



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**INSTITUTO NACIONAL UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN  
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL**

## **PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD VIDRIERÍAS (COVID-19)**

**ELABORADO POR: Briseida Quispe Clemente**

**REVISADO POR: Ing. Fátima Laura Ayala**

**LA PAZ – BOLIVIA**



INTRODUCCIÓN .....	1
1. OBJETIVOS GENERALES .....	1
2. ALCANCE .....	1
3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....	1
4. LISTA DE ACRÓNIMOS .....	3
5. MARCO NORMATIVO .....	4
6. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL CORONAVIRUS (COVID-19).....	5
6.1. Generalidades .....	5
6.5. Aislamiento .....	6
7. RESPONSABILIDADES .....	7
7.1. Los propietarios.....	7
7.2. Personal Operativo .....	8
7.3. Personal de almacenes y depósitos.....	9
7.4. Personal de Limpieza .....	9
7.5. Clientes.....	10
8. ASPECTOS GENERALES DEL SERVICIO .....	10
8.1. Área de Atención al cliente .....	11
8.2. Área de Almacenamiento (Depósitos) .....	11
8.3. Permanencia del SARS-COV-2 en diferentes superficies .....	12
9. MEDIDAS PREVENTIVAS DE BIOSEGURIDAD Y OPERATIVIDAD .....	12
9.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) .....	12
9.2. INSTALACIONES Y SERVICIOS .....	17
9.2.1. Requisitos Básicos.....	17
9.2.2. Abastecimiento de agua .....	17
9.2.3. Limpieza y desinfección.....	17
9.2.4. Servicios higiénicos.....	18
9.3. Procesos Operativos .....	18
9.3.1. Cortado de Vidrio.....	18
9.3.2. Cortado, Taladrado y Amolado de estructuras metálicas.....	18
9.3.3. Medidas higiénicas a seguir por el personal.....	18
10. ANEXOS.....	19
BIBLIOGRAFÍA.....	26



## INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se ha visto inmersa en una situación sanitaria de preocupación global, que ha alterado la forma de vivir modificando el modo de ver y encarar las relaciones humanas y sociales, de comunicar, de trabajar y la reactivación económica en época de COVID-19 debe tomar en cuenta las disposiciones preventivas dispuestas por los organismos de salud y gobierno.

### 1. OBJETIVOS GENERALES

Establecer procedimientos sanitarios preventivos en vidrierías evitando la difusión del COVID -19 entre el personal, clientes y proveedores.

### 2. ALCANCE

El presente protocolo de bioseguridad aplica en toda actividad comercial dedicado al corte de cristales de vidrios, dirigida al personal operativo, administrativo y logístico que se encuentre ejecutando actividades durante la emergencia sanitaria que surge por la pandemia del COVID-19 a nivel nacional.

### 3. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

La terminología permite la interpretación de conceptos que aplica el presente protocolo, en la Norma Técnica de Procedimientos de Bioseguridad para la Prevención del contagio de COVID-19 se define:

**Aislamiento.** Para el Ministerio de Salud de Bolivia (2020), es separación de una persona o grupo de personas que se sabe o se cree razonablemente, que están infectadas con una enfermedad transmisible y potencialmente infecciosa de aquellos que no están infectados, para prevenir la propagación del virus

**Afectado.** Para el Ministerio de Salud de Bolivia (2020), se define personas que están infectados o contaminados o que son portadores de fuentes de infección o contaminación, de modo tal que constituyen un riesgo para la salud pública.

**Covid-19.** Para el Ministerio de Salud de Bolivia (2020), se define como enfermedad del coronavirus2 o, más incorrectamente, como neumonía por coronavirus, es una enfermedad infecciosa causada por el virus **SARS-CoV-2**. Se detectó por primera vez durante la epidemia de Wuhan de 2019, con neumonía por coronavirus.



**Contagio.** Para el Ministerio de Salud de Bolivia (2020), se define transmisión de una enfermedad por contacto con el agente patógeno que la causa.

**Control.** Para INVIAS (2020), se define un mecanismo preventivo y correctivo adoptado por la administración de una dependencia o entidad que permite la oportuna detección y corrección de desviaciones.

**Contacto Cercano.** Para INVIAS (2020), se define el que se da entre un caso sospechoso o confirmado de COVID-19 y otras personas a menos de 2 metros de distancia, durante un periodo de tiempo mayor de 15 minutos o haber tenido el contacto directo con sus secreciones.

**Cuarentena.** Para INVIAS (2020), se define en la restricción de las actividades de las personas presuntamente sanas que hayan estado expuestas durante el periodo de transmisibilidad de enfermedades que puedan tener efectos en la salud poblacional. Su duración será por un lapso que no exceda del periodo máximo de incubación de la enfermedad o hasta que se compruebe la desaparición del peligro de diseminación del riesgo observado.

**Enfermedad.** Para INVIAS (2020), se define alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.

**Epidemia.** Para INVIAS (2020), se define enfermedad que ataca a un gran número de personas o de animales en un mismo lugar y durante un mismo período de tiempo.

**Pandemia.** Para INVIAS (2020), se define enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región.

**Prevención.** Para INVIAS (2020), se define preparar con antelación lo necesario para un fin, anticiparse a una dificultad, prever un daño, avisar a alguien de algo.

**Protección.** Para INVIAS (2020), se define acción de proteger o impedir que una persona o una cosa reciba daño o que llegue hasta ella algo que lo produzca.

**Seguimiento.** Para INVIAS (2020), se define procedimiento para mantener el contacto con casos sospechosos o confirmados de COVID-19 y sus contactos, revisar la presencia de signos y síntomas e informar sobre las medidas de prevención y cuidado.



