




Formato Sistema de Vigilancia Epidemiológica
Ocupacional para SARS CoV-2

Código	PS-SST-F-010
Versión	1
Fecha	11/11/2020

SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA OCUPACIONAL PARA SARS COV-2

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS.....	3
1.1. Objetivo general.....	3
1.2. Objetivos específicos.....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. Estructura biológica del virus del SARS CoV-2.....	4
2.2. Características estructurales de los coronavirus.....	5
2.3. Transmisión del SARS CoV-2.....	5
2.4. Evidencia científica de estudios de Cochrane sobre transmisión del SARS CoV-2..	6
2.5. Procedimientos en salud que generan aerosoles.....	8
2.6. Lineamientos Ministerio de Salud y la Protección Social de la República de Colombia frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.....	8
2.7. Experiencia clínica del personal de salud del Primer Hospital Afiliado de la Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang, China frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.....	10
2.8. Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.....	11
2.9. Vigilancia en salud laboral.....	17
3. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Población objetivo.....	18
3.2. Criterios de inclusión.....	18
3.3. Criterios de exclusión.....	18
3.4. Método epidemiológico ocupacional.....	18
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19

	Formato Sistema de Vigilancia Epidemiológica Ocupacional para SARS CoV-2	Código	PS-SST-F-010
		Versión	1
		Fecha	11/11/2020

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivo general.

Implementar un sistema de vigilancia en salud laboral para la prevención del SARS CoV-2 entre los colaboradores de UDIAM.

1.2. Objetivos específicos.

1. Identificar los factores de riesgo ocupacionales sobre la exposición a SARS CoV-2.
2. Diseñar acciones que permitan desarrollar acciones de vigilancia en salud laboral para la prevención del SARS CoV-2 en UDIAM.

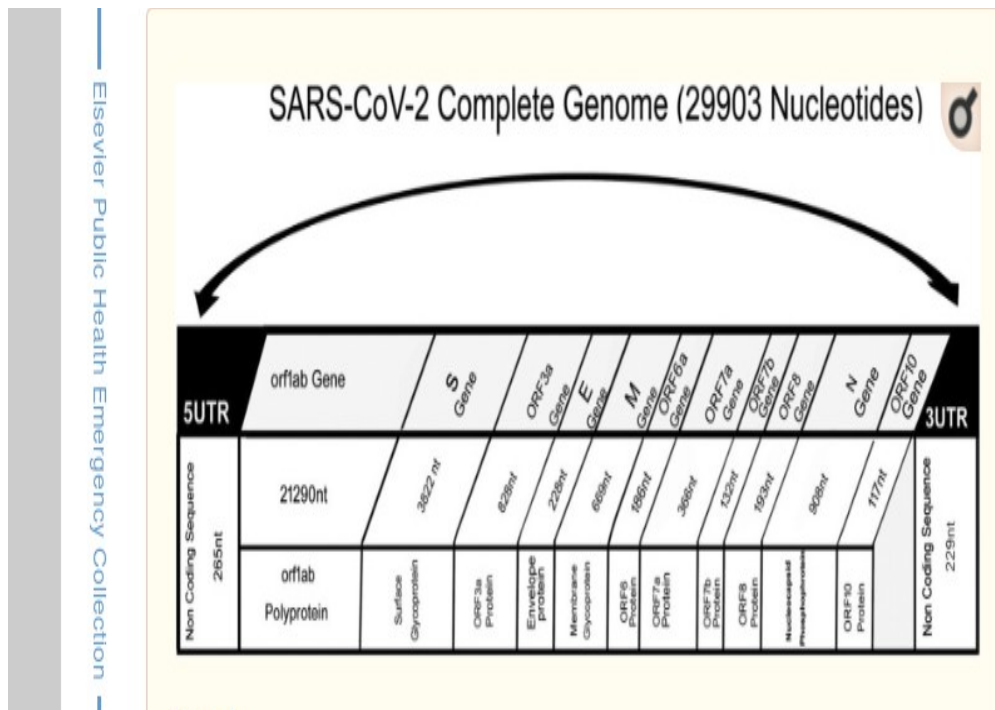
2. MARCO TEÓRICO

2.1. Estructura biológica del virus del SARS CoV-2.

El Coronavirus tipo 2 del Síndrome Agudo Respiratorio Severo (SARS CoV-2) se transmite de persona a persona a través de la transmisión de gotas. Por lo tanto, el virus se está propagando fácilmente en áreas urbanas que se encuentran superpobladas. En términos generales la mayoría de los pacientes presentan síntomas leves, entre los cuales se destacan: la temperatura corporal, tos, dolor de garganta y dolor de cabeza. No obstante, algunas personas pueden tener síntomas graves como neumonía y síndrome de dificultad respiratoria aguda. Aunado a lo anterior, las personas con enfermedades cardíacas, pulmonares crónicas o diabetes pueden presentar síntomas más graves ⁽¹⁾.

Así mismo, el tamaño del genoma del SARS-CoV-2 varía de 29.8 kb a 29.9 kb y su estructura del genoma siguió las características específicas del genoma de los coronavirus conocidos. Además, el SARS-CoV-2 contiene 6 proteínas accesorias, codificadas por los genes ORF3a, ORF6, ORF7a, ORF7b y ORF8 como se puede observar en la siguiente imagen (1):

Imagen 1. Genoma del SARS-CoV-2.



