

# Coordinación de Plataformas Oceanográficas

Lineamientos Específicos para las Actividades  
en Puerto Base del Buque Oceanográfico “El  
Puma”, Mazatlán, Sin. en el Marco de la  
Pandemia de COVID-19



[www.buques.unam.mx](http://www.buques.unam.mx)

## DIRECTORIO

### UNAM

**DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS**

RECTOR

**DR. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS**

SECRETARIO GENERAL

**DR. ALFREDO SÁNCHEZ CASTAÑEDA**

ABOGADO GENERAL

**DR. LUIS AGUSTÍN ÁLVAREZ ICAZA LONGORIA**

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

**DRA. PATRICIA DOLORES DÁVILA ARANDA**

SECRETARIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

**LIC. RAÚL ARCENIO AGUILAR TAMAYO**

SECRETARIO DE PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y SEGURIDAD UNIVERSITARIA

**DR. WILLIAM HENRY LEE ALARDÍN**

COORDINADOR DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

**MTRO. NÉSTOR MARTÍNEZ CRISTO**

DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

### COORDINACIÓN DE PLATAFORMAS OCEANOGRÁFICAS (COPO)

**DRA. LIGIA PÉREZ CRUZ**

COORDINADORA DE PLATAFORMAS OCEANOGRÁFICAS

**CAP. DE ALT. ADRIÁN CANTÚ ALVARADO**

CAP. DEL B/O "EL PUMA"

**LIC. ERIK JESÚS VELÁZQUEZ VILLAR**

DELEGADO ADMINISTRATIVO DE LA BASE DE OPERACIONES DEL PACÍFICO (BOP)

### COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD (CLS)

**LIC. ERIK JESÚS VELÁZQUEZ VILLAR**

DELEGADO ADMINISTRATIVO DE LA BASE DE OPERACIONES DEL PACÍFICO (BOP)

**CAP. ALT. ADRIÁN CANTÚ ALVARADO**

CAPITÁN DEL B/O "EL PUMA"

**CAP. ALT. MANUEL A. MARTÍNEZ DÍAZ**

SEGUNDO OFICIAL DE CUBIERTA

**C. ISRAEL MENDÍAS CRUZ**

VIGILANTE (BOP)

**C. JESÚS GUADALUPE VIDAÑA**

VIGILANTE (BOP)

### RESPONSABLE SANITARIA

**LIC. DULCE LILIANA GORDILLO MUÑOZ**

ASISTENTE EJECUTIVA

CORREO ELECTRÓNICO: lgordillo@cic.unam.mx

TELÉFONO: 55 5622 5211

TELÉFONO MÓVIL: 55 2118 8812



**Lineamientos Específicos para las Actividades  
en Puerto Base del Buque Oceanográfico “El  
Puma”, Mazatlán, Sin. en el Marco de la  
Pandemia de COVID-19**

**Versión aprobada por el Comité de Seguimiento  
el día 24 de marzo de 2023**



**Versión electrónica disponible en:  
<http://www.buques.unam.mx/lineamientos-copo-covid19/>**



## I. OBJETIVO

Estos Lineamientos tienen como objetivo establecer las medidas específicas sobre la promoción y protección de la salud en la realización o reanudación de actividades laborales a bordo del B/O "El Puma", cuando la embarcación esté en su puerto base, procurando en todo momento la protección del Derecho Humano a la salud.

## II. PRINCIPIOS E INDICACIONES GENERALES

### Principios rectores:

- Privilegiar la salud y la vida
- Solidaridad y no discriminación
- Responsabilidad compartida

La aplicación de estos Lineamientos es de carácter obligatorio y general para toda la tripulación.

### Indicaciones Generales y Responsables

La Responsable Sanitaria (a través del Capitán del Buque), la Comisión Local de Seguridad (CLS) del Buque y la Coordinadora, supervisarán que se cumplan las condiciones y procedimientos señalados en los **"LINEAMIENTOS GENERALES PARA LAS ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DE COVID-19"**.

El Capitán del Buque y/o el Oficial de Cubierta en guardia, determinará(n) los aforos y condiciones de ventilación de los espacios a su cargo.

El Capitán del Buque designará a un Oficial de Cubierta para supervisar el programa de limpieza y mantenimiento a bordo, que propicie la limpieza continua y permanente en los lugares de trabajo y áreas comunes.

El Oficial de Cubierta designado por el Capitán del Buque, será responsable de contar con insumos suficientes y adecuados para garantizar la limpieza y mantenimiento permanente de las áreas de trabajo, así como la disponibilidad permanente de agua potable.

El Oficial de Cubierta designado por el Capitán del Buque, estará a cargo de proveer los productos sanitarios y equipo de protección a la tripulación, conforme a lo establecido por los dictámenes de las Comisiones Centrales de Seguridad y Salud en el Trabajo y la opinión del Comité de Expertos de la UNAM.



El Delegado Administrativo de la Base de Operaciones del Buque, identificará con la ayuda del Capitán del Buque, a la tripulación en posible situación de vulnerabilidad de acuerdo con los criterios que emita el Comité de Expertos o las autoridades de salud.

El Capitán del Buque autorizará, de ser posible, el ingreso de la tripulación en horarios escalonados para evitar los horarios pico en el transporte público.

El Capitán del Buque, apoyado de los Oficiales de Cubierta, coordinará el establecimiento de horarios escalonados para la tripulación en el comedor y áreas de trabajo común para reducir el riesgo de exposición.

El Capitán del Buque y los Oficiales de Cubierta conocerán las siguientes guías anexas en estos Lineamientos, constatando su correcta implementación y verificando su correcto funcionamiento: **“GUÍA PARA PERSONAS CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE COVID-19”**, **“GUÍA PARA LA LIMPIEZA DE ESPACIOS UNIVERSITARIOS”**, Y **“GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19”**.

La Responsable Sanitaria será la encargada de mantener actualizada la **“BITÁCORA DEL RESPONSABLE SANITARIO”** de la Coordinación de Plataformas Oceanográficas (COPO), que incluya:

- A los tripulantes que pertenezcan a la población en probable situación de vulnerabilidad, de acuerdo con los criterios de vulnerabilidad que emita el Comité de Expertos o las autoridades de salud.
- El seguimiento cronológico vía telefónica o por correo electrónico del estado de aquellos tripulantes sospechosos o confirmados por COVID-19, atendiendo la normatividad en el uso de datos personales.
- Los tripulantes que no hayan sido vacunados contra COVID-19 y las razones médicas para ello.

