



Euskadi-preben

*Estrategia de País  
Herri-estrategia*

## Protocolo de Actuación para la Contención del COVID-19 en Actividades de Trabajo Temporal Agrario en la CAE (Abril 2022)

“Estrategia Sectorial de Seguridad y Salud Laboral para la Cadena de Valor  
Alimentaria y de la Madera de Euskadi 2025”

*Euskadi, auzolana, bien común*

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO



OSALAN  
Laneko Segurtasun eta  
Osasunerako Euskal Erakundea  
Instituto Vasco de Seguridad y  
Salud Laborales

Euskadi-preben  
*Herri-estrategia  
Estrategia de País*

2025

Control de revisiones y modificaciones		
Nº Revisión	Fecha	Modificaciones
1	06/08/2020	Emisión inicial de la primera versión consensuada entre los diferentes agentes institucionales y sectoriales en la CAE.
2	09/05/2021	<p>Revisión por los diferentes agentes institucionales y sectoriales de la CAE contrastando los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incorporación de actividades, responsabilidades y competencias relacionadas con la evaluación a exposición de riesgos y medidas a implementar.</li> <li>Incorporación de anexo con el análisis de la eficacia del conjunto de medidas existentes como pueden ser higiénicas, consideraciones de espacios de trabajo, detección precoz y control epidemiológico, organizativas y de protección individual y colectiva.</li> <li>Se incorpora anexo con resumen de medidas para la reducción y control de la transmisión por aerosoles en lugares cerrados, con referencia a el conocimiento actual para poder combatir la propagación, transmisión e infección por parte del virus, como puede ser el correspondiente a través de aerosoles, principalmente en lugares cerrados.</li> <li>Se refuerza la estrategia epidemiológica de detección precoz, controles y prevención COVID-19.</li> <li>Se revisa el procedimiento previa incorporación al trabajo mediante realización de prueba PCR de acuerdo con el actual establecido por el Departamento de Salud.</li> <li>Se incorporan medidas relacionadas con el control de la propagación y transmisión por aerosoles.</li> <li>Se elimina provisionalmente la obligación de comunicación de la “declaración responsable relativa al empleo de trabajo temporal agrícola”.</li> </ul>
3	02/08/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se incorporan como referencia el recurso de movilidad y acreditación “CERTIFICADO DIGITAL COVID 19” como herramienta potencial de mejora.</li> <li>Se incorpora orientaciones y aspectos de sensibilización para el fomento de la vacuna, así como información sobre la posibilidad de vacunación en caso de desplazamientos.</li> <li>Revisión de responsabilidades y medidas de prevención y contención como los relacionados con la ventilación en espacios cerrados, uso de mascarillas, distancias de seguridad, etc.</li> </ul>
4	27/08/2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisión de responsabilidades, obligaciones y medidas de prevención y contención como los relacionados con la ventilación en espacios cerrados, uso de mascarillas, distancias de seguridad, etc.</li> <li>Oferta de posibilidad de vacunación a personas no vacunadas.</li> <li>Actualización de referencias.</li> </ul>
5	22/04/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptación al contexto epidemiológico y de inmunidad de la población y a la Nueva Estrategia de Vigilancia y Control frente a Covid-19 tras la fase aguda de la pandemia.</li> </ul>

### Grupo de contraste:

El grupo de desarrollo y contraste del procedimiento está compuesto por personal técnico de las instituciones con competencia en el sector y el ámbito sanitario, entidades y asociaciones del sector, entidades públicas y centros de innovación tecnológica.

## Índice.

<b>1.- Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2.- Objeto y Alcance.....</b>	<b>7</b>
<b>3.- Responsabilidades y obligaciones.....</b>	<b>8</b>
<b>4.- Planificación de Campañas.....</b>	<b>8</b>
<b>5.- Transporte y traslado.....</b>	<b>10</b>
<b>6- Medidas de higiene, protección y organización en procesos de trabajo.....</b>	<b>10</b>
<b>7.- Vacunación y Actuación ante Personas con Síntomas Compatibles, Casos Confirmados y Contactos Estrechos.....</b>	<b>11</b>
7.1.- Vacunación.....	11
7.2.- Actuación ante Personas con Síntomas Compatibles, Casos Confirmados y Contactos Estrechos.....	12
<b>8.- Revisión y actualización.....</b>	<b>13</b>
<b>Índice de Tablas e Ilustraciones.....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliografía y referencias consultadas:.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEXO 1.- Análisis de Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2 .....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXO 2.- Categorización cualitativa del riesgo de transmisión del virus SARS-CoV-2 por aerosoles en diferentes escenarios.....</b>	<b>25</b>
<b>ANEXO 3.- Medidas de control y reducción de la transmisión del virus SARS-CoV-2 mediante aerosoles en espacios interiores.....</b>	<b>26</b>

## 1.- Introducción.

El 24 de julio de 2020 tuvo lugar un encuentro entre los principales representantes en materia de Sanidad, Agricultura, Pesca y Alimentación, de las comunidades autónomas y el estado, abordando la necesaria colaboración de ayuntamientos y agentes sectoriales para acometer la problemática que genera el movimiento de personal temporero entre territorios durante la pandemia del COVID-19.

En el encuentro se ponía de manifiesto la necesidad de planificar y controlar los movimientos de profesionales que acudirían a las distintas campañas agrícolas, entre los que se encuentra la campaña generalizada de la vendimia y patata, entre otras.

La anticipación, la coordinación con otros territorios, así como la colaboración institucional y sectorial deben proporcionar garantías sanitarias en todos los procesos en torno al trabajo temporal, desde las etapas de determinación de necesidades, movimientos y transporte, el alojamiento y la ejecución de las diferentes tareas del conjunto de profesionales de carácter temporero, independientemente sea su origen y el canal de contratación (en origen, acordado o directamente en la explotación).

Por otra parte, dada la necesidad de las explotaciones agrarias de la CAE de contratar personal temporero para determinadas campañas agrícolas, mayoritariamente inmigrantes de terceros países o también ciudadanos/as de la UE, se genera a su vez la responsabilidad de garantizar a estas personas unas condiciones de vida dignas durante su estancia en Euskadi.

El Parlamento Vasco, en sesión plenaria de fecha 12 de diciembre de 2002 instó al Gobierno Vasco a la elaboración de un Plan Integral de atención al personal trabajador temporero y a la creación de una Mesa Interinstitucional, a la que correspondería desarrollar coordinadamente las estrategias del mencionado Plan.

Así, la Mesa Interinstitucional de Trabajo Temporero de la CAE elaboró y aprobó el I Plan Integral de Atención al Trabajo Temporero el 30 de junio de 2004, para el período 2004-2007.

En la actualidad se encuentra vigente el IV Plan Integral de Atención al Trabajo Temporero (2017-2020), que se estructura en tres grandes bloques: (1), la mejora de las condiciones de contratación, (2) los alojamientos y (3) la atención a menores ligados a la población temporera.

Al Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente le competen en este ámbito las funciones de presidencia de la Mesa Interinstitucional de Trabajo Temporero de la CAE, la coordinación de sus actividades y el desarrollo y ejecución de las acciones relacionadas con la temática de los alojamientos, incluida la gestión y el mantenimiento del Registro correspondiente.

Las Campañas de trabajo temporal agrario en Euskadi, donde se realiza la contratación de personas profesionales de carácter temporal, son actividades en las que resulta necesario considerar medidas preventivas frente a la COVID19. Es responsabilidad de las empresas y explotaciones adecuar la evaluación de riesgo de exposición en cada momento siguiendo aquellas pautas que se encuentren en vigor por parte de las autoridades sanitarias.

Parece evidente que uno de los puntos claves son los alojamientos de estas personas donde se desarrolla la campaña, pudiendo ser desde aquellos ofrecidos por las propias explotaciones, sus organizaciones como albergues, alojamientos alquilados, etc. teniendo en cuenta que pueden requerir de comedores y aulas de apoyo a las familias acompañantes.

El desplazamiento entre distintas zonas geográficas y territorios, tanto en el ámbito internacional, estatal como dentro de Euskadi, como la propia actividad, la cual se desarrolla en grupos y/o cuadrillas puede representar un contacto importante interpersonal y de interacción social. Una parte significativa de estos profesionales tienen un origen multicultural y migrante, y en muchas ocasiones deben convivir compartiendo zonas comunes incluso habitaciones sin separación física. Esta casuística precisa establecer medidas y recomendaciones de carácter sanitario para minimizar la exposición potencial y, por tanto, el riesgo de transmisión del SARS-CoV-2.

Los responsables de estas actividades deben establecer medidas higiénicas, organizativas y de control. (ver ANEXO 1.- Análisis de Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2).

El conocimiento y los estudios científicos en este momento en clave propagación, transmisión e infección por parte del virus, evidencia que los aerosoles son una vía de transmisión (ver ANEXOS).