Fuente: Khailany RA, Safdar M, Ozaslan M. Genomic characterization of a novel SARS-CoV-2. Gene Rep.

Por otra parte, el origen del SARS CoV-2 es una incógnita que continúa siendo investigada, pero debido a su similitud con los coronavirus de murciélago, es probable que estos sean el reservorio primario del virus, pues con la reaparición de esta nueva clase de coronavirus se realizaron diversos estudios y se descubrió que el 2019-nCoV es un 96% idéntico a nivel del genoma a un coronavirus de murciélago; el mismo estudio reveló que dicho virus pertenece a la especie de SARS-CoV ⁽²⁾.

En este sentido, los coronavirus son virus envueltos de ARN de sentido positivo no segmentados que pertenecen a la familia *Coronaviridae* y al orden *Nidovirales*, y se distribuyen ampliamente en humanos y otros mamíferos ⁽²⁾.

2.2. Características estructurales de los coronavirus.

Los coronavirus se pueden diferenciar en 4 géneros: *alfa*, *beta*, *delta* y *gamma*, de los cuales hasta el momento se sabe que los coronavirus de tipo *alfa* y *beta* infectan a los humanos, provocando enfermedades que van desde el resfriado común hasta afecciones más graves, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV), que causó miles de muertes en 2002. Se especula que el SARS-CoV se transmitió a los humanos de animales exóticos en mercados en el brote de hace 18 años, mientras que el MERS-CoV se transmitió de los camellos a los humanos (2).

Estructuralmente los coronavirus son virus esféricos o pleomórficos, cuyo diámetro varía de 80-120 nm, lo cual no les permite permanecer en el medio ambiente. Diversos análisis por microscopía electrónica han identificado la superficie del virión, descubriendo que son estructuras organizadas por proyecciones que a su vez están constituidas por trímeros de la glicoproteína viral S (Spike). Adicionalmente, se han identificado otras proyecciones cortas formadas por dímeros de las proteínas HE (Hemaglutinina-Esterasa), la cual se ha observado en algunos *beta-coronavirus*. Por su parte, la envoltura viral se encuentra reforzada por la glicoproteína de Membrana (M) (la más abundante en la superficie del virión), que se encuentra embebida en la membrana por 3 dominios transmembranales. Otro componente estructural del virión es la proteína de Envoltura (E), una proteína de un tamaño pequeño que es altamente hidrofóbica y que se encuentra en una proporción menor que las demás (2).

2.3. Transmisión del SARS CoV-2.

Generalmente los coronavirus se replican primordialmente en las células epiteliales del tracto respiratorio inferior y en menor medida en las células de las vías respiratorias superiores, por lo cual la transmisión ocurre principalmente de pacientes con enfermedad reconocida y no de pacientes con signos leves e inespecíficos, es decir, que se cree que la propagación ocurre solo después de que se presentan signos de enfermedad del tracto respiratorio inferior. Sin embargo, los pacientes con infección por SARS CoV-2 detectados en estado severo o fatal tienen una mayor probabilidad de transmitir este virus, ya que eliminan una mayor cantidad de partículas infecciosas en comparación con los pacientes que presentan la infección de forma leve o asintomática, pero todavía se desconoce si los pacientes asintomáticos transmiten la enfermedad. Se estima que el número promedio de casos nuevos que genera un caso de coronavirus a lo largo de su período infeccioso (R_0) oscila entre 2,24 (IC 95%: 1,96-2,55) y 3,58 (IC 95%: 2,89-4,39), es decir, que una persona puede llegar a infectar aproximadamente de 2 a 4 personas, lo que significa que la infección puede propagarse rápida y ampliamente entre la población (2).

El nuevo coronavirus puede infectar a personas de todas las edades, aunque las personas mayores y aquellas con afecciones médicas preexistentes (como asma, diabetes y enfermedades cardíacas) parecen ser más vulnerables a enfermarse seriamente con el virus, reportándose así una tasa de mortalidad > 8% en personas mayores a 70 años. El Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades mencionó que de 1 a 2 hombres estaban infectados por cada mujer. Se especula que la poca susceptibilidad de las mujeres a las infecciones virales puede deberse a la protección del cromosoma X extra con el que cuentan en comparación con los hombres. Por su parte, los niños comprenden una población especial que posee un sistema inmune distinto al de los adultos, por lo que la transmisión del virus a través de sus madres con

infección sospechada o confirmada ocurre fácilmente. Sin embargo, se ha observado una severidad menor y una mortalidad extremadamente baja (2).

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que las infecciones respiratorias se pueden transmitir a través de gotículas respiratorias, que tienen un diámetro de 5 a 10 micrómetros (μm) y a través de aerosoles cuyo diámetro es inferior a 5 micras. De acuerdo con los datos disponibles, el virus del SARS CoV-2 se transmite principalmente entre personas a través del contacto y de gotículas respiratorias. El contagio a través de gotículas se produce por contacto cercano a menos de un metro de una persona con síntomas respiratorios como por ejemplo tos y estornudos, debido al riesgo de que las mucosas de la boca y la nariz o la conjuntiva ojos se expongan a gotículas respiratorias que pueden ser infecciosas. Además, se puede producir transmisión por gotículas a través de fómites en el entorno inmediato de una persona infectada. Por lo tanto, el virus del SARS CoV-2 se puede contagiar por contacto directo con una persona infectada y de forma indirecta, por contacto con superficies que se encuentren en su entorno inmediato o con objetos que haya utilizado (3).

