



San Carlos de Bariloche, 23 de abril de 2021.

Visto la necesidad de actualizar las recomendaciones sobre protocolos y medidas para la prevención de la COVID-19 en el ámbito del CCT CONICET Patagonia Norte.

Considerando

Que por Decisión del CCT N° 15/20 del CCT de fecha 27 de julio de 2020 se establecieron lineamientos y pautas generales y recomendaciones sobre medidas preventivas para la COVID-19, incluida la implementación de una capacitación obligatoria *on line* con una declaración jurada asociada, especialmente para los agentes que concurrían a los lugares de trabajo.

Que transcurrido un año desde que se declarara la pandemia de COVID-19, parte de los agentes del Conicet en el CCT Patagonia Norte continúan en teletrabajo.

Que otro grupo de agentes ha sido autorizado por el Directorio del CONICET a realizar tareas experimentales de laboratorio y de campo consideradas esenciales.

Que el CONICET ha aprobado los protocolos a aplicar en los Institutos dependientes de este CCT.

Que han surgido nuevas evidencias científicas sobre el modo de transmisión del SARS-COV2, en particular a través de aerosoles.

Que se ha convocado al Equipo de Asesores Estratégicos (EAE) del CCT para revisar los protocolos en vigencia, y elevar propuestas al Consejo Directivo sobre medidas complementarias, a la luz de la experiencia acumulada y la nueva información disponible, del que ha participado el Asesor Externo en Seguridad e Higiene Laboral del CCT.

Que el EAE ha presentado al Consejo Directivo en reunión ordinaria del 15 de abril los informes producto de su trabajo, y el CD ha evaluado la pertinencia de implementar medidas complementarias.

Que por Resolución 2019-1623-APN-DIR #CONICET se confiere al Director del CCT la potestad de emitir actos resolutivos en la forma de DISPOSICIONES.

Por ello,

LA DIRECTORA DEL CCT CONICET PATAGONIA ANTORCHA

DISPONE

Art. 1° - Recomendar a los Institutos y a los agentes en zona de influencia revisar los protocolos y reforzar las medidas preventivas de ventilación de los ambientes de trabajo y los vehículos utilizados para el traslado en salidas de campo, para reducir los riesgos de contagio por aerosoles, de acuerdo a los Anexos I y II de esta Disposición.

Art. 2° - Encomendar a la Unidad de Administración Territorial coordinar la actualización de los contenidos de la capacitación *on line* provista por la empresa asesora de seguridad e higiene laboral del CCT, de acuerdo a los Anexos I y II de esta disposición.

Art. 3° - Comuníquese; regístrese, cumplido, archívese.

DISPOSICION N° 04 / 21 – DIRECCION DEL CCT



## **ANEXO I: Informes del Equipo de Asesores Estratégico**

### **Medidas sugeridas para reducir el riesgo de contagio del COVID-19 por aire**

Nuevas evidencias científicas se han obtenido recientemente que permiten afirmar la transmisión aérea del SARS-CoV-2 por aerosoles de largo alcance (gotículas de menos de 100  $\mu\text{m}$  que pueden permanecer durante varias horas suspendidas en el aire), sumadas a las vías de transmisión ya reconocidas con anterioridad (contacto con secreciones respiratorias, fomites). En este sentido, a distancias mayores a 2 metros de una persona infectada, el control del aerosol conteniendo al virus depende crucialmente de la ventilación que permita la renovación del aire y la salida del aire contaminado hacia el exterior. Para reducir el riesgo de contagio en los espacios interiores la ventilación debe aumentarse y el tiempo y densidad de ocupación debe reducirse [1, 2].

En virtud de esta información es necesario reforzar las medidas de prevención ya establecidas en los protocolos vigentes e incorporar algunas nuevas para reducir el riesgo de transmisión aérea del virus SARS-CoV-2, en especial en los espacios interiores de trabajo. Estas medidas de prevención deben seguir una estrategia combinada, de forma que el uso conjunto de todas ellas permita alcanzar una mejor protección.