La evaluación de riesgos de transmisión de SARS-COV-2 mediante aerosoles determina que los factores que influyen en mayor o menor riesgo de generación de aerosoles con virus viable de SARS-CoV-2 y su transmisión son:

Vector	Factores
Emisor (persona infectada en su periodo de transmisibilidad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga viral de la persona infectada.</li> <li>• Concentración y tamaño de aerosoles emitidos.</li> <li>• Tiempo de emisión.</li> </ul>
Receptor (persona susceptible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volumen de aire inhalado.</li> <li>• Tiempo de exposición.</li> <li>• Concentración viral en los aerosoles inhalados.</li> <li>• Posición y distancia del emisor.</li> <li>• Vulnerabilidad personal.</li> </ul>
Condiciones dependientes del escenario (ver ANEXO 3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de transmisión comunitaria y porcentaje susceptibles.</li> <li>• Tiempo, espacio.</li> <li>• Exteriores e interiores.</li> <li>• Ventilación adecuada.</li> <li>• Comportamiento aerodinámico de las partículas emitidas.</li> </ul>

Tabla 1.- Factores de riesgo en la generación de aerosoles con virus viable SARS-CoV-2. Obtenido de: Documento Técnico del Ministerio de Sanidad: Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.

En este sentido en los espacios cerrados es posible la aplicación de medidas de ventilación natural, forzada y mixtas, así como el control de la calidad de aire mediante sensores, el control del transporte por bioaerosoles mediante el análisis y configuración de flujos de aire, adecuación y mantenimiento de instalaciones de climatización, si procede, o bien las posibilidades de inactivación o purificación con equipos específicos y homologados (Ver ANEXO 3).

**Se debe tener en cuenta que la medida más eficaz en la actualidad contra la COVID19 es la vacuna**, por lo que se debe aplicar entre las personas trabajadoras y promover por parte de empresas e instituciones, así como el certificado COVID digital impulsado por la unión europea para facilitar el desplazamiento y movilidad con garantías. (www.euskadi.eus, 2021).

Es necesario considerar el análisis realizado por Sanidad con respecto al uso de las mascarilla considerando que:

- *La evolución favorable de la epidemia de COVID-19, favorecida por las coberturas de vacunación que se han alcanzado y por la aplicación de las medidas no farmacológicas de control de la transmisión del SARS-CoV-2, por parte de la población hasta marzo de 2022, permite plantear modificaciones en las estrategias de control de la epidemia.*
- *Las coberturas de vacunación en el estado están por encima del 92% en la población mayor de 12 años y más del 92% de los mayores de 60 años han recibido una dosis de refuerzo que mejora la protección de este grupo de población frente a la COVID-19 grave y fallecimiento. Los niños de 5 a 11 años, el grupo de población que más tarde inició el proceso de vacunación, ya alcanza coberturas más del 40% con la pauta completa. Las vacunas utilizadas en España, de acuerdo con los datos disponibles, muestran una efectividad, estimada mediante el método de screening, superior al 90% para prevenir cuadros graves y fallecimientos por la COVID-19. La muy alta efectividad de las vacunas y las altas coberturas alcanzadas han generado un importante cambio en la epidemiología de la COVID-19 en nuestro país.*
- *Todos los indicadores principales de seguimiento de la epidemia vigentes, de acuerdo con la Estrategia de Vigilancia y control frente a COVID-19 tras la fase aguda de la pandemia, se encuentran, según el último informe publicado el 8 de abril de 2022, en un nivel de riesgo bajo en la mayor parte del territorio, lo que sitúa la alerta en nivel 1 en 42 de las 52 provincias y en nivel 2 en 8 provincias. Dos provincias ya no presentan una situación de alerta.*
- *La gravedad de la enfermedad ha descendido de forma importante entre el periodo previo a la vacunación y el periodo posterior. Así, de acuerdo a los datos recibidos a través de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, la tasa de hospitalización entre los casos ha pasado de un promedio de alrededor del 7% en la onda epidémica de diciembre 2020 a febrero 2021 a 1,19% en la onda epidémica de diciembre 2021 a marzo 2022, mientras que la de ingreso en UCIs ha variado de un 0,67% a un 0,06% y la de letalidad ha pasado de un 1,46% a un 0,19% para la población total. Este efecto se observa, con cierta variabilidad en todos los grupos de edad. Además, la presión sobre el sistema asistencial ha sido muy inferior en esta última onda epidémica que en la que se menciona como referencia. En la actualidad la ocupación de camas hospitalarias es del 3,4% y la de camas de UCI del 4%, situándose así ambos indicadores en niveles muy bajos respecto a los que se han detectado a lo largo de la epidemia.*

(Consejo de Ministros, 2022)

### Consulta información adicional en los canales de comunicación oficiales:

Los contactos habilitados por Osalan (Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales) para la campaña en consultas relacionados con prevención de riesgos laborales son:

Teléfono: **945016800**

Email: [osalan.covid19temporeros@euskadi.eus](mailto:osalan.covid19temporeros@euskadi.eus)

<https://www.osalan.euskadi.eus/campana-de-temporerismo-2022/s94-contqha/es/>

**Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente. Viceconsejería de Agricultura, Pesca y Política Alimentaria. Dirección de Desarrollo Rural y Litoral y Políticas Europeas.** [https://www.euskadi.eus/web01-a2lanits/es/contenidos/informacion/campana\\_temporeros/es\\_agripes/index.shtml](https://www.euskadi.eus/web01-a2lanits/es/contenidos/informacion/campana_temporeros/es_agripes/index.shtml)

**Departamento de Salud:** <https://www.euskadi.eus/material-informativo-coronavirus/web01-a2korona/es/>

**Estrategia Euskadi-preben 2025:** <https://www.preben.eus/materiales-agricultura/>

## 2.- Objeto y Alcance.

La siguiente propuesta tiene por objeto revisar y actualizar el protocolo existente en materia de seguridad higiénico-sanitaria para Explotaciones Agrarias donde se daban a conocer las buenas prácticas a implementar en las empresas del sector agrario que vayan a contratar a personas trabajadoras temporeras (en espacios exteriores e interiores) y en los alojamientos proporcionados a ellas, para prevenir la transmisión y la infección por SARS-CoV-2 entre las personas trabajadoras.

Este protocolo se configura, además de como una referencia que contiene un compendio de medidas de seguridad de aplicación para las empresas y explotaciones agrarias, como el conjunto de requisitos, obligaciones y responsabilidades que el sector, instituciones y personas trabajadoras deben aplicar para garantizar que la actividad en las diferentes campañas se desarrolle con las máximas garantías de seguridad y salud laborales, y de una forma eficaz en el marco de la pandemia del COVID-19.

Para ello se han tenido en cuenta las diferentes instrucciones y recomendaciones elaboradas por el Ministerio de Sanidad, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, Departamento de Salud del Gobierno Vasco, Departamento de Turismo, Comercio y Consumo de Gobierno Vasco y OSALAN-Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales, así como otras referencias a nivel estatal y europeo de utilidad, y el conocimiento científico actual.

### 3.- Responsabilidades y obligaciones.

Es tarea de todas las personas integrantes de las empresas y explotaciones agrarias atender a la seguridad de las personas trabajadoras, siguiendo las indicaciones, recomendaciones y medidas que estén establecidas por las autoridades sanitarias y las diferentes administraciones competentes en cada momento. Cualquier toma de decisión sobre las medidas preventivas a adoptar deberá basarse en información recabada mediante la evaluación del riesgo de exposición. En este proceso, se consultará a las personas trabajadoras y/o sus representantes considerando sus propuestas, como pueden ser:

- La distancia social establecida.
- Nivel de ocupación.
- Tiempos de permanencia.
- Espacios comunes.
- Transportes compartidos.
- Presencia de personas vulnerables.
- Las medidas higiénicas.
- Limpieza y desinfección de herramientas y equipos de trabajo, instalaciones, etc.
- Medidas sanitarias de protección respiratoria: Se seguirán las directrices de la autoridad sanitaria establecidas en cada momento.
- Correcta ventilación en espacios cerrados y en todo tipo de desplazamientos.

Estas medidas se deben adoptar en el transporte, los lugares de trabajo y en el caso que nos ocupa también en los alojamientos de las personas trabajadoras de temporada.

Tenemos la responsabilidad individual y colectiva de contribuir en la mejora de nuestro entorno laboral como social, en lo referente a la transmisión de los virus.

### 4.- Planificación de Campañas.

La empresa deberá mantener un registro con la relación de personas trabajadoras contratadas y sus números de teléfono de contacto, alojamiento en el que residen y cuadrilla a la que pertenece. Deberá también recoger información de las familias, incluidos los menores de edad.

La empresa deberá asimismo prever las contrataciones, así como subcontrataciones de servicios necesarios (limpieza y desinfección, lavandería, suministros, etc.).

Es conveniente que los servicios de prevención de las empresas contratantes participen en la planificación de la campaña desde el inicio de esta, de forma que se tengan en cuenta sus indicaciones y medidas en el desarrollo de todas las acciones a llevar a cabo.

Es importante conocer y acreditar el estado de inmunidad que las personas trabajadoras puedan tener mediante opciones como:

- Certificado de vacunación.
- Certificado de recuperación de la COVID19.
- Certificado de pruebas negativas COVID 19.
- Certificado COVID Digital UE.