La transmisión por gotículas es distinta de la transmisión aérea, pues esta última tiene lugar a través de núcleos goticulares que contienen microbios. Los núcleos goticulares, que tienen un diámetro inferior a 5 μm , pueden permanecer en el aire durante periodos prolongados y llegar a personas que se encuentren a más de un metro de distancia. La transmisión aérea del virus del SARS CoV-2 podría ser posible en circunstancias y lugares específicos en que se efectúan procedimientos o se administran tratamientos que pueden generar aerosoles como intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, administración de un fármaco por nebulización, ventilación manual antes de la intubación, giro del paciente a decúbito prono, desconexión del paciente de un ventilador, ventilación no invasiva con presión positiva, traqueostomía y reanimación cardiopulmonar (3).

2.4. Evidencia científica de estudios de Cochrane sobre transmisión del SARS CoV-2.

La ruta por la cual se transmiten las enfermedades respiratorias se puede clasificar de acuerdo con el tamaño de las partículas de los pacientes en gotas grandes y pequeñas (aerosoles). Lo anterior denota una clasificación para el diámetro de las gotas entre 5 y 10 micras y entre 1 y 5 micras para aerosoles (4).

En este sentido, algunos estudios han identificado que las exhalaciones, el estornudo o la tos no solo contienen gotas con un comportamiento balístico de corto alcance, si no que pueden estar compuesta de una nube de gas turbulenta multicapa. Esto es importante porque los grupos de gotas formarían un continuum de diferentes tamaños, y como consecuencia algunas gotas podrían contaminar las superficies, mientras que otras pueden evaporarse produciendo residuos de pequeño tamaño que podrían permanecer en el aire durante horas (4).

Igualmente, algunas investigaciones en pacientes con SARS CoV-2 apoyan esta afirmación. Por consiguiente, durante el aislamiento de 13 pacientes con SARS CoV-2, se recogieron muestras de aire y en superficies de once salas de aislamiento. Se recogieron muestras positivas a SARS-CoV-2 de la mayoría de los artículos personales de los pacientes (76,5%) y las muestras de aire en las habitaciones resultaron positivas (63,2%) y las muestras tomadas en el aire de los pasillos (66,7%) (5).

Por otro lado, en un ensayo clínico se aleatorizó a un grupo de 246 pacientes, en los que se confirmó una enfermedad viral en la mitad de ellos. Los participantes se aleatorizaron para que llevaran una mascarilla quirúrgica o no la llevaran durante una evaluación de aire exhalado. Entre estos pacientes, 11 fueron positivos para coronavirus estacionales del tipo OC43, HKU1 y NL63 (utiliza los mismos receptores ACE2 que el nuevo SARS-CoV-2). Estos pacientes son los que tosieron más durante las pruebas de exhalación, con una media de 17 ocasiones (DS 30 ocasiones). Estos pacientes tuvieron una mayor carga viral en las muestras nasales que en las de la garganta (8,1 y 3,9 copias de registro por muestra, respectivamente) ⁽⁶⁾.

Entre estos pacientes con infección por coronavirus, se identificó ARN viral en el 30% de las gotas respiratorias y en el 40% de los aerosoles recolectados sin usar mascarilla quirúrgica. Sin embargo, no se detectaron partículas virales ni en las gotas respiratorias ($P = 0,09$) ni en los aerosoles ($P = 0,04$) recolectados de los pacientes que llevaban las mascarillas quirúrgicas. Es importante destacar que cuatro de estos participantes no tosieron espontáneamente en ningún momento durante el examen exhalatorio y en estos pacientes no se recuperó ARN viral en ningún tipo de muestra. Los investigadores concluyeron que las mascarillas en pacientes sintomáticos pueden prevenir la transmisión de coronavirus. Cabe mencionar que este estudio reclutó a los participantes en el período temporal comprendido entre 2013 y 2016 y por tanto los resultados sobre el limitado número de pacientes con coronavirus podrían no ser aplicables a los de pacientes infectados por SARS-CoV-2 ⁽⁶⁾.

En otro estudio se evaluó la eficacia de las mascarillas quirúrgicas y de algodón en cuatro participantes afectados por SARS-CoV-2 a los que se les pidió toser en repetidas ocasiones sobre una placa ubicada a 20 cm de sus caras en el siguiente orden: sin mascarilla, portando una mascarilla quirúrgica, portando una mascarilla de algodón y nuevamente sin mascarilla. También se realizó un frotis de las superficies externas e internas de ambos tipos de mascarillas ⁽⁷⁾.