**Las medidas acá mencionadas complementan la Guía para el reinicio de las actividades vinculadas a trabajos experimentales en Unidades Ejecutoras del CONICET (RESOL-2020-1005-APN-DIR#CONICET) y los Protocolos particulares de higiene y seguridad aprobados para cada UE del CCT-Patagonia Norte.**

#### **1. Medidas preventivas:**

##### **Asegurar una buena ventilación de los ambientes**

- Ventilar los ambientes de trabajo en forma continua: antes, durante y después de la permanencia en los mismos. La ventilación continua genera un flujo de aire permanente, sin que se acumulen aerosoles, por lo que es mejor que una apertura intermitente.
- La ventilación natural es la opción preferente.
- Realizar siempre que sea posible una ventilación cruzada para asegurar la renovación del aire interior con aire exterior. Esto es, con apertura de puertas y/o ventanas opuestas o al menos en lados diferentes de la sala, para favorecer la circulación del aire y garantizar un barrido eficaz por todo el espacio.
- Reducir la ocupación en los ambientes donde no se pueda aumentar la ventilación exterior (ver más abajo en recomendaciones).
- En escenarios de bajas temperaturas, para una correcta ventilación, mantener abiertas las ventanas como mínimo 5 cm de manera constante.
- Hacer funcionar los sistemas centrales de ventilación, calefacción o aire acondicionado en los edificios donde exista. Los sistemas deben funcionar desde 2 horas antes con el mayor recambio de aire exterior y hasta 2 horas después de que se ocupe el edificio. Estos equipos deberán tener un mantenimiento periódico que garantice su adecuado funcionamiento. Los sistemas de climatización central deben evitar la recirculación de aire y maximizar la entrada de aire exterior.
- Utilizar extractores (cuando estén disponibles) para remover los aerosoles por desplazamiento del aire hacia al exterior. Este es uno de los métodos de control de exposición al virus en el aire.

**Centro Científico Tecnológico CONICET PATAGONIA NORTE***Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

- Utilizar ventiladores que incrementen la velocidad de intercambio del aire interior-exterior, evitando que genere flujo de aire directo entre las personas que están dentro del ambiente (siempre debe hacerse con ventanas y/o puertas abiertas). Para lograrlo de manera segura, es importante tener en cuenta la ubicación de los ventiladores, la cual dependerá de la configuración de la habitación. Evitar ubicar los ventiladores de manera tal que puedan provocar que el aire contaminado fluya directamente de una persona a otra. Una estrategia útil es usar un ventilador de ventana, ubicado de manera segura en una ventana, para extraer el aire de la habitación hacia el exterior. Esto ayudará a llevar aire puro a las habitaciones a través de las ventanas y puertas abiertas sin generar grandes corrientes de aire en la habitación.
- Es necesario tener en cuenta que los aires acondicionados TIPO SPLIT no realizan un recambio de aire con el exterior, por lo tanto, las concentraciones de aerosoles pueden aumentar significativamente en ambientes climatizados por estos equipos. La única forma de lograr una dilución de aerosoles es permitiendo el ingreso de aire del exterior.
- Se desaconseja el uso de ozonificadores en ambientes interiores o la aplicación de ozono en "cabinas o túneles sanitizantes" dado que la exposición al ozono es perjudicial para la salud.
- En ambientes exteriores -al aire libre- el riesgo de transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles es menor que en los ambientes interiores, dado que el viento contribuye a su dispersión. En estos casos, la distancia física y el uso correcto del barbijo siguen siendo métodos apropiados de prevención.

**Asegurar una buena ventilación en vehículos**

- Se recomienda la apertura de una ventanilla de adelante y una ventanilla de atrás, del lado contrario (por ejemplo, ventanilla derecha de adelante y ventanilla izquierda de atrás), por lo menos 5 cm.
- Respetar la cantidad de ocupantes y las medidas de protección personal dispuestas en los protocolos vigentes.

**Usar barbijo/tapa boca/mascarilla**, que actúa como una superficie de depósito y contribuye al decaimiento del virus en el tiempo. De esta forma se limita la emisión de aerosoles así como se evita la inhalación de los mismos.

- Confeccionados con al menos con 2 capas de tela (idealmente 3 capas), respirable con buen ajuste a toda la cara.
- Usarlo siempre cuando compartimos el espacio (interior o exterior) con personas con las que no se convive, independientemente de la distancia a la que esté la otra persona.
- No sobrepasar el tiempo de uso recomendado (tener presente que durante su uso, el barbijo se humedece paulatinamente y esto reduce su capacidad de filtrado).