En este sentido, es importante sensibilizar a los colectivos de personas trabajadoras que la vacuna representa la medida más eficaz y eficiente contra la COVID19, permitiendo progresivamente llegar a escenarios de mayor normalidad especialmente en el ámbito del trabajo.

Considerando la importancia que la vacuna representa en el estado de inmunidad, se ofertará la vacunación a las personas que la requieren.

Información sobre las medidas prevención y protección sobre el COVID-19 (medidas establecidas en los apartados de alojamiento, desplazamientos y trabajo en campo):

- Alojamientos y trabajo en campo.
- Medidas sanitarias de protección respiratoria, como es el uso de mascarillas en aquellos momentos y lugares según las indicaciones del servicio de prevención.
- Medidas higiénicas.
- Medidas adecuadas de desplazamiento.
- Medidas adecuadas de ventilación en espacios cerrados.
- Comportamiento y conducta social.
- Soportes de difusión e información: señalítica, infografías, trípticos, audios, etc.
- Etc.

Recordatorio de las obligaciones a personas empleadoras y trabajadoras en materia de Información y formación en prevención y protección en seguridad y salud laboral.

La información y la formación de personas trabajadoras son fundamentales para poder adoptar e implantar correctamente las medidas técnicas, organizativas y de higiene. Se debe garantizar que todo el personal cuenta con una información y formación actualizada sobre las medidas establecidas por las autoridades sanitarias.

Es importante subrayar la importancia de ir adaptando la información y la formación en función de la evolución y el conocimiento sobre el virus. Toda la información, formación o documentación de apoyo se realizará y entregará en un idioma comprensible para la persona trabajadora. Se realizará un registro que acredite la entrega de la información y la realización de formación a cada persona trabajadora.

Los aspectos de información y formación serán desarrollados conjuntamente por las empresas y explotaciones agrarias, a través de su organización preventiva, con el apoyo de las diferentes instituciones y organizaciones sectoriales implicadas.

## 5.- Transporte y traslado.

- En relación con las necesidades de transporte y traslado de personas trabajadoras de temporada se seguirán las pautas establecidas por las autoridades competentes y los servicios de prevención en cada caso. En transporte público el uso de mascarilla tiene un carácter obligatorio de acuerdo con Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19, así como un uso responsable en desplazamientos en vehículos compartidos y garantizar la entrada de aire exterior.
- Utilización de dispositivos de higienización disponibles.
- Limpieza y desinfección adecuada de los medios de transporte.

## 6- Medidas de higiene, protección y organización en procesos de trabajo.

Se recomiendan aplicar las siguientes medidas de higiene, protección y organización en el conjunto de los procesos de trabajo que intervienen:

- Evitar aglomeraciones.
- Lavar frecuente de manos.
- Es preciso poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados y registrados por el Ministerio de Sanidad para la limpieza de manos.
- No compartir comida, botellas de agua y bebidas.
- No compartir tazas, vasos o cubiertos.
- Evitar sacudir la ropa.
- Mascarillas: Es importante el uso responsable por las personas trabajadoras de grupos vulnerables en cualquier situación a distancia menor de 1,5 metros, en lugares cerrados con escasa ventilación, etc.
- Aplicar ventilación en lugares cerrados.
  - Deberá garantizar una ventilación permanente durante la estancia.
  - Se recomienda la monitorización de CO2 que pueden servir para mantener niveles de ventilación adecuados del espacio interior.
- Limpiar y desinfectar las superficies de uso frecuente.
- Es recomendable mantener las medidas de higiene adecuadas para prevenir cualquier tipo de infección.
- Se recomienda aplicar las medidas higiénicas y de protección personal establecidas por las autoridades en cada momento.
- Disponer de pañuelos desechables y soluciones/toallitas alcohólicas, así como de un punto de información básica.
- Disponer de papeleras con tapa y pedal para depositar pañuelos y otro material desechable que deberán ser limpiadas de forma frecuente. Se recomienda que las uñas estén cortas.

- Se desaconseja usar anillos, pulseras, relojes u otros adornos que dificulten el lavado de manos y muñecas.
- Se deberán cubrir la nariz y la boca al toser y estornudar con pañuelos de papel desechándolo a un cubo de basura con tapa y pedal.
- Si no se dispone de pañuelos de papel, se deberá toser y estornudar sobre la manga de la camisa para evitar contaminar las manos.
- Se deberá evitar tocarse los ojos, la nariz o la boca, ni con las manos ni con los guantes, ya que se facilita la transmisión del virus.
- Se deberá practicar buenos hábitos de higiene respiratoria. No escupa, utilice pañuelos desechables.

## 7.- Vacunación y Actuación ante Personas con Síntomas Compatibles, Casos Confirmados y Contactos Estrechos.

### 7.1.- Vacunación.

El Departamento de Salud del Gobierno Vasco insiste en la gran importancia la vacunación con el objetivo de prevenir la COVID-19, y disminuir su gravedad y mortalidad, especialmente la de aquellos grupos de personas más vulnerables. Dado que entre el personal temporero pueden existir personas que no se ha vacunado, así como otras a las que puede faltar alguna dosis para completar la pauta de vacunación completa, ofrece la vacunación a estas personas y procederá a administrar las dosis que sean necesarias para completar dicha pauta.

**CAMPAÑA VACUNACIÓN COVID 19 – ESPERGURA 2022**  
  

El Departamento de Salud del Gobierno Vasco ha puesto en marcha una **campaña para reforzar la vacunación frente a la COVID-19 de las personas trabajadoras temporeras** de la comarca Rioja Alavesa durante la próxima campaña de espergura de 2022.

Se ofrecerá la **vacunación a estas personas** y se procederá a administrar las dosis que sean necesarias para completar la pauta de vacunación mientras permanecen en la comarca.

Con independencia de la situación epidemiológica, las medidas de prevención y la vacunación están siendo de vital importancia para reducir los efectos de esta pandemia.

**¿Qué significa tener la pauta de vacunación completa?**  
  

**Vacuna PFIZER**  
2 dosis y que hayan pasado más de 7 días desde la última vacuna.

**Vacuna MODERNA**  
2 dosis y que hayan pasado más de 14 días desde la última vacuna.

**Vacuna ASTRAZENECA**  
2 dosis y que hayan pasado más de 14 días desde la última vacuna.

**Vacuna JANSSEN**  
1 dosis y que hayan pasado más de 14 días.

**Pauta mixta de vacunación**  
1º Dosis AstraZeneca + 2º dosis Pfizer y que hayan pasado más de 7 días desde la última vacuna.  
1º Dosis AstraZeneca + 2º Dosis Moderna y que hayan pasado más de 14 días desde la última vacuna.

**Si ya tengo estas dosis puestas, ¿me corresponde alguna más? ¿Y si he pasado el Covid?**  
  
Para resolver todas tus dudas, contacta con el teléfono  
**945006908**  
O envía un email a:  
**temporeros.osiriojaalavesa@osakidetza.eus**  
El personal sanitario valorará tu situación y te dará las pautas a seguir.

**Me gustaría vacunarme. ¿Qué tengo que hacer?**  
  
Tanto si no te has vacunado hasta ahora como si ya te has puesto alguna dosis y te corresponde dosis de refuerzo, Osakidetza te ofrece la posibilidad de vacunarte y darte la información necesaria.  
  
**SI ESTÁS INTERESADO/A O TIENES DUDAS, LLAMA 945006908**  
O envía un email a:  
**temporeros.osiriojaalavesa@osakidetza.eus**  
El personal sanitario valorará tu situación, resolverá tus dudas y te dará las pautas a seguir.  
  
**Recuerda llevar:**

- DNI o Pasaporte o NIE
- Certificado de vacunación en papel o en el móvil, si ya te has puesto alguna dosis.

**¿Cómo puedo descargar mi certificado COVID?**  
  
Accede al siguiente enlace de la página web del Ministerio de Sanidad:  
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/ccd/ccaa.htm>  
  
**¿Dónde me vacunarán?**      **¿Qué vacuna me pondrán?**  
  
Se habilitará un punto de vacunación dentro de la Comarca de Rioja Alavesa.      Pfizer




### Campaña de Vacunación COVID19

## 7.2.- Actuación ante Personas con Síntomas Compatibles, Casos Confirmados y Contactos Estrechos

Consultar página web: <https://www.euskadi.eus/coronavirus/>.

Los síntomas más comunes de la COVID-19 incluyen fiebre, tos, dolor de garganta, sensación de falta de aire o pérdida de gusto y olfato, diarrea, etc.

### 7.2.1. Si tienes síntomas, es necesario:

- Extremar las precauciones y reducir todo lo posible las interacciones sociales durante los **10 días posteriores** al inicio de síntomas:
  - uso constante de la mascarilla
  - mantener una adecuada higiene de manos
  - evitar el contacto con personas vulnerables y la participación en eventos multitudinarios.
- Vigilar tus síntomas y en caso de empeorar o si aparecen síntomas más graves como dificultad respiratoria, fiebre alta de más de 4 días, tos muy fuerte, contactar con el Centro de Salud, Consejo sanitario (900 2030 50) o llamar a Emergencias (112). Si tienes dificultades para realizar los trámites ponte en contacto con tu responsable.