La Responsable Sanitaria deberá de conocer la **“GUÍA PARA PERSONAS CON SOSPECHA DE ENFERMEDAD COVID-19”** para los casos en que algún tripulante manifieste síntomas de esta enfermedad.

Realizar, en caso de ser necesario, otras acciones relacionadas con el manejo de la pandemia, de acuerdo con las indicaciones de la Coordinadora.

Promover la realización de estudios de diagnóstico de infección sospechosos (pruebas PCR, de anticuerpos y de determinación rápida de antígeno).



En concordancia con los Lineamientos, el Capitán del Buque reportará a la Responsable Sanitaria todo tipo de incidencias relacionadas con la pandemia, la salud de la tripulación, así como la evolución y adaptación del Buque a las circunstancias.

Es importante tener presente el riesgo de infección, la necesidad de mantener una higiene permanente y de procurar, cuando sea posible, realizar trabajo desde casa.

La tripulación, personal administrativo de la Base de Operaciones, proveedores de servicios y talleres; que accedan al Buque, deberán atender en todo momento las siguientes indicaciones y recomendaciones:

- **Usar cubrebocas de forma adecuada** (debe cubrir: hacia arriba, hasta el puente de la nariz; hacia abajo, por debajo de la barbilla. Ajustado al rostro, sin dejar espacios libres a los costados). **Incluso al contar con vacuna;** al realizar actividades en espacios cerrados y al estar en espacios abiertos con otras personas donde se pierda la sana distancia. En espacios abiertos y en ausencia de compañía de otras personas, el uso de cubrebocas no es mandatorio. Las **caretas no sustituyen el cubrebocas**.
- Promover una adecuada ventilación en espacios cerrados (abrir puertas y ventanas).
- Completar los esquemas de vacunación y refuerzos contra el COVID-19, de acuerdo con la edad o condición de salud individual.
- Quedarse en casa durante 5 días contados a partir del primer día de síntomas o de la fecha de la prueba positiva (seguir las indicaciones de la guía "**¿QUÉ HACER EN CASO DE SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE ENFERMEDAD COVID-19?**") **e informar a su Jefe Inmediato, al Delegado Administrativo y a la Responsable Sanitaria.**
- Procurar atención médica y de laboratorio para confirmar el diagnóstico y para limitar la aparición de brotes.
- Atender las indicaciones médicas y cumplir con todas las medidas de prevención que le sean indicadas.
- Al toser, cubrirse nariz y boca con el ángulo interno del brazo o con un pañuelo desechable. Deberá desechar este último de manera apropiada.
- **Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón**, o bien limpiarse las manos con gel (con un contenido de alcohol mínimo de 60%).
- Mantener una sana distancia con las demás personas.
- No tocarse la cara con las manos, sobre todo nariz, boca y ojos.
- No compartir materiales, instrumentos y cualquier objeto de uso individual.

### III. ACCIONES PRELIMINARES



## **DETERMINACIÓN DEL AFORO, VENTILACIÓN Y CONDICIONES DE LOS ESPACIOS CERRADOS Y DE USO COLECTIVO**

En todos los espacios se implementarán medidas para lograr una ventilación adecuada.

- En las áreas comunes (Comedor, Biblioteca y Salón de Conferencias), habrá un número restringido de asientos (sillas).
- Los Laboratorios y Gimnasio estarán restringidos y sólo se permitirá su acceso, previa solicitud al Capitán del Buque o al Oficial de Cubierta de guardia, para realizar mantenimiento en dichos lugares, respetando los Lineamientos indicados en este documento.
- En los Talleres de Electrónica/Electricidad y Mecánico, así como en el Cuarto de Control de Máquinas y Pañol de Proa; sólo podrá permanecer una persona a la vez, respetando los Lineamientos indicados en este documento.
- En el Departamento de Máquinas, se indicará con señaléticas, el sentido en que el personal deberá moverse en el espacio alrededor de la Máquina Principal. Sólo podrán trabajar tres personas a la vez, respetando la sana distancia y los Lineamientos indicados en este documento.
- En el Puesto de Mando/Derrota, sólo se permitirá la permanencia de dos personas a la vez, respetando la sana distancia y los Lineamientos indicados en este documento.
- Los Camarotes serán asignados exclusivamente a una persona, para su aseo personal y cambio de ropa de trabajo. Cada persona se hará responsable de mantener limpio el espacio y mobiliario; a su llegada, durante su estancia y al retirarse del mismo.
- Cada Camarote estará provisto con gel al 60% de alcohol, toallas desechables y solución desinfectante a base de agua/cloro (90/10).
- El uso de las escaleras deberá ser responsable y permitiendo la sana distancia entre los demás usuarios.
- Se indicarán las salidas y entradas del Buque que garanticen la sana distancia.
- Durante las horas de comida, se permitirán dos comensales por mesa, evitando sobremesa. Al término, se realizará la limpieza de la mesa y asiento, con solución desinfectante a base de agua/cloro (90/10).

En los espacios comunes o de mayor concentración, se buscará favorecer la ventilación natural, tomando en consideración **“GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19”**, anexa.

### **PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**



- Se establecerá un programa de capacitación y familiarización para todo el personal acerca de las acciones y medidas para prevenir y evitar contagios por COVID-19.
- Se solicitará la capacitación, por personal autorizado, para la tripulación; con el fin de conocer las acciones y medidas para prevenir y evitar contagios por COVID-19.
- La Responsable Sanitaria tomará un curso de capacitación y familiarización acerca de las acciones y medidas para prevenir y evitar contagios por COVID-19, y le comunicará al CLS información relevante.
- Las indicaciones y documentos, así como presentaciones que la Responsable Sanitaria reciba, los compartirá con el Capitán y los Oficiales del Buque.