**Sintomatología.** Para INVIAS (2020), se define conjunto de síntomas que son característicos de una enfermedad determinada o que se presentan en un enfermo.

**Tratamiento.** Para INVIAS (2020), se define conjunto de medios (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos u otros) cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades.

**Virus.** Para INVIAS (2020), se define microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella.

*Por otra parte se define:*

### **Bioseguridad.**

Para la OMS (2005) es un conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente

### **Salud**

La OMS (2020) define Salud como "un estado de completo bienestar físico, mental y social".

## **4. LISTA DE ACRÓNIMOS**

COVID – 19: Coronavirus disease 2019

DL: Decreto Ley

DS: Decreto Supremo

EPIs: Elementos de Protección Individual

EPP: Elemento de Protección Personal

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

NIOSH: El Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (The National Institute for Occupational Safety and Health)

SARS-CoV-2: Versión acortada del nombre del nuevo coronavirus “Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Grave”

MERS. Síndrome Respiratorio de Oriente Medio.



ARN. Ácido ribonucleico, material genético encontrado en todas las células vivas y en muchos virus.

INSST. Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo

## 5. MARCO NORMATIVO

El marco jurídico que respalda el desarrollo del presente protocolo se rige en normas específicas de contención y prevención del contagio del COVID-19 así como por la normativa de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar Seguridad Ocupacional. A este efecto se detallan las normas vigentes en Bolivia en esta materia:

- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, del 07 de febrero de 2009.
- Ley General N° 15629 Código de Salud de la República de Bolivia, del 18 de julio de 1978
- Ley General del Trabajo (promulgada el 8 de diciembre de 1943)
- Reglamento de Trabajo Decreto Supremo de 23 de agosto de 1943
- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar. DL 16998 de 02 de agosto de 1979.
- Resolución Ministerial 1411/18 y NTS 009/18 del Ministerio de Trabajo.
- Decreto Supremo N° 3433 de 13 de diciembre de 2017. Registro Obligatorio de Empleadores.
- Resolución Ministerial 496/04 de 23 de septiembre de 2009. Conformación de Comités Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional
- Resolución Ministerial 527 de 10 de agosto de 2009.- Dotación de ropa de trabajo
- Resolución Ministerial 849 de 8 de diciembre de 2014.- Norma de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo y Emergencias de Defensa Civil
- DS 4196 de 17 de marzo de 2020.- Declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional.
- DS 4199 de 21 de marzo de 2020.- Declaratoria de Cuarentena Total en Todo el territorio del Estado Plurinacional de Bolivia.
- DS 4200 de 25 de marzo de 2020.- Se refuerza y Fortalecen las Medidas de Control del Contagio del COVID-19.
- DS 4214 de 14 de abril de 2020.- Ampliación del Plazo de la Cuarentena hasta el 30 de abril de 2020.



## 6. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL CORONAVIRUS (COVID-19)

### 6.1. Generalidades

Para el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España (2020)<sup>1</sup>, los coronavirus son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, como fiebre y síntomas respiratorios: tos y disnea o dificultad para respirar, de diversa gravedad desde el resfriado común hasta la neumonía mortal.

Las infecciones respiratorias graves en este último tiempo han sido causadas por tres tipos de coronavirus:

- SARS-CoV2 es un nuevo coronavirus identificado como la causa de la enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) que comenzó en Wuhan, China, a fines de 2019 y se ha diseminado por todo el mundo.
- El MERS-CoV se identificó en 2012 como la causa del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS).
- El SARS-CoV fue identificado en 2002 como la causa de un brote de síndrome respiratorio agudo grave.

### 6.2. Periodo de Incubación

Para el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España (2020), este periodo inicia desde la exposición y la aparición de síntomas de la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19), entre 2 y 14 días después del contacto al virus.

### 6.3. Signos y los Síntomas

Para el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España (2020), las personas con COVID-19 presentan los siguientes síntomas:

- Fiebre
- Tos
- Cansancio
- Falta de aire o dificultad para respirar
- Dolores musculares
- Escalofríos

---

<sup>1</sup> INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Enfermedad por coronavirus, COVID-19



- Dolor de garganta
- Pérdida del sentido del gusto o del olfato
- Dolor de cabeza
- Dolor en el pecho

#### **6.4. Rutas de Transmisión**

Para la OMS (2020), la transmisión del virus SARS-CoV-2 puede ocurrir de la siguiente manera:

- a) Lo más frecuente se propaga de persona a persona entre contactos cercanos (1.8 metros), de forma similar a como se transmite la gripe y otros patógenos respiratorios, a través de las gotitas respiratorias producidas cuando una persona infectada habla, tose o estornuda. Estas gotitas respiratorias pueden caer en la boca, la nariz o los ojos de las personas que están cerca o posiblemente ser inhaladas por los pulmones.
- b) Puede ser posible que una persona se infecte al tocar una superficie u objeto que tenga el virus y luego palpe la boca, la nariz o los ojos. Otras pruebas de SARS-CoV-2 muestran que es infeccioso en superficies inanimadas durante varias horas o incluso días.
- c) La transmisión puede ocurrir desde una persona infectada asintomática a un contacto cercano inclusive hasta dos semanas después de la remisión de los síntomas.
- d) Las gotitas generalmente no viajan más de unos dos metros y no permanecen en el aire, aunque un estudio describe que el SARS-CoV-2 permaneció viable en aerosoles generados experimentalmente durante al menos tres horas.

#### **6.5. Aislamiento**

Para la OMS (2020), el aislamiento es una medida importante que adoptan las personas con síntomas de COVID-19 para evitar infectar a otras personas de la comunidad, incluidos sus familiares.

El aislamiento se produce cuando una persona que tiene fiebre, tos u otros síntomas de COVID-19 se queda en casa y no va al trabajo, a la escuela o a lugares públicos, se la realiza de forma voluntaria o por recomendación del médico.





## 7. RESPONSABILIDADES

### 7.1. Los propietarios

Los administradores de la vidriería (lugares de comercio donde se cortan vidrios para ventanas y otras estructuras en la construcción) son responsables en tomar medidas adecuadas en función a las disposiciones del Ministerio de Salud y Trabajo (Anexo N°1), para evitar los contagios del Covid-19 en el personal interno, clientes y proveedores que se encuentren al interior del establecimiento comercial, por ello se recomienda en época de pandemia:

- Dotar de EPIs, así como termómetros de alta sensibilidad y capacitar a todo el personal para el adecuado uso.
- Capacitar al personal en los pasos a seguir al momento de ponerse y quitarse los EPIs, como parte de las medidas de bioseguridad (Ver Anexo N° 2 y 3).
- Asegurar que los ambientes de la vidriería tengan el distanciamiento requerido de 1 a 2 metros entre una y otra persona al interior del mismo.
- Disponer de dispensadores con soluciones desinfectantes a base de alcohol al 70% de concentración en estantes (Anexo N°6), muestrarios, mesas de corte, áreas de herramientas, caja, ingreso y salida de los depósitos de la vidriería.
- Instalar en las puertas de ingreso de la vidriería y depósitos pediluvios, con soluciones de hipoclorito de sodio al 0.5% de concentración, dosificación respaldada por el Ministerio de Salud Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia (2020) en la Norma Técnica de Procedimientos de Bioseguridad para la prevención del contagio de Covid-19.
- Señalizar áreas de trabajo y de circulación al interior de la vidriería en función al tamaño de la infraestructura del comercio de vidrios.
- Durante el control de horario de ingreso del personal, se hará la medición de la temperatura que debe ser menor a 37 °C.



- Dotar a las diferentes áreas de trabajo de dispensadores con hipoclorito de sodio al 0.5% de concentración para la desinfección material externo a la vidriería (Anexo N°6)
- Evitar los saludos de contacto, solo mediante gestos.
- Durante la actividad laboral recomendar al personal el distanciamiento.
- Controlar el horario de salida, recomendando siempre el distanciamiento y el orden.
- Colocar mamparas de plástico u otro material visible en el área de atención al cliente, considerando materiales de fácil limpieza y desinfección.

## **7.2. Personal Operativo**

Es el personal que realiza el trabajo diario, está en contacto con herramientas que le permiten el desarrollo de sus actividades en la vidriería, por otra parte recepciona el pedido del cliente, y se recomienda en época de pandemia:

- Usar el equipo de bioseguridad correspondiente de forma permanentemente al interior de la vidriería.
- Al ingresar a la vidriería debe desinfectar los calzados y las manos.
- Desinfectar las herramientas y su lugar de trabajo.
- Los desechos personales deben depositarse en los basureros del área de trabajo más cercanos.
- Organizar su lugar de trabajo iniciando con la limpieza y desinfección del material y equipo de forma ordenada.
- Mantener el distanciamiento de 1 a 2 metros con el personal, clientes y proveedores.
- Desinfectar herramientas y mesa de corte posteriormente a su uso.



- Si es responsable de cobrar debe tener cerca un desinfectante a base de alcohol al 70% de concentración para su uso, dosificación respaldada por el Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia.

### **7.3. Personal de almacenes y depósitos**

El personal responsable del depósito, realiza la recepción de cristales de vidrio de diferentes dimensiones y se recomienda en época de pandemia:

- Usar el equipo de bioseguridad correspondiente de forma permanentemente, en el área de recepción.
- Al ingresar a su lugar de trabajo debe desinfectarse los calzados, y las manos.
- Desinfectar estanterías, suministros, equipos antes de su uso con desinfectante a base de alcohol al 70% de concentración (Anexo N°6).
- Mantener su área de trabajo limpio, desinfectado y ordenado.
- Mantener el distanciamiento de 1 a 2 metros en caso de tener contacto con proveedores, estibadores y personal interno.
- Asegurarse que tanto clientes y proveedores se desinfecten las manos al momento de proporcionar recibos u otros documentos.
- Botar sus desechos personales (pañuelos, toallas y papeles sanitarios) en una bolsa plástica y después en los basureros de color rojo identificados para residuos patógenos.

### **7.4. Personal de Limpieza**

La limpieza y desinfección evita la difusión del virus y se recomienda en época de pandemia:

- Usar el equipo de bioseguridad correspondiente de forma permanentemente al interior de la vidriería.



- Realizar la limpieza con una solución jabonosa y desinfectar muebles, estantería, mostradores con soluciones preparadas a base de alcohol al 70% al menos dos veces al día (Anexo N°6).
- Limpiar y desinfectar cualquier superficie que se sospeche esté contaminada.
- Prestar especial atención en la limpieza de perillas de puertas y barandas.
- Realizar la limpieza y desinfección con elementos de protección personal como guantes, mascarillas, mandiles y botas de hule para evitar el COVID-19.

### **7.5. Clientes**

Los clientes demandan cortes de vidrios en diferentes dimensiones y se recomienda en época de pandemia:

- Ingresar al interior de la vidriería con barbijos o mascarillas y guantes.
- Al ingreso desinfectarse los calzados en los pediluvios.
- Mantener el distanciamiento de 1 a 2 metros con otros clientes.
- Dar uso a la señalización de distanciamiento.
- Evitar el contacto con material de trabajo para evitar contagios.
- Realizar pagos preferentemente con tarjeta, caso contrario colocar el dinero en el área señalizada.
- Ser ordenado y esperar su turno en la atención.

## **8. ASPECTOS GENERALES DEL SERVICIO**

Las vidrieras realizan el servicio de corte de cristales de vidrio para ventanas, puertas y otras estructuras a pedido del cliente, por tanto, implementar medidas de bioseguridad al interior del establecimiento comercial previene infecciones y contagios a todas las partes interrelacionadas con el mismo.



El propietario debe concertar la capacitación previa al personal acerca de los ambientes, la señalética y los procedimientos seguros de trabajo reguardando de esta manera la salud de los empleados.

### **8.1. Área de Atención al cliente**

Se recomienda que las instalaciones estén adaptadas al contexto actual de bioseguridad en época de pandemia, ofrecer seguridad a los clientes considerando lo siguiente:

- En función al tamaño de la infraestructura de la vidriería, realizar la señalización del distanciamiento de 1 a 2 metros entre los clientes.
- Proporcionar a los clientes una solución desinfectante a base de alcohol al 70% de concentración para manos (Anexo N°6) y un cesto de basura (color rojo) para disponer de los residuos patógenos.
- Al toser o estornudar cubrir la nariz y boca con el ángulo interno del codo.
- Si se humedece el barbijo cambiar por otro que esté limpio y seco.
- Asear las manos con frecuencia, con agua y jabón o un desinfectante a base de alcohol al 70% de concentración (Anexo N°6), especialmente si se toca superficies contaminadas, mantener el uso de cofia y el cabello bien recogido.
- Disponer preferentemente de un área para la recepción de dinero, mantener el uso de guantes durante esta actividad.

### **8.2. Área de Almacenamiento (Depósitos)**

Se recomienda al personal asignado a esta área:

- Usar el equipo de bioseguridad correspondiente de forma permanentemente, en el área de trabajo.
- Evitar el contacto excesivo con objetos, herramientas y equipos.
- Antes del uso de objetos, limpiar y desinfectar con soluciones a base de hipoclorito de sodio al 0.5% de concentración (Anexo N° 6).



### 8.3. Permanencia del SARS-COV-2 en diferentes superficies

El Ministerio de Salud de Bolivia (2020) presenta el tiempo de permanencia del virus en diferentes superficies con la finalidad de planificar la frecuencia en los procedimientos de limpieza y desinfección que se presenta en el Anexo N°7.

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS DE BIOSEGURIDAD Y OPERATIVIDAD

### 9.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

**Cuadro N°1. Funciones del Personal y EPIs**

<b>Área</b>	<b>Operador</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tipo de EPIs</b>
Ingreso a la vidriería	Los propietarios	-Controlar el ingreso al personal perteneciente a la vidriería -Tomar la temperatura al personal de la vidriería. -Capacidad de respuesta ante personas infectadas con el virus.	- Traje de Bioseguridad -Protector facial -Respirador N95 -Guantes de Nitrilo -Calzados cerrados
Almacenaje	Responsable de almacenes	-Recepcionar de manera segura documentación e insumos (cristales de vidrio) -Contacto con clientes y proveedores.	-Protector facial -Barbijo -Guantes de nitrilo -Traje de Protección -Botas de goma
Atención al cliente	Personal Operativo	-Realizar entrega de pedidos -Realizar el cobro de dinero	-Traje de bioseguridad -Protector Facial -Barbijo -Calzados cerrados -Guantes de nitrilo
Áreas en General	Personal de Limpieza	-Limpieza de instalaciones - Desinfección de las superficies más susceptibles a ser tocadas por el personal y por los clientes	-Traje de Protección -Protector Facial -Barbijo -Botas de goma -Mandil de limpieza -Cofia, mantener el cabello recogido -Guantes de nitrilo y guantes de goma

**FUENTE:** Elaboración Propia con base a Requerimientos de Equipo de Protección Personal.

Ministerio de Salud de Bolivia (2020)

- **Mascarillas quirúrgicas:**

La capacidad de filtración es buena, pero no provee protección respiratoria contra partículas, no se adhiere a la cara. Las máscaras no tienen una clasificación de protección asignada (por ejemplo: NIOSH o EN).

**FOTO N°1: Mascarillas quirúrgicas**



FUENTE: <https://www.rtve.es>

- **Respiradores N95 ó N100 (NIOSH).**

Los respiradores tienen mayor capacidad de filtración. Cubren la nariz y la boca. Protege al usuario de partículas líquidas y sólidas (nano partículas).

**FOTON°2: N95 Aprobado por NIOSH 42.CFR.84.**



FUENTE: <https://www.3m.com.bo/>

Europa usa dos estándares diferentes para los respiradores de “pieza facial filtrante” (FFP) proviene de la norma EN 149:2001. Por otro lado, la norma EN 143 incorpora las clasificaciones P1 / P2 / P3. Ambas normas son reguladas por el CEN ([Comité Europeo de Normalización](#)).

### **FOTON°3: Diferencia en el filtrado de los respiradores Norma Europea y Americana**



FUENTE: [www.actbistas.org/n95-vs-ffp2-y-ffp3-mascaras-cual-es-la-diferencia/](http://www.actbistas.org/n95-vs-ffp2-y-ffp3-mascaras-cual-es-la-diferencia/)

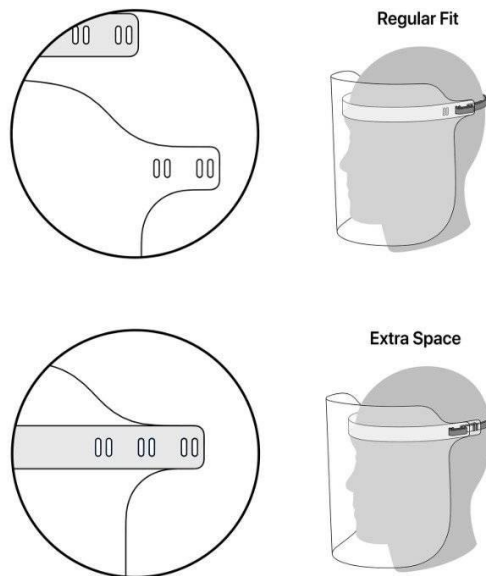
La Foto N°3 presenta el equivalente europeo más cercano al respirador N95 y su capacidad de filtrado del 95%, son los respiradores con clasificación FFP2 / P2, con capacidad de filtrado del 94%.

- **Pantallas de Protección Facial**

El uso de la máscara facial debe combinarse con otras medidas de protección personal, como la higiene de las manos (Ver Anexo N°4 y 5), mantener la distancia de las personas con síntomas.



#### **FOTO N°4: Pantallas faciales para regular**



**FUENTE:** NTP 517- Prevención del riesgo en el laboratorio

- **Guantes**

**Guantes de látex.** Se adapta a las manos, tiene un alto nivel de sensibilidad táctil, es duradero, elástico y protege de los fluidos infecciosos.

**Guantes de nitrilo.** Elaborado de caucho sintético, no provocan alergias y son resistentes a la punción. Su sensibilidad y adaptación son equivalentes a los guantes de látex, presentan comodidad, durabilidad y resistencia química.

La Asociación de Empresas de Equipos de Protección Individual (ASEPAL), indica que los guantes de nitrilo tienen una protección eficaz contra microorganismos como el virus SARS-CoV-2. Como indica la UNE-EN ISO 374-5:2016

**FOTO N°5: Guantes de látex – nitrilo**



FUENTE: NTP 517- Prevención del riesgo en el laboratorio

- **Monogafas**

Para NIOSH las monogafas protectoras con ventilación indirecta y apropiadamente ajustadas<sup>2</sup> con recubrimiento antiempañante de fábrica proporcionan la protección ocular práctica más confiable contra salpicaduras, aerosoles y neblinas. Sin embargo, para ser efectivas, las gafas deben quedar ajustadas, particularmente desde los extremos del ojo y sobre la frente.

**FOTO N°6: Monogafas**



FUENTE: [https://www.3m.com.bo/3M/es\\_BO/epp-la/](https://www.3m.com.bo/3M/es_BO/epp-la/)

---

<sup>2</sup> <http://www.cdc.gov/niosh/topics/eye/eye-infectious.html>



## 9.2. INSTALACIONES Y SERVICIOS

### 9.2.1. Requisitos Básicos

Se considera el manejo de las siguientes medidas de control para evitar la propagación del covid-19 dentro de instalaciones de la vidriera:

- **Punto de control al ingreso.**

A la entrada de las instalaciones se recomienda el uso de pediluvios con una disolución de hipoclorito de sodio al 0.5% de concentración (Anexo N°6) para la desinfección de calzados. En este punto el personal responsable realiza el control de temperatura (inferior a los 37°C). Se prohíbe el ingreso de empleados que no lleven los EPIs de bioseguridad.

- **Tiempo límite de trabajo máximo al interior de la vidriera.**

La disposición de las horas de trabajo esta estipulado por la normativa emitida por Ministerio de Trabajo.

- **Distanciamiento físico entre personal operativo.**

Se debe prever que durante la actividad laboral y de circulación se cuente con un espacio de 1 a 2 metros el uno con el otro.

Respetar el distanciamiento al ingreso y salida de la vidriera.

### 9.2.2. Abastecimiento de agua

Los baños deben tener la disposición de agua para realizar los lavados correspondientes de higiene. El agua para el consumo preferentemente debe ser de botellón con la desinfección de la pila antes de entrar en contacto.

### 9.2.3. Limpieza y desinfección

El personal de limpieza estará encargado de organizar esta tarea, de tal manera que los ambientes queden libres de contaminantes biológicos. Si existe el contacto con residuos comunes la desinfección debe ser de forma meticulosa en las manos. La disposición de los residuos se lo realiza en bolsas de plástico para no contaminar a las personas, resguardándolas para su posterior eliminación.



El personal en contacto con muebles, herramientas y otros objetos, posterior al uso debe realizar la desinfección mediante las soluciones de desinfección en cuarentena y aislamiento propuesto por el Ministerio de Salud como se presenta en el Anexo N°6.

#### **9.2.4. Servicios higiénicos**

Los sanitarios deberán ser desinfectados al final de cada turno, el manejo de residuos almacenado en un área, desinfectado y eliminado al final del día.

### **9.3. Procesos Operativos**

#### **9.3.1. Cortado de Vidrio**

Para este proceso el operario debe desinfectar el material en el cual va trabajar, herramientas y equipo necesario para desarrollar sus actividades.

#### **9.3.2. Cortado, Taladrado y Amolado de estructuras metálicas**

Si la vidriería desarrolla estructuras metálicas de aluminio y vidrio, es necesario tener además de los cuidados de bioseguridad, manipular de manera adecuada herramientas como el taladro y amolador por tanto se recomienda:

- Trabajar en ambientes aislados y abiertos para evitar la acumulación de polvos y partículas.
- Manipular las herramientas de forma adecuada y para los usos correspondientes, desinfectando mangos con una solución a base de alcohol al 70% de concentración.
- Trabajar en superficies firmes, limpias y desinfectadas, manteniendo los pies bien apoyados.

#### **9.3.3. Medidas higiénicas a seguir por el personal**

Se recomienda a todo el personal dependiente seguir las siguientes pautas higiénico-sanitarias básicas:

- Higiene de manos frecuente: Lavado con agua y jabón durante al menos 20 segundos o usar desinfectante a base de alcohol que contenga al menos 70% de alcohol.



- Higiene respiratoria: al toser o estornudar, cubrirse la boca y la nariz con el codo flexionado o usar pañuelos desechables y tirarlos en una bolsa plástica amarrada al bote de la basura.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca porque las manos facilitan la transmisión del virus.
- Distanciamiento físico: mantener la distancia de 1 a 2 metros con el personal al interior de la vidriería.
- Evitar el uso de anillos, pulseras y relojes.
- Al ingresar a la vidriería, todo el personal debe lavarse las manos y desinfectarlas.
- Al ingresar a la vidriería todo el personal debe colocarse sus EPIs según corresponda (Anexo N°2)
- Desinfectar los elementos personales y de trabajo: teléfono celular, llaves, computadoras, engrapadoras, lapiceros, etc.
- Desinfectar superficies metálicas y de alto tránsito como las vitrinas, estantes y equipos electrónicos.
- Realizar el lavado de manos después de atender a una persona y al terminar la limpieza de cualquier área o utensilio de apoyo.
- Al retirarse del establecimiento, todo el personal deberá quitarse sus EPIs con el cuidado que se muestra en el Anexo N°3.
- Al llegar al hogar, retirar la ropa que utilizó durante la jornada de trabajo. Se recomienda bañarse y disponer la ropa personal y de trabajo en un contenedor con agua jabonosa.

## 10. ANEXOS



## ANEXO N° 1

### Formulario de Presentación del Protocolo Específico de Bioseguridad

FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO ESPECÍFICO DE BIOSEGURIDAD					
 <p>Gobierno del Estado Plurinacional de <b>BOLIVIA</b> Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social</p>					
<b>1.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA, ESTABLECIMIENTO LABORAL O ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO O PRIVADO</b>					
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:	<input type="text"/>	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	<input type="text"/>		
ACTIVIDAD PRINCIPAL:	<input type="text"/>				
DIRECCIÓN	<input type="text"/>	N°	<input type="text"/>	ZONA	<input type="text"/>
TELÉFONO (S)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	CANTIDAD DE TRABAJADORES	<input type="text"/>	
DEPARTAMENTO	<input type="text"/>	MUNICIPIO	<input type="text"/>		
<b>2.- CONTENIDO DEL PROTOCOLO ESPECÍFICO DE BIOSEGURIDAD</b>					
<b>EL PROTOCOLO ESPECÍFICO DE BIOSEGURIDAD ADJUNTO A LA PRESENTE TIENE CALIDAD DE DECLARACIÓN JURADA Y LA MISMA SE ENCUENTRA ELABORADA EN FUNCIÓN A LOS ANEXOS APROBADOS POR DISPOSICIÓN LEGAL VIGENTE.</b>					
<p><b>IMPORTANTE</b> En mi condición de empleador y/o representante legal de la empresa, establecimiento laboral o entidad del sector público o privada antes señalada, de acuerdo a lo previsto en el artículo 1322 del Código Civil, declaro que los contenidos técnicos implementados en la empresa y detallados en la presente declaración, son verídicos y fidedignos; en caso de evidenciarse actos de modificación, alteración, falsificación entre otros en la presente Declaración Jurada, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social en uso de sus facultades y competencias procederá a sancionar conforme a normativa vigente.</p>					
<p>NOMBRE DEL EMPLEADOR Y/O REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA, ESTABLECIMIENTO LABORAL O ENTIDADES DEL SECTOR PÚBLICO O PRIVADO</p> <p>N° DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD .....</p> <p>LUGAR DE PRESENTACIÓN....., DE..... DEL 20.....</p>					

FUENTE: [www.mintrabajo.gob.bo](http://www.mintrabajo.gob.bo)

## ANEXO N° 2

### Pasos para ponerse el equipo de protección personal (EPP)

**1** Quite todos los efectos personales (joyas, reloj, teléfono móvil, bolígrafos, etc.).



**2** Póngase el **traje aséptico** y las **botas de goma**<sup>1</sup> en el vestuario.

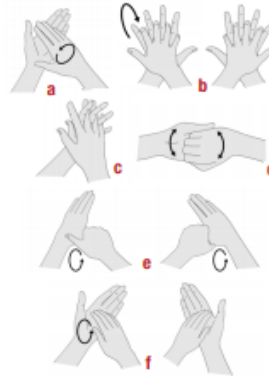


**3** Pase al área limpia que está en la entrada de la unidad de aislamiento.

**4** Haga una inspección visual para cerciorarse de que todos los componentes del EPP sean del tamaño correcto y de una calidad apropiada.

**5** Inicie el procedimiento para ponerse el equipo de protección personal bajo la orientación y supervisión de un observador capacitado (colega).

**6** Higienícese las manos.



**7** Póngase **guantes** (guantes de nitrilo para examen).



**8** Póngase el **overol**<sup>2</sup>.



**9** Póngase la **maskarilla facial**.



**10** Póngase una **careta protectora** **O** **gafas protectoras**.



**11** Póngase equipo para cubrir la cabeza y el cuello: **gorra quirúrgica** que cubra el cuello y los lados de la cabeza (preferiblemente con careta protectora) **O** **capucha**.



**12** Póngase un **delantal impermeable desechable** (si no hay delantales desechables, use un delantal impermeable reutilizable para trabajo pesado).



**13** Póngase otro par de **guantes** (preferentemente de puño largo)<sup>2</sup> **sobre el puño de la bata**.



<sup>1</sup> Si no hay botas, use zapatos cerrados (tipo mocasín, sin cordones, que cubran por completo el empeño y el talón) y cubiertas para zapatos (antideslizantes y preferentemente impermeables).

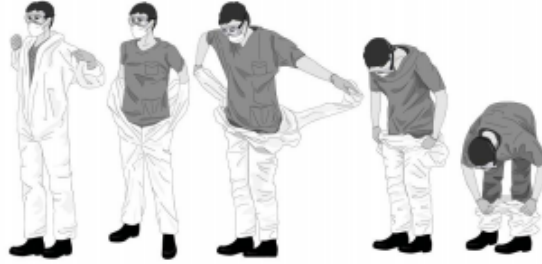
<sup>2</sup> No use tela adhesiva para sujetar los guantes. Si los guantes internos o las mangas del overol no suficientemente largos, haga un agujero para el pulgar (o el dedo medio) en la manga del overol a fin de que el antebrazo no quede expuesto al hacer movimientos amplos. Algunos modelos de overol tienen bucles cosidos a las mangas para pasar el dedo.

FUENTE: [www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-](http://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-)

## ANEXO N° 3

### Pasos para quitarse el equipo de protección personal (EPP)

**7 Sáquese el overol y los guantes externos:** idealmente frente a un espejo, incline la cabeza hacia atrás para alcanzar la cremallera, abra la cremallera por completo sin tocar la piel ni el traje séptico, y comience a sacarse el overol desde arriba hacia abajo. Después de sacarse el overol de los hombros, quítese los guantes externos<sup>2</sup> al mismo tiempo que saca los brazos de las mangas. Con los guantes internos puestos, enrolle el overol, desde la cintura hacia abajo y desde adentro hacia afuera, hasta la parte superior de las botas. Use una bota para sacar el overol de la otra bota y viceversa; después apártese del overol y deséchelo de una manera segura.



**8 Higienícese las manos con los guantes puestos.**

**9 Sáquese el equipo de protección ocular** tirando de la cuerda detrás de la cabeza y deséchelo de una manera segura.



**10 Higienícese las manos con los guantes puestos.**

**13 Sáquese las botas de goma sin tocarlas** (o las cubiertas para zapatos si las tiene puestas). Si va a usar las mismas botas fuera del área de alto riesgo, déjelas puestas pero límpielas y descontáminelas apropiadamente antes de salir del área para quitarse el equipo de protección personal.<sup>3</sup>

**14 Higienícese las manos con los guantes puestos.**

**11 Para quitarse la mascarilla,** en la parte de atrás de la cabeza primero desate la cuerda de abajo y déjela colgando delante. Después desate la cuerda de arriba, también en la parte de atrás de la cabeza, y deseche la mascarilla de una manera segura.



**12 Higienícese las manos con los guantes puestos.**

**15 Quítese los guantes cuidadosamente con la técnica apropiada y deséchelos de una manera segura.**



**16 Higienícese las manos.**

<sup>1</sup> Al trabajar en el área de atención de pacientes, hay que cambiarse los guantes externos antes de pasar de un paciente a otro y antes de salir (cámbieselos después de ver al último paciente).  
<sup>2</sup> Esta técnica funciona con guantes del tamaño correcto. Si los guantes externos quedan demasiado ajustados o si los guantes internos quedan demasiado flojos y las manos están mojadas de sudor, hay que quitarse los guantes externos por separado, después de sacarse el delantal.  
<sup>3</sup> Para descontaminar las botas correctamente, pise dentro de una palangana para la desinfección del calzado con solución de cloro al 0,5% (y quite la suciedad con un cepillo para inodoros si están muy sucias de barro o materia orgánica) y después limpie todos los lados de las botas con solución de cloro al 0,5%. Desinfecte las botas remojándolas en una solución de cloro al 0,5% durante 30 minutos, por lo menos una vez al día, y después enjuáguelas y séquelas.

FUENTE: [www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-](http://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-)



## ANEXO N° 4

### Limpieza de Manos

**0** Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos



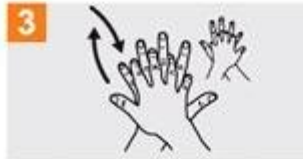
Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre sí;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



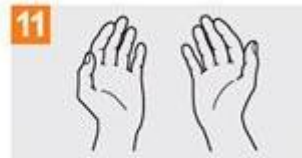
Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.



Organización  
Mundial de la Salud

Seguridad del Paciente

UNA ALIANZA MUNDIAL PARA UNA ATENCIÓN MÁS SEGURA

SAVE LIVES


Clean Your Hands

**FUENTE:**

[https://www.who.int/gpsc/information\\_centre/gpsc\\_lavarse\\_manos\\_poster\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1)

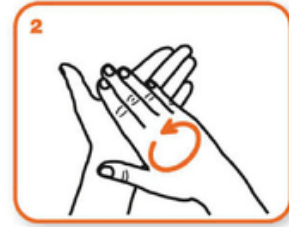
## ANEXO N° 5

### Desinfección de Manos

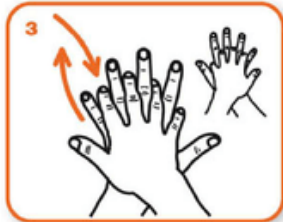
 Duración del procedimiento: **entre 20 y 30 segundos**



1a  
1b  
Aplique una dosis del producto en la palma de las manos secas.



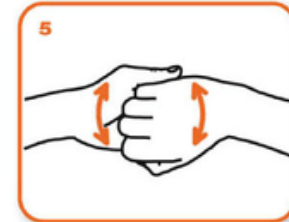
2  
Frótese las palmas de las manos entre sí.



3  
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.



4  
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



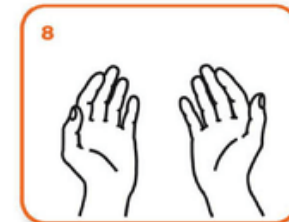
5  
Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.



6  
Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con movimiento de rotación, y viceversa.



7  
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación.



8  
Deje que la solución se seque sola. Sus manos son seguras.

#### FUENTE:

[https://www.who.int/gpsc/information\\_centre/gpsc\\_desinfectmanos\\_poster\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_desinfectmanos_poster_es.pdf?ua=1)

**ANEXO N° 6****Soluciones de Desinfección en instituciones públicas y privadas**

<b>DESINFECTANTE</b>	<b>SOLUCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>
Soluciones jabonosas	Diluir el detergente hasta formar una solución espumosa en la cantidad de agua que requiera	Constante, para la ropa y manos del personal.
Alcohol	Preparar en un recipiente de un litro, 700 ml de alcohol (aproximadamente 3 tazas comunes) y el restante completar con agua del grifo (aproximadamente una taza común) de la mezcla obtiene 1 litro de solución al 70%	Constante, para la ropa y manos del personal.
Hipoclorito de Sodio (lavandina) al 5.5%	Preparar en un tanque de capacidad de 10 litros, 900 ml de hipoclorito de sodio ( $3\frac{1}{4}$ de tazas comunes) y el restante completar con agua, la mezcla obtendrá 10 litros de solución al 0.5%	Todos los días, preferentemente una vez que las personas se hayan retirado de las instituciones
Hipoclorito de Sodio (lavandina) al 8 %	Preparar en un tanque de capacidad de 100 litros, 6250 ml de hipoclorito de sodio ( $6\frac{1}{4}$ litros de lavandina) y el restante completar con agua, la mezcla obtendrá 100 litros de solución al 0.5%	Todos los días, preferentemente una vez que las personas se hayan retirado de las instituciones

Fuente: [www.minsalud.gob.bo](http://www.minsalud.gob.bo)



## ANEXO N° 7

### Tiempo de Permanencia del SARS COV 2

N°	CONDICIONES AMBIENTALES	TIEMPO DE PERMANENCIA
1	Madera y Vidrio	4 días
2	Billetes y monedas	Hasta 4 días
3	Papel	3 horas
4	Mascarillas quirúrgicas	Hasta 4 días
5	Guantes quirúrgicos	Hasta 8 horas
6	Cabello y barba	No permiten que los virus sobrevivan más de 2 horas.
7.	Aerosoles	3 Hora
8.	Plástico	72 horas
9.	Acero inoxidable	48 horas
10	Cobre	4 horas
11	Cartón	24 horas

**FUENTE:** Ministerio de Salud. Norma Técnica de Procedimientos de Bioseguridad para la Prevención del Contagio de COVID 19

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ministerio de Salud Gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia (2020). Norma Técnica de Procedimientos de Bioseguridad para la prevención del contagio de Covid-19. Recuperado en: [www.minsalud.gob.bo](http://www.minsalud.gob.bo)
- Instituto Nacional de Vías de Colombia (2020). Protocolo General de Bioseguridad para Orientar sobre las Medidas Preventivas y de Mitigación Tendientes a Contener la Infección Respiratoria Aguda por COVID-19 en Proyectos de Infraestructura de Transporte que Continúen su Ejecución Durante la Emergencia Sanitaria Recuperado en:



<https://www.invias.gov.co/index.php/archivo-y-documentos/cnsc/10099-protocolo-general-de-bioseguridad/file>.

- OMS Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Fecha de consulta, 11 de Junio de 2020]. Recuperado de:  
<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias de España (2020). INFORMACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Enfermedad por coronavirus, COVID-19.
- Respiradores contra partículas de 3M [Fecha de consulta, 11 de Junio de 2020]. Recuperado en: [https://www.3m.com.bo/3M/es\\_BO/epp-la/](https://www.3m.com.bo/3M/es_BO/epp-la/)
- Diferencia en el filtrado de los respiradores Norma Europea y Americana [Fecha de consulta, 11 de Junio de 2020] Recuperado en:  
<https://multimedia.3m.com/mws/media/3056600/respiradores-contra-particulas-de-3m-mr.PDF?fn=536.PDF>
- Mascarillas quirúrgicas [Fecha de consulta, 11 de Junio de 2020]. <https://www.rtve.es>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [Fecha de consulta, 11 de Junio de 2020]. NTP 517- Prevención del riesgo en el laboratorio. Utilización de equipos de protección individual (I): Aspectos Generales
- Ministerio de Trabajo del Estado Plurinacional de Bolivia (2020). Formulario de Presentación del Protocolo Específico de Bioseguridad. Recuperado en:  
[https://www.mintrabajo.gob.bo/images/normativa/RM/formulario\\_presentacion\\_bioseguridad.pdf](https://www.mintrabajo.gob.bo/images/normativa/RM/formulario_presentacion_bioseguridad.pdf)
- Organización Mundial de la Salud (2020). Pasos para ponerse el equipo de protección personal (EPP) Recuperado de:  
<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Organización Mundial de la Salud (2020). Pasos para quitarse el equipo de protección personal (EPP) Recuperado de:  
[www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses](https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses)
- Organización Mundial de la Salud (2020). Limpieza de Manos. Recuperado de:  
[https://www.who.int/gpsc/information\\_centre/gpsc\\_lavarse\\_manos\\_poster\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_lavarse_manos_poster_es.pdf?ua=1)
- Organización Mundial de la Salud (2020). Desinfección de Manos. Recuperado de:  
[https://www.who.int/gpsc/information\\_centre/gpsc\\_desinfectmanos\\_poster\\_es.pdf?ua=1](https://www.who.int/gpsc/information_centre/gpsc_desinfectmanos_poster_es.pdf?ua=1)