Además, si tienes síntomas y perteneces al colectivo a priorizar para la realización de pruebas (\*) debes:

- Rellenar el formulario de la página web de Osakidetza para realizar una prueba diagnóstica. En caso de necesitar ayuda contacta con tu responsable y/o con el centro de salud. **Osakidetza se pondrá en contacto contigo (vía SMS/llamada)** para informarte de la cita de la prueba.
- Mientras tanto, debes extremar las precauciones: uso constante de la mascarilla, mantener una adecuada higiene de manos, evitar el contacto con personas vulnerables y reducir todo lo posible las interacciones sociales hasta que obtengas el resultado de la prueba.

#### (\*) Se incluye en el colectivo a priorizar para la realización de pruebas:

- Personas en situación de vulnerabilidad para la COVID-19:
  - 60 años o más
  - Embarazadas
  - Personas inmunodeprimidas por causa intrínseca o extrínseca: receptoras de trasplante de progenitores hematopoyéticos o CAR-T, en los dos años tras el trasplante/tratamiento, en tratamiento inmunosupresor o que tengan una enfermedad del injerto contra el huésped (EICH), independientemente del tiempo desde el trasplante; receptores de trasplante de órgano sólido (menos de dos años o con tratamiento inmunosupresor para eventos de rechazo); inmunodeficiencias primarias: combinadas y de células B en las que se haya demostrado ausencia de respuesta vacunal; personas que han recibido en los tres meses anteriores (seis meses en caso de rituximab) fármacos anti CD20 o belimumab; personas con Síndrome de Down de edad superior a los 40 años.

- Personas que tengan constancia de que hayan estado en los últimos 14 días en una región en la que esté circulando una variante de interés o de preocupación que no haya mostrado circulación comunitaria en nuestro territorio.
- Población migrante irregular de reciente llegada a España.

### 7.2.2. Si eres un caso confirmado

- **Cómo actuar:**
  - Avisar al responsable
  - Extremar las precauciones durante los 10 días posteriores al inicio de síntomas o al día que te realizaron/realizaste la prueba en el caso de las personas sin síntomas.
    - utilizar de forma constante la mascarilla.
    - reducir todo lo posible las interacciones sociales.
    - mantener una adecuada higiene de manos.
    - evitar el contacto con personas vulnerables.
    - evitar la participación en eventos multitudinarios.
    - avisa a tus contactos estrechos de tu situación para que vigilen la aparición de síntomas.
  - Vigilar los síntomas y **si empeoran o aparecen síntomas más graves** como dificultad respiratoria, fiebre alta de más de 4 días, tos muy fuerte, **ponte en contacto** con tu Centro de Salud o Consejo (900 20 30 50) o llame a Emergencias (112) si presenta un cuadro grave.
  - Si tienes dificultades para realizar los trámites ponte en contacto con tu responsable.

### 7.2.3. Si eres un contacto estrecho (CE):

- **Definición:** Contacto estrecho es cualquier persona que haya estado en el mismo lugar que un caso positivo, a una distancia menor de 2 metros y durante un tiempo total acumulado de más de 15 minutos en 24 horas, sin uso continuado y correcto de mascarilla, en las 48 horas anteriores a realizarse la prueba o haber tenido síntomas.
- **Si eres CE:**
  - No realizar cuarentena.
  - Durante los 10 días posteriores a la última exposición deben extremar las precauciones y reducir todo lo posible las interacciones sociales utilizando de forma constante la mascarilla y manteniendo una adecuada higiene de manos. Especialmente se debe evitar el contacto con personas vulnerables.
  - En caso de inicio de síntomas, consulta el punto 7.2.1.

## 8.- Revisión y actualización.

La revisión y actualización del presente protocolo y las diferentes medidas establecidas se realizarán en base al conocimiento en torno a la pandemia, la propia evolución de sistemas y medidas, así como las propuestas de mejora que se realicen.

## Índice de Tablas e Ilustraciones.

Tabla 1.- Factores de riesgo en la generación de aerosoles con virus viable SARS-CoV-2. Obtenido de: Documento Técnico del Ministerio de Sanidad: Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones. ....	5
Tabla 2.-Análisis de Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2. Elaborado a partir de la Información Científica-Técnica sobre la Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del 25 de marzo 2021 del Centro de Coordinación y Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad. ....	24
Ilustración 1.-Número de renovaciones de aire por hora de acuerdo con las normas DIN. Obtenido de <a href="https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion_de_aire_en_locales_tipicos_casals.pdf">https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion_de_aire_en_locales_tipicos_casals.pdf</a> . ....	27
Ilustración 2.- Medidas para la prevención de la transmisión de SARS-CoV-2. Obtenido de: Documento Técnico del Ministerio de Sanidad: Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones. ....	28

## Bibliografía y referencias consultadas:

- Ministerio de Ciencia e Innovación de España. (2020). *Informe científico sobre vías de transmisión SARS-CoV-2*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación de España.
- OSALAN (Instituto de Seguridad y Salud Laborales). (2020). *Fichas técnicas de prevención del Covid-19.- Industria Alimentaria*. Obtenido de [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info\\_fichas\\_covid/es\\_def/adjuntos/ficha17\\_industria\\_alimentaria.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info_fichas_covid/es_def/adjuntos/ficha17_industria_alimentaria.pdf)
- Casals. (2019). *Como calcular las renovaciones por hora según la actividad de un local*. Obtenido de Como calcular las renovaciones por hora según la actividad de un local: [https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion\\_de\\_aire\\_en\\_locales\\_tipicos\\_casals.pdf](https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion_de_aire_en_locales_tipicos_casals.pdf)
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias . (2021). *Información sobre la Inmunidad y el desarrollo de vacunas frente a COVID-19*. Madrid: Ministerio de Salud.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias . (2021). *Parámetros epidemiológicos*. Madrid: Ministerio de Salud.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias . (2021). *Transmisión SARS-CoV-2*. Madrid: Ministerio de Sanidad.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. (2021). *Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión*. Madrid: Ministerio de Sanidad.
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. (2021). *Información microbiológica acerca de SARS-CoV-2*. Madrid: Ministerio de Salud.

- Comisión Europea. (16 de julio de 2020). *Coronavirus: la Comisión Europea insta a adoptar medidas para proteger a los trabajadores de temporada*. Obtenido de Coronavirus: la Comisión Europea insta a adoptar medidas para proteger a los trabajadores de temporada:  
[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip\\_20\\_1342](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_20_1342)
- Comisión Europea. (12 de julio de 2021). *Certificado COVID Digital de la UE*. Obtenido de Certificado COVID Digital de la UE: [https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/eu-digital-covid-certificate\\_es](https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/coronavirus-response/safe-covid-19-vaccines-europeans/eu-digital-covid-certificate_es)
- Cómo mejorar la calidad del aire con sondas, detectores y medidores*. (12 de noviembre de 2020). Obtenido de Cómo mejorar la calidad del aire con sondas, detectores y medidores:  
<https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/controlar-la-calidad-del-aire/>
- Comunidad de Madrid. Fundación de la Energía. (2014). *Guía de renovación de aire eficiente en el sector residencial (2014)*. Obtenido de Guía de renovación de aire eficiente en el sector residencial (2014): <https://www.fenercom.com/publicacion/guia-de-renovacion-de-aire-eficiente-en-el-sector-residencial-2014/>
- Consejo de Ministros. (19 de abril de 2022). *Referencia del Consejo de Ministros*. Obtenido de <https://www.lamoncloa.gob.es/consejodeministros/referencias/Paginas/2022/refc20220419.aspx#mascarillas>
- Consejo Interterritorial. Sistema Nacional de Salud. (22 de junio de 2021). *Estrategia de vacunación frente a COVID-19*. Obtenido de [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19\\_Actualizacion8\\_EstrategiaVacunacion.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/covid19/docs/COVID-19_Actualizacion8_EstrategiaVacunacion.pdf)
- CSIC; IDAE; MESURA ORG. (6 de noviembre de 2020). *Guía para la Ventilación en Aulas. Versión 3*. Obtenido de Guía para la Ventilación en Aulas. Versión 3:  
[https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/version3\\_de\\_la\\_guia\\_actualizada\\_10\\_de\\_noviembre\\_de\\_2020.pdf](https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/version3_de_la_guia_actualizada_10_de_noviembre_de_2020.pdf)
- Dirección General de Salud Pública. (2020). *Recomendaciones para la prevención y control del coronavirus (COVID19) en las explotaciones agrícolas que vayan a contratar a temporeros*. Zaragoza: Gobierno de Aragón. Obtenido de [https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/Recomendaciones\\_SP\\_SectorAgrario\\_Temporeros\\_COVID19\\_PAVE.pdf/3da520a0-5d6f-2181-bbc7-1addc1f3b28a?t=1588323847077](https://www.aragon.es/documents/20127/1650151/Recomendaciones_SP_SectorAgrario_Temporeros_COVID19_PAVE.pdf/3da520a0-5d6f-2181-bbc7-1addc1f3b28a?t=1588323847077)
- Evaluación del Riesgo de la Trasmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones*. (18 de noviembre de 2020). Obtenido de Evaluación del Riesgo de la Trasmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19\\_Aerosoles.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Aerosoles.pdf)
- Gobierno Vasco (Departamento de Salud). (23 de agosto de 2021). *Protocolo de vigilancia de coronavirus SARS-Cov-2 del 23/08/2021*. Obtenido de Protocolo de vigilancia de coronavirus SARS-Cov-2 del 23/08/2021:  
[https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/vigilancia\\_protocolos/es\\_def/adjuntos/Protocolo-Coronavirus-SARS-CoV-2-es.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/vigilancia_protocolos/es_def/adjuntos/Protocolo-Coronavirus-SARS-CoV-2-es.pdf)
- Gobierno Vasco. (2020). *Protocolo frente al Coronavirus (COVID-19) para la Flota, Explotaciones Agropecuarias y la Industria Alimentaria*. Obtenido de [https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/protocolo\\_covid19/es\\_def/adjuntos/PROTOCOLO-Flota-Agricultura-Alimentacion\\_DEF.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/noticia/protocolo_covid19/es_def/adjuntos/PROTOCOLO-Flota-Agricultura-Alimentacion_DEF.pdf)

