo completo de lavado (mojado, lavado y enjuague) debe ser de al menos 30 minutos con una temperatura de lavado de 60 °C.

NOTA No se recomienda utilizar suavizantes.

El lavado de las mascarillas de protección se puede realizar junto con sábanas viejas en la lavadora, a fin de mantener unas buenas condiciones mecánicas de lavado.



Se recomienda hacer un secado completo de la mascarilla antes de que pasen dos horas después del lavado. Las mascarillas no deben secarse al aire libre. En una lavandería industrial, es conveniente utilizar secadoras. Para el secado doméstico, es conveniente utilizar una secadora y limpiar los filtros

de la secadora (y lavarse las manos después). En todos los casos, las mascarillas se deben secar completamente (es decir, todas las capas internas) e incluso secarse en exceso.

NOTA No es recomendable usar un horno de microondas para secar las mascarillas de protección lavadas.

Se debe realizar una inspección visual (con guantes de protección o con las manos lavadas) después de cada ciclo de lavado. Si se detecta cualquier daño en la mascarilla (peor ajuste, deformación, desgaste, etc.), se debe desechar la mascarilla.

9.5. Eliminación de una mascarilla de protección

Las mascarillas de protección se deben desechar en un recipiente provisto de una bolsa de plástico (preferiblemente, con tapa y manejo sin manos, véase la Figura 14). Se recomienda emplear un sistema de doble bolsa para preservar el contenido de la primera bolsa en caso de desgarramiento de la bolsa exterior durante la recolección.



Figura 12: Ejemplo de contenedor con tapa y la leyenda de manejo sin manos

Se puede emplear una bolsa hidrosoluble de modo que, en la fase de lavado, si la mascarilla lo permite, se limite el contacto de las personas con las mascarillas sucias.

Las mascarillas de protección sucias se pueden desechar en los recipientes para los desechos biológicos (Figura 15).



Figura 13: Ejemplo de recipiente para residuos biológicos

9.6. Período de uso de la mascarilla de protección

La mascarilla de protección se debe lavar cada vez que se ensucie, se humedezca o no se pueda colocar correctamente sobre la cara. No se debe poner en una posición provisional sobre la frente ni debajo del mentón, ni antes ni después de su utilización.



No reutilice ninguna mascarilla que esté sucia o húmeda.

Dentro del período de uso de 4 horas, la mascarilla se puede usar varias veces, a condición de que se retire siempre siguiendo las instrucciones, se guarde temporalmente o se cuelgue de modo que el contacto se reduzca al mínimo y se vuelva a colocar siguiendo las instrucciones.

El período de uso debe respetar las instrucciones de uso, si las hay. En todos los casos, será inferior a 4 horas de un mismo día (equivalente a medio día)



9.7. Recordatorio de las medidas de protección esenciales incluso con una mascarilla de protección

Consulte la legislación local para conocer las instrucciones sanitarias relevantes.

En el caso de Francia, las instrucciones sanitarias se ofrecen a través del sitio web del gobierno francés: <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>.



TO PROTECT YOURSELF AND OTHERS FROM CORONAVIRUS	PARA PROTEGERSE Y PROTEGER A LOS DEMÁS DEL CORONAVIRUS
Wash your hands very often	1. Lávese las manos muy a menudo
When coughing or sneezing, cover you mouth and nose with your arm	2. Si tose o estornuda, cúbrase la boca y la nariz con el brazo
Dispose of any tissues you have used	3. Deseche cualquier pañuelo de papel después de usarlo
IFYOU ARE SICK Wear a face mask	SI ENFERMÓ Utilice una mascarilla
For further infomation	Para más información
(free call)	(llamada gratuita)