La mediana de la carga viral de las muestras tomadas en la nasofaringe y la saliva de los cuatro participantes fue de 5,66 copias de registro / mL y de 4,00 copias de registro/mL respectivamente. Tras haber tosido sin máscara, con una máscara quirúrgica o con una máscara de algodón la mediana de la carga viral fue de 2,56, 2,42 y 1,85 copias de registro/mL, respectivamente. Todos los hisopos de las superficies externas de las máscaras fueron positivos para SARS-CoV-2, mientras que la mayoría de los hisopos de las superficies internas de las máscaras fueron negativos. De acuerdo con estos resultados, los investigadores concluyeron que las máscaras quirúrgicas o de tela de algodón no previenen la propagación del virus SARS-CoV-2 ⁽⁷⁾.

Por lo tanto, los estudios compilados por Cochrane evidencian resultados inconsistentes frente a si la mascarilla quirúrgica es capaz de retener las gotas infecciosas de pacientes con SARS-CoV-2, lo cual se podría explicar por su metodología (exhalación espontánea frente a tos activa) o por el limitado número de participantes en cada uno de ellos. Aunque algunos resultados sugieren que las mascarillas quirúrgicas en condiciones de exhalación normal (con o sin tos espontánea) podrían limitar la transmisión del SARS-CoV-2, se requieren estudios adicionales en diferentes escenarios para evaluar el potencial beneficio de su uso.

2.5. Procedimientos en salud que generan aerosoles.

Un procedimiento generador de aerosoles se define como cualquier procedimiento médico que puede provocar la generación de aerosoles de varios tamaños, incluidas partículas menores a 5 micras. La mejor evidencia actual apunta a una asociación sistemática entre la transmisión del agente patógeno y la intubación traqueal. Además, algunos estudios han evidenciado un aumento del riesgo de infección por SARS CoV-1 asociado a la traqueotomía, la ventilación no invasiva y la ventilación manual antes de la intubación. Ningún otro procedimiento ha resultado estar asociado de forma significativa a un aumento del riesgo de transmisión de infecciones respiratorias agudas. Se deberían adoptar precauciones adicionales al realizar procedimientos generadores de aerosoles, que pueden ir asociados a un aumento del riesgo de transmisión de la infección, en particular la intubación traqueal, entre las cuales se encuentran ⁽⁸⁾:

1. Uso de un respirador N95.
2. Uso de un protector ocular (gafas de seguridad o pantalla facial).
3. Uso de guantes y una bata de manga larga anti fluido.
4. Uso de guantes estériles o limpios según el procedimiento.
5. Uso de un delantal impermeable para ciertos procedimientos que implican grandes volúmenes de líquidos que podrían atravesar la bata.
6. La realización de los procedimientos en una habitación adecuadamente ventilada, para lo cual se requiere de mínimo 6 y 12 cambios de aire por hora en las salas que tienen ventilación mecánica y con al menos 60 litros/segundo por paciente en los establecimientos con ventilación natural.
7. La reducción del número de personas presentes en la sala al mínimo estrictamente necesario para la prestación de atención y apoyo al paciente; y la adopción de las medidas de higiene de las manos antes y después del contacto con el paciente y su entorno y después de la retirada del EPP.

Así mismo, se ha definido que los procedimientos que generan aerosoles y se encuentran asociados con la transmisión de patógenos son: intubación, reanimación cardiopulmonar, ventilación manual, succión, broncoscopia, autopsia o cirugía que incluya el uso de dispositivos de alta velocidad ⁽⁹⁾.

2.6. Lineamientos Ministerio de Salud y la Protección Social de la República de Colombia frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.

El Ministerio de Salud y la Protección Social de la República de Colombia, la Asociación Colombiana de Infectología y el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud, establecieron las siguientes recomendaciones de frente al uso EPP para personal de salud según el área de atención para COVID-19 para los trabajadores de la salud ⁽¹⁰⁾:

Área	Actividad	Elementos de protección personal
	Contacto directo con el paciente en procedimientos que no generan aerosoles	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mascarilla quirúrgica. 2. Visor, careta o monogafas. 3. Bata manga larga anti fluido.

Urgencias, Hospitalización, Unidades de Cuidado Intensivo, Salas de cirugía, Consulta externa.		<p>4. Guantes no estériles.</p> <p>5. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno.</p> <p>6. Opcional: Gorro.</p>
	<p>Contacto directo con el paciente en procedimientos que generan aerosoles.</p>	<p>1. Respirador N95.</p> <p>2. Visor, careta o monogafas.</p> <p>3. Bata manga larga antifluído.</p> <p>4. Guantes no estériles.</p> <p>5. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno.</p> <p>6. Opcional: Gorro.</p>
Urgencias, Hospitalización, Unidades de Cuidado Intensivo, Salas de cirugía, Consulta externa.	<p>Procedimiento quirúrgico.</p>	<p>1. Respirador N95.</p> <p>2. Visor, careta o monogafas.</p> <p>3. Bata manga larga antifluído.</p> <p>4. Guantes estériles.</p> <p>5. Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno.</p> <p>6. Gorro.</p> <p>7. Polainas</p>
	<p>Personal de limpieza al ingresar a habitaciones, consultorios, etc.</p>	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p> <p>2. Bata manga larga antifluído.</p> <p>3. Guantes de caucho.</p> <p>4. Monogafas de protección personal para material orgánico o químico.</p> <p>5. Botas o zapato cerrado.</p>
Áreas administrativas sin contacto con pacientes	<p>Labores administrativas que no involucran contacto con pacientes COVID-19.</p>	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p>
Áreas administrativas con contacto con pacientes	<p>Labores administrativas que involucran riesgo de contacto con pacientes sospechosos de COVID-19 a menos de dos metros.</p>	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p> <p>2. Monogafas, visor o careta</p> <p>3. Se recomienda separación en lo posible con ventanilla de vidrio.</p>

Laboratorio Clínico	Manipulación de muestras respiratorias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mascarilla quirúrgica. 2. Bata manga larga antifluido. 3. Guantes no estériles. 4. Careta de protección si hay riesgo de salpicaduras.
----------------------------	---	--

Fuente: 1. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Interim guidance 27 February 2020. World Health Organization. 2. Ministerio de Salud y la Protección Social de la República de Colombia.