**Mantener la distancia física entre personas**, ya que el riesgo de transmisión se reduce considerablemente a mayor distancia, si el espacio está bien ventilado.

- Respetar la cantidad de personas autorizadas para ocupar cada espacio físico dentro de la institución. Recordar que la reducción de aforos favorece el mantenimiento de la distancia interpersonal.
- Mantener la mayor distancia posible, como mínimo de 2 metros.

**Reducir la emisión de aerosoles**



- Disminuir el tono de voz y evitar gritar.
- Reducir los niveles de ruido ambiental para favorecer que se pueda hablar en tono bajo.
- Tosar y estornudar en el pliegue del codo.
- Disminuir al máximo posible el tiempo de permanencia en lugares interiores.

**Para evitar la transmisión por fomites, se recomienda:**

- Higienizar frecuentemente las manos con agua y jabón.
- Evitar tocarse la cara con las manos.
- Desinfectar diariamente superficies en lugares concurridos.

**2. Respecto de la posibilidad de monitorear la calidad del aire y las condiciones de ventilación mediante la medición de la concentración de CO<sub>2</sub>**

Cada UE deberá evaluar las posibilidades de ventilación de sus espacios de trabajo (cantidad y superficie de puertas y ventanas, posibilidad de ventilación cruzada, salidas al exterior, etc.), y en función de eso revisar y/o ajustar los aforos propuestos con anterioridad para cada sala. Tener en cuenta que los ambientes interiores sin ventilación son los más riesgosos para la transmisión de SARS-CoV-2 mediante aerosoles donde los mismos se acumulan aumentando las probabilidades de que se inhale aire con presencia de virus.

Una forma de definir cuantitativamente las condiciones adecuadas de ventilación está dada por la **tasa de renovación del aire** o cantidad de cambios de aire por hora que se producen en una habitación (ACH, por Air Changes per Hour). Según se establece en varios estudios [3, 4] con valores por encima de 5 ACH el riesgo por contagio se reduce significativamente. Las recomendaciones, en general de carácter cualitativo (ventilación natural, continua, cruzada y distribuida), se basan en lograr niveles de ACH iguales o superiores a ese valor. Para realizar la caracterización de las condiciones de ventilación en los ambientes dados pueden implementarse métodos basados en la medición de la velocidad del flujo de aire con instrumentos específicos (balómetros). Otra familia de métodos se basa en la determinación de la constante de tiempo en la que se alcanza la concentración de equilibrio de un gas (por ejemplo CO<sub>2</sub>) luego de haberse perturbado artificialmente [3]. En todos los casos, se recomienda que estas estimaciones cuantitativas sean llevadas a cabo o supervisadas por especialistas de Higiene y Seguridad en función de los datos aportados por cada UE y la bibliografía recomendada.

Una estrategia para evaluar de manera indirecta si la ventilación de los espacios interiores es adecuada es mediante el monitoreo de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) ya que actúa como indicador del grado de estancamiento del aire (1, 3). El sensor de CO<sub>2</sub> debe ubicarse a más de 1 m de distancia de las personas, y se recomienda realizar la medición en un lugar donde sea mínima la circulación de aire, de manera de evaluar la situación más desfavorable dentro del ambiente. El monitoreo continuo permite regular el nivel de apertura de puertas y ventanas necesario para un ambiente interior en función de las condiciones meteorológicas (especialmente del viento), la cantidad de personas y el tipo de actividad que se realiza. Si el monitoreo no puede hacerse de este modo deberá repetirse cada vez que cambie el nivel de ocupación del ambiente o las condiciones meteorológicas. La ventilación es adecuada cuando el nivel de CO<sub>2</sub> no supera las 700-800 ppm. En caso de alcanzarse dicho nivel, se debe reducir el nivel de ocupación de la sala y si es posible salir todos los ocupantes, para ventilar hasta que el nivel de CO<sub>2</sub> descienda por debajo de 700 ppm. Igualmente a lo

recomendado en el inciso anterior, la calibración y colocación de los sensores empleados constituyen tareas a desarrollar bajo la supervisión de especialistas en Higiene y Seguridad.