Figura 14: Medidas de protección contra el COVID-19

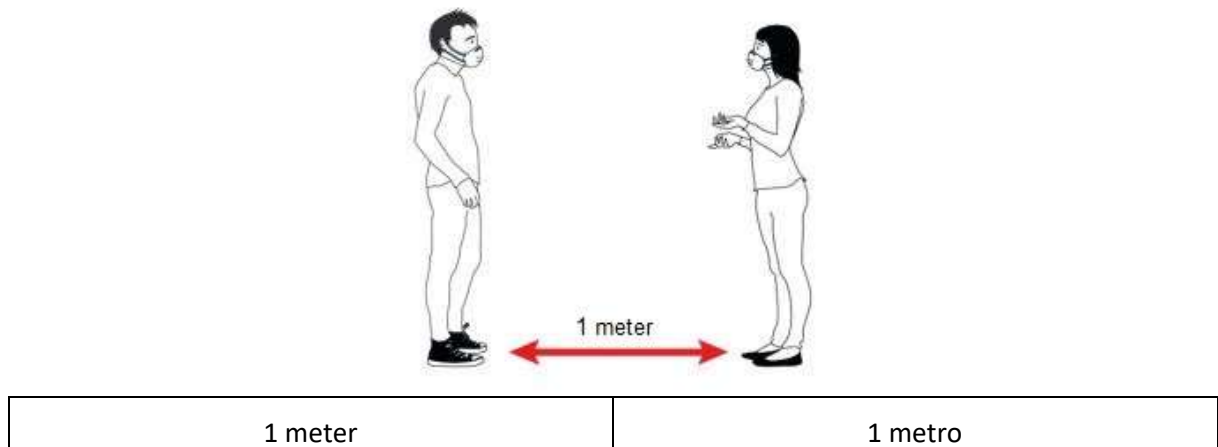
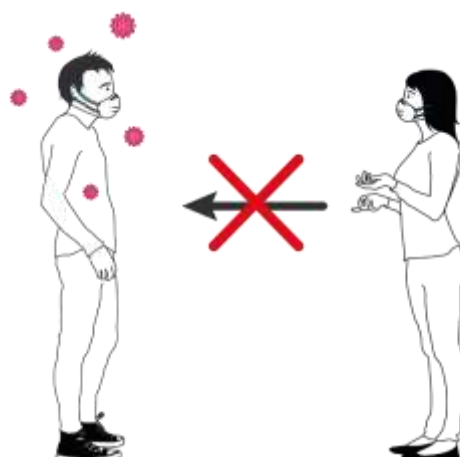


Figura 15: Respete de normas de distanciamiento social (al menos un metro), incluso con una mascarilla

9.8. Uso de una mascarilla de protección: ¡que hay que evitar a toda costa!

La siguiente lista contiene ejemplos de uso de las mascarillas de protección que se deben evitar a toda costa y corresponde a experiencias reunidas hasta el momento:

- a/ La mascarilla de protección no se debe usar jamás como protección contra químicos.
- b/ La mascarilla no se debe congelar: la congelación no elimina la carga viral; a 4 °C, el virus mantiene todo su poder infeccioso.
- c/ Las normas de distanciamiento social (al menos un metro) se deben respetar incluso si se usa una mascarilla de protección.



Anexo A (informativo)

Lista de materiales recomendados para la confección de mascarillas de protección

A.1 Generalidades

Las listas de materiales y los resultados provienen de las siguientes fuentes:

- (1) La Dirección General de Armamento (DGA) de Francia. La tabla de la lista de materiales de A2 resume las principales características de las composiciones multicapa analizadas mediante los protocolos de ensayo de la DGA y los resultados de las verificaciones (actualizados al 25 de marzo de 2020);
- (2) La Sociedad Francesa de Higiene Hospitalaria (SF2H) y la Sociedad Francesa de Ciencias de la Esterilización (SF2S) (uso de hojas de esterilización basadas en materiales no tejidos con técnica de fundido de tipo SMS/SMMS). La tabla de la lista de materiales en A 2 resume las principales características de las hojas de esterilización basada en materiales no tejidos de fundido de tipo SMS/SMMS (actualizadas al 21 de marzo de 2020).

AFNOR rechaza toda responsabilidad por el desempeño de los materiales citados por las diferentes fuentes. Se recomienda que el fabricante se informe con la fuente pertinente acerca del empleo de los materiales y que los suministros de material vayan acompañados de certificados de origen.