- IDAE. (junio de 2012). *Guía técnica Instalaciones de climatización con equipos autónomos*. Obtenido de Guía técnica Instalaciones de climatización con equipos autónomos.: <https://www.idae.es/publicaciones/guia-tecnica-instalaciones-de-climatizacion-con-equipos-autonomos>
- IDAE. (2020). *Recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales para la prevención de la propagación del SARS-CoV-2*. Madrid: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- IDAE. (2020). *recomendaciones sobre el uso de sistemas de climatización y ventilación para prevenir la expansión del COVID-19*. Obtenido de recomendaciones sobre el uso de sistemas de climatización y ventilación para prevenir la expansión del COVID-19: [https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/guiaderecomendacionesporcovid19ensistemasdeclimatizacion\\_tcm30-509985.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/medidas-covid19/sistemas-climatizacion-ventilacion/guiaderecomendacionesporcovid19ensistemasdeclimatizacion_tcm30-509985.pdf)
- INSHT. (1999). *NTP 431: Caracterización de la calidad del aire en ambientes*. Obtenido de NTP 431: Caracterización de la calidad del aire en ambientes: [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_431.pdf/e82a58de-737c-4da8-bac4-3edefa3abfed](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_431.pdf/e82a58de-737c-4da8-bac4-3edefa3abfed)
- INSHT. (2000). *NTP 742: Ventilación general de edificios*. Obtenido de NTP 742: Ventilación general de edificios: [https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp\\_742.pdf/08383321-e605-4355-b830-c783a7d50b9c#:~:text=La%20ventilaci%C3%B3n%20por%20diluci%C3%B3n%20consiste,eI%20objetivo%20de%20la%20ventilaci%C3%B3n](https://www.insst.es/documents/94886/327446/ntp_742.pdf/08383321-e605-4355-b830-c783a7d50b9c#:~:text=La%20ventilaci%C3%B3n%20por%20diluci%C3%B3n%20consiste,eI%20objetivo%20de%20la%20ventilaci%C3%B3n).
- INSHT. (12 de noviembre de 2020). *Calidad del Ambiente Interior*. Obtenido de Calidad del Ambiente Interior: <https://www.insst.es/documents/94886/509319/CalidadambinteriorDTECAI.pdf/6f7cfa1c-215d-4f56-9e39-2869a23d8892>
- INSHT. (12 de noviembre de 2020). *NTP 243: Ambientes cerrados: calidad del aire*. Obtenido de NTP 243: Ambientes cerrados: calidad del aire: [https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp\\_243.pdf/9f6cbb4-ac26-4d0b-aae7-068ca6e66914](https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_243.pdf/9f6cbb4-ac26-4d0b-aae7-068ca6e66914)
- Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Sanidad del Gobierno de España). (12 de agosto de 2021). *Estrategia de detección Precoz, Vigilancia y Control de COVID-19*. Obtenido de Estrategia de detección Precoz, Vigilancia y Control de COVID-19: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19\\_Estrategia\\_vigilancia\\_y\\_control\\_e\\_indicadores.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/COVID19_Estrategia_vigilancia_y_control_e_indicadores.pdf)
- INSST. (2021). *La ventilación como medida preventiva frente al Coronavirus SARS-CoV-2*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social.
- Ministerio de Sanidad. (2020). *Instrucciones sobre la realización de pruebas diagnósticas para la detección del COVID-19 en el ámbito de las empresas*. Madrid: Gobierno de España.
- Ministerio de Sanidad. (2020). *Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19*. Madrid: Gobierno de España.
- Ministerio de Sanidad. (2021). *Guía para la Prevención y Control de la COVID-19 en la Explotaciones Agrícolas de vayas a contratar a temporeros*. Madrid: Gobierno de España.

Ministerio de Sanidad. (20 de abril de 2022). *Procedimiento de Actuación para los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2*. Obtenido de [https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion\\_Trabajadores\\_SARS-CoV-2.pdf](https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Proteccion_Trabajadores_SARS-CoV-2.pdf)

OSALAN (Instituto de Seguridad y Salud Laborales). (2020). *Fichas técnicas de prevención del Covid-19.- Explotaciones agro-ganaderas*. Obtenido de [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info\\_fichas\\_covid/es\\_def/adjuntos/ficha-3.-explotaciones-agro-ganaderas.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info_fichas_covid/es_def/adjuntos/ficha-3.-explotaciones-agro-ganaderas.pdf)

OSALAN (Instituto de Seguridad y Salud Laborales). (2020). *Fichas técnicas de prevención del Covid-19: Limpieza*. Obtenido de [https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info\\_fichas\\_covid/es\\_def/adjuntos/ficha5\\_limpieza.pdf](https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/informacion/info_fichas_covid/es_def/adjuntos/ficha5_limpieza.pdf)

(2022). *Protocolos de Vigilancia Epidemiológica Coronavirus SARS-CoV2. Estrategia de Vigilancia y Control frente a COVID19 tras la fase aguda de la pandemia*. Vitoria-Gasteiz: Departamento de Salud. Gobierno Vasco.

Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19., 94 (BOE 19 de abril de 2022).

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo., 97 (BOE 14 de abril de 1997).

UNE. (2021). *UNE-ISO/PAS 45005*. Madrid: UNE.

www.euskadi.eus. (12 de julio de 2021). *Certificado COVID Digital UE*. Obtenido de <https://www.euskadi.eus/certificado-covid-digital-ue/web01-a3korona/es/>

# ANEXOS

## ANEXO 1.- Análisis de Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2

### Consideraciones previas:

- Medidas de prevención no farmacológicas.
- Implementación por empresas e individuos particulares para la protección personal y de otros, así como de aplicación para generar entornos más seguros.
- Imposición a nivel poblacional destinado a la reducción de tasas de incidencia, hospitalización y mortalidad.
- Aplicación del principio de máxima precaución.
- Análisis realizado de acuerdo con el conocimiento y evidencia científica actualmente disponible. Se debe considerar que ninguna de las medidas de protección es 100% eficaz por si misma para evitar la transmisión, y que es necesario su combinación al mismo tiempo para poder aumentar al máximo su efectividad.

### 1.- Medidas de protección personal.

Medida	Función y efectividad	Parámetros determinantes de eficacia	Normas y referencias de interés
1.1.- Uso de mascarilla	Depende del tipo de mascarilla (higiénicas, quirúrgicas y equipos de protección individual (FFP2 y FFP3). El uso de mascarilla <b>reduce la emisión de aerosoles generados al respirar</b> , hablar, gritar, toser o estornudar. La eficacia de la mascarilla viene determinada por el tamaño de la partícula a filtrar, y no por el virus concreto que contenga, <b>el uso de mascarilla será eficaz para reducir la emisión de SARS-CoV-2</b> . Además, el uso de mascarilla <b>reduce la exposición al virus, al filtrar el aire inhalado a través de ella</b> . El tipo de mascarilla y el ajuste adquieren especial relevancia en el caso de la exposición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiencia de filtración del material que compone el dispositivo.</li> <li>• Ajuste del dispositivo a la fisonomía humana( la ausencia de fugas).</li> <li>• Respirabilidad (resistencia del material al paso de aire).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UNE 0064 para mascarillas higiénicas no reutilizables.</li> <li>• UNE 0065 para reutilizables.</li> <li>• CWA 17553:2020, norma europea para mascarillas higiénicas.</li> <li>• EN 14683:2019 regulación europea de mascarillas quirúrgicas.</li> <li>• EN 149:2001 regulación de equipos de protección individual (mascarillas autofiltrantes FFP2, FFP3)</li> </ul>
1.2.- Aumento distancia física interpersonal y reducción del tiempo de contacto	Experimentalmente, se ha podido comprobar mediante simuladores sin mascarilla <b>la reducción de la transmisión de SARS-CoV-2 con la distancia</b> , con una reducción del 60% a 50 cm y del 70% a 1 metro. En una revisión sistemática se observa una <b>reducción significativa de la transmisión de SARS-CoV-2, MERS y SARS en distancias superiores a un metro</b> (n=10.736, [OR ajustada] 0,18, IC 95% 0,09 a 0,38; Diferencia de riesgo: -10,2%, IC 95% -11,5 to -7,5); por cada metro de distancia el riesgo se reducía en 2,02. <b>La exposición, concretamente a aerosoles infectivos, depende de la concentración y del tiempo. A mayor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidad de contacto con cualquier secreción respiratoria infectiva; superior a distancias cortas de la persona emisora.</li> <li>• Probabilidad de que haya una persona infectada. Mayor número de personas, mayor probabilidad de que haya una persona infectada, y mayor número de personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ueki H, Furusawa Y, Iwatsuki-Horimoto K, Imai M, Kabata H, Nishimura H, et al. Effectiveness of Face Masks in Preventing Airborne Transmission of SARS-CoV-2. mSphere [Internet]. 28 de octubre de 2020 [citado 11 de noviembre de 2020];5(5). Disponible en: <a href="https://msphere.asm.org/content/5/5/e00637-20">https://msphere.asm.org/content/5/5/e00637-20</a></li> <li>• Chu. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. The Lancet [Internet]. 1 de junio de 2020 [citado 23 de octubre de 2020];395(10242):1973-87. Disponible en: <a href="https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext">https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext</a></li> </ul>