2.7. Experiencia clínica del personal de salud del Primer Hospital Afiliado de la Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang, China frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.

A partir de la experiencia clínica de los trabajadores de la salud se China se determinó la importancia de capacitar al personal de salud frente a la adecuada postura y retiro de los EPP, así como se realizaron las siguientes recomendaciones ⁽¹¹⁾:

Nivel de protección	Equipo de protección	Ámbito de aplicación
1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gorro quirúrgico desechable. 2. Mascarilla quirúrgica desechable. 3. Uniforme de trabajo. 4. Guantes de látex desechables. 	<p>Triage y consulta externa</p>
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gorro quirúrgico desechable. 2. Respirador N95. 3. Uniforme de trabajo. 4. Uniforme protector desechable. 5. Guantes de látex desechables. 6. Gafas de protección. 	<p>Departamento de fiebre en consulta externa.</p> <p>Área de aislamiento (incluyendo la UCI aislada).</p> <p>Laboratorio de muestras no respiratorias de pacientes sospechosos / confirmados</p> <p>Departamento de imágenes diagnósticas para pacientes sospechosos / confirmados.</p> <p>Limpieza de dispositivos e instrumentos quirúrgicos utilizados con pacientes</p>

<p>3</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gorro quirúrgico desechable. 2. Respirador N95. 3. Uniforme de trabajo. 4. Uniforme protector desechable. 5. Guantes de látex desechables. 6. Dispositivos de protección respiratoria de cara completa o respiradores motorizados purificadores de aire. 	<p>sospechosos / confirmados.</p> <p>Cuando el personal realiza procedimientos como intubación traqueal, traqueotomía, broncofibroscopia, endoscopia gastrointestinal, etc., ya que los pacientes pueden rociar secreciones respiratorias, fluidos corporales o sangre</p> <p>Cuando el personal realiza procedimientos quirúrgicos y autopsias en pacientes confirmados / sospechosos.</p> <p>Cuando el personal realiza pruebas de ácido nucleico para COVID-19</p>
-----------------	--	---

Fuente: Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang, China. Manual para la prevención y tratamiento de COVID-19.

2.8. Lineamientos de la Organización Mundial de la Salud frente al uso de EPP para prevenir SARS CoV-2.

Según la OMS el virus del SARS CoV-2 sobrevive hasta 72 horas en el plástico y el acero inoxidable, hasta 4 horas en el cobre y hasta 24 horas en el cartón. A su vez, la OMS recomienda que las medidas preventivas de mayor efectividad son: mantener por lo menos un metro de distancia física con las demás personas, implementar prácticas de higiene de las manos constante con gel antibacterial y agua con jabón; no tocarse los ojos, la nariz y la boca; implementar medidas de higiene respiratoria como toser o estornudar en el ángulo del antebrazo o en un pañuelo no reutilizable que debe ser desechado de inmediato; utilizar mascarilla quirúrgica; limpiar y desinfectar sistemáticamente el entorno y las superficies que se toquen constantemente. Así mismo, la OMS destaca que las principales estrategias de control y prevención del SARS CoV-2 que deben adoptar las instituciones de salud son ⁽¹²⁾:

1. Clasificar a los pacientes, diagnosticar tempranamente la enfermedad y controlar las fuentes de infección (aislando a los casos sospechosos y confirmados)
2. Aplicar las precauciones generales con todos los pacientes, incluida la higiene estricta de las manos. Con los casos sospechosos y confirmados de SARS CoV-2, aplicar precauciones adicionales fundadas en la experiencia (para evitar el contagio por contacto, por gotículas y, cuando sea conveniente al realizar procedimientos y administrar tratamientos que generen aerosoles, para evitar la transmisión aérea).
3. Implementar controles administrativos.
4. Implementar controles técnicos y ambientales.

Es importante mencionar que aunque el uso de EPP es la medida de control más visible para evitar el contagio en las instituciones de salud por el virus del SARS CoV-2, es necesario implementar medidas administrativas y ambientales que contribuyan a la reducción del riesgo de contagio. Entre las medidas administrativas y ambientales se encuentran: infraestructuras adecuadas, elaboración de políticas en materia de control de infecciones, clasificación y distribución adecuada de los pacientes mediante salas de

espera y habitaciones separadas para las personas con síntomas respiratorios, garantizar la disponibilidad del talento humano en salud. En el caso de los pacientes con sospecha o confirmación de SARS CoV-2 se debe procurar dirigirles a través de vías asistenciales que eviten que se mezclen con el resto de los pacientes. También es necesario disponer de espacios que garanticen el distanciamiento físico de mínimo 1 metro, garantizar la disponibilidad de suficientes habitaciones de aislamiento con buena ventilación para los casos sospechosos o confirmados de SARS CoV-2 e implementar prácticas adecuadas de limpieza y desinfección del entorno. De acuerdo con los lineamientos de la OMS, en la siguiente tabla se describe el uso de EPP según el entorno, el personal y actividad.