Encontrará informaciones complementarias acerca de los materiales en los siguientes estudios:

- Estudio del desarrollo de estructuras fibrosas no tejidas dedicadas a la filtración de partículas finas en el aire, Julien Payen. <http://www.theses.fr/2009VALE0037> (tesis doctoral);
- Funcionalización antibacteriana de las estructuras textiles filtrantes no tejidas, Gwladys Bénistant. <http://www.theses.fr/2010VALE0051> (tesis doctoral)

A.2 Lista de materiales

N.º	Tejido monocapa o composición multicapa					Conformidad con los requisitos		Fuente
	Estructura	Denominación	Composición	Gramaje (g/m ²)	Notas	Permeabilidad al aire, presión de vacío (100 Pa) (transpirabilidad)	Protección a las salpicaduras (3 µm)	
1	Punto indesmallable			150		No conforme	Conforme	(1)
	Membrana	Nanomembrana		30				
	Punto indesmallable			150				
2	Tejido, liso		Algodón	150		Conforme	Conforme	(1)
	No tejido		Viscosa	130				
	Tejido, liso		Algodón	150				
3		Microfibra		100		No conforme	Conforme	(1)

AFNOR SPEC S76-001

N.º	Tejido monocapa o composición multicapa					Conformidad con los requisitos		Fuente
	Estructura	Denominación	Composición	Gramaje (g/m ²)	Notas	Permeabilidad al aire, presión de vacío (100 Pa) (transpirabilidad)	Protección a las salpicaduras (3 µm)	
4		Polialgodón	Algodón, poliéster			No conforme	Conforme	(1)
	No tejido, tipo guata		Poliéster (texturado)		Gramaje global: 260 g/m ²			
		Polialgodón	Algodón, poliéster					
5	Tejido	Popelín "120 hilos"	Algodón		Mascarilla de protección de tipo "pico de pato"	No conforme	Conforme	(1)
	Tejido	Popelín "120 hilos"	Algodón					
6	Tejido	Popelín "120 hilos"	Algodón		Mascarilla de protección "plisada"	Conforme	Conforme	(1)
	Tejido	Popelín "120 hilos"	Algodón					
7	Punto (punto plano, inserción de trama)		100 % poliamida	25	Laminado de 2 capas con adhesión química	Conforme	No adecuado	(1)
	No tejido		100 % poliéster					
8	Punto (punto plano, inserción de trama)		100 % poliamida	25	Laminado de 2 capas con adhesión térmica	Conforme	Conforme	(1)
	No tejido		100 % poliéster					
9	Tejido			270		No conforme	Conforme	(1)
		Microfelpa	100 % poliéster	125				
	Tejido			200				
10	No tejido		Polipropileno	60		Conforme	Conforme	(1)
	No tejido		Polipropileno	60				

N.º	Tejido monocapa o composición multicapa					Conformidad con los requisitos		Fuente
	Estructura	Denominación	Composición	Gramaje (g/m ²)	Notas	Eficiencia de filtración de barrera (BFE)	Resistencia a la respiración	
11	No tejido, SMS	Reliance SMS 200		43	Amcor® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
12	No tejido, SMS	Reliance SMS 300		50	Amcor® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
13	No tejido, SMS	Reliance SMS 400		60	Amcor® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
14	No tejido	H100			Halyard® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
15	No tejido	H200			Halyard® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)

N.º	Tejido monocapa o composición multicapa					Conformidad con los requisitos		Fuente
	Estructura	Denominación	Composición	Gramaje (g/m ²)	Notas	Eficiencia de filtración de barrera (BFE)	Resistencia a la respiración	
16	No tejido	H300			Halyard® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
17	No tejido	H400			Halyard® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
18	No tejido	H500			Halyard® Monocapa y doble capa	×	No ensayado	(2)
19	No tejido, SMS	Sterichamps S4			Sterimed® Paul HARTMANN Doble capa Un solo uso Lavado imposible	×	No ensayado	(2)

Encontrará información complementaria en el sitio web de AFNOR www.afnor.org

A.3 Lista de arneses de ajuste

N.º	Arnés de ajuste				Conformidad con los requisitos		Fuente
	Estructura	Composición	Gramaje (g/m ²)	Notas	Resistencia a la tracción	5 ciclos de lavado	

Solo como referencia.

Encontrará información complementaria en el sitio web de AFNOR www.afnor.org

A.4 Recomendaciones para la confección artesanal (doméstica)

Recomendaciones	
— Utilizar tejidos de estructura densa;	— No utilizar tejidos livianos ni de estructura abierta;
— Ensamblar en dos o tres capas (mismos tejidos o tejidos diferentes);	— No confeccionar mascarillas con un espesor de tejido simple;
— Utilizar tejidos que permitan el paso del aire al respirar;	— No utilizar grapas en el diseño ni en la confección de la mascarilla de protección;
— Utilizar tejidos suficientemente suaves y flexibles para aplicarse alrededor de la cara y asegurar el sellado;	— No utilizar tejidos que bloqueen el paso del aire al respirar;
— Utilizar tejidos no demasiado cálidos;	— No utilizar tejidos demasiado rígidos y que serían inadecuados para el sellado;
— Utilizar tejidos suaves y no irritantes;	— No utilizar tejidos cálidos que pudieran dificultar el uso de las mascarillas;
	— No utilizar tejidos irritantes que pudieran dificultar el uso de las mascarillas;
	— No realizar costuras verticales a lo largo de la nariz, boca o barbilla;

Anexo B (informativo)

Lista de laboratorios franceses que pueden realizar ensayos de mascarillas de protección

La siguiente lista enumera los laboratorios que están facultados para realizar los ensayos descritos en la sección 6 del presente documento. (No todos los laboratorios citados cuentan con la certificación ISO 17025).

Ensayos que se pueden realizar						
Nombre del laboratorio	Contacto	Penetración del tejido monocapa o de la composición multicapa (sección 5.1.7)			Resistencia a la respiración (sección 5.1.10)	
		Método 1 EN 13274-7 sección 6, método de ensayo con cloruro de sodio	Método 2 EN 13274-7 sección 7, método de ensayo con aceite de parafina	Método 3 Procedimiento de la DGA	Método 2 Ensayo dinámico de flujo sinusoidal	Método 3 Ensayo de flujo constante
APAVE EUROPE	Sra. Marjorie SAINT GENIS marjorie.saintgenis@apave.com	×	×		×	×
HONEYWELL	Sra. Ewa MESSAOUDI ewa.messaoudi@honeywell.com				×	
IRSN	Sr. Victor MOCHO victor.mocho@irsn.fr	×				
LNE	Sr. François GAIE-LEVREL francois.gaie-levrel@lne.fr	×	×	×		
MATISEC	Sr. Benoit BOUTILLIER b.boutillier@matisecc.fr				×	

Bibliografía

NF EN 132:1999, *Equipos de protección respiratoria. Definiciones de términos y pictogramas.*

NF EN 149:2001+A1:2009, *Dispositivos de protección respiratoria. Medias máscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado..*

NF EN 13274-7, *Equipos de protección respiratoria. Métodos de ensayo. Parte 7: Determinación de la penetración de los filtros de partículas.*

NF EN 14683 + AC:2019, *Mascarillas quirúrgicas. Requisitos y métodos de ensayo.*

NF ISO 4915:2015, *Textiles. Tipos de puntadas. Clasificación y terminología.*

NF XP ISO/TS 16976-2:2015, *Productos de protección respiratoria. Factores humanos. Parte 2: Antropometría.*

Gobierno de Francia, *Información acerca del coronavirus* <https://www.gouvernement.fr/info-coronavirus>

IFTH, *Mascarillas protectoras simplificadas.*

INRS, *Mascarillas de protección respiratoria y riesgos biológicos: Preguntas frecuentes, 3/3/2020,* <http://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire.html>

Organización Mundial de la Salud (OMS), *Consejos para la población sobre el nuevo coronavirus (2019-nCoV):cuándo y cómo usar mascarilla.* <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-how-to-use-masks>

Sociedad Francesa de Higiene Hospitalaria (SF2H) y Sociedad Francesa de Ciencias de la Esterilización (SF2S), *Aviso de la Sociedad Francesa de Ciencias de la Esterilización y de la Sociedad Francesa de Higiene Hospitalaria acerca de los materiales alternativos empleados para la fabricación de mascarillas de protección, 21/3/2020,* https://www.sf2s-sterilisation.fr/wp-content/uploads/2020/03/Avis-conjoint-SF2S-SF2H_Confection-Masques_23.03.2020_10h03.pdf