	<p><b>tiempo de exposición, mayor dosis infectiva recibida.</b> Además, en espacios interiores mal ventilados, en presencia de una persona con capacidad infectiva, la concentración en el aire aumenta con el tiempo pues se acumulan los aerosoles.</p>	<p>expuestas susceptibles de contagiarse por un único caso índice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de exposición.</li> </ul>	
<p><b>1.3.- Actitudes personales para la reducción de aerosoles.</b></p>	<p>El conocimiento de la transmisión de la pandemia nos indica que es necesario considerar medidas frente a ciertas actitudes personales como es el <b>hablar alto, el ejercicio o cantar, acciones y actividades generadoras de más aerosoles.</b> Por lo que, <b>permanecer en silencio, controlar el ejercicio o hablar más bajo en general, o bien en lugares cerrados, de mayor concurrencia o con escasa distancia interpersonal es más eficaz para reducir el riesgo de contagio.</b> Son medidas de fácil aplicación en momentos como la ingesta, el transporte público, etc. Es por ello que el uso de televisores, radio, etc. a nivel bajo ayuda a reducir el tono de voz de las personas y por tanto la transmisión del virus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al hablar a pleno pulmón se lanzan 50 veces más partículas cargadas de virus que cuando estamos en silencio.</li> <li>• Los aerosoles, si no se diluyen con ventilación, se concentran con el paso del tiempo, aumentando el riesgo de contagio. Los científicos han demostrado que estas partículas, que también liberamos al respirar o con mascarillas mal ajustadas, pueden ser contagiosas a cinco metros de un enfermo y durante muchos minutos, dependiendo de las condiciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="https://elpais.com/ciencia/2020-10-24/un-salon-un-bar-y-una-clase-asi-contagia-el-coronavirus-en-el-aire.html">https://elpais.com/ciencia/2020-10-24/un-salon-un-bar-y-una-clase-asi-contagia-el-coronavirus-en-el-aire.html</a></li> <li>• Miller SL, Nazaroff WW, Jimenez JL, Boerstra A, Buonanno G, Dancer SJ, et al. Transmission of SARS-CoV-2 by inhalation of respiratory aerosol in the Skagit Valley Chorale superspreading event. Indoor Air [Internet]. 26 de septiembre de 2020 [citado 20 de octubre de 2020]; Disponible en: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7537089/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7537089/</a></li> </ul>
<p><b>1.4.- Priorización de espacios exteriores</b></p>	<p><b>Los espacios abiertos posibilitan la dilución de aerosoles emitidos por las personas</b> en un aire infinito. Este efecto reduce considerablemente el riesgo de transmisión. <b>En cualquier caso, no se debe descuidar el uso de mascarilla especialmente en eventos y situaciones con concurrencia de personas.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de mascarilla.</li> <li>• Densidad de personas en espacios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio Sanidad. Informe de situación brotes COVID 19 – 5 de noviembre 2020 [Internet]. Disponible en: <a href="https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm">https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/situacionActual.htm</a>.</li> <li>• <a href="https://www.unicef.org/es/coronavirus/pasar-tiempo-al-aire-libre-sin-peligro-durante-covid19">https://www.unicef.org/es/coronavirus/pasar-tiempo-al-aire-libre-sin-peligro-durante-covid19</a></li> <li>• Actuaciones de respuesta coordinada para el control de la transmisión de COVID-19. Disponible en: <a href="https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actuaciones_respuesta_COVID_22.10.2020.pdf">https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actuaciones_respuesta_COVID_22.10.2020.pdf</a></li> </ul>

1.5.- Higiene de manos	<p><b>Medida sencilla y eficaz para prevenir la transmisión de microorganismos incluido el SARS-CoV-2, debido a su envoltura lipídica que es desactivada con las sustancias surfactantes de los jabones. No hace falta utilizar jabones desinfectantes, el jabón corriente de manos, sea sólido o líquido es suficiente, la otra opción es usar solución hidroalcohólica, pero si las manos están sucias no va a ser efectiva, por lo que se recomienda el lavado con agua y jabón.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duración de la fricción, debe ser como mínimo 40-60 segundos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ministerio de Sanidad. Medidas higiénicas para la prevención de contagios del COVID-19 [Internet]. 2020 abr. Disponible en: <a href="https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm">https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm</a></li> <li><a href="https://www.cdc.gov/handwashing/esp/hand-sanitizer-use.html">https://www.cdc.gov/handwashing/esp/hand-sanitizer-use.html</a></li> <li>Desinfectantes y métodos de desinfección frente al SARS-CoV-2 (Compendio no exhaustivo de fuentes de información). Dispone en: <a href="https://www.insst.es/documents/94886/712877/Desinfectantes++ym%C3%A9todos+de+desinfecci%C3%B3n+frente+al+SARS-Cov-2+%2802_07_20%29.pdf/a9fda6b8-8348-4307-ae1b-80fa6c8131cf">https://www.insst.es/documents/94886/712877/Desinfectantes++ym%C3%A9todos+de+desinfecci%C3%B3n+frente+al+SARS-Cov-2+%2802_07_20%29.pdf/a9fda6b8-8348-4307-ae1b-80fa6c8131cf</a></li> </ul>
2.- Medidas de adecuación de espacios.			
Medida	Función y efectividad	Parámetros determinantes de eficacia	Normas y referencias de interés
2.1.- Ventilación natural o mecánica.	<p>Existen evidencias que la ventilación es efectiva para la reducción del riesgo de transmisión de patógenos mediante aerosoles en ambientes interiores. Para una misma tasa de emisión de partículas, el incremento del caudal de ventilación reduce la concentración de partículas en el aire por el efecto de dilución, y, por tanto, la probabilidad de riesgo de infección. La ventilación puede ser por medios naturales mediante apertura de puertas y ventanas, forzada (mecánica) o una combinación de los dos sistemas (p.e., una entrada de aire por ventilación natural y una salida mediante extracción forzada).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tasa de ventilación del aire por hora (ACH, por sus siglas en inglés, de Air Changes per Hour).</li> <li>Se entiende por ventilación la renovación de aire interior con aire exterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Li Y, Qian H, Hang J, Chen X, Hong L, Liang P, et al. Evidence for probable aerosol transmission of SARS-CoV-2 in a poorly ventilated restaurant. medRxiv [Internet]. 22 de abril de 2020 [citado 6 de mayo de 2020];2020.04.16.20067728. Disponible en: <a href="https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20067728v1">https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.20067728v1</a>.</li> <li>Lu J, Gu J, Li K, Xu C, Su W, Lai Z, et al. COVID-19 Outbreak Associated with Air Conditioning in Restaurant, Guangzhou, China, 2020. Emerg Infect Dis [Internet]. julio de 2020 [citado 1 de octubre de 2020];26(7):1628-31. Disponible en: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7323555/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7323555/</a>.</li> <li>Shen Y. Community Outbreak Investigation of SARS-CoV-2 Transmission Among Bus Riders in Eastern China. JAMA Internal Medicine [Internet]. 1 de septiembre de 2020 [citado 13 de octubre de 2020]; Disponible en: <a href="https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2770172">https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/2770172</a>.</li> <li>Ministerio de Sanidad. Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones. [Internet]. 2020 nov. Disponible en: <a href="https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm">https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos.htm</a>.</li> </ul>
2.2.- Reestructuración de los espacios.	<p><b>Adaptación de espacios a las evidencias en torno a los mecanismos de transmisión previamente expuestos. Efectivo para garantizar la distancia interpersonal,</b></p>	-	-