- ¹. Khailany RA, Safdar M, Ozaslan M. Genomic characterization of a novel SARS-CoV-2. *Gene Rep.* 2020 Apr 16; 19: 100682. doi: 10.1016/j.genrep.2020.100682.
- ². Palacios-Cruz M, Santos E, Velasquez-Cervantes MA, León-Juárez M. COVID-19, a worldwide public health emergency. *Revista Clínica Española (English Edition)*. 2020. Doi: 10.1016/j.rce.2020.03.001
- ³. Organización Mundial de la Salud. Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones. Ginebra: Suiza [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
- ⁴. Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. *JAMA* 2020 Mar 26.
- ⁵. Santarpia J. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center preprints from medRxiv and bioRxiv doi.org/10.1101/2020.03.23.20039446
- ⁶. Leung, N.H.L., Chu, D.K.W., Shiu, E.Y.C. et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nat Med* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0843-2>
- ⁷. Bae S, Kim M, Kim JY, et al. Effectiveness of Surgical and Cotton Masks in Blocking SARS-CoV-2: A Controlled Comparison in 4 Patients. *Ann Intern Med.* 2020. doi: <https://doi.org/10.7326/M20-1342>
- ⁸. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones durante la atención sanitaria de casos probables o confirmados de infección por el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV). 2015 [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/187922/WHO_MERS_IPC_15.1_spa.pdf;jsessionid=9DB7788649A99742C0098952685FFBE1?sequence=1
- ⁹. Organización Mundial de la Salud. Estrategias para el control de infección para procedimientos específicos en establecimientos de salud. Enfermedades respiratorias agudas con tendencia epidémica y pandémica
Guía de referencia rápida. 2008 [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Guia_Estrategias_para_control_de_infeccion_durante_procedimientos_especificos.pdf

Entorno	Personal o pacientes que deben usar el EPP	Actividad	Tipo de EPP o de procedimiento
Instituciones de salud			
Cribado (consiste en detectar de forma precoz a los pacientes con	Trabajadores de la salud	Cribado preliminar sin contacto directo	1. Mantener una distancia mínima de un metro. 2. De ser posible, colocar pantallas de plástico o de cristal para separar a los profesionales de los pacientes. No se necesita EPP 3. Cuando no resulte posible mantener una distancia física pero no haya contacto con el paciente, se debe utilizar mascarilla quirúrgica y protección ocular.
	Pacientes con síntomas indicativos de	Cualquier actividad	1. Mantener una distancia mínima de un metro. 2. Proporcionar una mascarilla quirúrgica al

¹⁰. Ministerio de Salud y la Protección Social, Asociación Colombiana de Infectología, Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. Recomendaciones de EPP para personal de salud según el área de atención para COVID-19. Consenso IETS- ACIN. 2020.

¹¹. Escuela de Medicina de la Universidad de Zhejiang, China. Manual para la prevención y tratamiento de COVID-19. Versión original bajo la edición de Ting LIANG, editor en jefe de Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment 2020.

¹². Organización Mundial de la Salud. Uso racional del equipo de protección personal frente a la COVID-19 y aspectos que considerar en situaciones de escasez graves [Internet]. Ginebra [citado 11 Nov 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331810/WHO-2019-nCoV-IPC_PPE_use-2020.3-spa.pdf

signos y síntomas de SARS CoV-2)	SARS CoV-2		<p>paciente.</p> <p>3. Trasladar de inmediato al paciente a una sala de aislamiento o una zona donde esté separado de los demás; si ello no es posible, asegurarse de que se mantenga a un metro de distancia del resto de los pacientes.</p> <p>4. Aplicar medidas de higiene de manos y asegurarse de que el paciente también lo Haga.</p>
	Pacientes sin síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	<p>1. No se necesita EPP.</p> <p>2. Aplicar medidas de higiene de manos y asegurarse de que el paciente también lo haga.</p>
Sala o habitación del paciente	Trabajadores de la salud	Atender directamente a enfermos de SARS CoV-2 sin realizar procedimientos que generen aerosoles	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p> <p>2. Bata manga larga antifluido.</p> <p>3. Guantes de manejo.</p> <p>4. Protección ocular (monogafas o pantalla facial).</p> <p>5. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
	Trabajadores de la salud	Atender directamente a enfermos de SARS CoV-2 en lugares donde se realicen con frecuencia procedimientos que generan aerosoles (Intubación endotraqueal, ventilación no invasiva, traqueotomía, reanimación cardiopulmonar, ventilación manual previa a la intubación, broncoscopia)	<p>1. Respirador auto filtrante que cumpla la norma N95, FFP2 o FFP3, o una norma equivalente.</p> <p>2. Bata manga larga antifluido.</p> <p>3. Guantes de manejo.</p> <p>4. Protección ocular.</p> <p>5. Delantal.</p> <p>6. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
	Personal de limpieza	Entrar en una habitación que aloje a pacientes de SARS CoV-2	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p> <p>2. Bata manga larga antifluido.</p> <p>3. Guantes de alta resistencia (caucho).</p> <p>4. Protección ocular (si se prevén salpicaduras de material orgánico o productos químicos).</p> <p>5. Calzado cerrado de trabajo.</p>

			6. Aplicar medidas de higiene de manos.
Zonas de tránsito de acceso vedado a los pacientes (por ejemplo, el comedor y los pasillos)	Visitantes	Entrar en una habitación que aloje a pacientes de SARS CoV-2	<ol style="list-style-type: none"> Mantener una distancia mínima de un metro. Mascarilla quirúrgica. Bata manga larga antifluído. Guantes de manejo. Aplicar medidas de higiene de manos. Mantener una distancia mínima de un metro.
	Todo el personal, incluido el sanitario	Cualquier actividad que no implique contacto directo con el enfermo de SARS CoV-2	<ol style="list-style-type: none"> Mantener una distancia mínima de un metro. No se necesita EPP. Aplicar medidas de higiene de manos.
Laboratorios	Personal de laboratorio	<p>Manipulación de muestras respiratorias.</p> <p>La manipulación de muestras para realizar ensayos moleculares requiere instalaciones con nivel de bioseguridad BSL-2 o equivalente.</p> <p>Para la manipulación y el procesamiento de muestras procedentes de casos confirmados o sospechosos de SARS CoV-2 con el fin de realizar pruebas adicionales como análisis hematológicos o gasometría arterial se deben aplicar las precauciones generales.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Mantener una distancia mínima de un metro. Mascarilla quirúrgica. Protección ocular. Bata manga larga antifluído Guantes de manejo. Aplicar medidas de higiene de manos
Zonas administrativas	Todo el personal, incluido el sanitario	Tareas administrativas	1. Mantener una distancia mínima de un

		que no implican un contacto con pacientes de SARS CoV-2	<p>metro.</p> <p>2. No se necesita EPP.</p> <p>3. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
Centros ambulatorios y de consultas externas			
Cribado y selección de pacientes (consiste en detectar de forma precoz a los pacientes con signos y síntomas de SARS CoV-2)	Trabajadores de la salud	Cribado preliminar sin contacto directo	<p>1. Mantener una distancia mínima de un metro.</p> <p>2. De ser posible, interponer una pantalla de cristal o de plástico entre los Trabajadores de la salud y los pacientes</p> <p>3. No se necesita EPP.</p> <p>4. Cuando no resulte posible mantener una distancia física pero no haya contacto con el paciente, se debe utilizar mascarilla quirúrgica y protección ocular.</p> <p>5. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
	Pacientes con síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	<p>1. Mantener una distancia mínima de un metro.</p> <p>2. Proporcionar una mascarilla quirúrgica al paciente.</p> <p>3. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
	Pacientes sin síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	<p>1. No se necesita EPP.</p> <p>2. Aplicar medidas de higiene de manos.</p>
Sala de espera	Pacientes con síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	<p>1. Proporcionar una mascarilla quirúrgica al paciente.</p> <p>Trasladar de inmediato al paciente a una sala de aislamiento o una zona donde esté separado de los demás; si ello no es posible, asegurarse de que se mantenga a un metro de distancia del resto de los pacientes.</p> <p>3. Asegurarse de que el paciente aplique medidas de higiene de manos.</p>
	Pacientes sin síntomas respiratorios	Cualquier actividad	<p>1. No se necesita EPP.</p> <p>2. Asegurarse de que el paciente aplique medidas de higiene de manos.</p>
Sala de consulta	Trabajadores de la salud	Exploración física a pacientes con síntomas indicativos de	<p>1. Mascarilla quirúrgica.</p> <p>2. Bata manga larga antifluido.</p> <p>3. Guantes de manejo.</p>


		SARS CoV-2	4. Protección ocular. 5. Aplicar medidas de higiene de manos.
	Trabajadores de la salud	Exploración física a pacientes sin síntomas indicativos de SARS CoV-2	1. Uso de EPP, de acuerdo con las precauciones generales y la evaluación del riesgo. 2. Aplicar medidas de higiene de manos.
	Pacientes con síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	1. Proporcionar una mascarilla médica al paciente. 2. Higiene de las manos y respiratoria.
	Pacientes sin síntomas indicativos de SARS CoV-2	Cualquier actividad	1. No se necesita EPP. 2. Asegurarse de que el paciente realiza la higiene de las manos.
	Personal de limpieza	Antes y después de cada consulta a un paciente que tenga síntomas respiratorios.	1. Mascarilla quirúrgica. 2. Bata manga larga antifluido. 3. Guantes de alta resistencia (caucho). 4. Protección ocular (si hay riesgo de que se produzcan salpicaduras de sustancias químicas o material orgánico). 5. Calzado cerrado de trabajo. 6. Aplicar medidas de higiene de manos.
Zonas administrativas	Todo el personal, incluido el de salud	Tareas administrativas	1. Mantener una distancia mínima de un metro entre cada miembro del personal. 2. No se necesita EPP. 3. Aplicar medidas de higiene de manos.

2.9. Vigilancia en salud laboral.

El proceso de vigilancia en salud laboral hace referencia a desarrollar acciones de identificación, medición y seguimiento de los factores de riesgo derivados de la exposición ocupacional y los posibles daños sobre el proceso salud - enfermedad que se puedan presentar, por lo cual son actividades de prevención para la toma de decisiones. Las acciones de vigilancia se encuentran enfocadas a la evaluación de los diferentes factores de riesgo de exposición laboral, así como la identificación de accidentes de trabajo, enfermedades laborales, discapacidades y todo tipo de alteraciones en el bienestar de los trabajadores. Por ejemplo, en este caso se buscan diseñar acciones de vigilancia para la prevención del SARS CoV-2 entre los colaboradores de UDIAM ⁽¹³⁾.

Así mismo, el proceso que se desarrolla durante la vigilancia de la salud de los trabajadores se basa en una recolección sistemática, ordenada y continua de los datos sobre un problema que se pueda presentar en el proceso salud – enfermedad. A su vez,

¹³. Ruiz-Frutos C, García AM, Declós J, Benavides FG. Salud laboral: conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 2007. Elsevier. Tercera edición. Madrid, España.

	Formato Sistema de Vigilancia Epidemiológica Ocupacional para SARS CoV-2	Código	PS-SST-F-010
		Versión	1
		Fecha	11/11/2020

contempla el análisis, interpretación y utilización de la información, con el fin de planificar y poner en marcha sistemas de vigilancia en salud laboral. Particularmente, en el ámbito laboral a través de los procesos de vigilancia se establecen relaciones entre los factores de riesgo derivados de la exposición y los posibles efectos en la salud de los trabajadores. Por lo tanto, a nivel individual la vigilancia de la salud de los trabajadores se prioriza en términos de la detección temprana de los efectos que origina la exposición laboral, se identifica a los trabajadores con mayor susceptibilidad respecto al factor de riesgo y se adapta o ajusta la tarea del trabajador. En cuanto a los beneficios institucionales, la vigilancia de la salud laboral facilita la valoración de la institución, dado que permite valorar la aparición de daños y evaluar la eficacia del plan de prevención establecido a los trabajadores ⁽¹⁴⁾.

3. METODOLOGÍA.

3.1. Población objetivo.

Colaboradores de UDIAM.

3.2. Criterios de inclusión.

1. Trabajadores con vínculo laboral de UDIAM.
2. Contratistas de UDIAM.

3.3. Criterios de exclusión.

1. Visitantes y pacientes de UDIAM.

3.4. Método epidemiológico ocupacional

Para el desarrollo del sistema de vigilancia en salud laboral de los trabajadores se tendrá en cuenta el método epidemiológico ocupacional descrito por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), por lo cual se plantean los siguientes pasos ⁽¹⁵⁾:

1. **Identificación del problema:** se da a través de la identificación de datos demográficos, socioeconómicos, tasas de incidencia, prevalencia y mortalidad, información del monitoreo ambiental y estado de salud de los trabajadores.
2. **Recolección de la información:** es una etapa que permite detallar los métodos para la obtención de la información, en términos de constatar la relación causal entre la variable de exposición laboral y la aparición de enfermedades.

¹⁴. Bestratén M, Bultó M, Castejón E, Guasch J, Oncins M, Piqué T, et al. Condiciones de trabajo y salud. 2003. Madrid, España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3. **Procesamiento de la información:** esta etapa se refiere a la tabulación y sistematización de la información obtenida mediante la recolección de la información. Por lo tanto, la información se puede representar en estadísticos de centralización, posición y dispersión.
4. **Interpretación de los patrones de ocurrencia de la enfermedad ocupacional:** los patrones de ocurrencia de los accidentes y enfermedades origen ocupacional, permiten demostrar porque algunos trabajadores se accidenten o enferman y otros no mediante frecuencias, distribuciones y otros parámetros estadísticos. Igualmente, se relacionan variables como el trabajador, el ambiente laboral y el tiempo de exposición, con el fin de que estas variables se traduzcan en tasas que también deben considerar las características del factor de riesgo.
5. **Formulación de hipótesis:** muestra la (s) hipótesis por las cuales se dan los patrones de ocurrencia de accidentes o enfermedades en un grupo de trabajadores determinados. Esta es una suposición de la ocurrencia del evento y las posibles causas que lo originan, la cual debe ser sustentada científicamente.
6. **Comprobación de hipótesis:** una vez se han definido las hipótesis de la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales se procede a comprobarlas, lo cual se realiza por medio de estudios para demostrar la asociación entre la variable de exposición ocupacional y el efecto sobre la salud de los trabajadores.
7. **Elaboración de conclusiones:** cuando ya se han obtenido los resultados de la causalidad de la variable de exposición ocupacional y los efectos sobre la salud, que son fruto de la recolección, análisis e interpretación de los datos, se elaboran las conclusiones que muestran si existe o no relación causal entre la exposición ocupacional y los accidentes y enfermedades ocupacionales.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹⁵. Organización Panamericana de la Salud. Rol de la Epidemiología en Salud Ocupacional. Curso de epidemiología ocupacional, modulo 2.