### **MEDIDAS E INDICACIONES COMPLEMENTARIAS**

- Se compartirá con la tripulación, información relacionada con la pandemia y actividades a bordo, a través de un grupo en redes sociales.
- En caso de revisión de pertenencias en la entrada/salida, se evitará hacer contacto con éstas. La apertura y manipulación deberá ser por el portador.
- Evitar en la medida de lo posible, tocar barandales, pasamanos, etc.
- Todo proveedor o prestador de servicios está obligado a seguir los presentes Lineamientos. Se prohíbe su acceso a la Acomodación (Casetería), a menos que el trabajo específico a realizar sea en el interior. En caso de requerir ingresar al Puente de Mando, se hará por la ruta exterior. Por su parte, para ingresar al Departamento de Máquinas, se hará directamente por la escalera del departamento.

## **IV. PROTOCOLOS DE ACCIÓN**

### **LIMPIEZA APROPIADA DE LOS ESPACIOS**

- La limpieza se llevará a cabo dos veces al día, en todas las áreas del Buque, al inicio y antes de terminar la jornada.
- Se realizará la limpieza y desinfección de:
  - comedor
  - cocina y pantry
  - sanitarios, lavamanos y regaderas
  - biblioteca y sala de conferencias
  - pasillos, mamparos, escaleras, pasamanos, manijas de puertas
  - puente y derrota, laboratorios y talleres
  - superficies y objetos de uso común



- El Camarero y Cocinero usarán guantes, cubrebocas y ropa de protección para realizar la limpieza y desinfección de sus áreas, además seguirán las instrucciones del Primer Oficial de Cubierta, a fin de garantizar que la limpieza se lleve a cabo en forma ordenada y bajo los Lineamientos indicados.
- La limpieza de los espacios se realizará utilizando germicidas (bactericidas), soluciones de alcohol al menos en un 60% y/o soluciones de cloro, de acuerdo con la **“GUÍA PARA LA LIMPIEZA DE ESPACIOS UNIVERSITARIOS”**, anexa.
- El Camarero será responsable de mantener, resurtir y supervisar la disponibilidad de los insumos de seguridad sanitaria: dispensador con jabón para lavado de manos, toallas desechables, y gel al 60% de alcohol.
- El personal de Cocina y Cámara usará cubrebocas, cofia y guantes de látex en todo momento.
- En oficinas, talleres y áreas de trabajo del Buque, cada usuario deberá desinfectar el lugar, equipos y herramientas utilizadas, al inicio y fin de la jornada.
- Se colocarán botes de basura con bolsas de plástico, debidamente identificados y exclusivos para desechos de las prácticas sanitarias; tales como cubrebocas, guantes o el papel utilizado en estornudos.
- Se desplegará en la puerta de cada baño, un registro de la fecha y hora en que fue realizada la limpieza de los baños, con nombre y firma del Camarero.
- Los filtros del aire acondicionado se revisarán de forma periódica cada 5 días.

### VERIFICACIÓN DE AFORO Y VENTILACIÓN DE ESPACIOS

En el caso de espacios donde se espere el arribo de cantidades significativas de personas, se deben evitar aglomeraciones y, además:

- Requerir el uso de cubrebocas todo el tiempo, **colocado de forma adecuada** (debe cubrir: hacia arriba, hasta el puente de la nariz; hacia abajo, por debajo de la barbilla. Ajustado al rostro, sin dejar espacios libres a los costados). **Las caretas no sustituyen el cubrebocas**. No podrán tener acceso al espacio quienes no lo porten.
- Respetar los aforos calculados.
- Seguir las pautas de ventilación de la **“GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19”**, anexa.
- Procurar pausas durante el uso de los espacios para no propiciar la concentración de aerosoles.

### CONTROL DE INGRESO-EGRESO AL BUQUE



- **Al llegar al Buque**, entregar al Oficial de Cubierta de guardia el cuestionario firmado donde indique **NO** haber estado en contacto con personas con COVID-19 y **NO** presentar alguno de los siguientes síntomas:
  - Tos
  - Fiebre
  - Debilidad general/fatiga
  - dolor muscular
  - dolor de garganta
  - congestión nasal
  - falta de aire o dificultad para respirar
  - dolor de cabeza
  - voz ronca
  - falta de apetito/náuseas/vómitos
  - diarrea
  - estado mental alterado
  
- En caso de que algún tripulante presente tres o más de los síntomas antes mencionados, se le solicitará que acuda de inmediato al servicio médico correspondiente, siguiendo las indicaciones de la **“GUÍA PARA PERSONAS CON SUSPECHA O CONFIRMACIÓN DE COVID-19”**, anexa.
- El Oficial designado por el Capitán del Buque, otorgará a toda la tripulación cubrebocas que deberán portar todo el tiempo. **El cubrebocas deberá usarse de forma adecuada** (debe cubrir: hacia arriba, hasta el puente de la nariz; hacia abajo, por debajo de la barbilla. Ajustado al rostro, sin dejar espacios libres a los costados). **Las caretas no sustituyen el cubrebocas**. Habrá disponibilidad de caretas/*goggles* para aquellos que lo requieran.
- **Antes de acceder al Buque, todos se deberán lavar las manos con jabón o utilizar el gel al 60% de alcohol.**
- En la entrada al Buque se instalarán dispensadores con gel al 60% alcohol y solución desinfectante a base de agua/cloro (90/10), los cuales estarán a libre disposición de la tripulación.
- El único medio de ingreso al Buque será por la entrada principal en la Cubierta.
- La salida se realizará por el Departamento de Máquinas y por el Castillo de Proa.

**En caso de confirmación de prueba de COVID-19, seguir las indicaciones de la guía mencionada.**

**Entrega de Refacciones y Provisiones:**



- Someter a un proceso de lavado con solución desinfectante, previa a ingresarlas a la Casetería.
- Evitar en la medida de lo posible, el ingreso de cartones y contenedores de plástico a la Casetería.
- Lavar y desinfectar áreas en donde se hayan realizado actividades.
- Con el fin de evitar el ingreso de proveedores, las provisiones serán embarcadas a través del tambucho de Proa.

## V. MONITOREO, CONTROL Y RESPONSABILIDADES

El Capitán del Buque en coordinación con la Responsable Sanitaria y la CLS informará a toda la tripulación por los medios establecidos, las acciones específicas y la evolución de la pandemia que emitan los expertos, de acuerdo con el semáforo epidemiológico. También designará a la persona encargada de mantener los insumos necesarios para esta situación.

### Comisión COVID-19 - Buque "El Puma"

Estará integrado por:

1. Coordinadora
2. Responsable Sanitario
3. Capitán del Buque
4. Jefe de Máquinas
5. Primer Oficial de Cubierta
6. Primer Oficial de Máquinas
7. Segundo Oficial de Cubierta
8. Segundo Oficial de Máquinas

Tendrán las siguientes funciones:

- Mantenerse informados de las indicaciones federales, locales e institucionales.
- Coordinar con la Oficina Central de la COPO todo lo referente al tema.
- Supervisar el funcionamiento de todos los Lineamientos.
- Mantener comunicación con toda la tripulación.
- Poner especial énfasis en los casos sospechosos ante cualquier síntoma relacionado con el COVID-19.
- Implementar nuevos Lineamientos conforme se vaya presentando.
- El Primer Oficial de Cubierta y de Máquinas serán los responsables de todas las actividades señaladas en los protocolos de acción y deberán comunicarlos a la Comisión COVID-19 – Buque "El Puma".



- Serán los Oficiales de guardia los responsables de supervisar y constatar que en las instalaciones se cumplan las condiciones y procedimientos señalados en estos Lineamientos e informarán a la Comisión COVID-19 – Buque “El Puma” cualquier incidencia relacionada con el tema.

## Seguimiento

- Se informará constantemente a la tripulación, por los medios designados (redes sociales, aplicaciones, correo electrónico); sobre el riesgo epidemiológico.
- **Todo tripulante deberá de reportar al Capitán del Buque u Oficial de guardia y cumplir con lo siguiente:**
  - Si considera que su enfermedad preexistente lo hace una persona en posible situación de vulnerabilidad, atendiendo los criterios de vulnerabilidad emitidos por el Comité de Expertos.
  - Si sospecha o confirma tener COVID-19, no deberá acudir al trabajo. Realizará el reporte al Delegado Administrativo y al Responsable Sanitario a través de medios electrónicos y entregará los comprobantes médicos correspondientes. A indicaciones del Delegado Administrativo deberá de realizarse estudios de diagnóstico de infección sospechosos (prueba PCR, de anticuerpos o de determinación rápida de antígeno).
  - Indicar a la Responsable Sanitaria de la COPO, si no ha sido vacunado contra COVID-19 y la razón médica para ello.
  - Atender las indicaciones específicas para su área de trabajo, en especial las relativas al uso adecuado y obligatorio de cubrebocas.
  - Deberán de usar adecuadamente el Equipo de Protección Personal, atendiendo a lo establecido por las Comisiones Centrales de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Comité de Expertos.
  - Portar credencial de la UNAM que lo identifica como trabajador.
  - Usar adecuadamente el equipo de seguridad de protección personal.
  - Evitar compartir con otras personas dispositivos y utensilios de uso personal: teléfono celular, utensilios de cocina, equipo de protección personal, papelería, etc.

## Visitantes

Por el momento se prohíbe el acceso de visitantes al Buque.

## Todas las personas a bordo del Buque



- Atender todas las indicaciones básicas establecidas en estos Lineamientos y las establecidas por el personal a cargo de la ejecución de estos.
- Usar cubrebocas de **forma obligatoria y adecuada** (debe cubrir: hacia arriba, hasta el puente de la nariz; hacia abajo, por debajo de la barbilla. Ajustado al rostro, sin dejar espacios libres a los costados). **Las caretas no sustituyen el cubrebocas.**
- Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón, o bien limpiarlas con gel (con un contenido de alcohol mínimo de 60%).
- Mantener sana distancia.



# ANEXO

## GUÍA PARA PERSONAS CON SOSPECHA O CONFIRMACIÓN DE ENFERMEDAD COVID-19



### COMITÉ DE SEGUIMIENTO

#### ¿QUÉ HACER EN CASO DE SOSPECHA O ENFERMEDAD COVID-19?

Después de 3 años de una continua atención a las medidas preventivas, nos encontramos en un momento en el que los riesgos han cambiado y la probabilidad de que COVID-19 sea una enfermedad grave ha disminuido considerablemente en la mayoría de las personas. En estas condiciones, en las dependencias y entidades universitarias es necesario atender lo siguiente:

1. **Es probable que tengas la enfermedad COVID-19**, si presentas tres o más de los siguientes signos o síntomas: fiebre, tos, debilidad general/fatiga, dolor de cabeza, dolor muscular, dolor de garganta, congestión nasal, falta de aire o dificultad para respirar, voz ronca, disminución o pérdida del sentido del gusto o del olfato.
2. **Si te confirmaron el diagnóstico de COVID-19** con alguna prueba positiva (PCR o prueba rápida de antígeno), no debes presentarte a clases o a tu área de trabajo o escuela para evitar así la transmisión del virus a otras personas. Deberás permanecer en aislamiento durante 5 días contados a partir del primer día de síntomas o de la fecha de la prueba positiva (lo que ocurra primero), con precauciones para evitar contagios en tu domicilio. Si no presentaras síntomas después de este periodo de 5 días, podrás reincorporarte a tus actividades. Ya no es necesario hacer pruebas adicionales para reincorporarse a las actividades.
3. **Si no te es posible hacer alguna prueba de COVID-19**, después de completar 5 días de aislamiento podrás reincorporarte a tus actividades, siempre y cuando tu condición física sea favorable y mientras que en las últimas 24 hrs no hayas tenido fiebre, dolor de cabeza, garganta o cansancio.
4. Si eres trabajador universitario debes acudir a la clínica del ISSSTE que te corresponda en donde te darán un diagnóstico médico positivo o negativo a la enfermedad y te realizarán la expedición de tu incapacidad por enfermedad, la cual indicará el tiempo que debes permanecer en casa.
5. En todos los casos, la reincorporación a sus actividades deberá ser con estricto cumplimiento de las precauciones generales (uso de cubrebocas, sana distancia, higiene de manos, evitar aglomeraciones, procurar espacios ventilados).
6. Si estás enfermo, tú y cualquier persona con la que convivas deben usar cubrebocas.
7. Durante la enfermedad, en tu casa debes procurar mantener una adecuada ventilación con puertas y ventanas abiertas durante el día. Es recomendable que sólo una persona se encargue de tu cuidado,

Actualización: 13 de marzo de 2023



## COMITÉ DE SEGUIMIENTO

la cual debe estar sana, idealmente vacunada, y mantener poco contacto con los demás habitantes de tu hogar o del exterior.

8. Desde el primer día de aparición de síntomas, le debes comunicar a las personas con las que estuviste en contacto en los últimos 2 días que es probable que tengas COVID-19, para que estén pendientes de posibles contagios. Para protección de la Comunidad Universitaria, deberás informar tu estado de salud al Responsable Sanitario de tu entidad o dependencia vía electrónica o telefónica, para que, de manera confidencial registre la información y dé seguimiento.
9. Si padeces alguna otra enfermedad, no debes suspender tus medicamentos habituales. Con la enfermedad COVID-19 no es conveniente automedicarse. No se deben usar medicamentos que no tienen utilidad contra la enfermedad leve (antigripales, azitromicina, ivermectina, antibióticos, dexametasona, anticoagulantes). Cualquier otro medicamento debe utilizarse bajo supervisión médica.
10. Los trabajadores universitarios, en todos los casos, al reincorporarse a sus labores deberán entregar en su entidad o dependencia la incapacidad por enfermedad emitida por el ISSSTE, la cual justifique todos los días de su inasistencia.

### DATOS DE ALARMA PARA ACUDIR A SOLICITAR ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA

En caso de presentar fatiga, falta de aire y/o dificultad para respirar, dolor torácico o presión en el pecho, confusión, incapacidad para hablar o moverte, coloración azulada en los labios o los dedos de pies o manos, fiebre persistente por más de 3 días deberán llamar al 911 o llevarse inmediatamente a recibir atención médica:

- Alumnas y alumnos: Unidades médicas IMSS
- Personal académico y administrativo: Unidades Médicas ISSSTE

En caso de dudas llamar o escribir a:

- LOCATEL 55 5658-1111
- Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria 800 0044 800
- covid19@unam.mx

COVID-19



# 10 PASOS PARA EL CUIDADO DE PERSONAS ENFERMAS EN EL HOGAR

01. No te automediques
02. Reposa en un espacio aislado
03. Usa tu codo o pañuelos para toser y estornudar, ponlos en bolsa y ciérrala
04. Lávate frecuentemente las manos o usa alcohol en gel
05. Cubrebocas para ti y tu cuidador
06. No toques ojos, nariz y boca
07. No saludes de mano, beso o abrazo
08. Un adulto debe cuidarte
09. Aliméntate saludablemente e hidrátate
10. Platos, vasos y cubiertos, desinfectalos con jabón y cloro

Con **fiebre mayor de 38 grados y/o dificultad para respirar**, acude con urgencia al médico

¿Dudas? llama al **800 0044 800** de la Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria





## RECOMENDACIONES PARA EL HOGAR CON FAMILIARES ENFERMOS 2019 nCoV Coronavirus e Influenza

Si el paciente no está grave puede permanecer en casa. Si tiene fiebre elevada o persistente, falta de aire, o dificultad para respirar, debe acudir al hospital.

En casa, hay al menos una persona adulta que puede cuidar al paciente.

El paciente deberá contar con una habitación individual donde pueda recuperarse sin compartir espacio inmediato con otros.

Las necesidades básicas y de alimentación del paciente deberán ser satisfechas.



### El paciente y sus contactos domiciliarios

- Deben tener acceso al equipo recomendado de protección personal (como mínimo guantes y cubrebocas).
- Deben de ser capaces de seguir las recomendaciones para el cuidado en aislamiento en el hogar:
  - Cubrirse la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar, desechar los pañuelos.
  - Lavarse las manos con agua y jabón después de tener contacto con secreciones respiratorias y objetos/materiales contaminados.

Es importante extremar precauciones en las personas con mayor riesgo de complicaciones por la infección 2019-nCoV

- Cualquier tipo de inmunocompromiso (VIH, enfermedades crónicas y diabetes).
- Enfermedades pulmonares, del corazón o los riñones.
- Mayores de 65 años
- Menores de 5 años
- Embarazadas

En caso de dudas, llamar al 800 0044 800  
(Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Santitaria)

## GUÍA PARA LA LIMPIEZA DE ESPACIOS UNIVERSITARIOS



### COMITÉ DE SEGUIMIENTO

#### Guía para la limpieza de espacios universitarios

#### ¿Cómo limpiar?

Para ayudar a prevenir el coronavirus hay que limpiar con agua y jabón áreas de uso común.

#### Procedimiento:

1. Utilice guantes de hule de uso doméstico, uniforme en su caso, para realizar la limpieza (utilice cubrebocas y en caso de ser necesario proteja también los ojos).
2. Limpie los espacios y las superficies con agua y jabón o limpiadores apropiados para cada superficie (mesas, escritorios, manijas, interruptores de luz, teléfonos, teclados, inodoros, grifos, lavabos, etc).
3. Realice la ventilación adecuada de los espacios, con base en la *“Guía para determinar la ventilación en espacios cerrados durante la pandemia por COVID-19”*.
4. Lave y desinfecte sus manos inmediatamente después de quitarse guantes.

#### Recomendaciones:

- Utilice la cantidad recomendada para limpieza que se marca en la etiqueta del producto.
- Etiquete las soluciones de limpieza diluidas.
- Almacene y use los productos químicos fuera del alcance de menores y mascotas.
- Nunca debe ingerir, beber, respirar o inyectarse estos productos en el cuerpo ni aplicarlos directamente sobre la piel ya que pueden provocar daños graves.
- Para artículos electrónicos, siga las instrucciones del fabricante para su limpieza, utilice toallitas a base de alcohol o un paño que contengan una solución con al menos un 60 % de alcohol y seque la superficie por completo.

## GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19



### COMITÉ DE SEGUIMIENTO

#### GUÍA PARA DETERMINAR LA VENTILACIÓN EN ESPACIOS CERRADOS DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

La principal vía de transmisión del SARS-CoV-2 es la aspiración de los aerosoles que una persona enferma de COVID-19 produce al hablar, toser o estornudar. El riesgo de transmisión aérea se puede reducir al evitar la concentración de aerosoles en el aire de espacios interiores, lo que se consigue al favorecer el recambio y la distribución efectiva del aire interior. Por ello, es crucial lograr la ventilación de espacios comunes al mismo tiempo que se conserva el uso de cubrebocas y la sana distancia (1.8 m); además, si entre quienes estén presentes se encuentran individuos vacunados o personas que ya hayan padecido la enfermedad, el riesgo general baja aún más.

Cada espacio tiene características propias que lo distinguen de los demás, por lo que es difícil hacer una recomendación específica para cada uno. Por ello, en esta Guía se presentan recomendaciones generales aplicables a distintos tipos de espacios, que dependen de sus condiciones de ventilación, natural o forzada por sistemas mecánicos.

#### TIPOS DE VENTILACIÓN

La siguiente tabla define los tipos básicos de ventilación natural y forzada, así como los efectos que pueden esperarse de su uso.

Tabla 1

<b>VENTILACIÓN NATURAL:</b> es aquella en que la circulación de aire ocurre sin la intervención de medios mecánicos, ya sea por flotación, efecto chimenea o cambios en la presión del viento. Se asume que al menos un lado del espacio está expuesto al exterior.		
<b>Acción</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>
1. Ventilación lateral	Apertura de ventanas/puertas de un solo lado del espacio.	Se estima una razón de 0.35 cambios de aire por hora.
2. Ventilación cruzada	Apertura de puertas/ventanas en lados opuestos del cuarto.	Se estima una razón de 0.60 cambios de aire por hora.
3. Interconexión con zona ventilada	Existencia de puertas de acceso o de ventanas en dos o más lados del espacio que lo conectan al exterior y/o a pasillos/corredores ventilados.	Se estima una razón de al menos 1.0 cambios de aire por hora.
<b>VENTILACIÓN FORZADA:</b> es aquella en que la circulación del aire se propicia al usar sistemas mecánicos.		
<b>Acción</b>	<b>Descripción</b>	<b>Efecto</b>
4. Extracción de aire interior	Uso de extractores de aire, de pared o ventana.	Aumenta la circulación. Se puede fijar la razón de cambios de aire por hora deseada.
5. Aire acondicionado	Movimiento de aire en espacios cerrados que ingresa y es extraído a través de ductos	El equipo de aire acondicionado debe usarse con un 100% de renovación de aire. Produce entre 3 y 6 cambios de aire por hora.
6. Purificador de aire de interiores	Instalación de equipo portátil que remueve materia particulada (<PM <sub>2.5</sub> ), mediante filtros HEPA o MERV13, y con ello refina la calidad del aire por la eliminación de posibles virus y bacterias remanentes mediante lámparas UVc, las cuales quedan instaladas dentro del equipo portátil.	Aire limpio con efecto similar al obtenido con la ventilación con aire exterior en cuanto a remoción de aerosoles. Se debe realizar mantenimiento periódico a estos equipos.

## POLÍTICAS DE OPERACIÓN PREVENTIVAS

Tabla 2

<b>A. Pre-ventilación</b>	Apertura de ventanas o ventilas 15 minutos antes de entrar a un espacio, especialmente si este fue ocupado previamente por otras personas.	La ausencia de personas propicia una mejora de las condiciones de ventilación antes de iniciar actividades.
<b>B. Cambio de velocidad de renovación de aire acondicionado</b>	Uso a velocidad nominal del equipo 2 h antes de la apertura del edificio y reducción de velocidad al 50% después de 2 h del uso del edificio. En las noches y fines de semana se mantiene la ventilación a baja velocidad.	Estrategia de uso del equipo de aire acondicionado que mejora las condiciones de ventilación al iniciar el uso de las instalaciones y reduce el consumo durante las horas de baja ocupación.

## RECOMENDACIÓN DE TIPOS DE VENTILACIÓN SOBRE ESPACIOS COMUNES

Se presenta una lista jerarquizada de los tipos de ventilación sugerida para algunas clases de espacios comunes en las actividades universitarias. La elección específica podrá ser determinada con auxilio de la aplicación computacional que se describe en el siguiente apartado.

Tabla 3

Jerarquía según área ocupada	Tipo de espacio	Tipos de ventilación recomendables (en orden de recomendación)
1	Salones de Clase	1, 2, 3, 4, A
2	Oficinas	1, 2, 3, 4, 5, A, B
3	Salones de Clase con Laboratorio	1, 2, 4, 5, A, B
4	Bibliotecas	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
5	Cine, Auditorios y teatro	4, 5, 6, A, B
6	Áreas de conservación y mantenimiento	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
7	Museos	4, 5, A, B
8	Unidades médicas	1, 2, 3, 4, 5, 6, A, B
9	Restaurantes y cafeterías	4, 5, 6, A, B
10	Baños/sanitarios con ventanas	1,2
11	Baños/sanitarios sin ventanas	4
12	Pasillos con accesos a puertas y ventanas	2
13	Pasillos sin accesos a puertas y ventanas	4, 6

## DETERMINACIÓN DE AFOROS Y TIEMPOS DE ESTANCIA EN ESPACIOS

Para hacerlo, se utiliza la herramienta "Directriz de seguridad en espacios interiores" (COVID-19 Indoor Safety Guideline ([indoor-covid-safety.herokuapp.com](https://indoor-covid-safety.herokuapp.com)), localizada en [COVID-19 Indoor Safety Guideline \(indoor-covid-safety.herokuapp.com\)](https://indoor-covid-safety.herokuapp.com))

Esta herramienta calcula los aforos y tiempos de estancia seguros para espacios interiores. Esto permite programar las actividades de forma tal que se mitigue el riesgo de transmisión del COVID-19 en espacios interiores.

## COVID-19 Indoor Safety Guideline

### Directriz de seguridad en espacios interiores COVID-19

La herramienta, lamentablemente, no ofrece una versión en español. Por ello, en la explicación que sigue se hace referencia a todas las secciones que el usuario debe llenar para obtener resultados y se indica en *itálicas* la traducción al español y con **negritas** la selección sugerida.

A manera de ejemplo se muestran las imágenes de las distintas secciones de la herramienta para un espacio de **80 m<sup>2</sup> de superficie**, **3.5 m de altura**, con **circulación natural**. Para el resto de los parámetros abajo se hace una recomendación sobre el valor a elegir.

A continuación, se describen las 6 secciones y los parámetros sugeridos para esta directriz:

#### Sección 1

Language: a)  Units: b)  Mode: c)

- a) Lenguaje – *Lenguaje*: seleccionar **English** – *Inglés*
- b) Units – *Unidades*: seleccionar **Metric** – *Métrico*
- c) Mode – *Modo*: seleccionar **Advanced** – *Avanzado*

#### Sección 2

Risk Mode d)

- d) Risk mode - *Modo de riesgo*: seleccionar **If an infected person enters** – Si una persona infectada entra.

#### Sección 3

- e) Room Specifications – *Tipo de espacio*: seleccionar **Custom** – *A la medida*
- f) Human Behavior – *Comportamiento humano*: seleccionar **Custom** – *A la medida*
- g) Risk Tolerance – *Tolerancia a riesgo*: seleccionar **0.10**
- h) Age Group – *Edad del grupo*: seleccionar **0.68** (que es un grupo de entre 15 y 64 años)
- i) Viral Strain – *Variante Viral*: seleccionar de acuerdo con la variante del momento. (ej. **4.01** equivale a Ómicron para la situación actual)
- j) Percentage Immune – *Porcentaje de inmunidad*: seleccionar el porcentaje tomando en cuenta que en México el 90% de la población objetivo ya cumple con el esquema completo de vacunación. (ej. si se supone un salón de clases con un aforo de 25 personas y sólo 2 personas NO están vacunadas seleccionar el **92%**)

Room Specifications: e)

Human Behavior: f)

Risk Tolerance: 0.10 g)

Age Group: 0.68 h)

Viral Strain: 4.01 i)

Percentage Immune: 92% j)

Esta sección se integra por 4 pestañas de las cuales About – *Acerca de* y Other Parameters – *Otros Parámetros* no se llenarán.



### Pestaña: Room Specifications Details – *Detalles de las especificaciones del espacio*

#### Room Specifications - Details

Total floor area (m<sup>2</sup>):  k)

Average ceiling height (m):  l)

k) Total floor área(m<sup>2</sup>) – Área total de piso (m<sup>2</sup>): introducir los **m<sup>2</sup> que correspondan a su área** (siguiendo el ejemplo es de 80m<sup>2</sup>)

l) Average ceiling height(m) – Altura promedio del techo: introducir los **m que correspondan a su área** (siguiendo el ejemplo es de 3.5m)

Para los siguientes parámetros se debe de utilizar el tipo de ventilación y llenar los campos según la siguiente tabla<sup>\*\*\*</sup>:

Tabla 4

Tipo de ventilación	m) Ventilation <i>Ventilación</i>	n) Filtration System <i>Sistema de filtrado</i>	ñ) Recirculation Rate <i>Razón de recirculación</i>
1	0.35	0	0
2	0.60	0	0
3	1.0	0	0
4	1.0	0	0
5	3.0	6	0

\* Estos valores han sido determinados por un grupo de expertos.

\*\* No se incluyen los purificadores de aire porque no producen movimiento de aire externo.

Ventilation (hr<sup>-1</sup>, outdoor ACH):  m)

Filtration System (MERV):  n)

Recirculation Rate (hr<sup>-1</sup>):  ñ)

Relative Humidity:  o)

1%: Very Dry      60%: Average      99%: Very Humid

m), n) y ñ) Seleccionar los **valores** de la **tabla 4** de acuerdo con el Tipo de Ventilación (Tabla 1) que **correspondan a su área**

o) Relative Humidity – *Humedad Relativa*: seleccionar **60%** de acuerdo con su **área**

## Pestaña: Human Behavior Details – Detalles del comportamiento humano

- p) Breathing Rate - *Modo de respiración*: seleccionar: **Resting – Reposo**
- q) Respiratory Activity - *Actividad Respiratoria*: seleccionar **Talking(normal) – Hablando(normal)**
- r) Mask Type/Efficiency - *Tipo/Eficiencia del cubrebocas*: seleccionar **80%** que corresponde con proporciones iguales de cubrebocas de capa triple y mascarillas tipo N95
- s) Mask/fit compliance - *Uso correcto de cubrebocas*: seleccionar **95%**

### Human Behavior - Details

Breathing Rate: **0.49 m<sup>3</sup>/hr** p)

Resting

Respiratory Activity: **72.00 q/m<sup>3</sup>** q)

Talking (normal)

Mask Type/Efficiency: **80%** r)

0% (none, face shield) 50% (cotton, flannel) 90% (disposable surgical)

Mask Fit/Compliance: **95%** s)

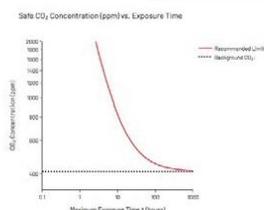
0%: None 50%: Poor 95%: Good

## Sección 5

### Calculate Safe CO<sub>2</sub> Concentration

The guideline for the parameters chosen above is expressed here in terms of a CO<sub>2</sub> concentration threshold.

Background CO<sub>2</sub>:  ppm t)



For an exposure time of  hours, the calculated safe time-averaged CO<sub>2</sub> concentration in this space is **928 ppm**.

For a CO<sub>2</sub> concentration of  ppm\*, the guideline would be violated after **14 hours**.

Calculate Safe CO<sub>2</sub> Concentration -  
Cálculo del nivel seguro de CO<sub>2</sub>

- t) Background CO<sub>2</sub> - *CO<sub>2</sub> de fondo*: introducir **410ppm**
- u) For an exposure time - *Para un tiempo de exposición*: introducir **8 hours - horas**
- v) For a CO<sub>2</sub> concentration of - *Para una concentración de CO<sub>2</sub> de*: introducir **700ppm\***

## Sección 6

Una vez que se han determinado todos los parámetros, la herramienta proporciona en la sección de Calculate safe occupancy - *Cálculos de ocupación segura*; los resultados. Estos indican varias opciones para el **número de personas** - *people* y tiempo de estancia, en **días, horas o minutos** - *days, hours, minutes*, que son seguros para la información proporcionada.

### Calculate Safe Occupancy

To limit COVID-19 transmission\* after an infected person enters this space, there should be no more than:

2 people for 23 hours  
 5 people for 6 hours  
 10 people for 3 hours  
 25 people for 85 minutes

10	people for 3 hours	# de personas
7 people for 4	hours	Tiempo de estancia

In contrast, the six-foot (or two-meter) rule would limit occupancy to **23 people** which would violate the guideline\* after **2 hours**.

\*The guideline restricts the probability of **airborne transmissions** per infected person to be less than the risk tolerance over the cumulative exposure time listed.

La interpretación de resultados se puede hacer de dos formas: i) Usar los datos de la herramienta de manera directa para especificar los aforos y tiempos de estancia, ii) Si los resultados no son aceptables en términos del número de personas deseado y de su tiempo de estancia, se tiene una indicación de que el sistema de ventilación elegido no es suficiente y el usuario sabrá que debe hacer modificaciones en sus espacios para conseguir el número de personas y tiempo de estancia deseados.

Los resultados del ejemplo mostrado del uso de la herramienta, para un espacio de 80 m<sup>2</sup> de superficie, 3.5 m de altura, con circulación natural y con el resto de los parámetros recomendados como se indicó arriba, indican que se puede tener 2 personas por 23 horas, 5 personas por 6 horas, 10 personas por 3 horas o 25 personas por 85 minutos. El usuario también puede proponer un número de personas deseado, por ejemplo 10, y obtener que estas estarían seguras por 3 horas; también puede proponer una estadía, por ejemplo, de 4 horas y obtener que el aforo apropiado es de 7 personas.

Cuando el número de usuarios deseado es elevado, se debe verificar que para las horas de estancia segura, la concentración de **CO<sub>2</sub>** que se indica en la sección (k) es también adecuada. Para el ejemplo mostrado, la aplicación indica que el umbral de 700 ppm de **CO<sub>2</sub>** se alcanza hasta pasadas 14 horas.

## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA VENTILACIÓN

Se considera que un indicador aceptable del nivel de ventilación en un espacio cerrado es la concentración de bióxido de carbono. Esta puede medirse con sensores de CO<sub>2</sub>, portátiles o instalados de forma permanente en el espacio. Si este nivel excede 700 ppm, se deben interrumpir las actividades, desalojar a los ocupantes y realizar alguna acción de ventilación inmediata, natural o forzada (REHVA 2020).

## RECOMENDACIONES DE EQUIPOS PURIFICADORES DE AIRE

Si se decide utilizar equipos purificadores de aire, se recomienda el uso de equipos basados en filtros HEPA, que además tengan limpieza del aire por la eliminación de posibles virus y bacterias remanentes mediante lámparas de luz ultravioleta (UVc), las cuales quedan instaladas dentro del equipo portátil. Es importante mencionar que el uso de estos equipos reduce la presencia de virus a través del filtrado de los aerosoles, pero no garantiza que los niveles de CO<sub>2</sub> sean adecuados, por lo que su uso requiere ventilación periódica con aire exterior.

## MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO

Durante la pandemia, el uso de muchos edificios e instalaciones fue reducido e incluso algunos se cerraron. Las edificaciones que incluyen sistemas de aire acondicionado y calefacción pudieron acumular dentro de sus conductos humedad, la cual podría ser el medio para el crecimiento de microorganismos patógenos. Por ello, se recomienda antes de reestablecer los sistemas de aire acondicionado y calefacción, realizar limpieza y mantenimiento de los conductos y equipos de acuerdo con los protocolos establecidos por los proveedores (REHVA 2020).

## BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- ASHRAE Position Document on Infectious Aerosols, approved by ASHRAE Board of Directors, April 14, 2020. [https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pd\\_infectiousaerosols\\_2020.pdf](https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pd_infectiousaerosols_2020.pdf)
- Atkinson J., Y. Chartier, C.L. Pessoa-Silva, P. Jensen, and W.H. Seto. 2009. *Natural Ventilation for Infection Control in Health-Care Settings*. Geneva: World Health Organization. [www.who.int/water\\_sanitation\\_health/publications/natural\\_ventilation/en](http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/natural_ventilation/en).
- CIBSE. *AM10 Natural ventilation in non-domestic buildings*. London, the Chartered Institution of Building Services Engineers, 2005.
- The Design Tool for IAQ Analysis spreadsheet described in AM10 can be found here. (80 kB Excel file) CIBSE AM10 Design Tool: <https://www.cibse.org/Knowledge/Knowledge-web-pages-for-archiving/Design-Tool-for-IAQ-Analysis>
- REHVA COVID-19 guidance document, April 3, 2020 [https://www.rehva.eu/fileadmin/user\\_upload/REHVA\\_COVID-19\\_guidance\\_document\\_ver2\\_20200403\\_1.pdf](https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_ver2_20200403_1.pdf)
- Martin Z. Bazanta, and John W. M. Bush (2020), A guideline to limit indoor airborne transmission of COVID-19,, PNAS 2021 Vol. 118 No. 17. <https://doi.org/10.1073/pnas.2018995118>
- Jonathan Burkett (2021), Airborne Transmission and Distribution, ASHRAE Journal, April 2021, ashrae.org.
- Burridge HC *et al.* 2021 The ventilation of buildings and other mitigating measures for COVID-19: a focus on wintertime, *Proc. R. Soc. A* **477**: 20200855. <https://doi.org/10.1098/rspa.2020.0855>
- Hou, J., Sun, Y., Chen, Q., Cheng, R., Liu, J., Shen, X., Tan, H., Yin, H., Huang, K., Gao, Y., Dai, X., Zhang, L., Liu, B., and Sundell, Y. 2019. "Air change rates in urban Chinese bedrooms," *Indoor Air*, 29:828-839.
- Jake Bartzel, et al, Assessment of Ventilation Efficiency in School Classrooms based on Indoor-Outdoor Particulate Matter and Carbon Dioxide Measurements (2020), *Sustainability* **2020**, 12, 5600; [doi:10.3390/su12145600](https://doi.org/10.3390/su12145600).
- Guía Práctica: Medidas para mejorar la ventilación en espacios cerrados de edificaciones durante la pandemia por COVID-19, Instituto de Ingeniería de la UNAM, septiembre 09, 2020 (compilada por Armando González et al).
- Porcentaje aproximado de vacunación en México <https://www.gob.mx/salud/prensa/90-de-la-poblacion-objetivo-con-esquema-completo-contr-a-covid-19#:~:text=La%20Secretar%C3%ADa%20de%20Salud%20informa,y%20representan%2010%20por%20ciento>

Versión del 14 de febrero de 2022