	reducción y control de aforos, separación de asientos, disposición de elementos de separación y protección adicionales como mamparas, etc.		
3.- Medidas poblacionales.			
Medida	Función y efectividad	Parámetros determinantes de eficacia	Normas y referencias de interés
3.1.- Uso generalizado de mascarillas.	<b>Muy efectivo en contextos con transmisión comunitaria importante</b> , y siempre como parte de otras medidas de prevención. Existen evidencias científicas sobre el efecto del uso de mascarilla en la <b>reducción significativa del número casos</b> . La reducción también está asociada a mascarillas más eficaces como son los equipos de protección individual FFP2, por ejemplo. La efectividad es mayor cuando la medida alcanza a emisor y receptor, en comparación con el uso unilateral de esta medida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis comparativos de incidencias de transmisión en lugares y periodos de contraste con y sin mascarilla, así como entre emisores y receptores, y sus posibles combinaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• World Health Organization. Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance [Internet]. Disponible en: <a href="https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-eng.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-eng.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>.</li> <li>• Wang, Zhou. Association Between Universal Masking in a Health Care System and SARS-CoV-2 Positivity Among Health Care Workers. JAMA [Internet]. 14 de julio de 2020 [citado 22 de octubre de 2020];324(7):703-4. Disponible en: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32663246/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32663246/</a>.</li> <li>• Galloway MS. Trends in COVID-19 Incidence After Implementation of Mitigation Measures — Arizona, January 22–August 7, 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 2020 [citado 22 de octubre de 2020];69. Disponible en: <a href="https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6940e3.htm">https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6940e3.htm</a>.</li> <li>• Lyu W, Wehby GL. Community Use Of Face Masks And COVID-19: Evidence From A Natural Experiment Of State Mandates In The US. Health Aff (Millwood) [Internet]. 16 de junio de 2020 [citado 22 de octubre de 2020];39(8):1419-25. Disponible en: <a href="https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2020.00818">https://www.healthaffairs.org/doi/full/10.1377/hlthaff.2020.00818</a>.</li> </ul>
3.2.- Medidas restrictivas combinadas.	Las evidencias científicas obtenidas de diferentes estudios sobre medidas restrictivas como limitación de movilidad internas y externas, confinamientos domiciliarios, cierre de transporte público, prohibiciones de reuniones y agrupación de personas, cierre de eventos y lugares públicos que indican que, a excepción de la movilidad en transporte público y la limitación a la movilidad interna, reducen de forma significativa el número básico de reproducción (Rt).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número básico de reproducción (Rt).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Davies N, Kucharski A, Eggo R, Gimma A, Edmunds W. Effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 cases, deaths, and demand for hospital services in the UK: a modelling study. The Lancet Public Health [Internet]. julio de 2020 [citado 24 de febrero de 2021]; Disponible en: <a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32502389/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32502389/</a>.</li> <li>• Hsiang S, Allen D, Annan-Phan S, Bell K, Bolliger I, Chong T, et al. The effect of large-scale anti-contagion policies on the COVID-19 pandemic. Nature [Internet]. agosto de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];584(7820):262-7. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41586-020-2404-8">https://www.nature.com/articles/s41586-020-2404-8</a>.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoffman BU. Significant relaxation of SARS-CoV-2-targeted non-pharmaceutical interventions may result in profound mortality: A New York state modelling study. PLOS ONE [Internet]. 24 de septiembre de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];15(9):e0239647. Disponible en: <a href="https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0239647">https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0239647</a>.</li> <li>• Flaxman S, Mishra S, Gandy A, Unwin HJT, Mellan TA, Coupland H, et al. Estimating the effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 in Europe. Nature [Internet]. agosto de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];584(7820):257-61. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41586-020-2405-7">https://www.nature.com/articles/s41586-020-2405-7</a>.</li> <li>• Lemaitre JC, Perez-Saez J, Azman AS, Rinaldo A, Fellay J. Assessing the impact of non-pharmaceutical interventions on SARS-CoV-2 transmission in Switzerland. Swiss Med Wkly [Internet]. 30 de mayo de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];150(2122). Disponible en: <a href="https://smw.ch/article/doi/smw.2020.20295">https://smw.ch/article/doi/smw.2020.20295</a>.</li> <li>• Davies NG, Barnard RC, Jarvis CI, Russell TW, Semple MG, Jit M, et al. Association of tiered restrictions and a second lockdown with COVID-19 deaths and hospital admissions in England: a modelling study. Lancet Infect Dis [Internet]. 23 de diciembre de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];0(0). Disponible en: <a href="https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30984-1/abstract">https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30984-1/abstract</a>.</li> <li>• Li Y, Campbell H, Kulkarni D, Harpur A, Nundy M, Wang X, et al. The temporal association of introducing and lifting non-pharmaceutical interventions with the time-varying reproduction number (R) of SARS-CoV-2: a modelling study across 131 countries. Lancet Infect Dis [Internet]. 1 de febrero de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];21(2):193-202. Disponible en: <a href="https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30785-4/abstract">https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30785-4/abstract</a>.</li> <li>• Liu Y, Morgenstern C, Kelly J, Lowe R, Jit M. The impact of non-pharmaceutical interventions on SARS-CoV-2 transmission across 130 countries and territories. BMC Med [Internet]. diciembre de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];19(1):1-12. Disponible en: <a href="https://bmcmecicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01872-8">https://bmcmecicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-020-01872-8</a>.</li> </ul>
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soltész K, Gustafsson F, Timpka T, Jaldén J, Jidling C, Heimerson A, et al. The effect of interventions on COVID-19. <i>Nature</i> [Internet]. diciembre de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];588(7839):E26-8. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41586-020-3025-y">https://www.nature.com/articles/s41586-020-3025-y</a>.</li> <li>• Askitas N, Tatsiramos K, Verheyden B. Estimating worldwide effects of non-pharmaceutical interventions on COVID-19 incidence and population mobility patterns using a multiple-event study. <i>Sci Rep</i> [Internet]. 21 de enero de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];11(1):1-13. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41598-021-81442-x">https://www.nature.com/articles/s41598-021-81442-x</a>.</li> <li>• Haug N, Geyrhofer L, Londei A, Dervic E, Desvars-Larrive A, Loreto V, et al. Ranking the effectiveness of worldwide COVID-19 government interventions. <i>Nat Hum Behav</i> [Internet]. diciembre de 2020 [citado 24 de febrero de 2021];4(12):1303-12. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41562-020-01009-0">https://www.nature.com/articles/s41562-020-01009-0</a>.</li> <li>• Walsh S, Chowdhury A, Russell S, Braithwaite V, Ward J, Waddington C, et al. Do school closures reduce community transmission of COVID-19? A systematic review of observational studies. <i>medRxiv</i> [Internet]. 4 de enero de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];2021.01.02.21249146. Disponible en: <a href="https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.02.21249146v1">https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.01.02.21249146v1</a>.</li> <li>• Lewis SJ, Munro APS, Smith GD, Pollock AM. Closing schools is not evidence based and harms children. <i>BMJ</i> [Internet]. 23 de febrero de 2021 [citado 24 de febrero de 2021];372. Disponible en: <a href="https://www.bmj.com/content/372/bmj.n521">https://www.bmj.com/content/372/bmj.n521</a>.</li> <li>• Chang S, Pierson E, Koh PW, Gerardin J, Redbird B, Grusky D, et al. Mobility network models of COVID-19 explain inequities and inform reopening. <i>Nature</i> [Internet]. enero de 2021 [citado 22 de enero de 2021];589(7840):82-7. Disponible en: <a href="https://www.nature.com/articles/s41586-020-2923-3">https://www.nature.com/articles/s41586-020-2923-3</a>.</li> </ul>
--	--	--	--

Tabla 2.-Análisis de Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del virus SARS-CoV-2. Elaborado a partir de la Información Científica-Técnica sobre la Efectividad de las medidas preventivas para el control de la transmisión del 25 de marzo 2021 del Centro de Coordinación y Alertas y Emergencias Sanitarias del Ministerio de Sanidad.

ANEXO 2.- Categorización cualitativa del riesgo de transmisión del virus SARS-CoV-2 por aerosoles en diferentes escenarios. En función de tipo de estancia, número de personas, uso o no de mascarillas y la actitud de comunicación.							
Número de personas y actividad	Baja ocupación				Alta ocupación		
	Exterior	Interior bien ventilado	Interior mal ventilado		Exterior	Interior bien ventilado	Interior mal ventilado
Con mascarilla, contacto durante poco tiempo							
En silencio							
Hablando							
Gritando, cantando							
Con mascarilla, contacto durante mucho tiempo							
En silencio							
Hablando							
Gritando, cantando							
Sin mascarilla, contacto durante poco tiempo							
En silencio							
Hablando							
Gritando, cantando							
Sin mascarilla, contacto durante mucho tiempo							
En silencio							
Hablando							
Gritando, cantando							
Grado de e riesgo: <div><div></div> riesgo bajo <div></div> riesgo medio <div></div> riesgo alto</div>							

Tabla 2.- Categorización cualitativa del riesgo de transmisión del virus SARS-CoV-2 por aerosoles en diferentes escenarios. Obtenido de: Documento Técnico del Ministerio de Sanidad: Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.

### ANEXO 3.- Medidas de control y reducción de la transmisión del virus SARS-CoV-2 mediante aerosoles en espacios interiores.