### 3. Cuadro para la estimación cualitativa del riesgo

La tabla siguiente, extraída de un documento elaborado por el Ministerio de Sanidad del gobierno español [5] puede utilizarse como guía para una evaluación cualitativa del nivel de riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 por aerosoles en función de la actividad realizada y las características del espacio ocupado. Su difusión en los lugares de trabajo y entre el personal asociado a las diferentes dependencias puede contribuir a la concientización acerca de la importancia de la ventilación en los ambientes de trabajo.

| Número de personas y actividad de grupo              | Baja ocupación |                         |                        | Alta ocupación |                         |                        |
|--|----------------|-------------------------|------------------------|----------------|-------------------------|------------------------|
|  | Exterior       | Interior bien ventilado | Interior mal ventilado | Exterior       | Interior bien ventilado | Interior mal ventilado |
| <b>Con mascarilla, contacto durante poco tiempo</b>  |                |                         |                        |                |                         |                        |
| En silencio  | Verde          | Verde                   | Verde                  | Verde          | Verde                   | Amarillo               |
| Hablando   | Verde          | Verde                   | Verde                  | Verde          | Verde                   | Amarillo               |
| Gritando, cantando                                   | Verde          | Verde                   | Amarillo               | Amarillo       | Amarillo                | Rojo                   |
| <b>Con mascarilla, contacto durante mucho tiempo</b> |                |                         |                        |                |                         |                        |
| En silencio  | Verde          | Verde                   | Amarillo               | Verde          | Amarillo                | Rojo                   |
| Hablando   | Verde          | Verde                   | Amarillo               | Amarillo       | Amarillo                | Rojo                   |
| Gritando, cantando                                   | Verde          | Amarillo                | Rojo                   | Amarillo       | Rojo                    | Rojo                   |
| <b>Sin mascarilla, contacto durante poco tiempo</b>  |                |                         |                        |                |                         |                        |
| En silencio  | Verde          | Verde                   | Amarillo               | Amarillo       | Amarillo                | Rojo                   |
| Hablando   | Verde          | Amarillo                | Amarillo               | Amarillo       | Rojo                    | Rojo                   |
| Gritando, cantando                                   | Amarillo       | Amarillo                | Rojo                   | Rojo           | Rojo                    | Rojo                   |
| <b>Sin mascarilla, contacto durante mucho tiempo</b> |                |                         |                        |                |                         |                        |
| En silencio  | Verde          | Amarillo                | Rojo                   | Amarillo       | Rojo                    | Rojo                   |
| Hablando   | Amarillo       | Amarillo                | Rojo                   | Rojo           | Rojo                    | Rojo                   |
| Gritando, cantando                                   | Amarillo       | Rojo                    | Rojo                   | Rojo           | Rojo                    | Rojo                   |

Extraído de [5] . Nivel de riesgo de contagio por transmisión de aerosoles según el tipo de actividad y la ventilación del ambiente, considerando el uso de barbijo/mascarilla y el tiempo de permanencia: alto (rojo), medio(amarillo), bajo (verde).

#### Referencias:

1. COVID-19 Prevención de transmisión por aerosoles. Recomendaciones. Marzo 2021. Ministerio de Ciencia y Tecnología y Ministerio de Salud, Argentina. [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/covid-19-prevencion-de-transmision-por-aerosoles-2021\\_0.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/covid-19-prevencion-de-transmision-por-aerosoles-2021_0.pdf)
2. Ventilar. Campaña para la prevención de la transmisión del COVID-19 por aerosoles <https://www.argentina.gob.ar/ciencia/unidad-coronavirus/ventilar>
3. Jagla E. A. y Kolton A. B., 2021. Informe sobre mediciones de ventilación en aulas del IB.
4. "5-step guide to checking ventilation rates in classrooms" Joseph Allen, Jack Spengler,



Emily Jones, Jose Cedeno-Laurent, Harvard Healthy Buildings program , August 2020

<https://schools.forhealth.org/wp-content/uploads/sites/19/2020/08/Harvard-Healthy-Buildings-program-How-to-assess-classroom-ventilation-08-28-2020.pdf>

5. Evaluación del riesgo de transmisión del SARS-CoV-2 mediante aerosoles. Medidas de prevención y recomendaciones. Documento técnico. Ministerio de Sanidad, Gobierno de España, noviembre de 2020

[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).

#### COMENTARIOS FINALES

Variables a cuantificar - Quizás indefinibles.

- A- tiempo: rangos > 5 a 15' tiempos prolongados. Sugieren 10'
- B- densidad de personas: umbral mínimo.
- C- nivel de ventilación: CO<sub>2</sub> - 5 cambios de aire por hora. depende de la ubicación del espacio.
- D- variación diaria.
- E- Sistemas de ventilación forzada donde existan



## ANEXO II

### Recomendaciones sobre protocolo para utilización de vehículos institucionales y salidas de comisión con y sin pernocte

Estas recomendaciones surgen como adaptación del protocolo para salidas con pernocte aprobado en resolución RS-2020-2043-APN-DIR#CONICET, según los avances en las investigaciones y necesidades de seguridad particulares realizadas en las UE del CCT-Patagonia Norte. Cabe mencionar que el mismo no reemplaza lo anteriormente estipulado. Como necesidades particulares se destacan:

- la escasa cantidad de vehículos para salidas que disponen las UEs
- la falta de presupuesto para combustible
- las necesidades específicas de las actividades a realizar en las "salidas de campo"
- la necesidad de cumplir con los tiempos estipulados por los proyectos de investigación y becas (de grado y posgrado), y la falta de comunicación de prórrogas de los diferentes organismos.

La presente adenda se aplicará exclusivamente en aquellas salidas de campo en vehículo oficial que fundamenten alguno de los ítems antes mencionados.

El personal que podrá participar de las salidas de campo y podrá utilizar vehículos oficiales, será aquel que cumplan tareas experimentales de campo debidamente autorizadas por el Director de la UE.

Adaptaciones al protocolo propuesto:

- Todos los integrantes de la comisión deberán realizarse el testeo para detección de SARS CoV-2 (COVID-19) previo a la salida (72 hs) y deberán establecer una burbuja de trabajo hasta el inicio de la comisión.
- Solo los participantes con test negativo pueden ser parte de la comisión.
- Antes de la salida, el resultado del test deberá ser informado al Director de la UE, entregando una declaración jurada firmada por todos los participantes de la salida.
- Durante el traslado tanto de ida como vuelta, el período de trabajo y las actividades sociales asociadas al pernocte, deben respetarse estrictamente las medidas de distanciamiento, higiene y protección personal estipuladas por los protocolos.
- En los vehículos se priorizará el uso de barbijos N95, ventilación cruzada adecuada (apertura de ventanillas en forma diagonal y como mínimo 5 cm) y la ocupación máxima permitida.
- Como excepción, teniendo en cuenta las necesidades planteadas al inicio del documento, y a criterio de decisión del Director de cada UE, se sugiere permitir aumentar la ocupación de los vehículos siempre y cuando todos los integrantes de la comisión tengan resultado negativo en el testeo por COVID-19 y hayan respetado la burbuja los días previos a la comisión.

Automóviles: 4 (cuatro) personas, 1 (un) conductor y 3 (tres) pasajeros.

Utilitarios: 2 (dos) personas, 1 (un) conductor y 1 (un) pasajero.

Camionetas tipo Pick Up:

Cabina simple: 2 (dos) personas, 1 (un) conductor y 1 (un) pasajero.

Cabina doble: 4 (cuatro) personas, 1 (un) conductor y 3 (tres) pasajeros.

#### Pernocte:

- Para el pernocte, se sugiere alojar una persona por habitación/carpa para mantener las medidas de seguridad adecuadas.
- Como excepción, teniendo en cuenta las necesidades planteadas al inicio del documento, y a criterio de decisión del Director de cada UE, se puede aumentar la ocupación de las habitaciones o carpas,



respetando los criterios de ocupación/m<sup>2</sup> (Jagla y Kolton 2021, Informe sobre mediciones de ventilación en aulas del IB), siempre y cuando todos los integrantes de la comisión tengan resultado negativo en el testeo por COVID-19 y hayan respetado la burbuja los días previos a la comisión.

-  
Dado que esta propuesta surge de los agentes que realizan las comisiones, se sugiere revisión de personal capacitado en seguridad laboral.

#### CONSIDERACIONES FINALES

En cada caso evaluar:

Disponibilidad de testeos

Tiempos de burbujas

Tiempos de traslados, tipos de ventilación

Categorías de viajes

Relación de costos

**CUIDADOS POR FUERA DEL HORARIO LABORAL INSTITUCIONAL**

**LOS CASOS DE COVID POSITIVO SUELEN TENER QUE VER CON CONTACTOS SOCIALES EXTERNOS !!**