#### Aspectos y consideraciones previas:

- *En general, la reducción del riesgo de transmisión de patógenos mediante aerosoles en ambientes interiores se realiza por ventilación (natural o mecánica). La ventilación consiste en la capacidad de renovación de aire interior con aire exterior, pero se debe considerar que el aire exterior también sea de calidad, por lo que nuestro entorno nos va a condicionar, y será necesario considerar la implementación de sistemas de filtrado (lo más recomendado actualmente en estos momentos sistemas HEPA).*
- *La comprobación de esta renovación se puede realizar utilizando el indicador “Tasa de Ventilación de Aire por hora” (ACH, siglas en inglés). El incremento del aire de ventilación reduce las partículas en el aire por dilución, y, por consiguiente, el riesgo de infección. (Evaluación del Riesgo de la Trasmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones., 2020).*
- *La concentración de CO2 en el aire es un buen indicador de la tasa de renovación de aire en un espacio. En el exterior, las concentraciones de CO2 son de aproximadamente 420-450 ppm aunque puede variar de entornos urbanos o rurales. Cuando un edificio está ocupado, las concentraciones de CO2 en el interior son elevadas por el CO2 exhalado por los ocupantes. En el caso de espacios ocupados, la concentración de CO2 que indica que se está realizando una correcta ventilación depende del volumen de la sala, el número de ocupantes, su edad y la actividad realizada, por tanto, es difícil establecer un umbral aplicable a todos los espacios. Se pueden realizar los cálculos para cada situación. Se podría establecer un umbral de 800-1000 ppm de concentración de CO2 que no debería superarse como garantía de una buena ventilación. Esta concentración de CO2 está muy lejos de ser perjudicial para la salud humana y sólo debe interpretarse como indicador para la necesidad de ventilación (Evaluación del Riesgo de la Trasmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones., 2020).*
- *Los medidores de calidad de aire interior, a través de parámetros como el CO2, suponen un instrumento de ayuda en la comprobación de la calidad y del sistema de ventilación y su grado de adecuación. Si se utilizan estos equipos de medición deben estar calibrados o verificados por medido de patrones trazables a patrones nacionales o internacionales.*
- *La tasa de ventilación aconsejada para conseguir una calidad de aire buena es de 12,5 litros /segundo y persona (L/s/p), que corresponden aproximadamente a 5-6 ACH. Esta tasa de ventilación puede conseguirse aumentando el caudal de aire exterior aportado por medios naturales (abriendo las ventanas y puertas durante el tiempo que se estime necesario según las características de cada espacio) o mecánicos.*

*(Evaluación del Riesgo de la Trasmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones., 2020).*

- *Una referencia a tener en cuenta es el ANEXO III “Condiciones ambientales de los lugares de trabajo” del RD 486/1997, respecto a la renovación del aire:*
  - *“La renovación mínima del aire de los locales de trabajo, será de 30 metros cúbicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cúbicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.*
  - *El sistema de ventilación empleado y, en particular, la distribución de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberán asegurar una efectiva renovación del aire del local de trabajo.”*

#### RENOVACIONES POR HORA (DIN 1946)

En función de los factores que afectan la aportación de aire, se podrá determinar el número de renovaciones por hora que requiere un local determinado. Es lo denominado R/H (número de renovaciones precisas por hora).

La norma DIN 1946 indica el **número aconsejable de renovaciones** en locales tipo como se describe a continuación:

Aportación de aire según:

- uso del local
- alteración del aire
- calor despedido

TIPO DE LOCAL	RENOVACIONES DE AIRE POR HORA	SECTOR
Auditorios	6-8	TERCARIO
Aulas	5-7	
Bibliotecas	4-5	
Cámaras blindadas	3-6	
Casinos	8-12	
Cocinas profesionales	15-30	
Despachos de reuniones	6-8	
Discotecas	10-12	
Garages	5 aprox.	
Gimnasios	4-6	
Habitaciones hotel	3-8	
Inodoro terciario	8-15	
Lavanderías	10-20	
Oficinas	4-8	
Piscinas	3-4	
Restaurantes	8-12	
Salas de conferencias	6-8	
Salas de espera	4-6	
Salas de reuniones	5-10	
Teatros y cines	5-8	
Tiendas	4-8	
Vestuarios	6-8	

TIPO DE LOCAL	RENOVACIONES DE AIRE POR HORA	SECTOR
Armarios roperos	4-6	RESIDENCIAL O DOMESTICO
Cocinas residenciales	10-15	
Cuartos de baño	5-7	
Duchas	15-25	
Habitaciones residenciales	3-8	
Inodoro residencial	4-5	

TIPO DE LOCAL	RENOVACIONES DE AIRE POR HORA	SECTOR
Almacenes	5-10	INDUSTRIAL
Cabinas de pintura	25-50	
Cocinas industriales	15-30	
Fundiciones	8-15	
Inodoro industrial	8-15	
Laboratorios	8-15	
Laminadores	8-12	
Locales de aerógrafos	10-20	
Locales de decapado	5-15	
Remojos	≤ 80	
Salas de fotocopias	10-15	
Salas de máquinas	10-40	
Talleres de gran alteración del aire	10-20	
Talleres de montaje	4-8	
Talleres de poca alteración del aire	3-6	
Talleres de soldadura	20-30	
Tintorerías	5-15	

Ilustración 1.-Número de renovaciones de aire por hora de acuerdo con las normas DIN. Obtenido de [https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion\\_de\\_aire\\_en\\_locales\\_tipicos\\_casals.pdf](https://www.casals.com/assets/uploads/editor/file/renovacion_de_aire_en_locales_tipicos_casals.pdf).

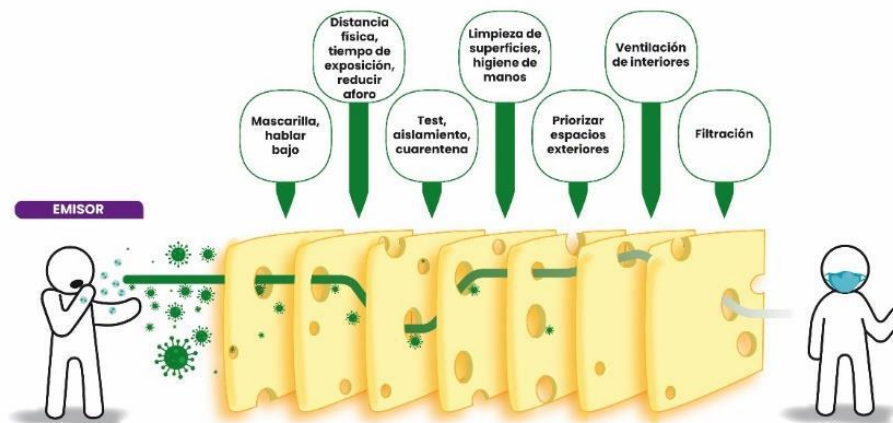
#### Resumen de medidas de control y reducción de la transmisión del virus SARS-CoV-2 mediante aerosoles en espacios interiores

Aspecto	Resumen de medidas
1.- Ventilación natural o mecánica de espacios interiores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de climatización deben evitar la recirculación de aire</li> <li>• Los sistemas de climatización deben maximizar la entrada de aire exterior</li> <li>• Realizar la ventilación natural cruzada para asegurar la renovación del aire interior con aire exterior</li> <li>• Evitar flujos de aire entre personas en ambientes interiores mal ventilados que pueden transportar aerosoles emitidos por personas infectadas.</li> <li>• Cumplir las recomendaciones de operación y mantenimiento de los sistemas de climatización y ventilación de edificios y locales según la normativa vigente y las Recomendaciones del Ministerio de Sanidad y las organizaciones profesionales</li> <li>• Para cualquier sistema de ventilación se aconseja una ventilación mínima mediante aportación de aire exterior de 12,5 litros/segundo/persona. Se recomiendan ventilaciones superiores cuando la actividad desarrollada implica emisión elevada de aerosoles (por ej. ejercicio intenso, canto, etc.).</li> </ul>

## 2.- Retención de bioaerosoles y purificación del aire.

- Los medidores CO2 pueden ayudar a comprobar si la ventilación es adecuada y deben utilizarse según el criterio de los técnicos de mantenimiento y las necesidades del local o edificio.
- Filtración de aire: usar filtros de aire con la eficacia más alta posible asegurando el caudal de aire recomendado y según las especificaciones del sistema de ventilación.
- Cuando no puedan aplicarse las medidas anteriores se pueden utilizar sistemas de purificación autónomos con filtros HEPA.
- Tratamientos germicidas: de forma excepcional y en ambientes interiores donde no se pueda ventilar, filtrar ni purificar el aire, y donde se generen situaciones con más riesgo de transmisión se puede valorar el uso de tratamientos germicidas.

### NINGUNA ACTUACIÓN POR SÍ SOLA ES PERFECTA PARA PREVENIR LA INFECCIÓN



Cada actuación (capa) tiene sus propias deficiencias (agujeros).  
Las estrategias de actuación combinadas reducen el riesgo de infección.

Ilustración 2.- Medidas para la prevención de la transmisión de SARS-CoV-2. Obtenido de: Documento Técnico del Ministerio de Sanidad: Evaluación del riesgo de la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones.