



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

**“Implementación del Protocolo de Bioseguridad ante la  
emergencia generada por el brote de SARS-CoV-2, en un  
Centro Integral de Servicios de Salud “Laboratorio clínico”  
ubicado en la ciudad de Guayaquil.”**

**PROYECTO DE TITULACIÓN**

**Previo a la obtención del Título de:**

**MAGÍSTER EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL  
TRABAJO**

**Presentada por:**

**Christian Clemente González Holguín**

**GUAYAQUIL – ECUADOR**

**Año: 2021**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a la MSc. Dolores Astudillo, y al Dr. Alberto González quienes me supieron guiar y educar para que este proyecto de titulación se realice con éxito.; y, a los maestros que contribuyeron a mi formación académica a quienes guardo una inmensa gratitud.

Finalmente, a la Dra. Sarita Espinosa de los Monteros, por haberme dado la oportunidad de formar parte de la familia del laboratorio clínico.

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, a mis padres y hermanos, sepan que fueron incentivo para continuar en este sueño. Pero, sobre todo, de manera especial, a mi esposa, por ser esa amiga, y compañera de vida, gracias por enseñarme a persistir, a resistir y a nunca desistir. Siempre estaré agradecido por ser un apoyo muy importante durante mi formación profesional.

# TRIBUNAL DE TITULACIÓN

---

**Ángel Ramírez M., Ph. D.  
DECANO DE LA FIMCP  
PRESIDENTE**

---

**Dolores Astudillo B., MSc.  
DIRECTOR DE PROYECTO**

---

**Alberto González S., Dr.  
VOCAL**

## **DECLARACIÓN EXPRESA**

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

---

**Christian Clemente González Holguín**

## RESUMEN

Considerando que la exposición al virus SARS-CoV-2 es un riesgo laboral si se establece un vínculo directo entre la exposición al agente biológico y las actividades laborales ejecutadas por el trabajador, la presente investigación tiene como objetivo implementar un protocolo de bioseguridad en el centro integral de servicios de salud en un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Guayaquil, para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en este lugar de trabajo. Por tal motivo, se recopiló información bibliográfica científica sobre la enfermedad y se realizó la investigación empleando un diseño no experimental – transversal de tipo descriptivo y exploratorio, se utilizó instrumentos como la sondeos, encuestas y entrevistas a los 96 trabajadores. Se realizó una evaluación del riesgo cuyo resultado indicó que existen 3 áreas con un riesgo medio de contagio y un área con un riesgo alto. Finalmente, la implementación del protocolo demostró que mediante su correcta aplicación, el contagio en la empresa se ha mantenido en un total de 3 personas contagiadas.

**Palabras clave:** COVID-19, protocolos de bioseguridad, riesgo de contagio, SARS-CoV-2, información documentada.

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN .....	I
ÍNDICE GENERAL.....	II
ABREVIATURAS .....	IV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	V
ÍNDICE DE TABLAS .....	VII
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. Objetivo general.....	4
1.2.2. Objetivos específicos.....	4
1.3. Preguntas de investigación .....	4
1.4. Justificación .....	5
1.5. Estructura del proyecto .....	6
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>8</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	8
2.2. Bases teóricas.....	10
2.2.1. Etiopatogenia .....	12
2.2.2. Transmisión de COVID-19 .....	14
2.2.3. Signos y síntomas.....	17
2.2.4. Diagnóstico .....	19
2.2.5. Tratamiento.....	23
2.2.6. Bases legales.....	25
2.2.7. Prácticas de seguridad .....	29
2.3. Definición de términos básicos .....	31
2.4. Hipótesis de la investigación.....	35
2.5. Variables.....	35
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>3. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>36</b>
3.1. Alcance de la investigación.....	36
3.1.1. Exploratoria.....	36
3.1.2. Descriptiva. ....	36
3.2. Diseño de la investigación .....	36
3.3. Población y muestra de la investigación.....	37
3.4. Técnica de recolección de la información. ....	38
3.5. Instrumentos de recolección de datos .....	38
<b>CAPÍTULO 4</b>	
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>41</b>
4.1. Evaluación y control del riesgo biológicos en la empresa.....	41

4.1.1. Área administrativa .....	41
4.1.2. Área técnica .....	42
4.1.3. Recepción .....	43
4.1.4. Personal de limpieza .....	44
4.2. Entrevista al director del laboratorio clínico .....	44
4.3. Encuestas .....	46
4.3.1. Información general de síntomas relacionados con el COVID-19 en los últimos dos meses .....	46
4.3.2. Funcionamiento de las medidas de bioseguridad según el personal del laboratorio clínico .....	48
4.3.3. Resultados de las encuestas aplicadas al personal de limpieza .....	65

## **CAPÍTULO 5**

<b>5. PROPUESTA .....</b>	<b>74</b>
5.1. Implementación de protocolos para la gestión de bioseguridad ocupacional para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en un laboratorio clínico .....	74
5.1.1. Objetivo .....	74
5.1.2. Alcance .....	74
5.1.3. Introducción .....	74
5.1.4. Protocolo general de bioseguridad .....	74

## **CAPÍTULO 6**

<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>76</b>
6.1. Conclusiones .....	76
6.2. Recomendaciones .....	77

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**



## ABREVIATURAS

ARL	Administradoras de Riesgos Laborales
CDC	Communicable Disease Center (Centro de Enfermedades Contagiosas)
COVID-19	Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus
DEPP	Disposición de Equipo de Protección Personal
EPP	Equipo de Protección Personal
FMI	Fondo Monetario Internacional
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
MERS-CoV	Coronavirus causante del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio
MSP	Ministerio de Salud Pública
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
RNA	Ácido ribonucleico
RSI	Reglamento Sanitario Internacional
SARS-CoV	Coronavirus responsable del Síndrome Respiratorio Agudo y Severo
SARS-CoV-2	Coronavirus responsable del COVID-19
+ssRNA	Ácido ribonucleico monocatenario positivo
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Árbol de problemas .....	3
Figura 2.1 Organización genética de SARS-CoV-2.....	13
Figura 2.2 Transmisión del 2019-nCoV.....	15
Figura 2.3 Flujograma de diagnóstico en casos sospechosos de enfermedad por contagio de SARS CoV-2 / COVID 19.....	19
Figura 2.4 Flujograma para toma de decisiones en casos sospechosos o confirmados de SARS CoV-2 / COVID 19. ....	21
Figura 2.5 Flujograma de diagnóstico de la infección por SARS CoV-2 / COVID 19 en casos sospechosos o confirmados. (FBC: Fibrobroncoscopía; BAL: Broncoscopía alveolar). ....	22
Figura 2.6 Variables de Investigación .....	35
Figura 4.1 Evaluación de riesgos área administrativa. ....	41
Figura 4.2 Evaluación de riesgos área operativa.....	42
Figura 4.3 Evaluación de riesgos recepción. ....	43
Figura 4.4 Evaluación de riesgos personal de limpieza.....	44
Figura 4.5 Información general de los síntomas relacionados con COVID-19 en la empresa. ....	47
Figura 4.6 Elementos de protección personal que utiliza el personal del laboratorio clínico. ....	48
Figura 4.7 Certificación comprobada de la mascarilla del personal. ....	49
Figura 4.8 Capacitación del personal mediante charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19.....	51
Figura 4.9 Toma de temperatura previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias.....	52
Figura 4.10 Frecuencia del registro escrito / digital de temperatura diaria del personal.....	53
Figura 4.11 Adopción de horarios y turnos flexibles como medida de bioseguridad frente al COVID-19.....	55
Figura 4.12 Señalética de distanciamiento social y de prevención de contagio del COVID-19 en áreas comunes.....	56
Figura 4.13 Frecuencia del lavado de manos con la técnica de la OMS. ....	57
Figura 4.14 Frecuencia del uso adecuado del tapabocas .....	58
Figura 4.15 Frecuencia con la que evita reuniones de más de cinco participantes fuera del horario laboral .....	59
Figura 4.16 Frecuencia con la que comparte equipos o elementos de uso laboral..	60
Figura 4.17 Frecuencia con la que el puesto de trabajo cuenta con un dispensador antibacterial o alcohol. ....	61
Figura 4.18 Frecuencia con que se realiza lavado de calzado con bandeja de desinfección al ingresar a la empresa .....	62
Figura 4.19 Frecuencia de aplicación de parámetros de desinfección al ingreso del domicilio de los trabajadores. ....	63
Figura 4.20 Frecuencia con la que no se respeta el distanciamiento social entre compañeros y/o clientes. ....	64
Figura 4.21 Aplicación de procedimientos estándar de limpieza y desinfección apropiados para la prevención del COVID-19.....	65

Figura 4.22 Frecuencia con la que se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación .....	66
Figura 4.23 Aplicación de productos que eliminan virus encapsulados en las actividades de limpieza.....	67
Figura 4.24 Aplicación de productos de limpieza y desinfección certificados.....	68
Figura 4.25 Frecuencia con la que se verifica el proceso de limpieza. ....	69
Figura 4.26 Frecuencia con la que se mantiene ventilada el área en el que se realiza las actividades de limpieza y desinfección. ....	70
Figura 4.27 Frecuencia con la que se desinfecta los utensilios de limpieza.....	71
Figura 4.28 Frecuencia con la que el personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias realiza la dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza. ....	72

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Permanencia de SARS-CoV-2 en superficies.....	16
Tabla 2 Signos y síntomas frecuentes asociados al COVID-19.....	18
Tabla 3 Tratamiento del SARS-Cov2/COVIS-19.....	24
Tabla 4 Muestra de la investigación.....	37
Tabla 5 Ponderación del Método PER-COVID-19-ECUADOR.....	39
Tabla 6 Ponderación del campo de Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP).....	40
Tabla 7 Entrevista aplicada al director de la empresa.....	45
Tabla 8 Información general de los síntomas relacionados con COVID-19 percibidos por el personal de la empresa en los últimos dos meses.....	46
Tabla 9 Certificación comprobada de las mascarillas del personal.....	49
Tabla 10 Capacitación del personal mediante charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19.....	50
Tabla 11 Toma de temperatura previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias.....	52
Tabla 12 Frecuencia del registro por escrito de temperatura diaria del personal.....	53
Tabla 13 Adopción de horarios y turnos flexibles como medida de bioseguridad frente al COVID-19.....	54
Tabla 14 Señalética de distanciamiento social y de prevención de contagio del COVID-19 en áreas comunes.....	56
Tabla 15 Frecuencia del lavado de manos con la técnica de la OMS.....	57
Tabla 16 Frecuencia del uso adecuado del tapabocas.....	58
Tabla 17 Frecuencia con la que evita reuniones de más de cinco participantes fuera del horario laboral.....	59
Tabla 18 Frecuencia con la que comparte equipos o elementos de uso laboral.....	60
Tabla 19 Frecuencia con la que el puesto de trabajo cuenta con un dispensador antibacterial o alcohol.....	61
Tabla 20 Frecuencia con la que se realiza lavado de calzado con bandeja de desinfección al ingresar a la empresa.....	62
Tabla 21 Frecuencia de aplicación de parámetros de desinfección al ingreso del domicilio de los trabajadores.....	63
Tabla 22 Frecuencia con la que no se respeta el distanciamiento social entre compañeros y/o clientes.....	64
Tabla 23 Aplicación de procedimientos estándar de limpieza y desinfección apropiados para la prevención del COVID-19.....	65
Tabla 24 Frecuencia con la que se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación.....	66
Tabla 25 Aplicación de productos que eliminan virus encapsulados en las actividades de limpieza.....	67
Tabla 26 Aplicación de productos de limpieza y desinfección certificados.....	68
Tabla 27 Frecuencia con la que se verifica el proceso de limpieza.....	69
Tabla 28 Frecuencia con la que se mantiene ventilada el área en el que se realiza las actividades de limpieza y desinfección.....	70
Tabla 29 Frecuencia con la que se desinfecta los utensilios de limpieza.....	71

Tabla 30 Frecuencia con la que el personal capacitado y entrenado para el manejo se sustancias realiza la dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza.....	72
---	----

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad COVID-19 la produce una nueva variación de coronavirus capaz de aquejar a los seres humanos, y se halló por primera vez en diciembre de 2019 en el este del continente asiático, en China, en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei.

De conformidad con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona infectada con el SARS-CoV-2 pasa entre cinco y seis días para que aparezcan los primeros síntomas, aunque también dicho período puede ascender hasta después de los 14 días a su exposición, siendo los síntomas más comunes la fiebre, tos importante, y en algunas ocasiones sensación de falta de aire. La infección en niños suele ser asintomática o presentar síntomas leves (Mayo Clinic, 2020). Así mismo, el Ministerio de Salud Pública (MSP), señala que los casos de mayor gravedad se dan generalmente en grupos de edad avanzada o que padecen alguna patología preexistente, como, por ejemplo, enfermedades crónicas, como enfermedades del corazón o del pulmón.

Así mismo, el MSP indica la necesidad de que las empresas creen un plan de contingencias para garantizar el normal funcionamiento de las mismas durante el tiempo que dure la crisis (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Es por ello que la presente investigación se realizó para garantizar el normal funcionamiento de un laboratorio clínico, resguardando la seguridad y la salud de todos los colaboradores.

# CAPÍTULO 1

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

La emergencia por el COVID-19 en Ecuador ha provocado que, alrededor de 508 000 personas tengan riesgo de perder su empleo y otras 233 000 pasarían a la informalidad (EL COMERCIO, 2020). Además, la última estimación del Fondo Monetario Internacional (FMI) señala que la tasa de desempleo en el país podría subir al 6,5% (Contreras, et al, 2020).

En términos de política económica, la pandemia del COVID-19 requiere superar la disyuntiva neoclásica-keynesiana con el fin de estar a la altura de las consecuencias económicas de la crisis. Si se requiere mantener el distanciamiento físico durante un tiempo considerable, entonces se requiere una transformación profunda del esquema dependiente del ciclo económico hacia la construcción de una economía resiliente (Contreras, et al, 2020).

La producción de diversos sectores económicos ha sido afectada por las restricciones de viaje y las cuarentenas, puesto que cientos de millones de personas han dejado las fábricas sin mano de obra y piezas, interrumpiéndose las cadenas de suministro y desencadenando advertencias de ventas en algunas industrias tales como la tecnología, automotriz, bienes de consumo, farmacéutica y otras (Sánchez, 2020).

La movilidad y las interrupciones en el trabajo también han provocado descensos en el consumo en el sector de la aviación, la educación en el extranjero, la infraestructura, el turismo, el entretenimiento, la hospitalidad, la electrónica, los bienes de consumo y de lujo (Bohoslavsky, 2020).

En la dirección económica, la pandemia del COVID-19 ha reducido el crecimiento de la economía mundial del 6,5% al 2% (Roa, 2020). En nuestro país, que ya se encontraba con un crecimiento estancado, en la actualidad se enfrenta a una tasa de crecimiento anual que se encontraría en 0.5 debido a la pandemia (Roa, 2020). Adicionalmente, las autoridades deben establecer las licencias normativas que faciliten el reinicio de actividades, entendiendo la *sui géneris* y única situación que vivimos, mediante el control y reglas específicas que las empresas deban cumplir para que las actividades se reactiven paulatinamente. En este aspecto, el estado no puede continuar manteniéndose con el modelo económico de los últimos años, y también debe reestructurar sus normas que permitan al ecuatoriano enfrentarse a los cambios laborales drásticos que se han presentado por la pandemia (Dahik, 2020).

Hoy se plantea la necesidad de considerar el riesgo de propagación de pandemias, no solo por el COVID-19, sino por la posibilidad de nuevos virus

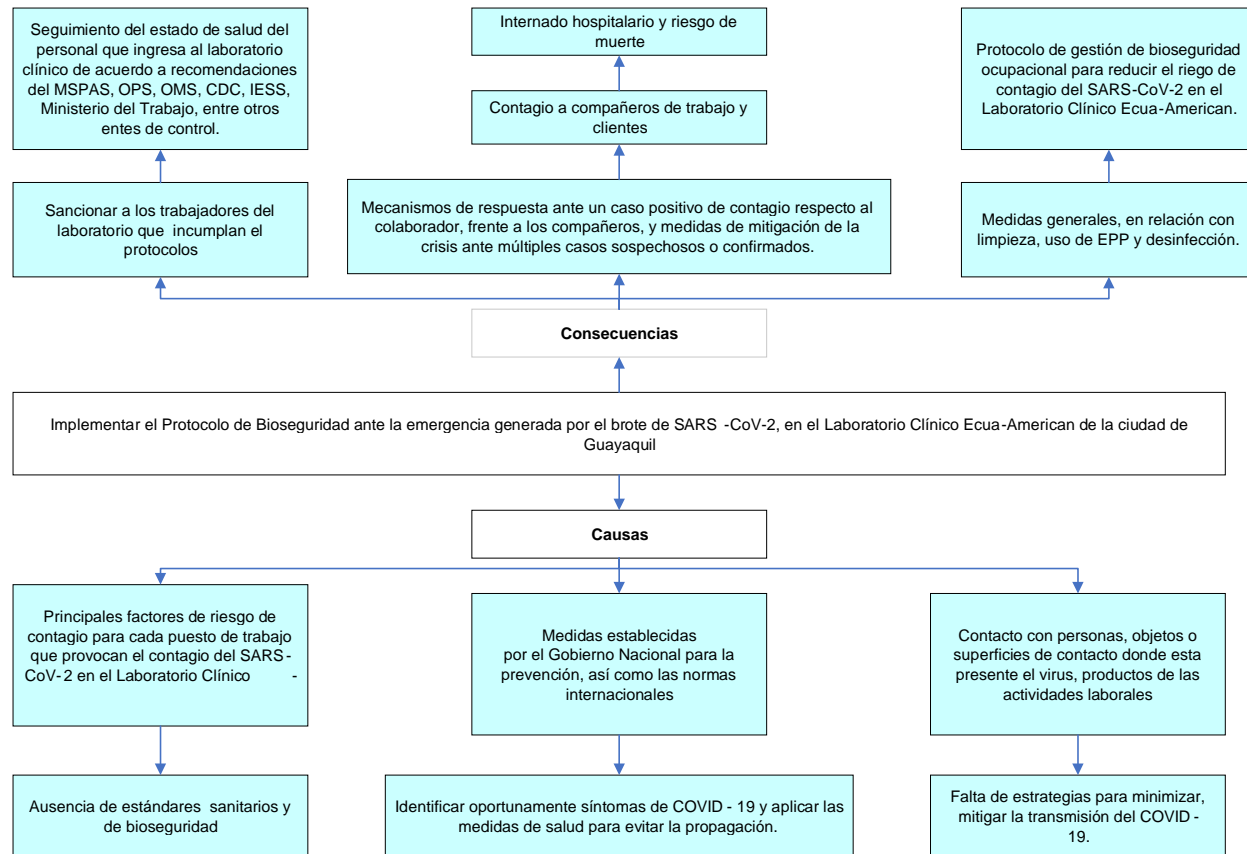
que vengan del mismo origen y sigan el mismo mecanismo de propagación, en el futuro. La paralización de la economía ha sido una necesidad para evitar más muertes, pero las industrias se cuestionan hasta qué punto es sostenible una paralización tan masiva y generalizada. Ni siquiera los datos de la “Gran Depresión” evidencian una paralización tan agresiva (Contreras, y otros, 2020)

La magnitud de la recesión global que viene será de grandes dimensiones y podría superar los registros de la historia, entonces el sector productivo se ve en la necesidad de establecer medidas que preparen al sector industrial para una efectiva y segura reinserción de actividades. Claro que a esto se debe considerar que esto conlleva un costo de intercambio (trade-off) que se debe poner en manos de los especialistas en seguridad y salud ocupacional, ya que son estos profesionales los que deben garantizar un efectivo control y mitigación que permita mantener a las empresas funcionando y velando por la salud del personal.

En este contexto, todos los agentes de la cadena de valor de la empresa se ven ante la problemática y en especial responsabilidad, de mantener los protocolos documentados ante la emergencia sanitaria para ofrecer un servicio seguro a la población. Por ello, la empresa se ha planteado establecer e implementar las medidas que establece la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales, recomendaciones de protección recogidas en este documento, para a los trabajadores de laboratorios clínicos cuidando de las recomendaciones en el ámbito profesional o privado

En virtud de lo expuesto se presenta la **Figura 1.1**, en la que se puede observar las causas y consecuencias de implementar Un protocolo de bioseguridad ante la emergencia generada por el brote de SARS-CoV-2, en un laboratorio clínico de la ciudad de Guayaquil.





**Figura 1.1** Árbol de problemas  
**Fuente:** Elaborado por el Autor

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo general

- Implementar el protocolo de bioseguridad en el centro integral de servicios de salud de un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Guayaquil.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Revisar la normativa nacional e internacional como sustentación científica de la información documentada a generar, en consideración de las medidas tomadas a nivel mundial para garantizar la continuidad del laboratorio clínico y la salud de los colaboradores.
- Analizar los principales factores de riesgo de contagio para cada puesto de trabajo que provocan el contagio del SARS-CoV-2 en el laboratorio clínico.
- Implementar los protocolos de gestión de bioseguridad ocupacional para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en el laboratorio clínico.
- Brindar lineamientos técnicos y operativos para la prevención de contagio del SARS-CoV-2, de acuerdo con recomendaciones del MSP, OPS, OMS, CDC, IESS, Ministerio del Trabajo, entre otros entes de control.

## 1.3. Preguntas de investigación

- a) ¿Cuál es el objeto del protocolo de bioseguridad de un laboratorio clínico?
- b) ¿Por qué es importante implementar el protocolo de bioseguridad en un laboratorio clínico de la ciudad de Guayaquil?
- c) ¿Cuál es el contenido del protocolo de bioseguridad para el laboratorio clínico?
- d) ¿Qué tipos de información documentada hay en un protocolo de bioseguridad?
- e) ¿Qué hacer para aplicar los protocolos de bioseguridad?
- f) ¿Hasta dónde se extienden las obligaciones contenidas en los protocolos?

- g) ¿Cuál es el equipo de protección personal (EPP) recomendable para el uso en el laboratorio clínico?
- h) ¿Qué beneficio otorga al laboratorio clínico, el implementar el protocolo de bioseguridad para prevenir el contagio de SARS–CoV-2 en las partes interesadas de la organización mitigando la posibilidad de padecer la enfermedad?
- i) ¿Será que los hábitos de los trabajadores influyen de manera significativa en la mitigación del contagio del SARS-Cov2 en el laboratorio clínico?
- j) ¿Cuáles son las consecuencias de padecer la enfermedad COVID-19?
- k) ¿El COVID-19 puede provocar ausentismo laboral de un grupo significativo de trabajadores del laboratorio clínico?
- l) ¿De qué manera influye el COVID-19 en la actividad laboral?
- m) ¿El ausentismo laboral se podría evitar, estableciendo medidas preventivas para disminuir el riesgo de contagio del SARS–CoV-2?

#### **1.4. Justificación**

El interés de esta implementación surge por la necesidad de reactivar las actividades económicas del laboratorio clínico, garantizando un ambiente de trabajo seguro que mitigue el riesgo de contagio del SARS–CoV-2 en los trabajadores, además se debe tomar en cuenta que hoy en día es de suma importancia para enfrentar la pandemia, garantizar la continuidad del negocio del laboratorio clínico.

El implementar protocolos de bioseguridad permite llevar el control del cumplimiento de las medidas establecidas y con ello se resguarda la seguridad de la empresa, dado que el COVID-19 tiene un nivel de infección muy alto en comparación con las enfermedades conocidas, existe una serie de medidas disponibles para reducir la probabilidad de contagio y estas deben ser debidamente documentadas.

Además, la importancia de que se implementen protocolos es que la empresa prepare un plan para la prevención del contagio, es decir, mediante la correcta aplicación de protocolos se logra reducir directamente la expansión del virus SARS-CoV-2 (Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos, 2020).

No obstante, aparte de contar con información documentada, se debe conocer los protocolos y aplicarlos adecuadamente, por lo cual se debe revisar el material que divulgan las instituciones de salud nacional e internacional, de igual forma estos protocolos se deben actualizar con los descubrimientos científicos que surjan acerca del COVID-19.

La importancia de esta implementación radica en que existe la necesidad de establecer una serie de normas, técnicas y prácticas que se puedan aplicar a todo el personal de la organización con el objetivo de evitar la exposición no intencional al virus SARS-CoV-2, ya que esto puede incidir en la salud de los trabajadores. Los protocolos de bioseguridad son de suma importancia ya que en el cumplimiento de estos radica garantizar la salud y la vida de las personas que laboran para la organización.

En virtud de lo expuesto, el laboratorio clínico tiene como beneficiarios directos a sus trabajadores, usuarios, proveedores y administradores, por lo que el presente trabajo plantea identificar dentro del marco legal vigente, las medidas que se acoplen al sector productivo que esté acorde a los recursos económicos y humanos de la empresa.

La utilidad de la implementación radica al considerar los costos relacionados con el tener que colocar en aislamiento al personal del laboratorio clínico, por un contagio y la posibilidad de un contagio masivo en todos los trabajadores. Además de la posibilidad de la pérdida de vidas en el caso de suscitarse una serie de contactos dentro del laboratorio, provocando multas por responsabilidades patronales ante el IESS por falta de información documentada del protocolo de bioseguridad.

## **1.5. Estructura del proyecto**

En el capítulo 1 se aborda las bases de la investigación, a partir de realizar el planteamiento del problema, así como su respectivo árbol y los objetivos: general y específicos. Seguido por la justificación del estudio, el capítulo primero termina con las preguntas de investigación y la estructura del trabajo de investigación.

El capítulo 2 corresponde al contenido los principales fundamentos teóricos de la investigación, el primer punto corresponde a los antecedentes de investigación y sus bases teóricas, luego se define los términos básicos para concluir con la hipótesis de la investigación y las variables de la investigación.

En el capítulo 3 se elabora el marco metodológico, que expone los mecanismos utilizados para el análisis de la problemática de la investigación, este es el resultado de la aplicación, sistemática y lógica, de aquellos conceptos y fundamentos establecidos en capítulo dos fundamentos teóricos, empezando con el alcance de la investigación, diseño de la investigación, cronograma de actividades, técnicas e instrumentos que se utilizarán para dar solución al problema de investigación, procedimientos y análisis de datos para cumplir con los objetivos planteados.

En el capítulo 4 se presenta los resultados de la investigación los cuales determinaron la calificación de la situación de riesgo del departamento administrativo, operativo, recepción y limpieza del laboratorio clínico y, se

corroborar que el protocolo implementado ha servido para que la empresa brinde seguridad a sus trabajadores y usuarios, puesto que desde que se emplea sólo han existido 3 infectados. Estos resultados también señalan cuáles son las áreas que deben ser controladas con mayor rigor, con énfasis en el departamento de limpieza.

## CAPÍTULO 2

### 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

En la provincia China de Hubei, en diciembre de 2019 se reporta el primer caso de COVID-19 y el mismo mes las autoridades chinas anunciaron que habían identificado un nuevo virus. La ciudad China de Wuhan se convirtió muy pronto en el epicentro de un brote de neumonía de etiología desconocida que no cedía ante tratamientos actualmente utilizados. En pocos días los contagios se acrecentaron exponencialmente, no solo en China continental sino también en diferentes países. El agente causal fue identificado, un nuevo coronavirus (2019-nCoV) posteriormente clasificado como SARS-CoV2 causante de la enfermedad COVID-19. El 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de Salud declara a esta enfermedad como una pandemia (Koury & Hirschhaut, 2020).

Debido a su velocidad de transmisión, los casos declarados superan con creces a los de la epidemia de SARS de 2002-2003 (Sánchez M. , 2021). Aunque su tasa de letalidad es más baja, se están produciendo muchos más fallecimientos puesto que rebasan los 2 millones de habitantes a nivel mundial, esto responde a la velocidad de trasmisión anteriormente mencionada, ya que en la actualidad hay 119 millones de casos confirmados (Google Noticias, 2021)

En Latinoamérica, las cifras recientes del COVID-19 muestran que los casos confirmados en Brasil llegaron a 162.699, y que el número de fallecidos es de 11.123 (MARCA, 2020). Por otro lado, los casos confirmados de coronavirus en Argentina suman 6.034 y las muertes en 305 (CNN, 2020). En cuanto a México, se reporta 35.022 casos confirmados y 3.465 fallecidos (CNN, 2020). Mientras que, El Ministerio de Salud de Colombia, informó que existen 11.603 casos confirmados y 463 fallecidos. Finalmente, en Venezuela se presentaron 414 casos confirmados, teniendo un total de fallecidos de 10 (Organización Mundial de la Salud, 2020).

La pandemia representa un reto a la salud pública y también para el sector industrial, en Ecuador se ha mantenido dos meses de cuarentena con una actividad industrial detenida, afectando gravemente a varios sectores sociales de económicos y productivos (República de Ecuador, 2020).

En tal sentido, los países se han visto en la necesidad de establecer medidas que permitan una reinserción a las actividades con el cuidado que el COVID-19 exige, en este sentido, países como Reino Unido establecen pasos cuidadosos que tomará el gobierno para aliviar las restricciones de emergencia implementadas como parte del bloqueo nacional, flexibilizando la

orden de confinamiento del gobierno y permitiendo que algunas personas puedan volver al trabajo (CNN, 2020).

Las empresas empiezan a presentar graves problemas económicos tal es el caso de Avianca quien informó que tomó la decisión de acogerse al capítulo 11 del código de bancarrota de Estados Unidos por el impacto de la crisis del COVID-19 (CNN, 2020), este es un ejemplo de lo que esto significa para el sector empresarial a nivel mundial (es importante señalar que esta pandemia no afecta necesariamente a todos los sectores productivos de igual forma), es por esto que las empresas deben buscar una forma en la cual se pueda reactivar las actividades con el apoyo de los gobiernos.

Las empresas se han de preocupar por la seguridad de sus trabajadores estableciendo estándares y documentos relacionadas con la continuidad operativa del negocio, la protección de los empleados y la preservación del mercado. Asegurando un control de interdependencias complejas y en evolución que podrían agravar los efectos de la pandemia y otras crisis. Las empresas que inviertan en resiliencia estratégica, operativa y financiera a los riesgos globales emergentes estarán mejor posicionadas para responder y recuperarse (Smith-Bingham, 2020).

En este contexto la Comunidad Andina, propone que se debe elaborar protocolos para prevenir contagios de COVID-19 en el sector agropecuario, convirtiéndose en una de las medidas sanitarias de bioseguridad en el que se debe concientizar la manera correcta de aseo personal, distanciamiento físico, aforo y demás recomendaciones laborales que se ajusten a la realidad de la empresa en beneficio de la salud de sus empleados (Cominidad Andina, 2020). Así también, se deben establecer las medidas que se tomarán en caso de presentar un trabajador con COVID-19, su retorno y la actuación de la empresa frente a posibles contagios (Cominidad Andina, 2020).

En Chile se han elaborado protocolos para prevención y monitoreo del contagio de Coronavirus COVID-19 en instituciones de educación superior, siendo estos elaborados con el apoyo de la Subsecretaría de Educación Superior y Ministerio de Salud; presentando orientaciones y directrices para abordar ese tema en las instituciones de educación superior, con el fin de mantener a las comunidades educativas informadas (Universidad de Chile, 2020).

En España el 28 de febrero se estableció que las empresas y determinados sectores, se debe de atender una serie de medidas y un procedimiento de actuación que ha marcado el Ministerio de Sanidad, esas pautas fueron acordadas junto a asociaciones médicas profesionales, patronales, sindicatos y servicios de prevención de riesgos laborales, esto considerando que la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales ya establece la necesidad de tomar las medidas necesarias ante riesgos a la

salud. Entonces, se trata de que las empresas, los servicios de prevención y trabajadores actúen en efecto (Arce, 2020).

Colombia a través del Ministerio de Salud y Protección Social establece un marco legal en el cual se instituye que las empresas de cada sector deberán adaptar protocolo de bioseguridad a sus actividades a través de la Resolución 666 del 24 de abril de 2020, con el fin de proteger a sus trabajadores durante esta contingencia (Minsalud, 2020).

Esta resolución es de alto impacto para que el país pueda lograr paulatinamente la reactivación económica, entonces se ha emitido la obligatoriedad de empresas de elaborar un protocolo orientado a disminuir el riesgo de transmisión de la enfermedad y deberá ser implementado los empleadores y trabajadores del sector público y privado que requieran desarrollar sus actividades durante el periodo de la emergencia sanitaria y las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) (Minsalud, 2020).

En este sentido, se evidencia que los países establecen medidas de seguridad mediante acuerdos ministeriales o en su defecto en cumplimiento con la normativa existente, en Ecuador se puede mencionar entre estos documentos legales como: Decreto 2393 se puede recalcar el artículo 11 numeral 2 , sobre las medidas que debe adoptar el empleador como preparativos para evitar los peligros que puedan perjudicar a la salud de los trabajadores en el ambiente de trabajo (IESS, 1986); la Resolución No. C.D. 517, aprobada por el Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, referente a la responsabilidad y mora patronal (IESS, 2016); la Resolución No. C.D. 513, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (IESS, 2016); y, el Acuerdo Ministerial 1404, publicado en el Registro Oficial 698, el 25 de 1978 (Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, 1978).

La empresa ecuatoriana que presta servicios de laboratorio clínico con el fin de cumplir con el objetivo de brindar un servicio de excelencia, tanto humano como técnico, se ve en la necesidad de implementar un protocolo de bioseguridad, que garantice la continuidad del negocio y la salud de sus colaboradores, así como de las partes interesadas.

## **2.2. Bases teóricas**

De acuerdo con la OMS, el reporte de China sobre un conglomerado de casos de neumonía dentro de la provincia de Wuhan fue la primera alerta de la infección, puesto que se descubrió que las muertes estaban relacionadas con el virus SARS-CoV-2 (Organización Mundial de la Salud, 2020).

El 5 de enero de 2020 la OMS publica su primer compendio sobre los brotes epidémicos del nuevo virus, siendo esta publicación la primera referencia técnica para el mundo, donde se establece una primera evaluación del riesgo, así como un conjunto de recomendaciones, que fueron proporcionados por



China a la OMS sobre la situación de los pacientes de Wuhan (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Pero, es hasta enero cuando la OMS entrega recomendaciones para todos los países sobre el modo de detectar casos; para el 12 de enero se publica la secuencia genética del virus SARS-CoV-2; y el 13 de enero se confirma el primer caso fuera de China (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Mientras que el 30 de enero de 2020 se confirman 7818 en todo el mundo, de los cuales 82 se registraron en 18 países fuera de China, desde el 3 de febrero al 10 de marzo se realizan una serie de foros y reuniones de varios expertos de todo el mundo, pero es el 11 de marzo cuando la OMS determina en su evaluación que la COVID-19 puede caracterizarse como una pandemia (Organización Mundial de la Salud, 2020).

**Hasta el 22 de mayo de 2020, se han notificado 4.962.707 casos confirmados y 326.459 muertes confirmadas de COVID-19 en todo el mundo entre 215 países, territorios o áreas. Los países con más de 200,000 casos confirmados son los Estados Unidos de América (1.525.186), Rusia (317.554), Brasil (291.579), el Reino Unido (248,297), España (232.555) e Italia (227.364)<sup>2</sup>. Casos confirmados reportados para China han seguido disminuyendo desde mediados de febrero, ahora totalizando 84.520 casos confirmados, y China ya no se encuentra entre los 10 países con el mayor número de casos confirmados. Los aumentos sustanciales en el número de nuevos casos de COVID-19 continúan en muchas regiones, particularmente en la Región de las Américas y Europa (Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud, 2020).**

La evaluación de riesgo para COVID-19 a nivel mundial es muy alta, además, existe una gran expansión del virus principalmente por la transmisión de individuos infectados que son asintomáticos (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Otra cuestión aún no definida es la incertidumbre acerca de la durabilidad de la inmunidad en pacientes que han superado la enfermedad; en varios países hay precariedad para procesar los datos por ejemplo en Ecuador que su procesamiento de datos es deciente en relación con Colombia; a esto se suma la escasez de suministros médicos debido a una mayor demanda, el impacto a la economía de las naciones es altamente riesgoso dado las restricciones a la exportación y limitaciones de transporte (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Para el 17 de agosto del 2020, en Ecuador se registraron 101 751 contagios, 73 616 recuperados, 6 083 muertos (Ministerio de Salud Pública, 2020). "Ecuador tiene la tasa más alta de personas con COVID-19 en América del Sur 13.15/100 000 habitantes y supera el promedio mundial de 9.63. La tasa letalidad en Ecuador de 3.40 % se acerca al promedio mundial de 4.80%" (Inca & Inca, 2020).

**La información actual indica que el 80% de las personas que contrajeron COVID-19 presentaron síntomas leves similares a los de la gripe y se recuperaron. El 20% restante experimentó síntomas más graves y de ellos, 5% fueron críticos y requirieron internación y ayuda para respirar. Cerca de 2,3% de las personas con la infección por este virus fallecieron. La mayoría de las muertes sucedieron en adultos mayores con condiciones preexistentes (Organización Panamericana de la Salud, 2020).**

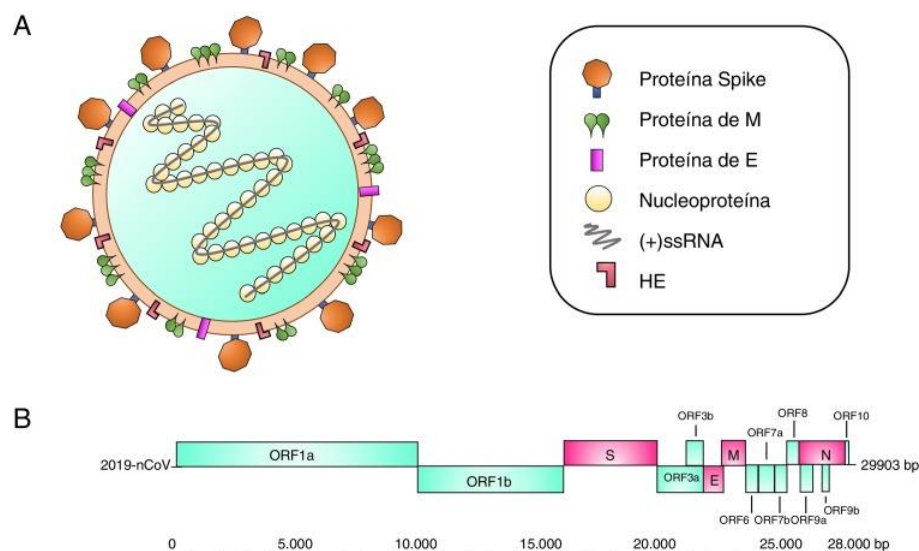
### 2.2.1. Etiopatogenia

Los coronavirus componen un extenso grupo de virus que se enmarcan taxonómicamente en la familia *Coronaviridae*; se distinguen bajo el término coronavirus las especies de los siguientes géneros: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus*. Estos virus tienen una estructura esférica cuya dimensión está aproximadamente entre los 100-160 nm de diámetro, cuyo genoma está constituido por solamente una cadena de ARN (+ssRNA) y de aproximadamente 30.000 pares de bases; presenta una capucha metilada en el extremo 5' y una cola *poliadenilada* (poli-A) en el extremo 3' que aporta un gran parecido al ARN mensajero del hospedador (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2020).

Al respecto se puede generalizar que los coronavirus comúnmente comienzan su replicación con el ingreso de los viriones (partícula vírica morfológicamente completa e infecciosa), en este proceso el virus pierde su envoltura y coloca su ARN viral en el citoplasma de la célula huésped. Una vez que el virus ingresa en la célula, este empieza a traducirse directamente en la poliproteína 1a/1ab, en esta se encuentran unidas todas las proteínas que constituirán el complejo de replicación-transcripción en vesículas de doble membrana (Pastrian-Soto, 2020).

A partir del complejo de replicación-transcripción, se sintetizan varios ARN subgenómicos codificantes para los polipéptidos y proteínas tanto estructurales como proteínas no estructurales, estas determinan la biología del virus, así como la simetría helicoidal de su *nucleocápsida* (López, 2017).

La **Figura 2.1**, muestra el esquema del genoma RNA monocatenario de polaridad positiva (+ssRNA) de SARS-CoV-2; en el que hacia el extremo 5', se codifica el gen de la replicasa viral por medio de ORF 1a y ORF 1b para la traducción de las poliproteínas pp1a y pp1ab; y, hacia el extremo 3', se codifican los genes de las 4 proteínas estructurales principales (S), (M), (E) y (N) (en verde) y las de las proteínas accesorias (en azul) (Pastrian-Soto, 2020).



**Figura 2.1 Organización genética de SARS-CoV-2.**

**Fuente:** Pastrian, 2020.

Los coronavirus generalmente se encuentran presentes en el reino animal es decir son virus zoonóticos, esto quiere decir que estos virus se pueden transmitirse entre animales y humanos. Muchos coronavirus utilizan a los mamíferos como hospedadores intermediarios, uno de los mamíferos que suele ser comúnmente transportador de coronavirus es el murciélago. En la infección estos coronavirus infectan fundamentalmente células del tracto respiratorio y el tracto gastrointestinal, en los mamíferos (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Existe una gran serie de especies de coronavirus que se encuentran circulando entre animales, pero es muy raro que estos puedan infectar a los humanos. Hasta ahora, solo se conocían 6 especies de coronavirus que podían infectar a humanos (HCoV) y causar enfermedades respiratorias: HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 y HKU1, estos coronavirus provocan infecciones leves del tracto respiratorio, además estos suelen ser de tipo estacionario (invernal). Estos coronavirus son endémicos y suponen un 10-30% de las infecciones del tracto respiratorio superior en adultos. Los más conocidos por su patogenicidad son el MERS-CoV transmitido desde civetas a humanos, y el SARS-CoV, transmitido desde dromedarios (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2020).

El nuevo coronavirus SARS-CoV-2, patógeno causante de la enfermedad COVID-19, pertenece al género de los beta-coronavirus y guarda parentesco filogenético y estructural con SARS-CoV en un 79%. El origen del SARS-CoV-2 no es muy claro pero sus estudios filogenéticos señalan una alta probabilidad de que el virus provenga de murciélagos, y este a través de mutaciones o recombinaciones ha

logrado infectar a los humanos (Organización Mundial de la Salud, 2020).

**El genoma del virus SARS-CoV-2 codifica 4 proteínas estructurales: la proteína S (spike protein), la proteína E (envelope), la proteína M (membrane) y la proteína N (nucleocapsid). La proteína N está en el interior del virión asociada al RNA viral, y las otras están asociadas a la envuelta viral. La proteína S se ensambla en homotrímeros, y forma estructuras que sobresalen de la envuelta del virus; contienen el dominio de unión al receptor celular y, por tanto, es la proteína determinante del tropismo del virus, además de conservar la actividad de fusión de la membrana viral con la celular (que permite liberar el genoma viral en el interior de la célula que va a infectar). Parece que el genoma del SARS-CoV-2 es muy estable, pues hasta febrero de 2020 se secuenciaron los genomas de 104 virus aislados de pacientes y sus secuencias mostraban un 99,9% de homología (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2020).**

### **2.2.2. Transmisión de COVID-19**

La transmisión del SARS-CoV-2 es de persona a persona por contacto directo o mediante gotículas que son emanadas por los sujetos al momento de estornudar o toser e inclusive al hablar (Organización Mundial de la Salud, 2020), estas gotículas alcanzan aproximadamente una distancia de dos metros, de tal forma que puede ingresar a las personas a través de los ojos, la nariz o la boca.

**...sin embargo, van Doremalen, Bushmaker, en su estudio “Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1”, reportaron que bajo condiciones experimentales controladas (ambiente cerrado, sin circulación de aire y no expuesto a radiaciones ultravioletas) el SARS-CoV-2 puede mantenerse viable hasta por 3 horas en micro-gotículas, lo cual ha levantado las alarmas en el incremento del cuidado de los profesionales de la salud que realizan procedimientos de intubación o endoscopías, ya que tienen mayor riesgo de estar expuestos a aerosoles con altas cargas de virus (Garzón, 2020).**

De entre 425 pacientes que fueron infectados por el nuevo coronavirus en Wuhan se identificó que, la mediana de edad fue de 59 años y el 56% eran hombres. De estos la mayoría de los casos presentó que el período medio de incubación fue de 5,2 días con un intervalo de confianza del 95%, 4,1 a 7,0. Además los datos estadísticos mostraron

que el percentil 95 de la distribución de la infección fue a los 12,5 días. En sus primeras etapas, los registros demuestran que la epidemia suele duplicarse cada 7,4 días (Li, y otros, 2020).

Un individuo puede contraer el COVID-19 por contacto con otro individuo que esté infectada por el virus SARS-CoV-2 o con una superficie de contacto donde el virus está alojado. Una persona puede contraer COVID-19 si se expone e inhala gotículas procedentes de una persona infectada por el virus. Estas gotículas suelen estar presentes en superficies como: escritorios, piezas, pasamanos, etc. De forma que varias personas pueden infectarse a partir de una primera afectada, si tocan estas superficies y luego manipulan cualquier parte de su cara desprotegida (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Existen varias hipótesis sobre la transmisión del virus desde los animales hacia los seres humanos como ya se ha mencionado con anterioridad, la más fuerte es que su origen proviene de murciélagos; mientras que la transmisión entre humanos se ha reportado por gotículas que son expulsadas desde el sujeto transportador hacia el sujeto sano, tal como se demuestra en la **Figura 2.2**, por eso el contagio entre las poblaciones es elevado. El cuadro sintomático es muy común con fiebre, tos, dolor muscular y problemas respiratorios, entre otros (Palacios, Santos, Velázquez, & León, 2020).



**Figura 2.2** Transmisión del 2019-nCoV

**Fuente:** Prieto, 2020.

La vía de transmisión y contagio entre humanos es bastante parecida a la de otros coronavirus, por medio de las secreciones de individuos infectados, especialmente por contacto directo con gotículas de más de 5 micras, la transmisión se realiza principalmente por las manos o

los fómites<sup>1</sup> contaminados, siendo los más comunes los que se detallan en la **Tabla 1**.

**La permanencia de SARS-CoV-2 viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable, y plástico fue de 4, 24, 48 y 72 horas, respectivamente a 21-23 °C y con 40% de humedad relativa (Ministerio de Sanidad, 2020).**

**Tabla 1**

Permanencia de SARS-CoV-2 en superficies.

<b>Permanencia de SARS-CoV-2</b>			
<b>21-23 °C y con 40% de humedad relativa</b>		<b>22 °C y con 60% de humedad relativa</b>	
<b>Superficie</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Superficie</b>	<b>Tiempo</b>
cobre	4 hr	papel	3 hr
cartón	24 hr	madera	
acero inoxidable	48 hr	ropa	1-2 días
plástico	72 hr	vidrio	
		acero inoxidable	
		plástico	más de 4 días
		billetes	
		mascarillas quirúrgicas	

**Fuente:** Ministerio de Sanidad de España, 2020.

A esto se suman los estudios en los cuales, no se ha podido detectar SARS-CoV-2 en muestras de aire tomada a 10 centímetros de la boca de una persona infectada con cargas virales, ni en muestras de aire de las habitaciones de tres pacientes hospitalizados. Pero el virus si se puede transmitir a través de aerosoles con partículas de pequeño tamaño. Aun cuando se ha detectado el virus infectivo en heces de personas enfermas, la trasmisión por este medio no presenta evidencia existente (Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, 2020)

En cuanto a la transmisión de la madre al hijo, en partos o estados de lactancia, la transmisión vertical del SARS-CoV-2, en principio sería poco probable, además, el virus no se ha detectado en líquido amniótico, cordón umbilical y leche materna (Zevallos, y otros, 2020).

<sup>1</sup>Cualquier objeto carente de vida o sustancia que sirve de vector pasivo.

**En otro estudio se pudo detectar RNA viral en leche materna, a la vez que se produjo la infección perinatal del neonato tras la infección de la madre. No se ha podido demostrar la presencia de virus viables en la leche en este caso ni que esta infección se produjera por la lactancia. SARS-CoV-2 se ha buscado en semen sin que, en general, se haya encontrado, aunque en un número pequeño de pacientes se logró detectar en la fase aguda de la enfermedad y los primeros días de convalecencia. Este hallazgo no significa que la infección se pueda transmitir vía sexual, ya que no se ha demostrado la viabilidad del virus en semen ni hay ningún caso en el que se hayan descartado otras posibilidades de transmisión (Ministerio de Sanidad, 2020).**

Algunos procedimientos médicos generan gotículas que pueden permanecer suspendidas en el aire durante largos periodos de tiempo. Cuando se realiza este tipo de procedimientos en individuos infectados con COVID-19, es posible que los aerosoles que se generan contengan el virus SARS-CoV-2, entonces existe la posibilidad de transmisión a través de estos aerosoles si no usa el EPP adecuado. Consiguientemente, es primordial que todos los trabajadores de la salud que realizan estos procedimientos adopten medidas de protección para evitar la transmisión por estos aerosoles (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Además, es importante recalcar que las personas infectadas pueden transmitir el virus, aunque no tengan síntomas es decir en personas asintomáticas. Es por ello que es importante detectar la presencia del virus en empresas mediante pruebas a todos los colaboradores, y de ser necesario se debe aislar y, en función de la gravedad de la enfermedad, prestarles atención médica inmediatamente. Deben aislarse las personas que no presentan síntomas si se ha confirmado que tienen COVID-19 (Organización Mundial de la Salud, 2020).

### **2.2.3. Signos y síntomas**

La enfermedad COVID-19 afecta de diferentes formas a cada persona. La mayoría de las personas infectadas presentan síntomas de intensidad leve o moderada, y se recuperan sin necesidad de ser hospitalizadas. El período de incubación del virus sucede dentro de los 14 días posteriores a la exposición, en muchos casos la incubación sucede cuatro a cinco días después de la exposición (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Por otro lado, la mediana del período de incubación fue de cuatro días, mientras que los síntomas de la enfermedad COVID-19 pueden tener ser similares a los de la gripe (Guan & N., 2020)

En los casos confirmados de la enfermedad los síntomas han variado desde leves a enfermedades graves, que pueden llegar hasta la muerte (Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur, 2020)..

En la **Tabla 2**, se muestran los signos y síntomas más que se presentan en un enfermo por COVID-19, los mismos que pueden afectar a otros órganos y sistemas.

**Tabla 2**

Signos y síntomas frecuentes asociados al COVID-19.

Síntomas y signos frecuentes	Otros síntomas relacionados con distintos órganos y sistemas		
	Neurológicos	Cardiológicos	Oftalmológicos
Fiebre	Mareo	Fallo cardiaco	Ojo seco
Tos seca	Alteración del nivel de conciencia	Daños miocárdicos agudo	Visión borrosa
Astenia	Accidente cerebrovascular	Ausencia de fiebre	Sensación de cuerpo extraño
Expectoración	Ataxia	Síntomas respiratorios	Congestión conjuntival
Disnea	Epilepsia		
Dolor de garganta	Hipogeusia		
Cefalea	Hiposmia		
Mialgia o artralgia	Neuralgia		
Escalofríos			
Náuseas o vómitos			
Congestión nasal			
Diarrea			
Hemoptisis			
Congestión conjuntival			

**Fuente:** Ministerio de Sanidad, 2020.

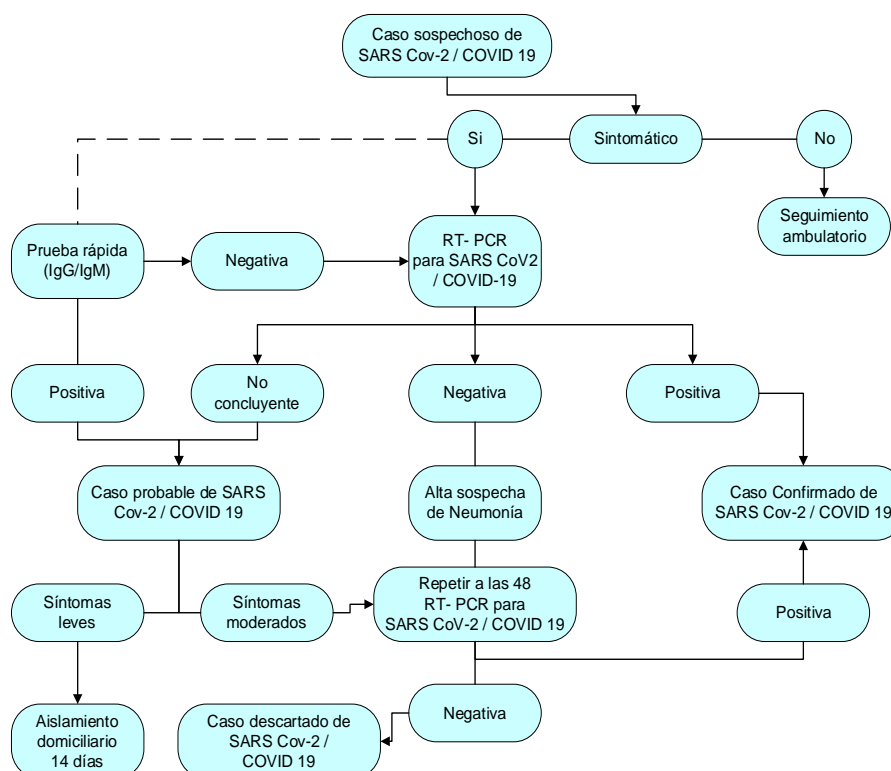
La neumonía es la expresión más grave y frecuente de la infección, caracterizada por fiebre, tos, disnea e infiltrados bilaterales que se ha observado en imágenes radiológicas del tórax. No existen características clínicas específicas que permitan distinguir el COVID-19 de otras infecciones respiratorias de origen viral. Sobre la capacidad del virus de infección en relación con la edad es indiferente hasta cierto punto, dado que cualquier persona puede adquirir el SARS-CoV-2 y ser infectada de gravedad, aunque los adultos de mediana edad y mayores son los más propensos a ser afectados. No obstante, la infección en niños es poco común. La evolución del virus en los



pacientes con síntomas inicialmente leves puede progresar en el transcurso de una semana (Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur, 2020).

## 2.2.4. Diagnóstico

Los factores bajo los cuales una persona decide si hacerse o no una prueba para detectar el virus SARS Cov2 que causa la COVID-19 suelen variar de acuerdo al país, la situación económica y el individuo. Estos exámenes pueden ser responsabilidad de la empresa para la cual labora en algunos países (Mayo Clinic, 2020).



**Figura 2.3** Flujograma de diagnóstico en casos sospechosos de enfermedad por contagio de SARS CoV-2 / COVID 19.

**Fuente:** Modificado de la Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020.

Para el diagnóstico del virus que causa la COVID-19, se deben seguir algunos pasos que dictaminan el proceder del profesional de la salud que presta la atención ya sea mediante pruebas rápidas o RT-PCR, las mismas que luego se envían a un laboratorio para analizarlas (Mayo Clinic, 2020).

La notificación de todos los casos confirmados de COVID-19 deben realizarse dentro de las veinticuatro horas siguientes al diagnóstico

mediante los canales oficiales del Reglamento Sanitario Internacional (RSI). En cuanto al almacenamiento de la información referente a los resultados positivos y negativos para COVID-19, se deben realizar a través de la base de datos FluNet, el mismo que debe ser enviado semanalmente a la OPS o a OMS. Este registro ha integrado a la enfermedad COVID-19 y representa la actualización que manejan los centros de salud (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2020).

En varios casos se ha confirmado la disociación entre los hallazgos clínicos, de laboratorio y de imagen, como se observa en la **Figura 2.4**. Existe una estimación de que hasta un 50% de los pacientes infectados con COVID-19 obtienen una TC de tórax normal en los primeros dos días después de presentar síntomas.

Existen casos en que los pacientes con infección COVID-19, se reconoce después de 2-3 semanas, mediante pruebas RT-PCR y TC positivas por tórax normal, por lo cual no es recomendable emplear estos métodos para determinar una infección en los primeros días de contagio (Batista, Yamada, Costa, Cerri, & Nomura, 2020).

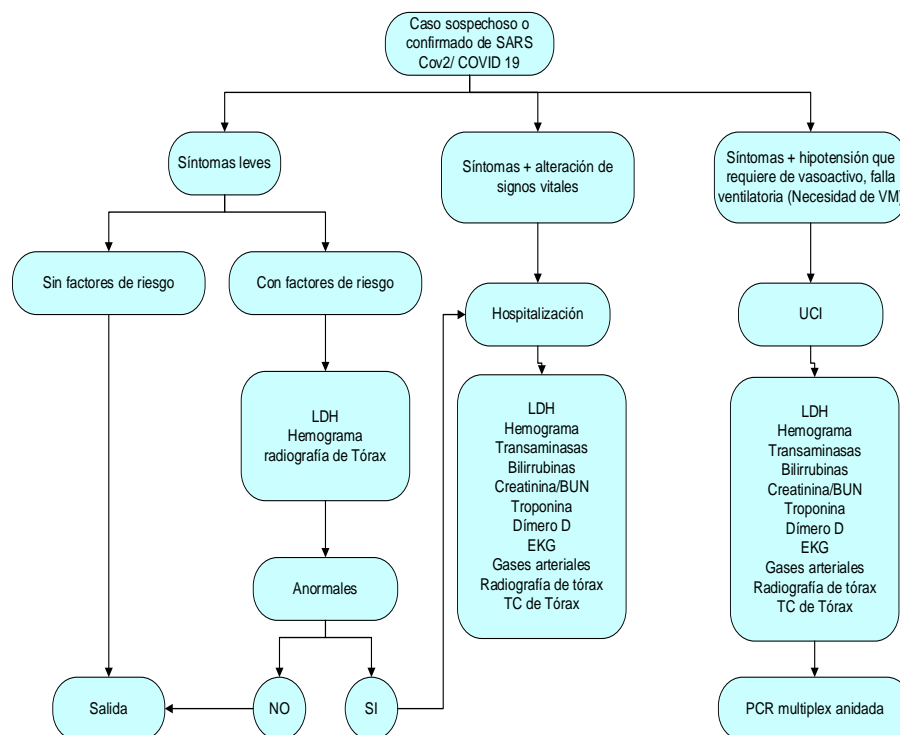
Por otro lado, sobre la toma de muestras y envío adecuado, la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS), señalan que el personal que se encarga de cumplir dichas actividades debe utilizar los siguientes equipos de protección personal:

- Bata.
- Mascarillas (N95 o FFP2).
- Protección para los ojos (gafas) o facial (protector facial).
- Guantes.

En cuanto a las muestras, se recomienda que sean por hisopados nasofaríngeos y orofaríngeos y el aspirado traqueal preferiblemente combinados. Otras muestras que se puede realizar son del tracto respiratorio inferior, incluyendo el esputo, el lavado broncoalveolar, pero se deben realizar de según lo indique el médico y aplicando las medidas de bioseguridad (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2020).

Las muestras respiratorias deben mantenerse refrigeradas (4-8 °C) y en el laboratorio deben ser procesadas en un plazo de 24 a 72 horas después de la toma. Si no alcanza a realizar el análisis en este tiempo se deben congelar a -70 °C. Si los hisopos se colocan en solución salina estéril en lugar de medio de transporte viral, el análisis debe

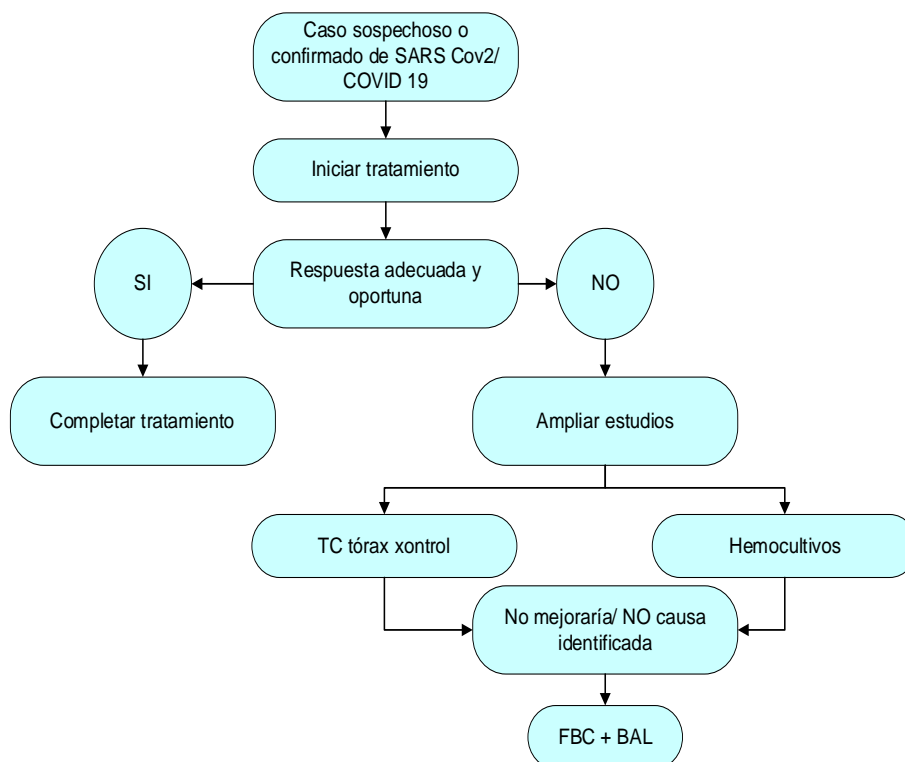
realizarse de manera inmediata en el laboratorio (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2020).



**Figura 2.4** Flujograma para toma de decisiones en casos sospechosos o confirmados de SARS CoV-2 / COVID 19.

**Fuente:** Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020.

También se ha observado, hallazgos tomográficos típicos y RT-PCR negativa, por lo que se recomienda repetir las pruebas de laboratorio y considerar el aislamiento de los pacientes con sospecha de infección. Dadas estas posibilidades, se excluyeron los hallazgos de la TC de tórax. de los criterios diagnósticos de COVID-19. Sin embargo, se debe recomendar un análisis integrado de los aspectos clínicos, de laboratorio y radiológicos, con el objetivo de diagnosticar precozmente la enfermedad (Batista, Yamada, Costa, Cerri, & Nomura, 2020).



**Figura 2.5** Flujograma de diagnóstico de la infección por SARS CoV-2 / COVID 19 en casos sospechosos o confirmados. (FBC: Fibrobroncoscopía; BAL: Broncoscopía alveolar).

**Fuente:** Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020.

Aunque la dinámica de la infección continua en estudio, la detección del virus puede realizarse en diferentes períodos, tal es el caso que se puede saber si la persona está infectada al menos 48 horas antes de que presente síntomas. Pasado este tiempo, se puede identificar la presencia del virus SARS-CoV-2 en las muestras del tracto respiratorio superior, hasta 12 o 14 días. Adicionalmente, también es posible detectar este virus pasado los 20 días o más, si se realizan análisis de muestras del tracto respiratorio inferior, empleando el esputo, el aspirado traqueal, el lavado bronquioalveolar, etc. No obstante, en caso de darse un análisis con resultado negativo a SARS-CoV-2, esto no de ser usado como criterio para descartar que el paciente padezca la enfermedad COVID-19, y por lo tanto se recomiendan pruebas adicionales (Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 2020).

En virtud de lo expuesto, en el **ANEXO A** se pone a disposición los métodos para diagnosticar si un paciente está infectado por el SARS-CoV-2.

### 2.2.5. Tratamiento

Desde el comienzo de la pandemia se han realizado y se continúa realizando estudios en numerosos ensayos clínicos a nivel mundial mediante varias opciones experimentales de tratamiento para la COVID-19 no obstante, como aún ocurre en muchas infecciones causadas por virus, no se ha dispuesto de ningún tratamiento específico por el momento. A pesar de que se han iniciado desarrollos de nuevas moléculas y estrategias frente al SARS CoV-2, la práctica totalidad de fármacos evaluados en fases clínicas y empleados en protocolos hospitalarios ya existían, tal como se expone en el **ANEXO B**.

En el estudio de la unidad de evidencia y deliberación para la toma de decisiones (Vélez, y otros, 2020), se han identificado siete grupos de tratamientos usados en pacientes con infección COVID-19 en todo el mundo, los cuales son los siguientes:

- 1) Antivirales
- 2) Interferón
- 3) Cloroquina e hidroxicloriguina
- 4) Corticosteroides
- 5) Oxigenoterapia
- 6) Reanimación con líquidos endovenosos
- 7) Otros tratamientos

Por tal motivo, en la **Tabla 3**, se presenta el reposicionamiento terapéutico de fármacos diseñados y/o aprobados frente a otras patologías (Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2020).

**No existe tratamiento específico, aunque se están empleando distintos tratamientos experimentales con fármacos antivirales (lopinavir/ritonavir; remdisivir) e interferón. No disponemos de ninguna vacuna experimental, a la que probablemente no cabe esperar antes de un año en el mejor de los casos (Trilla, 2020).**

**Tabla 3**

Tratamiento del SARS-Cov2/COVID-19

**El tratamiento debe individualizarse en base al estado del paciente y debe asegurarse el soporte vital en caso de complicaciones.**

Tratamientos de soporte	Fármacos específicos de baja o nula efectividad	Fármacos específicos media o baja efectividad
Asegurar una correcta hidratación	Cloroquina	Dexametasona dosis bajas (6 mg una vez al día por vía oral o intravenosa) durante 10 días (1 de cada 8 pacientes con ventilación mecánica y de 1 de cada 25 pacientes que requieren oxígeno).
Tratamiento de la fiebre (paracetamol, preferentemente)	Hidroxicloroquina (con o sin azitromicina)	Remdesivir (200 mg como dosis de carga, seguida de 100 mg/día los siguientes 9 días) durante 10 días.
Antibióticos ante sospecha de infecciones bacterianas secundarias	Lopinavir/ritonavir	
Analgésicos para controlar posibles dolores	Umifenovir	
Administración de oxígeno o a la ventilación mecánica.	Favipiravir	
	Tocilizumab	
	Anticuerpo monoclonal anti-IL-6	
	Interferón $\beta$ -1a	
	Plasma convaleciente	

**Fuente:** Consejo General de Colegios Farmacéuticos, 2020.

En cuanto a la duración de la enfermedad, hasta el momento se conoce que, en casos leves, el paciente presentará COVID-19 durante

aproximadamente 2 semanas; en cambio, para los casos graves o críticos, se tiene una duración de tres a seis semanas (Ministerio de Sanidad, 2020).

Por otro lado, el lapso entre el comienzo de los síntomas hasta la presencia de complicaciones como la hipoxemia es de 1 semana; mientras que en caso de que no se llegue a restaurar la salud del paciente se puede producir su fallecimiento pasadas las dos hasta ocho semanas (Ministerio de Sanidad, 2020).

Sobre la enfermedad respiratoria aguda COVID-19 causada por SARS-CoV-2, se sabe que la enfermedad tiene una letalidad que varía de país a país, en un rango entre 0.9%-7% (Ministerio de Sanidad, 2020). El porcentaje de las personas infectadas determina que el 80% de los casos se presentan con síntomas leves o asintomáticos, el 15% requieren algún tratamiento hospitalario y el 5 % son casos graves que requieren manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y uso de ventilación mecánica (Ministerio de Sanidad, 2020).

#### **2.2.6. Bases legales.**

Las leyes correctamente diseñadas logran contribuir eficazmente en la construcción de sistemas de salud sólidos; que permitan evaluar y aprobar medicamentos y vacunas seguros y eficaces para la población en general. El tomar medidas para crear espacios públicos y lugares de trabajo más saludables y seguros es primordial para cualquier marco legal (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Principalmente, son fundamentales para la aplicación efectiva del Reglamento Sanitario Internacional, publicado por la Organización Mundial de la Salud (2016), que exige a los países garantizar:

- La vigilancia.
- La prevención y el control de las infecciones.
- La gestión de los viajes y el comercio.
- La aplicación de medidas para mantener los servicios de salud esenciales.

Las leyes y las políticas en el caso de la pandemia deben estar fundamentadas en la ciencia, de tal forma que siguiendo la carta de los derechos humanos es necesario que el común de la población pueda acceder a los servicios de salud, que les permita protección ante la evolución del COVID-19 y vivan libres de estigmas, discriminación y violencia (Naciones Unidas, 2020).

Durante la pandemia generada por el SARS-Cov2/COVID-19 se dado lugar a un incremento significativo de las medidas legislativas urgentes para controlarla y reducirla. Para hacer frente a la pandemia, los países han establecido marcos jurídicos específicos, frecuentemente, existen leyes que deben centrarse en el sector sanitario considerando como prioridad la salud pública. Los marcos jurídicos deben estar alineados con los compromisos internacionales para responder a los riesgos actuales y emergentes a los que se enfrenta la salud pública (Organización Mundial de la Salud, 2020).

Sin embargo, las deficiencias en el diseño, la aplicación o el cumplimiento de las leyes pueden perjudicar a las poblaciones marginadas, enquistar la estigmatización y la discriminación y obstaculizar los esfuerzos por poner fin a la pandemia. Las leyes nocivas pueden, violentar los derechos de las personas e ir en contra de las respuestas de salud pública (Organización Mundial de la Salud, 2017). Entonces para garantizar que las respuestas a la pandemia sean eficaces, humanas y sostenibles, los estados deben utilizar la legislación como herramienta para defender los derechos humanos, el trabajo, la reactivación económica y la dignidad de las personas afectadas por la COVID-19 (Organización Mundial de la Salud, 2020).

A nivel nacional e internacional existen varias medidas establecidas tanto para todos los países como medidas legales específicas de cada país de manera individual, es así que en Ecuador se establecen las siguientes bases legales (Ministerio de Salud Pública, 2020).

- Acuerdo N° 00126-2020: Emergencia sanitaria sistema nacional de salud.
- Ficha técnica dispositivos médicos prueba rápida.
- Protocolo de uso de pruebas rápidas para detección de anticuerpos contra SARS-CoV-2 / COVID-19.
- Acuerdo Ministerial 005: Reglamento sobre pruebas rápidas/reactivos PCR para detección de COVID-19.
- Reglamento para el desarrollo de investigaciones en salud durante emergencia COVID-19.
- Protocolo para atención tele asistida de salud mental en COVID-19.
- Lineamientos para el alta médica hospitalaria y seguimiento de pacientes con alta médica hospitalaria COVID-19.



- Lineamientos de prevención y control para casos SARS CoV-2/COVID-19.
- Lineamientos operativos de respuesta frente a COVID-19 en personas privadas de libertad.
- Normativa técnica sanitaria sustitutiva para el registro sanitario y control de dispositivos médicos de uso humano.
- Protocolo sanitario para el ingreso al país, permanencia y salida de aislamiento preventivo obligatorio durante la vigencia del estado de excepción.
- Reglamento para establecer las directrices para el control de la fabricación, importación, almacenamiento, distribución, expendio y uso de pruebas rápidas reactivos PCR\_COVID-19.
- Reglamento para la obtención del registro sanitario de medicamentos en general.
- Protocolo de prevención de riesgos psicosociales COVID19.
- Lineamientos para el servicio de atención prehospitalaria – ESPII SARS CoV-2.
- Manipulación y disposición final de cadáveres con antecedente y presunción COVID-19.
- Protocolo para atención odontológica en emergencias y urgencias por COVID19.
- Protocolo institucional para la atención de emergencias por posible código ESPII.
- Manejo clínico infección respiratoria aguda coronavirus COVID-19.
- Protocolo para el aislamiento domiciliario en personas con sospecha de COVID-19.
- Lineamiento reporte como accidente de trabajo para los servidores y trabajadores con infección de COVID-19.
- Protocolo para transporte por finalización de aislamiento preventivo obligatorio.

- Recomendaciones de prevención, control y manejo materno en casos sospechosos o confirmados de COVID-19.
- Recomendaciones para el manejo de neonatos con sospecha o confirmación de COVID-19.
- Protocolo para el manejo de personas adultas mayores en centros gerontológicos residenciales públicos y privados. COVID-19.
- Protocolo con pertinencia intercultural para la prevención y atención de la COVID-19, en pueblos y nacionalidades indígenas, afroecuatorianos y montubios del Ecuador.
- Criterios para la selección de infraestructuras para la implementación de centros para aislamiento preventivo obligatorio para personas en situación de vulnerabilidad.
- Protocolo de asistencia emocional para intervención en crisis y duelo por COVID-19.
- Protocolo operativización estratégica de salud mental por emergencia COVID-19.
- Guía de conformación de Puesto de Mando Unificado (PMU) V2.
- Lineamiento interinstitucional para prevención de transmisión de COVID-19 en los centros de privación de la libertad.
- Recomendaciones para el cuidado de mujeres durante el embarazo, parto, lactancia; y recién nacidos con sospecha o confirmación de COVID-19.
- Recomendaciones para los profesionales de salud de los bancos de Leche Humana en casos por SARS-CoV-2 COVID-19.
- Lineamientos operativos para la intervención de salud mental en la emergencia sanitaria COVID-19.
- Protocolo para atención tele asistida de salud mental en COVID-19.
- Guía de primeros auxilios psicológicos y apoyo psicosocial para SARS CoV-2 / COVID-19.

- Lineamientos para el alta médica hospitalaria y seguimiento a pacientes COVID-19.
- Fortalecimiento de vacunación durante y postemergencia sanitaria por SARS-CoV-2.
- Lineamientos generales COVID-19 Vigilancia Epidemiológica V6.
- Protocolo para el ingreso al país vía aérea, permanencia y salida de aislamiento preventivo obligatorio.
- Lineamientos para la atención de Adultos Mayores por SARS CoV-2/COVID-19.

### **2.2.7. Prácticas de seguridad**

Para garantizar la continuidad de las actividades de toda organización, los marcos legales nacionales e internacionales señalan que las empresas que deseen reanudar sus actividades laborales deben garantizar la seguridad de sus trabajadores, para mitigar el nivel de exposición potencial al COVID-19, por lo cual deben generar los mecanismos y herramientas necesarias y adicionales para proteger a los colaboradores de las organizaciones (Vásquez, 2020).

En el escenario actual de la pandemia, es decisivo el mantener la capacidad de respuesta de todos los sectores económicos para garantizar la continuidad de sus operaciones. En este contexto, los profesionales de la seguridad y salud de las empresas constituyen una base clave para dar cumplimiento a las recomendaciones de las autoridades sanitarias para limitar los contagios del SARS-CoV-2; todo ello desde la labor dentro de los servicios de prevención y mediante otras modalidades de gestión preventiva en las empresas (Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2020).

A raíz de que el contacto con el virus suele afectar a entornos sanitarios y no sanitarios, corresponde a las empresas evaluar el riesgo de exposición en que se pueden encontrar los trabajadores en sus puestos de trabajo, por lo tanto, cada puesto de trabajo debe ser considerado individualmente para que el trabajador que se desempeña en este pueda seguir las directrices que anuncie el servicio de prevención, el mismo que debe seguir las medias tomadas por las autoridades sanitarias (INSST, CNMP, ITSS, SEMST, AEEMT, ANMTAS, SESLAP, FEDEET, CCOO, UGT, ASPREN, 2020), las cuales son las siguientes:

- Limitar el contacto cercano entre las personas infectadas y los demás. Guardar una distancia física de al menos un metro de

los demás. En las zonas de transmisión de la COVID-19 en las que no se pueda garantizar ese distanciamiento, utilizar mascarillas.

- Detectar rápidamente a las personas infectadas para aislarlas y atenderlas y poner en cuarentena en instalaciones adecuadas a todos sus contactos cercanos.
- Lavarse las manos y siempre cubrirse con un pañuelo o con la parte interna del codo al toser y estornudar.
- Evitar los lugares concurridos, los entornos donde haya contacto estrecho con otras personas y los espacios pequeños y cerrados con escasa ventilación.
- Velar por que los espacios interiores, incluidos los hogares y las oficinas, estén adecuadamente ventilados.
- Quedarse en casa si se siente mal y llamar al médico lo antes posible para decidir si se necesita atención médica.
- En los países o las zonas en los que circula la COVID-19, los trabajadores de la salud siempre deben utilizar mascarillas médicas durante todas las actividades de rutina en los servicios clínicos de los establecimientos de salud.
- Los trabajadores de la salud, además, deben utilizar equipos de protección personal y tomar precauciones adicionales cuando atiendan a los pacientes de COVID-19. Puede encontrarse más información para el personal de salud aquí y aquí.

La información incluida anteriormente presenta importantes pautas a seguir para poder implantar medidas organizativas, de higiene y técnicas entre el personal trabajador en una circunstancia tan particular como la que se presenta con la pandemia a nivel mundial. Se debe recalcar que lo aquí se establece se debe adaptar a los diferentes protocolos, normativas, recomendaciones que las autoridades competentes y a las necesidades de las organizaciones para garantizar la seguridad de sus colaboradores (INSST, CNMP, ITSS, SEMST, AEEMT, ANMTAS, SESLAP, FEDEET, CCOO, UGT, ASPREN, 2020). Es así que el protocolo de seguridad establece medidas en las siguientes áreas:

- Lavado de manos.
- Técnica de lavado de manos.
- Manejo de los tapabocas.

- Distanciamiento físico.
- Elementos de protección personal (EPP).
- Limpieza y desinfección.
- Manipulación de insumos y productos.
- Manejo de residuos
- Vigilancia de la salud de los trabajadores en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Trabajo en casa.
- Trabajo presencial.
- Organización laboral.
- Interacción durante períodos de alimentación y con terceros.
- Medidas locativas.
- Desplazamiento desde y hacia el lugar de trabajo.
- Capacitación de los trabajadores en aspectos básicos relacionados con la forma de transmisión del COVID-19 y las formas de prevenirlo.
- Manejo de situaciones de riesgo por parte del empleador.
- Monitoreo de síntomas de contagio de COVID-19 entre trabajadores.
- Prevención del contagio.
- Procedimiento ante un caso positivo.
- Plan de comunicaciones.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **Coronavirus**

Familia de virus que en ocasiones pueden pasar de animales a humanos, provocando diversas afecciones. Es el responsable del resfriado común y

puede llegar a provocar cuadros respiratorios más graves que pueden complicarse hasta la muerte del paciente (Organización Mundial de la Salud, 2020).

### **COVID-19**

Enfermedad infecciosa causada por el coronavirus SARS CoV-2.

### **SARS-CoV2**

Coronavirus responsable del COVID-19.

### **Pandemia**

Enfermedad epidémica que se extiende a muchos países o que ataca a casi todos los individuos de una localidad o región (Organización Mundial de la Salud, 2020).

### **Protocolo**

Conjunto de reglas de formalidad que rigen los actos y relaciones sociales y que han sido establecidas de forma documentada, de tal forma que recopila conductas, acciones y técnicas que se consideran adecuadas ante ciertas situaciones (Pérez & Merino, 2015).

### **Bioseguridad**

Conjunto de principios, normas, protocolos, tecnologías y prácticas que se implementan para evitar el riesgo para la salud y el medio ambiente que proviene de la exposición a agentes biológicos causantes de enfermedades infecciosas, tóxicas o alérgicas (Universidad del Desarrollo, 2020).

### **Protocolo de bioseguridad**

El protocolo de bioseguridad es un documento que incluye los lineamientos para orientar a la población frente a las medidas que se requieren para mitigar la transmisión del virus, las cuales deben adaptarse a las diferentes actividades y sectores, con el fin de continuar fortaleciendo la respuesta en la fase de mitigación del COVID-19 (Brigard Urrutia, 2020).

### **Protocolos específicos de bioseguridad**

Información documentada complementaria al protocolo general y son aplicables a determinados sectores económicos, de acuerdo con las características y particularidades de cada industria (Brigard Urrutia, 2020).

## **Protocolo general de bioseguridad**

Información documentada aplicable a todas las actividades económicas y sociales, con independencia del sector económico. Asimismo, debe ser implementado de manera obligatoria por todos los empleadores públicos y privados, así como por los contratantes públicos y privados, entre otros (Brigard Urrutia, 2020).

## **Información documentada**

La norma ISO 9000:2015 define información documentada como la información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio que la contiene. La información documentada puede estar en cualquier formato y medio, y puede provenir de cualquier fuente (Hernández G. , 2016). Además, la información documentada puede hacer referencia a:

- El sistema de gestión, incluidos los procesos relacionados.
- La información generada para que la organización opere (documentación).
- La evidencia de los resultados alcanzados (registros)

## **Medidas preventivas**

De acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9000:2005, una medida preventiva es el accionar utilizado para la supresión el origen de una no conformidad potencial u otra situación no deseable (Asociación Española para la Calidad, 2019).

## **Riesgo**

Matemáticamente, el riesgo de una situación es calculable con una fórmula, donde Riesgo es igual a la probabilidad(P) de que pase un suceso de peligro por la severidad(S) del daño que podría provocar para la salud (ISOTools, 2018).

$$R \text{ (riesgo)} = P \text{ (probabilidad)} \times S \text{ (severidad)}$$

## **Peligro**

Según la norma ISO 45001, un peligro es una situación, motivo o accionar con probabilidad de causar afectación humana, deterioro de la salud, lesiones físicas o el conjunto de estos a un individuo (ISOTools, 2018).

**Procedimiento**

Un procedimiento es una configuración específica para realizar una función o un proceso. Cuando se tiene enunciado un proceso que se cumple, especificando cuando, como, y la causalidad con la que sucede, se obtiene un procedimiento (ISO 9001 2015, 2016).

**Reglas**

Principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad (RAE, s.f.).

**Estándares**

El concepto se utiliza para nombrar a aquello que puede tomarse como referencia, patrón o modelo (RAE, s.f.).

**Caso sospechoso**

Este criterio incluye toda enfermedad respiratoria aguda severa, y también se asocia a la exposición de la persona: sea trabajador de salud, resida o trabaje en instituciones cerradas o de internación prolongada (Ministerio de Salud de Argentina, 2020).

**Caso probable**

Un caso sospechoso para el cual la prueba para COVID-19 no es concluyente o si da positivo usando un ensayo de pan-coronavirus y sin evidencia de laboratorio de otros patógenos respiratorios (Organización Mundial de la Salud, 2020).

**Caso confirmado**

Persona con confirmación de laboratorio de la infección COVID-19, independientemente de los signos clínicos y los síntomas (Organización Mundial de la Salud, 2020).

**Asintomáticas**

Personas que aun cuando se encuentran infectadas, no presentan manifestaciones de la enfermedad en ninguna etapa de la infección (Organización Mundial de la Salud, 2020).

**Presintomáticas**

Personas que, en el momento, no presentan sintomática, pero estos, se presentarán más adelante (Organización Mundial de la Salud, 2020).

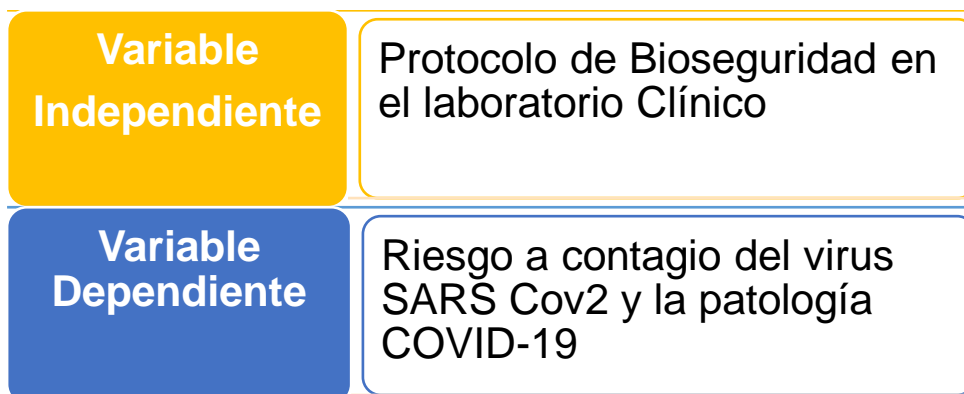


## 2.4. Hipótesis de la investigación

La ausencia de un protocolo de bioseguridad que se encuentren debidamente documentado y gestionado provoca el incremento significativo de riesgo a contagio del virus SARS Cov2 y la patología COVID-19 en los trabajadores del centro integral de servicios de salud.

## 2.5. Variables

Toda investigación parte de dos o más variables que se relacionan entre ellas permitiendo la posibilidad de una exploración fructífera de algún fenómeno, que se espera conocer mediante los resultados obtenidos del fenómeno estudiado, esto se proyecta en la hipótesis planteada para la investigación. Para efectos del presente estudio se establece la variable dependiente e independiente tal como se observa en la **Figura 2.6**.



**Figura 2.6** Variables de Investigación  
**Elaborado por:** Gonzalez, C, 2020.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. Alcance de la investigación**

En función a los objetivos planteados en el presente estudio, se define un alcance de investigación exploratorio y descriptivo, puesto que se busca describir fenómenos, situaciones y eventos para mejorar y corregir el Protocolo de Bioseguridad ante la emergencia generada por el brote de SARS-CoV-2, en un Centro Integral de Servicios de Salud "laboratorio clínico" ubicado en la ciudad de Guayaquil.

##### **3.1.1. Exploratoria.**

A través de la exploración el investigador determinará aquellas áreas o departamentos que no cuentan con las medidas de bioseguridad para laborar en la empresa, como también aquellos trabajadores que efectúan sus tareas sin las medidas de protección adecuadas, debido al desconocimiento de las normas y procedimientos que poseen los sistemas de gestión de higiene industrial y el protocolo de bioseguridad.

Además, se ha considerado este tipo de estudio porque es una manera de exponer opiniones, percepciones y valoraciones sobre los temas de interés de una muestra amplia y heterogénea de sujetos de estudio, con el fin de emplear la información en conjunto con la teoría para identificar y definir las hipótesis estadísticas que se contrastarán en el siguiente holotipo de investigación (Pérez A. , 2013).

##### **3.1.2. Descriptiva.**

Por medio de este estudio se busca medir conceptos y definir variables de conformidad a los fenómenos y componentes identificados (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014). Gracias a la observación directa se ha de describir aquellas situaciones de riesgos en las cuales sus trabajadores se encontraban expuestos (manipulación inadecuada de la materia prima, mal manejo de maquinarias, falta de higiene en el área de producción, entre otros) en la empresa por la falta de un protocolo de bioseguridad ante la emergencia sanitaria.

#### **3.2. Diseño de la investigación**

La presente investigación es de diseño no experimental, puesto que se fundamenta en la observación de los fenómenos tal y como se dan dentro del laboratorio clínico sobre el contexto natural que los protocolos y registro para la prevención de contagio de COVID-19 ha funcionado, para después ser analizado. Además, dado que se va a describir y analizar la influencia e

interrelación de una variable en un momento dado, se emplea un diseño no experimental – transeccional de tipo descriptivo y exploratorio.

### 3.3. Población y muestra de la investigación

Se tomó como cantidad poblacional al total de 96 trabajadores distribuidos en los distintos departamentos de la empresa, los cuales se detallan en la **Tabla 4**.

**Tabla 4**  
Muestra de la investigación

No.	Departamento	Actividades / puestos
27	Administrativo	Gerencia Financiero Administración Recursos Humanos Contaduría Marketing
33	Técnico	Flebotomistas Audiólogos Optometristas Enfermeras Médicos ocupacionales Oftalmólogos Cardiólogos Ginecólogos Neurólogos Traumatólogos Tecnólogos de Rayos X
30	Recepción	Atención al cliente Reservas y cancelaciones Resolución de conflictos Entrega de facturas
6	Limpieza	Desinfección y sanitización de áreas Reposición de materiales Mantenimiento de equipos Vaciado de papeleras y eliminación de residuos.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

Debido a que la población es pequeña, no es necesario calcular la muestra, por lo que se trabajará con toda la población es decir con los 96 trabajadores.

### 3.4. Técnica de recolección de la información.

#### Entrevista

Se elaboró una ficha de entrevista conformada por 5 interrogantes, la cual estará dirigida al director de la empresa, teniendo como principal objetivo conocer si la entidad cuenta con normativas relacionadas al protocolo de bioseguridad.

#### Encuesta

Conjuntamente se realizó una encuesta compuesta por 15 preguntas dirigidas a todo el personal que laboran en el laboratorio clínico, logrando conocer cómo se efectúan los procesos internos diariamente desde la declaración del estado de excepción por la emergencia sanitaria, como también el uso de los recursos y protecciones de seguridad que les permita prevenir situaciones de riesgo de contagio y sobre el conocimiento de los riesgos de contagio en cada puesto de trabajo. Además, se realizó una encuesta de 8 preguntas al personal de limpieza para evidenciar si los procesos de desinfección son los adecuados y como se los lleva a cabo.

#### Observación

Finalmente, la observación permitirá tener conocimientos claro, preciso, conciso y real sobre la manera en cómo se lleva a cabo las actividades laborales y a su vez verificar si cada departamento cumple con los estándares de bioseguridad, para lo cual será necesario utilizar fichas en forma de matrices para conocer aquellos factores de riesgo de contagio del COVID19.

### 3.5. Instrumentos de recolección de datos

Protocolos y registros para la prevención de contagio del COVID-19 en la empresa laboratorio clínico.

#### Método PER-COVID-19-ECUADOR

Es un método de control banding en la evaluación y control de riesgo biológico que se enfoca en analizar 6 campos:

- a) Índice de Exposición Geográfica (IEG).
- b) Nivel de Exposición al Riesgo (NER).
- c) Contacto Estrecho con Caso Positivo (CECP).
- d) Espacios de Trabajo (ET).
- e) Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP).
- f) Ventilación, Desinfección e Higienización (VDH).

A partir de la sumatoria de las aportaciones parciales ponderadas, mostradas en la **Tabla 5**, se definen Índices de Riesgo (IR), los cuales indicarán la

situación de riesgo y controles preventivos según el semáforo epidemiológico, siendo rojo considerado como el de mayor riesgo con un  $IR > 2300$ ; amarillo considerado de riesgo medio con un  $60 > IR < 2300$ ; y, verde, como situación de riesgo bajo con  $IR \leq 60$  (APSSSTEC, 2020).

**Tabla 5**  
Ponderación del Método PER-COVID-19-ECUADOR

Campos	Ítem evaluado	Ponderación		
		1000	100	10
IEG	Casos confirmados	>1001	501-1000	0-500
NER	Probabilidad de contagiarse en el trabajo con COVI-19	Interacción laboral con personas con sospecha o confirmación de enfermedad COVID-19	Interacción laboral con personas con sospecha de contagio SAR-CoV-2	Atención al público con distanciamiento social de 2 metros y empleo de medidas protección colectiva.
CECP	Tipo de contacto	Estrecho: menor a 2 m de manera cotidiana	Casual: menor a 2 m de manera no frecuente y puntual	Sospechados: mínima sospecha de contacto con superficies
ET	Espacio físico	Menor a 2m sin ventilación e higienización	Menor a 2m, pero con barreras físicas, ventilación e higienización.	Separación de 2m
DEPP	En función al cuadro de Protección Respiratoria, Ocular y Corporal (Tabla 6)	Exposición de alto/mediano riesgo >3 y exposición de bajo riesgo >2	Exposición de alto/mediano riesgo 3 y 4, y exposición de bajo riesgo 2 y 3	Exposición de alto/mediano riesgo 5 y exposición de bajo riesgo >4
VDH	Higienización	Baja / sin ventilación con aplicación del protocolo de desinfección de superficies y limpieza	Ventilación media con renovación baja, natural con aplicación del protocolo de desinfección de superficies y limpieza	Ventilación alta con renovación alta, natural con aplicación del protocolo de desinfección de superficies y limpieza, y medición cuantitativa de carga viral de la zona.

**Elaborado por:** González, C., 2020, modificado de APSSSTEC, 2020.

**Tabla 6**  
Ponderación del campo de Disposición de Equipo de Protección Personal (DEPP).

Protección respiratoria, ocular y corporal	Exposición de alto/mediano riesgo	Exposición de bajo riesgo
EPP evaluados por un profesional de seguridad y salud en el trabajo	1	1
Capacitación del personal para el uso del EPP	1	1
EPP certificado	1	1
Eficiencia de filtrado mayor o igual al 95% (riesgo alto y mediano)	1	
Uso del EPP de manera apropiada	1	1
SUMA	5	4
Riesgo alto	>3	>2
Riesgo medio	3 y 4	2 y 3
Riesgo bajo	5	>4

**Elaborado por:** González, C., 2020, modificado de APSSTEC, 2020.

## CAPÍTULO 4

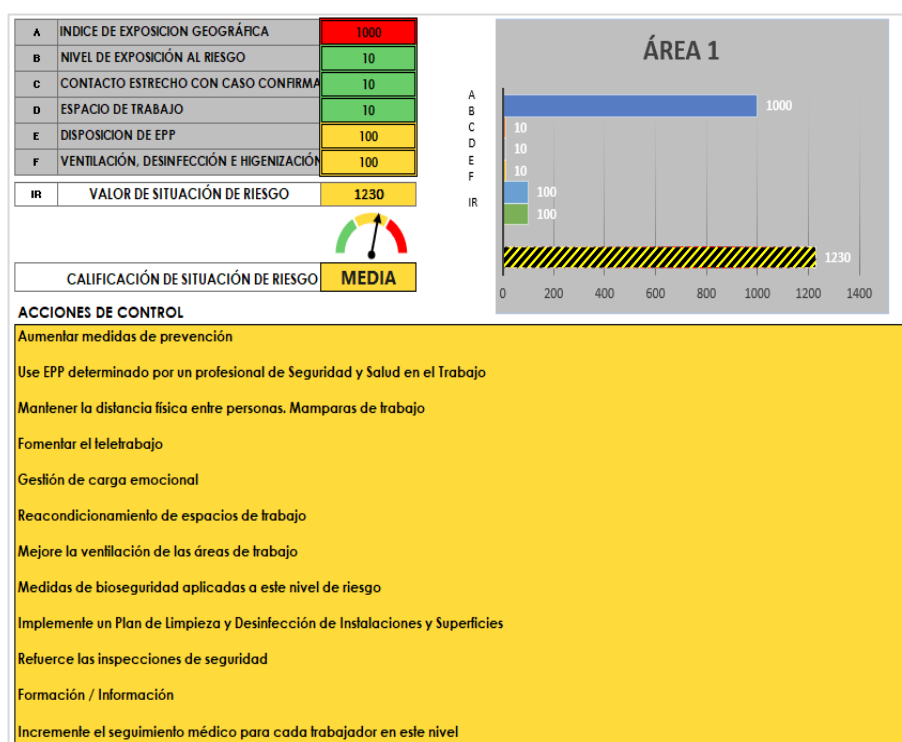
### 4. RESULTADOS

#### 4.1. Evaluación y control del riesgo biológicos en la empresa

Se realizó la evaluación de riesgos laborales (SAR-CoV-2) mediante el aplicativo PER-COVID-19-Ecuador (APSSTEC., 2020), en el cual se evaluaron las 4 áreas de trabajo.

##### 4.1.1. Área administrativa

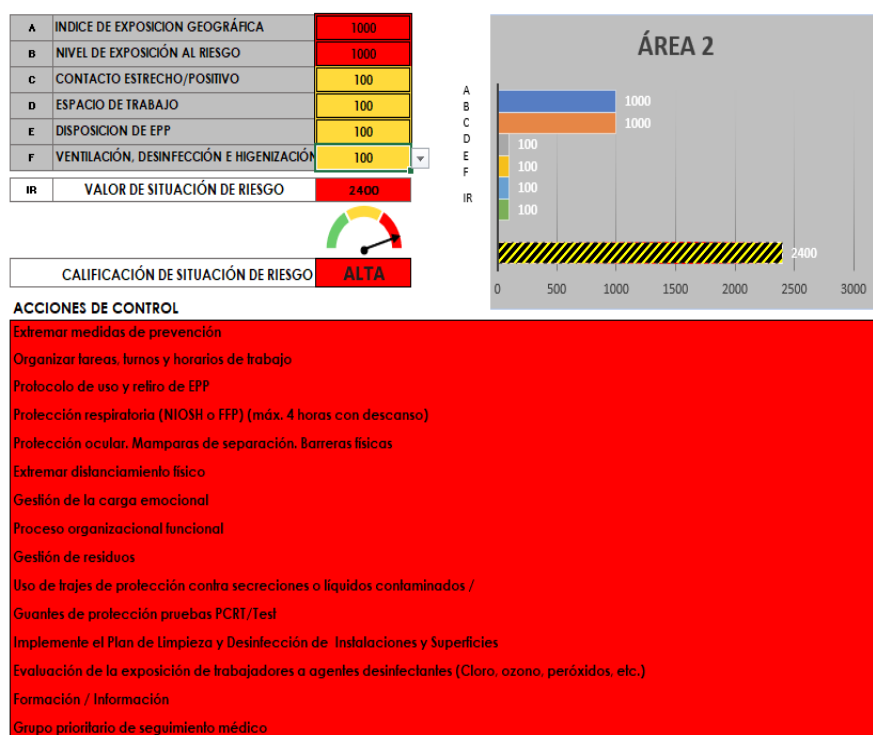
En la **Figura 4.1**, se muestra que el departamento administrativo posee un riesgo de contagio medio, sobre todo debido a la alta cantidad de contagios en Guayaquil por lo cual se deben tener en cuenta las acciones de control para resguardar la seguridad de los trabajadores.



**Figura 4.1** Evaluación de riesgos área administrativa.  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

### 4.1.2. Área técnica

En la **Figura 4.2**, se muestra que el personal operativo posee un riesgo de contagio alto, sobre todo debido a que el personal técnico está en contacto con personas sospechosas de haber sido contagiadas con el virus SARS-CoV-2, debido a que este personal trabaja en un laboratorio clínico y las pruebas que se realizan también están relacionadas con personas enfermas del COVID-19, además se suma la alta cantidad de contagios en Guayaquil por lo cual se deben tener en cuenta las acciones de control para resguardar la seguridad de los trabajadores establecidas por la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador y del Consejo General de Profesionales de la Seguridad y Salud en el Trabajo de España.

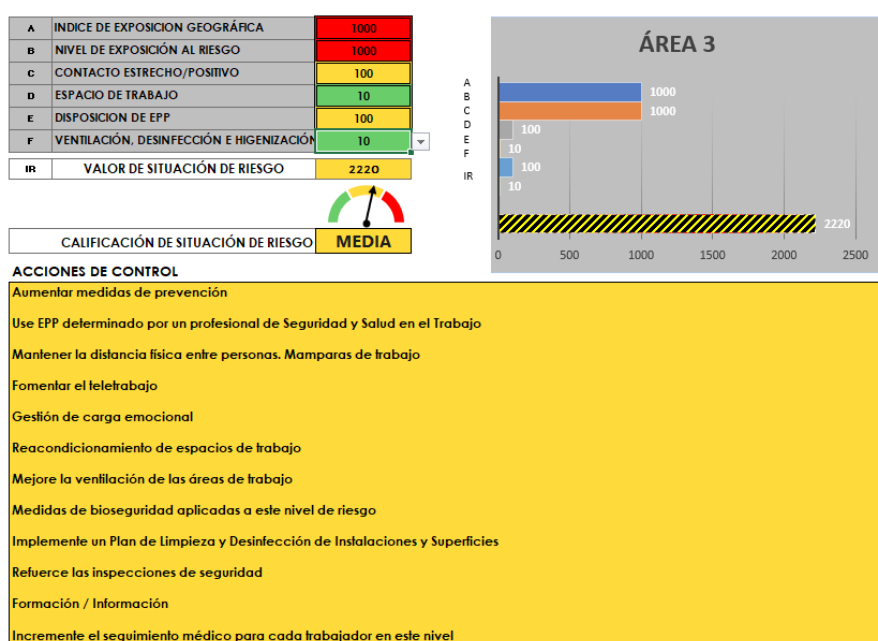


**Figura 4.2** Evaluación de riesgos área operativa.  
Elaborado por: González, C., 2020.



### 4.1.3. Recepción

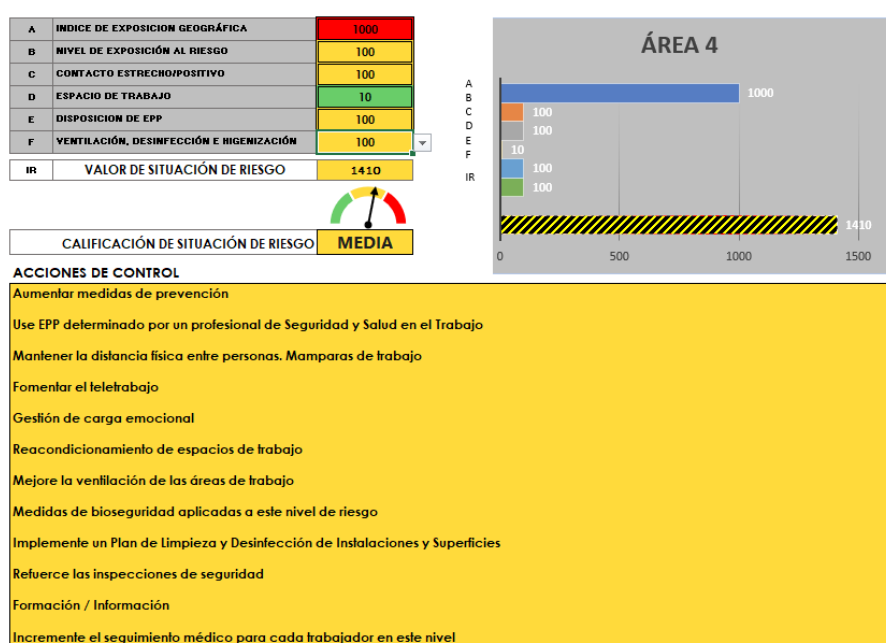
En la **Figura 4.3**, se muestra que el puesto de trabajo posee un riesgo de contagio medio. Esto se debe, a que el personal de recepción atiende a los usuarios desde la distancia recomendada y a través de mamparas, además se suma la alta cantidad de contagios en Guayaquil por lo cual se deben tener en cuenta las acciones de control para resguardar la seguridad de los trabajadores establecidas por la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador y del Consejo General de Profesionales de la Seguridad y Salud en el Trabajo de España.



**Figura 4.3** Evaluación de riesgos recepción.  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

#### 4.1.4. Personal de limpieza

En la **Figura 4.4**, se muestra que el puesto de trabajo posee un riesgo de contagio medio. Esto se debe, a que el personal de limpieza no tiene contacto directo con los otros colaboradores de la empresa. Sin embargo, se debe tomar en consideración la alta cantidad de contagios en Guayaquil. En consecuencia, es recomendado que se adopten acciones de control para resguardar la seguridad de los trabajadores establecidas por la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador y del Consejo General de Profesionales de la Seguridad y Salud en el Trabajo de España.



**Figura 4.4** Evaluación de riesgos personal de limpieza.  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

#### 4.2. Entrevista al director del laboratorio clínico

El 17 de octubre de 2020, se realizó la entrevista al director del laboratorio clínico, con el objetivo de determinar si la empresa ha cumplido con medidas para prevenir el contagio del virus SARS-CoV-2 dentro de sus instalaciones. Las respuestas a las preguntas realizadas al director de la empresa se presentan en la **Tabla 7**, la misma que se detalla a continuación.

**Tabla 7**

Entrevista aplicada al director de la empresa.

<b>Preguntas</b>	<b>Respuestas</b>
1) ¿La empresa cuenta con carteles informativos con los aspectos básicos relacionados con la forma en que se transmite el COVID-19 y la manera de prevenirlos, ubicados en áreas de edificaciones?	Sí, la empresa cuenta con varios carteles informativos como: lavado adecuado de manos, elementos de protección personal, zonas restringidas, capacidad de las instalaciones, señalética de distanciamiento entre otras.
2) ¿Usted ha informado de forma visible al personal externo, el cumplimiento en la adopción de medidas para prevenir y mitigar el COVID-19 de acuerdo a las disposiciones legales que ha emitido el Gobierno Nacional?	Sí, siempre hay una persona en la entrada indicando las medidas tomadas y asegurándose que no tengan síntomas como temperatura alta.
3) ¿Ha informado a sus trabajadores la implementación de los protocolos y las disposiciones impartidas por el Gobierno Nacional?	Sí, se han impartido conversatorios de las medidas adoptadas por la empresa.
4) ¿Cuenta con personal específico, para actuar de forma oportuna ante los casos de empleados que presenten síntomas o crean estar en riesgo de tener el virus?	La empresa cuenta con un encargado de SST que es el quién maneja los temas relacionados a riesgos de contagio.
5) ¿Cuenta con uno o varios responsables directos para la implementación, control y seguimiento de los protocolos de bioseguridad?	El técnico de SST es quién vela por que se cumplan con los protocolos además de que cada uno de los trabajadores es muy consciente de que debe cuidar su salud.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.**Elaborado por:** González, C., 2020.**Análisis e interpretación**

En la entrevista con el director de la empresa se discutieron temas relacionados a los lineamientos de bioseguridad que se han seguido para proteger a sus empleados del contagio del virus SARS-CoV-2 dentro de las instalaciones, por lo que se ha constatado que la empresa si está consciente de la importancia de los protocolos de seguridad puesto que el director manifiesta que se cuenta con carteles informativos, se han brindado charlas, se toma la temperatura a la entrada del establecimiento, y se cuenta con un encargado de SST, quien vela que se cumplan los protocolos.

Sin embargo, no existe un control estricto en el manejo de la información, que contribuye a tomar decisiones en el futuro en base a los índices de calidad, que permita validar el cumplimiento de los lineamientos técnicos y operativos para la prevención de contagio del SARS-CoV-2, de acuerdo con recomendaciones del MSP, OPS, OMS, CDC, IESS, Ministerio del Trabajo, entre otros entes de control, tal como se indica en el cuarto objetivo específico.

### 4.3. Encuestas

#### 4.3.1. Información general de síntomas relacionados con el COVID-19 en los últimos dos meses

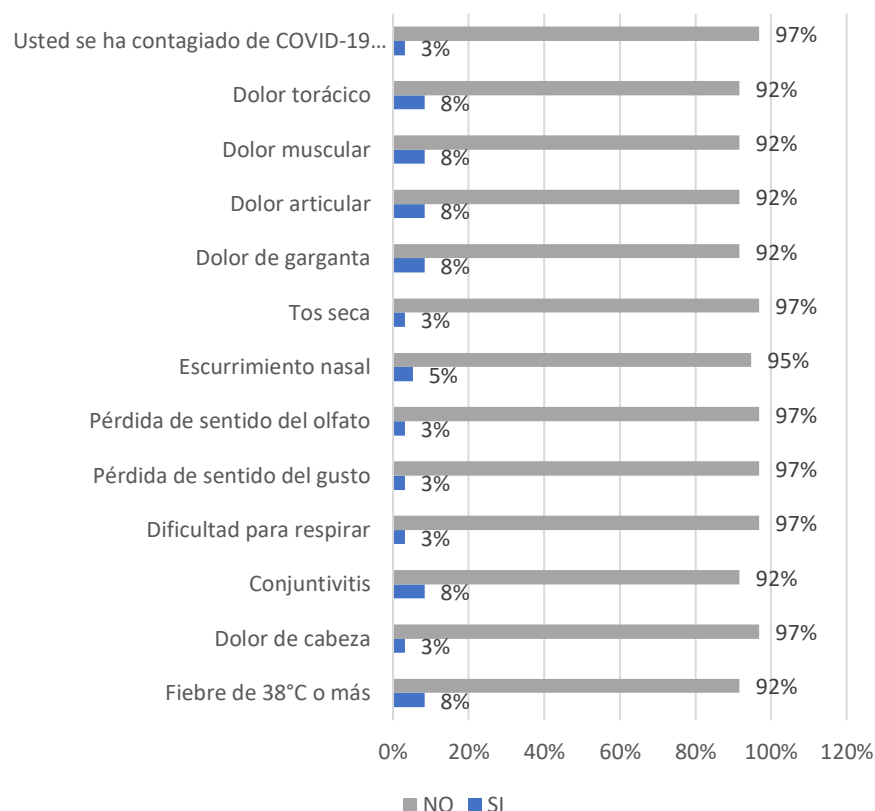
**Tabla 8**

Información general de los síntomas relacionados con COVID-19 percibidos por el personal de la empresa en los últimos dos meses.

Síntomas	Respuestas		Porcentaje		Total	
	SI	NO	SI	NO	Respuestas	Porcentaje
Fiebre de 38°C o más	8	88	8%	92%	96	100%
Dolor de cabeza	3	93	3%	97%	96	100%
Conjuntivitis	8	88	8%	92%	96	100%
Dificultad para respirar	3	93	3%	97%	96	100%
Pérdida de sentido del gusto	3	93	3%	97%	96	100%
Pérdida de sentido del olfato	3	93	3%	97%	96	100%
Escurrecimiento nasal	5	91	5%	95%	96	100%
Tos seca	3	93	3%	97%	96	100%
Dolor de garganta	8	88	8%	92%	96	100%
Dolor articular	8	88	8%	92%	96	100%
Dolor muscular	8	88	8%	92%	96	100%
Dolor torácico	8	88	8%	92%	96	100%
Usted se ha diagnosticado con COVID-19 en los últimos meses	3	93	3%	97%	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.5** Información general de los síntomas relacionados con COVID-19 en la empresa.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los resultados

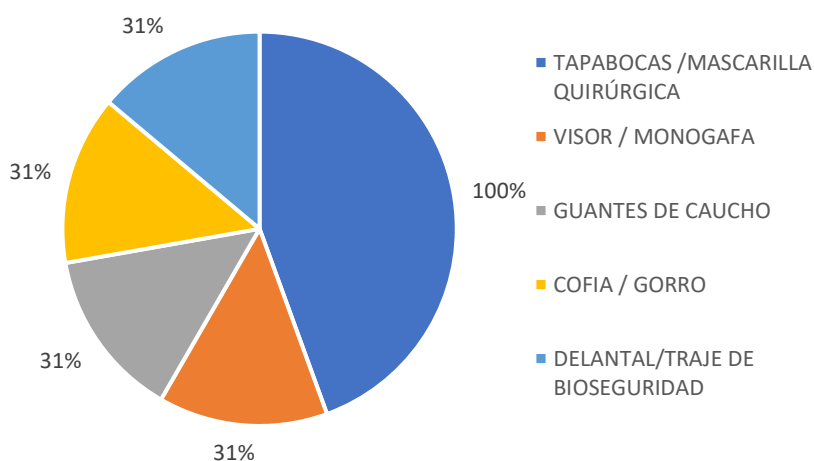
De conformidad con la **Tabla 8** y la **Figura 4.5**, en la empresa se han detectado 3 personas con diagnóstico positivo entre los meses de agosto y octubre, representando al 3% de los trabajadores, los mismos quienes han superado la enfermedad.

Por otro lado, existe un 8% del personal que ha presentado síntomas como fiebre, conjuntivitis, dolor de garganta, dolor articular, dolor muscular y dolor torácico, los mismos que ni han sido diagnosticados ni descartados como contagiados por SARS-CoV-2, por lo que se recomienda a la empresa que, en casos como estos, deben hacer que sus trabajadores se realicen una prueba PCR para evitar la propagación del virus dentro de sus instalaciones.

Finalmente, se detectó un grupo de empleados con síntomas de resfriado común, representado por el 5% del personal.

### 4.3.2. Funcionamiento de las medidas de bioseguridad según el personal del laboratorio clínico

#### 1. Elementos de protección personal que utilizan los trabajadores del laboratorio clínico



**Figura 4.6** Elementos de protección personal que utiliza el personal del laboratorio clínico.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

#### Descripción de los Resultados

De conformidad con la **Figura 4.6**, el 100% de los trabajadores utilizan mascarillas, mientras que el 30% lo complementa con el uso de visor / monogafa, guantes de caucho, cofia / gorro, delantal/traje de bioseguridad.

Esto se debe a que los encuestados se encuentran en diferentes puestos de trabajo dentro del laboratorio clínico, teniendo que emplear los equipos de protección adecuados de conformidad con el grado de exposición según conlleve el puesto de trabajo, cumpliendo lo establecido por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Trabajo, en su MTT6-PRT-020, que señala el tipo de riesgo según su exposición y los diferentes equipos de protección personal que se deben de emplear para minimizar la exposición al virus.

## 2. Uso de mascarillas con certificación en los puestos de trabajo

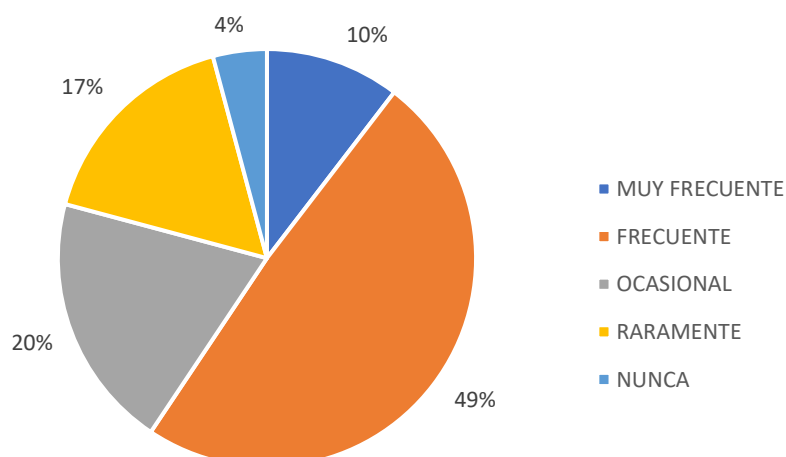
**Tabla 9**

Certificación comprobada de las mascarillas del personal.

Ítem	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente	10	10%
Frecuente	47	49%
Ocasional	19	20%
Raramente	16	17%
Nunca	4	4%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.7** Certificación comprobada de la mascarilla del personal.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** Gonzales, C, 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 9**, se puede observar la frecuencia con la cual se sabe si los EPP cuentan con una certificación comprobada para el personal es la siguiente, muy frecuentemente 10%, frecuentemente es 49%, ocasionalmente 20%, raramente, 17% y nunca un 4% (**Figura 4.7**).

Según las respuestas del personal se sabe que el 59% se interesa en adquirir mascarillas certificadas que realmente protejan a la persona del contagio del virus, mientras que casi la mitad de los trabajadores se preocupan por utilizar mascarillas, pero no por verificar si en realidad protegen del contagio del virus.

Esto responde a la recomendación del uso de las mascarillas por parte de la OMS (2020), la misma que en Ecuador se definió como obligatoriedad del uso de mascarilla establecida por el COE Nacional, el 6 de abril del 2020, por lo que se resolvió que en cada Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal emita una ordenanza que regule y controle el uso de mascarilla en espacios públicos, y así mismo su respectiva multa, en caso de incumplimiento.

Si bien es cierto, se constata la obligatoriedad del uso de mascarilla, no se pone tal énfasis en cuanto al tipo de mascarilla que utilice el ciudadano, puesto que a pesar de que Ecuador cuenta con una reglamentación y normativa referente a Equipos de Protección Respiratoria (Ministerio de Industrias y Productividad, 2014), que indica los requisitos que el equipo debe cumplir y señala las características que el usuario debe saber antes de comprar una mascarilla bajo la Norma Española EN-149, Norma China GB-2626 y Norma Americana 42CFR84 (INEN, 2020) (ARCSA, 2021), esto queda como un simple recomendación por parte de las autoridades (Elcomercio.com, 2020) (INEN, 2020).

### **3. Capacitación del personal mediante charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19, previo al inicio de las actividades laborales, de manera virtual o presencial.**

**Tabla 10**

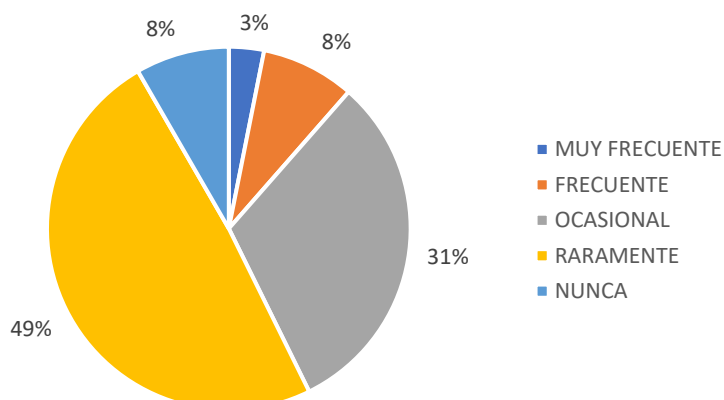
Capacitación del personal mediante charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19

<b>Ítem</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy frecuente	3	3%
Frecuente	8	8%
Ocasional	30	31%
Raramente	47	49%
Nunca	8	8%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.





**Figura 4.8** Capacitación del personal mediante charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 10** y **Figura 4.8**, se puede observar la frecuencia con la cual se realizan charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19, previo al inicio de las actividades laborales, ya sea de forma presencial o por medios virtuales para el personal es la siguiente, muy frecuentemente 3%; frecuentemente es 8%; ocasionalmente 31%; raramente, 49%; y, nunca un 8%.

Los resultados de las encuestas evidencian que en la empresa a pesar de que sí se realizan charlas de concientización sobre el riesgo de contagio, éstas son realizadas en muy raras ocasiones, por lo cual se debe establecer un plan de capacitaciones o charlas de un punto para ayudar a que las personas sean conscientes que, aun después de la nueva normalidad el riesgo de contagio del COVID-19 es muy alto.

Esta recomendación se sustenta en el base al Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Público y Privado, MTT6-PRT-020, en el que los lineamientos generales señalan que es recomendable que los empleadores capaciten de manera periódica a los trabajadores sobre las normas de seguridad con énfasis en el riesgo biológico y psicosocial.

Dicho protocolo busca hacer cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, que en su Art. 11, manifiesta las obligaciones de los empleadores referente a adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que pueden afectar la salud de sus trabajadores, y así mismo, se señala al Art. 13 ibidem, que indica sobre las obligaciones de los trabajadores, en donde se menciona sobre el

uso correcto del equipo de protección personal otorgada por la empresa, de la importancia de su higiene personal, de capacitarse, entre otras.

#### 4. Toma de temperatura previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias, como medida de identificación de síntomas asociados al virus.

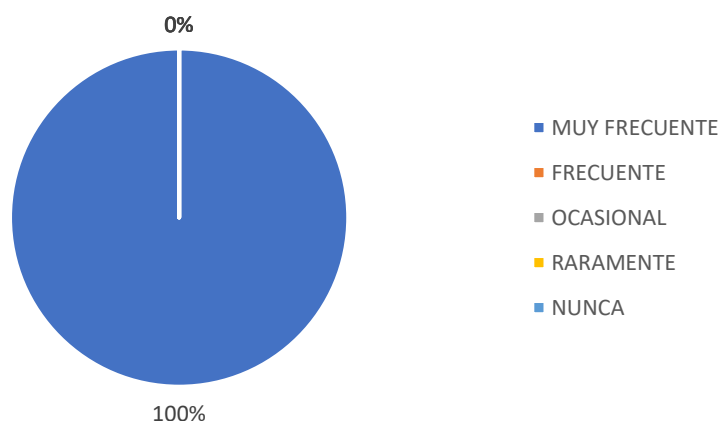
**Tabla 11**

Toma de temperatura previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente	96	100%
Frecuente	0	0%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.9** Toma de temperatura previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

#### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 11** y **Figura 4.9**, se puede observar que en la empresa el 100% de las personas respondió que muy frecuentemente se realiza la toma de temperatura con el fin de identificar síntomas asociados al virus.

Dicha medida de bioseguridad se realiza en cumplimiento a lo establecido por el COE cantonal, Ministerio de Salud Pública y Ministerio del Trabajo, en el que mediante el MTT6-020, se señala que se debe aplicar acciones para la detección precoz de casos de COVID-19, como lo es la toma de temperatura antes y después de la jornada laboral.

**5. Registro de nombres de trabajadores con su respectiva temperatura diaria, como variable para el seguimiento de las condiciones de salud de los trabajadores.**

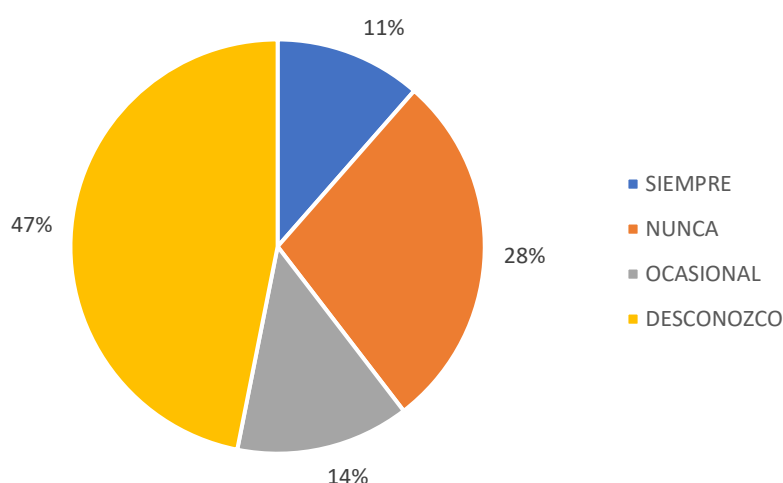
**Tabla 12**

Frecuencia del registro por escrito de temperatura diaria del personal.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	11	11%
Nunca	27	28%
Ocasional	13	14%
Desconozco	45	47%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.10** Frecuencia del registro escrito / digital de temperatura diaria del personal.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

**Descripción de los Resultados**

En la **Tabla 12** y **Figura 4.10**, se puede observar que la frecuencia con la cual se lleva un registro de las mediciones de temperatura con el fin

de hacer el seguimiento a las condiciones de salud de los trabajadores es la siguiente, siempre 11%, nunca 28%, ocasionalmente 14%, desconozco 47%.

Estos datos señalan que, aunque se realiza la toma de temperatura como una acción de detección precoz del COVID-19, no se cumple con lo establecido por el Ministerio del Trabajo, que en su Guía de Actuación para la prevención y control de COVID durante la Jornada presencial de trabajo señala que es necesario realizar una evaluación de riesgos laborales en los diferentes puestos de trabajo (Dirección de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos, 2020).

Por tal motivo, la toma de temperatura sin el respectivo registro de los 96 trabajadores no permite establecer una métrica que sirva para corroborar que se está cumpliendo con la normativa vigente referente a la bioseguridad del personal.

Es necesario mencionar que el Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Público y Privado, MTT6-PRT-020, establecido por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Trabajo, señala que el empleador está en la obligación de comunicar sobre las medidas de prevención establecidas por las entidades de control.

En consecuencia, la empresa debe de socializar si se realiza o no el registro de la toma de temperatura del personal para todos los departamentos, puesto que se evidencia que existe un 47% que desconoce del tema.

## **6. Adopción de horarios y turnos flexibles, como medida de bioseguridad para disminuir el riesgo de exposición en horas de mayor afluencia en los servicios de alimentación y transporte.**

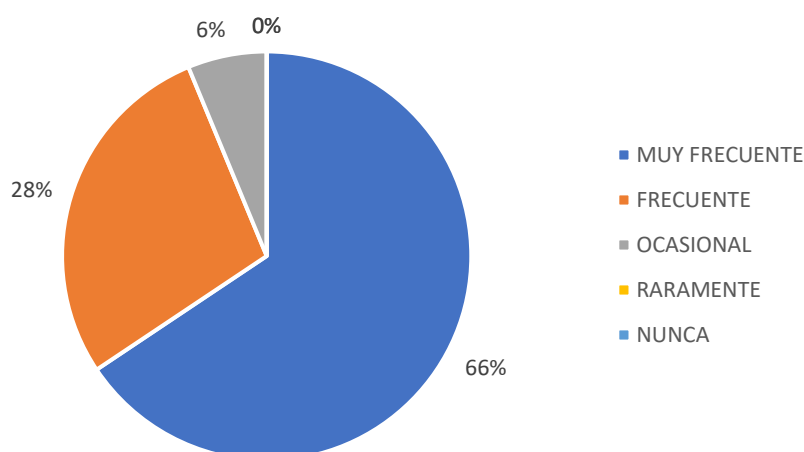
**Tabla 13**

Adopción de horarios y turnos flexibles como medida de bioseguridad frente al COVID-19.

<b>Ítems</b>	<b>Respuestas</b>	<b>Porcentaje</b>
Muy frecuente	63	66%
Frecuente	27	28%
Ocasional	6	6%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.11** Adopción de horarios y turnos flexibles como medida de bioseguridad frente al COVID-19.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

#### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 13** y **Figura 4.11**, se puede observar la frecuencia con la cual se adoptan horarios y turnos flexibles con el propósito de disminuir el riesgo de exposición en horas de mayor afluencia en los servicios de alimentación y transporte, procurando tener el menor número de personas en los ambientes de trabajo es la siguiente, muy frecuentemente 66%, frecuentemente es 28%, ocasionalmente 6%, raramente, 0% y nunca un 0%.

La empresa se interesa por preservar la seguridad de los trabajadores por lo cual adopta horarios flexibles para que los colaboradores puedan movilizarse sin mayor dificultad tanto dentro como fuera de la empresa, cumpliéndose con el Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Público y Privado, MTT6-PRT-020 establecido por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio del Trabajo.

## 7. Señalética de distanciamiento social y de prevención de contagio del COVID-19 en las filas de los servicios de alimentación, transporte y áreas comunes.

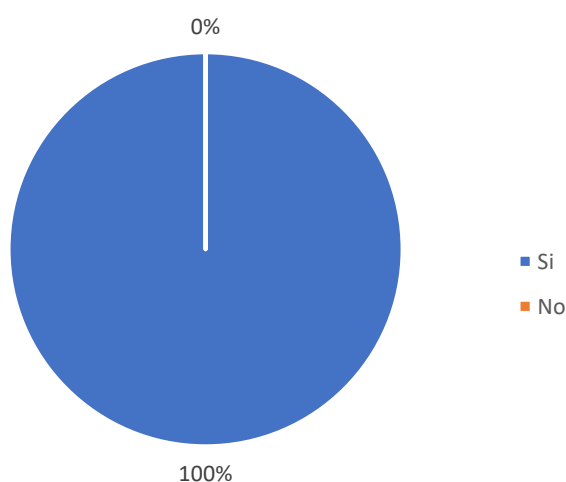
**Tabla 14**

Señalética de distanciamiento social y de prevención de contagio del COVID-19 en áreas comunes.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Si	96	100%
No	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.12** Señalética de distanciamiento social y de prevención de contagio del COVID-19 en áreas comunes.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 14** y **Figura 4.12**, se puede observar que el 100% del personal menciona que la empresa indica el distanciamiento en las filas de los servicios de alimentación, transporte y otros tipos de señalética relacionada con la prevención de contagio del COVID-19.

Dicha información establece que la empresa está cumpliendo con la Guía y plan general para el retorno progresivo a las actividades laborales MTT6-003-2020, en la que se establece distancia física de al menos 2 metros en áreas comunes.

## 8. Frecuencia del lavado de manos con la técnica de la OMS.

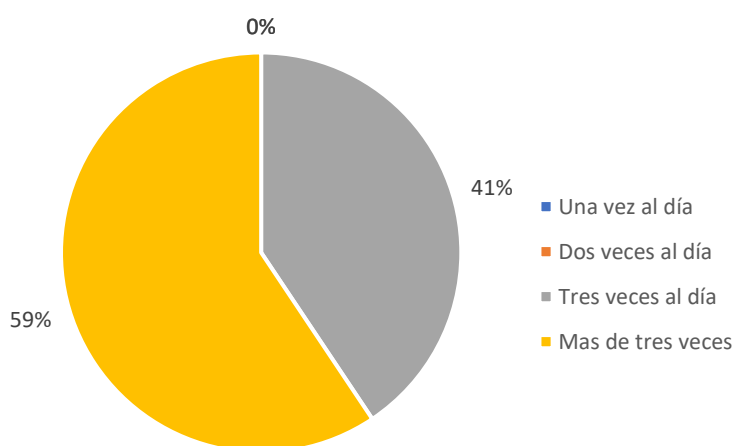
**Tabla 15**

Frecuencia del lavado de manos con la técnica de la OMS.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Una vez al día	0	0%
Dos veces al día	0	0%
Tres veces al día	39	41%
Mas de tres veces	57	59%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.13** Frecuencia del lavado de manos con la técnica de la OMS.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 15** y **Figura 4.13**, se puede observar que el 41% del personal realiza un lavado de las manos tres veces al día, mientras que el 57% menciona que realiza el lavado de las manos más de tres veces al día con la técnica adecuada.

Los resultados demuestran que el personal es muy consciente de que debe realizar el lavado contante de sus manos con la técnica adecuada, cumpliéndose los lineamientos de la OMS reflejados en la Guía de Actuación para la prevención y control de COVID durante la Jornada presencial de trabajo (2020).

## 9. Frecuencia del uso adecuado del tapabocas

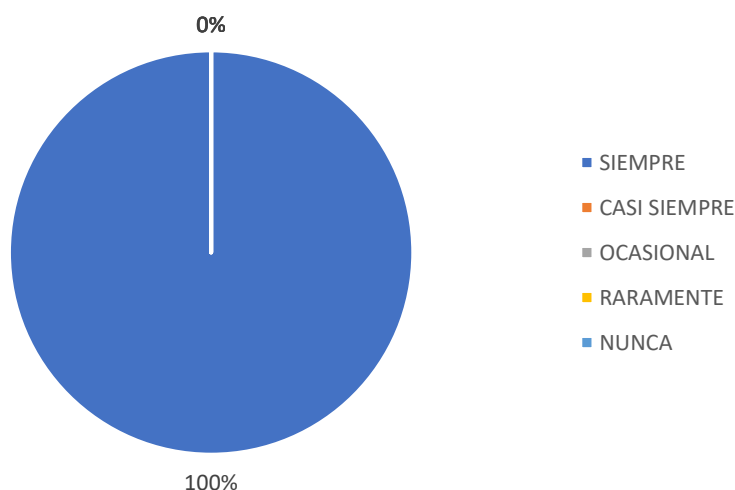
**Tabla 16**

Frecuencia del uso adecuado del tapabocas

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	96	100%
Casi siempre	0	0%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.14** Frecuencia del uso adecuado del tapabocas

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 16** y **Figura 4.14**, se puede observar que el personal siempre conoce y practica frecuentemente el uso adecuado del tapabocas en 100%, por lo que se evidencia que en cuanto a la implementación del equipo de protección respiratoria los trabajadores son conscientes de la importancia de su uso debido a la política organizacional de la empresa.



**10. Frecuencia con la que evita reuniones de más de cinco participantes fuera del horario laboral, buscando, en la medida de lo posible realizar encuentros virtuales.**

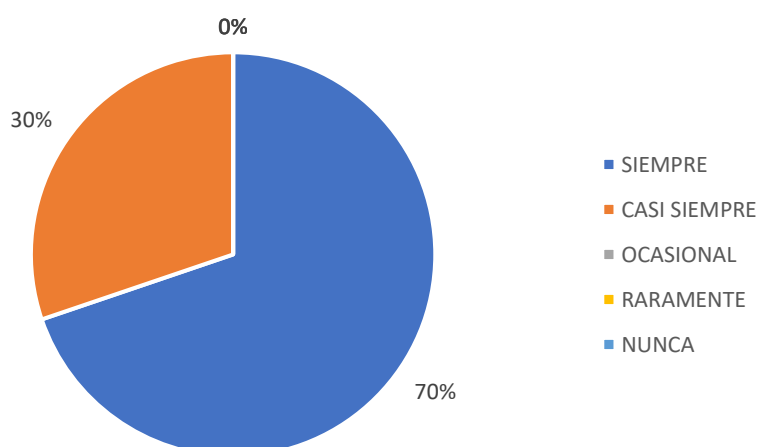
**Tabla 17**

Frecuencia con la que evita reuniones de más de cinco participantes fuera del horario laboral

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	67	70%
Casi siempre	29	30%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.15** Frecuencia con la que evita reuniones de más de cinco participantes fuera del horario laboral

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 17** y **Figura 4.15**, se puede observar que la frecuencia con la que los trabajadores evitan reuniones presenciales con más de cinco participantes, buscando, en la medida de lo posible realizar encuentros virtuales es la siguiente, siempre 70%, y casi siempre en un 30%.

Los datos de las encuestas muestran que la mayoría de los trabajadores prefieren evitar las aglomeraciones, siendo un aspecto

muy positivo para la empresa dado que minimiza el riesgo de contagio entre sus empleados, garantizando la continuidad de las operaciones del laboratorio clínico.

### 11. Frecuencia con la que comparte equipos o elementos de uso laboral, tales como computadores, celulares, elementos de escritura, elementos de limpieza, entre otros.

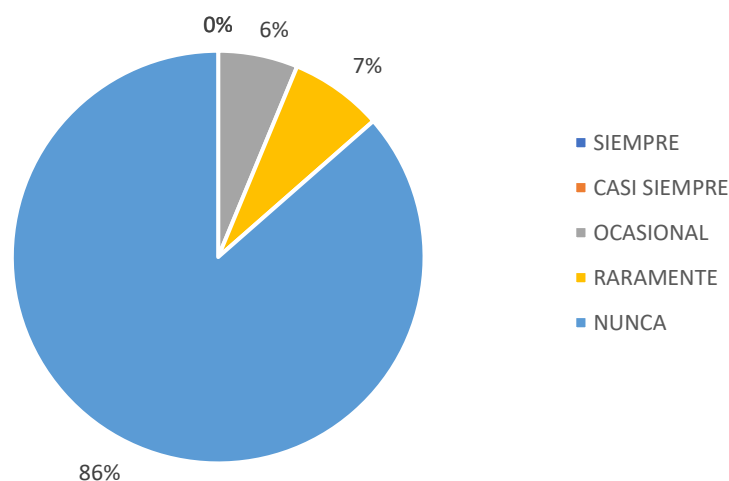
**Tabla 18**

Frecuencia con la que comparte equipos o elementos de uso laboral

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
Ocasional	6	6%
Raramente	7	7%
Nunca	83	86%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.16** Frecuencia con la que comparte equipos o elementos de uso laboral

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 18** y **Figura 4.16**, se puede observar que la frecuencia con la cual los empleados comparten equipos o elementos de uso laboral, tales como computadores, celulares, elementos de escritura,

elementos de limpieza, otros, es la siguiente: siempre 0%, casi siempre 0%, ocasionalmente 6%, raramente 7% y nunca 86%.

Los resultados muestran que la mayoría de los colaboradores no comparten sus elementos de uso personal. Pero existe un número de personas que, si comparten elementos de uso personal, esto se asume, que se debe a actividades propias de los puestos de trabajo, pero se debe evitar esto, mediante la entrega de material y equipo individual, y de charlas para que se concientice que no se deben prestar elementos de uso personal con los compañeros de trabajo.

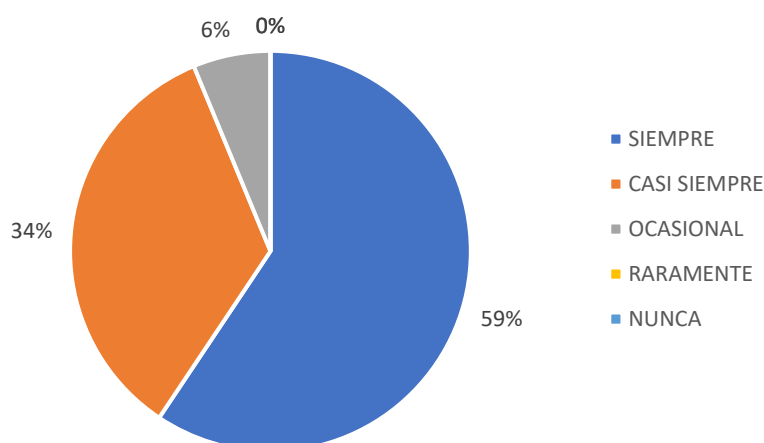
## 12. Frecuencia con la que el puesto de trabajo cuenta con un dispensador antibacterial o alcohol.

**Tabla 19** Frecuencia con la que el puesto de trabajo cuenta con un dispensador antibacterial o alcohol.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	57	59%
Casi siempre	33	34%
Ocasional	6	6%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.17** Frecuencia con la que el puesto de trabajo cuenta con un dispensador antibacterial o alcohol.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 19** y **Figura 4.17**, se puede observar que el personal en su puesto de trabajo cuenta con un dispensador de gel antibacterial o alcohol, con la siguiente frecuencia: siempre 59%, casi siempre 34% ocasionalmente 6%, raramente 0% y nunca 0%.

Los resultados muestran que la mayoría del personal cuenta con gel o alcohol antibacterial, y el poco personal que no cuenta con estos elementos de cuidado, es debido a la condición de sus puestos de trabajo, pero aun así estos tienen disponibilidad de acceso a gel y alcohol en puntos de clave en la empresa, dando cumplimiento al Art. 11, literal 2, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

### 13. Frecuencia con que se realiza lavado de calzado con bandeja de desinfección al ingresar a la empresa

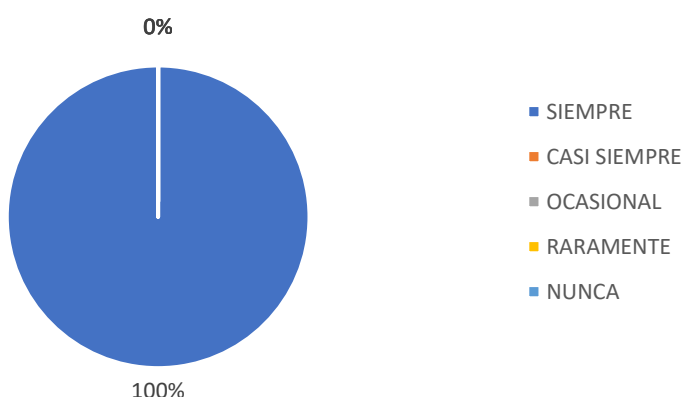
**Tabla 20**

Frecuencia con que se realiza lavado de calzado con bandeja de desinfección al ingresar a la empresa

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	96	100%
Casi siempre	0	0%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.18** Frecuencia con que se realiza lavado de calzado con bandeja de desinfección al ingresar a la empresa

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

## Descripción de los Resultados

En la **Tabla 20** y **Figura 4.18**, se puede observar que en la empresa el 100% del personal realiza un lavado de calzado en bandejas de desinfección en el ingreso de la empresa, representando otro método de prevención para evitar el contagio del virus, dando cumplimiento al Art. 11, literal 2, del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo.

### 14. Frecuencia de aplicación de parámetros de desinfección al ingreso del domicilio de los trabajadores

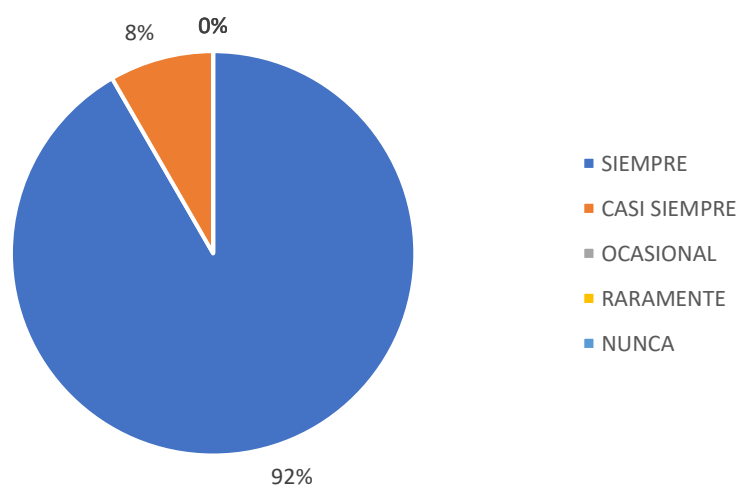
**Tabla 21**

Frecuencia de aplicación de parámetros de desinfección al ingreso del domicilio de los trabajadores

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	88	92%
Casi siempre	8	8%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.19** Frecuencia de aplicación de parámetros de desinfección al ingreso del domicilio de los trabajadores.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

## Descripción de los Resultados

En la **Tabla 21** y **Figura 4.19**, se puede observar que el personal en su domicilio tiene establecido parámetros de desinfección para usted y para todas las personas que ingresan a su domicilio, con la siguiente frecuencia: siempre 92%, casi siempre 8% ocasionalmente 6%, raramente 0% y nunca 0%.

La gran mayoría obedece un patrón de comportamiento requerido para la disminución del riesgo de contagio de COVID-19 dentro y fuera de su hogar, según se lo recomienda la OMS (2020), en cuanto a consideraciones de protección personal.

### 15. Frecuencia con la que no se respeta el distanciamiento social entre compañeros y/o clientes.

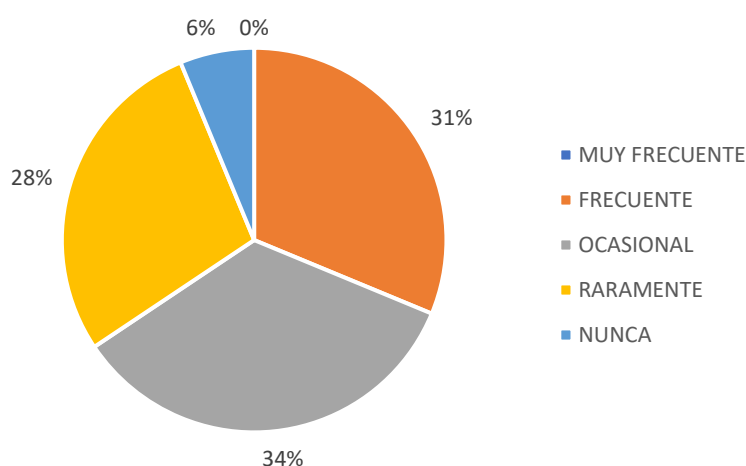
**Tabla 22**

Frecuencia con la que no se respeta el distanciamiento social entre compañeros y/o clientes.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	30	31%
Ocasional	33	34%
Raramente	27	28%
Nunca	6	6%
Total	96	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.20** Frecuencia con la que no se respeta el distanciamiento social entre compañeros y/o clientes.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los Resultados

En la **Tabla 22** y **Figura 4.20**, se puede observar que el personal mantiene una distancia menor de dos metros con sus compañeros de trabajo o clientes, con la siguiente frecuencia: muy frecuentemente 0%, frecuentemente 31%, ocasionalmente 34%, raramente 28% y nunca 6%.

Los resultados muestran que la mayoría del personal mantienen una distancia segura para evitar el contagio de COVID-19, pero existe un porcentaje significativo que se expone a distancias menores a dos metros esto debido a actividades propias de sus puestos de trabajo, como lo es el personal técnico.

#### 4.3.3. Resultados de las encuestas aplicadas al personal de limpieza

##### 1. Aplicación de procedimientos estándar de limpieza y desinfección apropiados para la prevención del COVID-19.

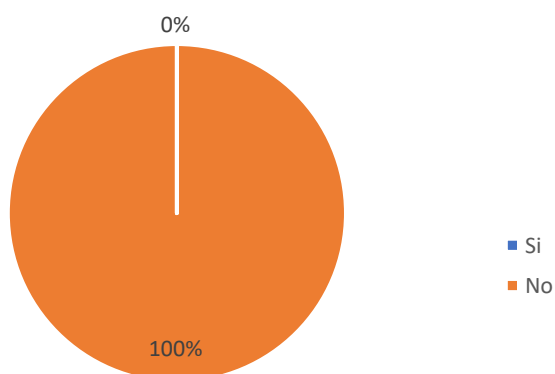
**Tabla 23**

Aplicación de procedimientos estándar de limpieza y desinfección apropiados para la prevención del COVID-19.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Si	0	0%
No	6	100%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.21** Aplicación de procedimientos estándar de limpieza y desinfección apropiados para la prevención del COVID-19.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

## Descripción de los Resultados

En la **Tabla 23** y **Figura 4.21**, se puede observar que el 100% del personal de limpieza no conoce los procedimientos y estándar de limpieza y desinfección que son apropiados para eliminar el virus causante del COVID-19.

Los resultados indican que el personal de limpieza no ha sido instruido adecuadamente para realizar sus actividades en función de las necesidades de cuidado de la salud de los colaboradores de la empresa.

## 2. Frecuencia con la que se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación

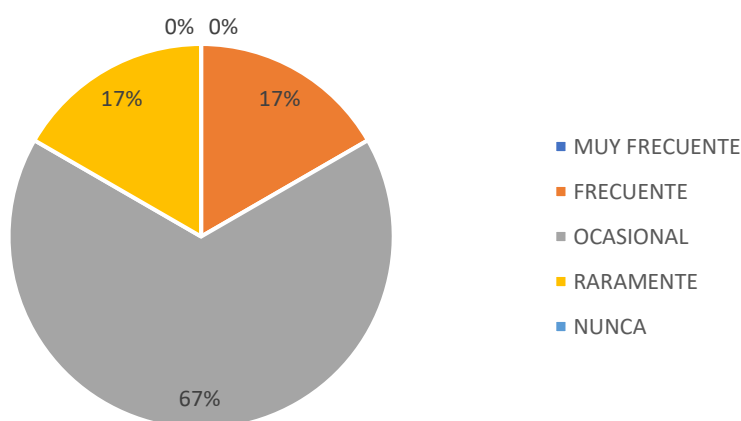
**Tabla 24**

Frecuencia con la que se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente		0%
Frecuente	1	17%
Ocasional	4	67%
Raramente	1	17%
Nunca		0%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.22** Frecuencia con la que se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



### Descripción de los resultados

En la **Tabla 24** y **Figura 4.22**, se puede observar que el personal de limpieza realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación, con la siguiente frecuencia: muy frecuentemente 0%, frecuentemente 17%, ocasionalmente 67%, raramente 17% y nunca 0%.

La mayoría del personal de limpieza menciona que, si realiza limpieza de los equipos y sistemas de ventilación, que consiste en retirar residuos y polvo dentro de los conductos de ventilación, aunque no de forma continua, por lo cual es necesario establecer un plan de limpieza.

### 3. Aplicación de productos en las actividades de limpieza que eliminan virus encapsulados como hipoclorito, peróxido de hidrógeno, amonio cuaternario de quinta generación, calor húmedo.

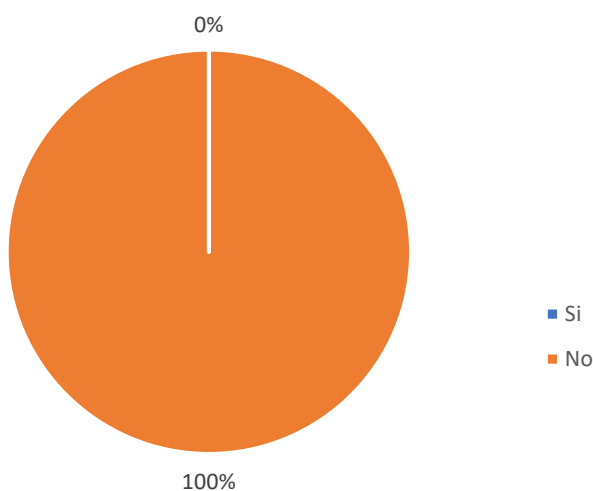
**Tabla 25**

Aplicación de productos que eliminan virus encapsulados en las actividades de limpieza.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Si	0	0%
No	6	100%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.23** Aplicación de productos que eliminan virus encapsulados en las actividades de limpieza.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los resultados

En la **Tabla 25** y **Figura 4.23**, se puede observar que el personal de limpieza en un 100% no realiza las actividades de limpieza con productos que eliminan virus encapsulados como hipoclorito, peróxido de hidrógeno, amonio cuaternario de quinta generación, calor húmedo, entre otros.

Se debe establecer elementos de limpieza de sean estandarizados para el personal de limpieza de planta de la empresa realice las actividades con los químicos pertinentes, para lo cual se debe capacitar al personal para su uso.

**4. Aplicación de productos de limpieza y desinfección certificados, como manera de evitar las mezclas artesanales entre productos de diferentes características químicas (mezclas entre detergentes y desinfectantes) siguiendo las indicaciones de las fichas de seguridad.**

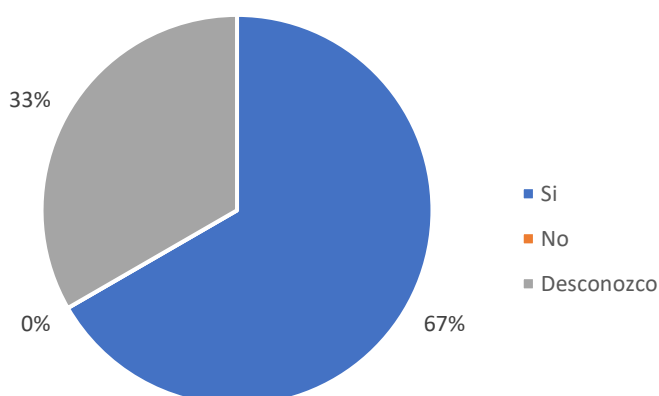
**Tabla 26**

Aplicación de productos de limpieza y desinfección certificados.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Si	4	67%
No	0	0%
Desconozco	2	33%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.24** Aplicación de productos de limpieza y desinfección certificados.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los resultados

En la **Tabla 26** y **Figura 4.24**, se puede observar que el personal de limpieza en un 67% si utiliza productos de limpieza y desinfección certificados, mientras que un 33% desconoce si se utilizan productos de limpieza certificados para eliminar el virus causante del COVID-19.

Estos resultados muestran que existe una falta de capacitación en procesos de desinfección del personal de limpieza de la empresa.

### 5. Frecuencia con la que se verifica el proceso de limpieza.

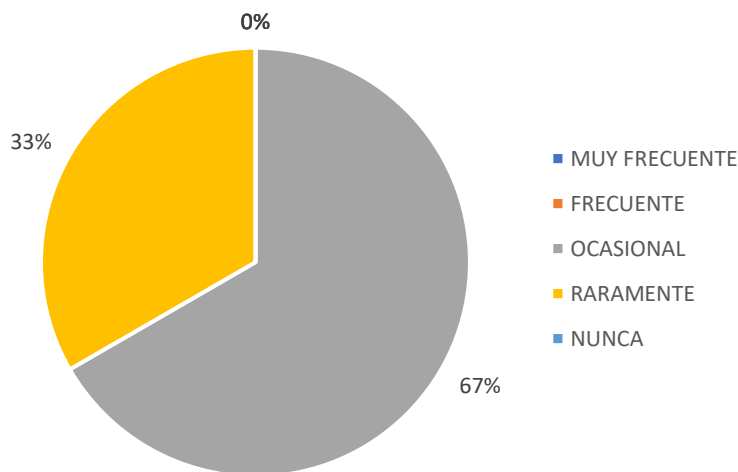
**Tabla 27**

Frecuencia con la que se verifica el proceso de limpieza.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	0	0%
Ocasional	4	67%
Raramente	2	33%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.25** Frecuencia con la que se verifica el proceso de limpieza.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020

### Descripción de los resultados

En la **Tabla 27** y **Figura 4.25**, se puede observar que la verificación de los procesos de limpieza en la empresa se realiza con la siguiente frecuencia: muy frecuentemente 0%, frecuentemente 0%, ocasionalmente 67%, raramente 33% y nunca 0%.

Los resultados muestran que la empresa debe mejorar los procesos de control de la limpieza en la empresa, puesto que en cuestión de bioseguridad se está incumpliendo con lo establecido en el Protocolo de Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector público y privado MTT6-020, que señala la necesidad de elaborar e implementar protocolos de limpieza y desinfección de acuerdo con el tipo de empresa.

### 6. Frecuencia con la que se mantiene ventilada el área en el que se realiza las actividades de limpieza y desinfección.

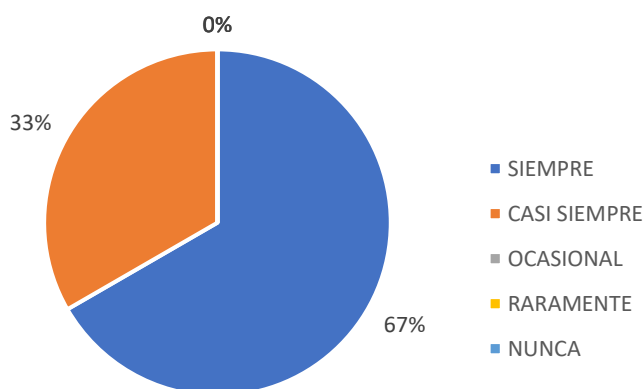
**Tabla 28**

Frecuencia con la que se mantiene ventilada el área en el que se realiza las actividades de limpieza y desinfección.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	4	67%
Casi siempre	2	33%
Ocasional	0	0%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.26** Frecuencia con la que se mantiene ventilada el área en el que se realiza las actividades de limpieza y desinfección.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los resultados

En la **Tabla 28** y **Figura 4.26**, se puede observar que el personal mantiene las instalaciones ventiladas, al momento de realizar la limpieza, con la siguiente frecuencia: siempre 67%, casi siempre 33%, ocasionalmente 0%, raramente 0% y nunca 0%.

El personal de limpieza mantiene las instalaciones ventiladas para realizar las limpiezas en su mayoría de veces, siguiendo las recomendaciones indicadas por la Organización Mundial de la Salud, que indica que es preferible mantener el aire natural al aire reciclado o mecánico (OMS, 2021).

### 7. Frecuencia con la que se desinfecta los utensilios de limpieza.

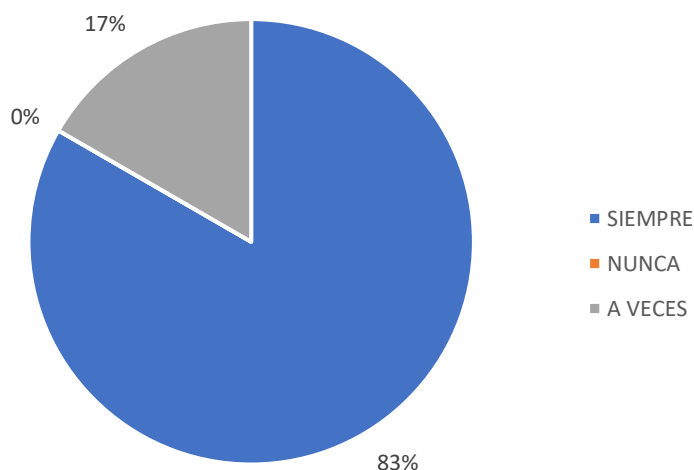
**Tabla 29**

Frecuencia con la que se desinfecta los utensilios de limpieza.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Siempre	5	83%
Nunca	0	0%
A veces	1	17%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.27** Frecuencia con la que se desinfecta los utensilios de limpieza.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### Descripción de los resultados

En la **Tabla 29** y **Figura 4.27**, se puede observar que el personal desinfecta estos utensilios de limpieza después de cada uso, con la siguiente frecuencia: siempre 83%, nunca 17%, a veces 0%.

Aun cuando la mayoría del personal siempre limpia los elementos de limpieza, existen algunas personas no lo hacen siempre, por lo cual se debe concientizar al personal sobre la importancia de realizar siempre esta desinfección.

### 8. Frecuencia con la que el personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias realiza la dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza.

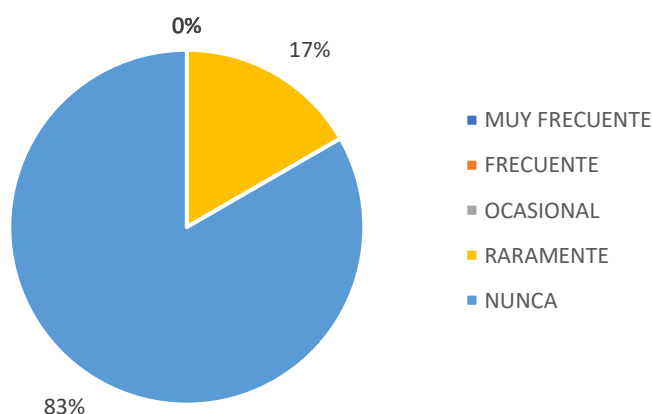
**Tabla 30**

Frecuencia con la que el personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias realiza la dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza.

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Muy frecuente	0	0%
Frecuente	0	0%
Ocasional	0	0%
Raramente	1	17%
Nunca	5	83%
Total	6	100%

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.



**Figura 4.28** Frecuencia con la que el personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias realiza la dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza.

**Fuente:** Personal de la empresa laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### **Descripción de los Resultados**

En la **Tabla 30** y **Figura 4.28**, se puede observar que el proceso de dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza es realizado por personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias químicas, con la siguiente frecuencia: muy frecuentemente 0%, frecuentemente 0%, ocasionalmente 0%, raramente 17% y nunca 83%.

Se debe capacitar para que todo el personal de limpieza sepa cuáles son las mezclas específicas de los químicos de desinfección.

## **CAPÍTULO 5**

### **5. PROPUESTA**

#### **5.1. Implementación de protocolos para la gestión de bioseguridad ocupacional para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en un laboratorio clínico.**

##### **5.1.1. Objetivo**

Implementar de protocolos de gestión de bioseguridad ocupacional para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en un laboratorio clínico.

##### **5.1.2. Alcance**

Los presentes lineamientos técnicos están dirigidos a todo el personal de un laboratorio clínico ubicado en la ciudad de Guayaquil.

##### **5.1.3. Introducción**

La prevención y mitigación de COVID-19 en los puestos de trabajo del laboratorio clínico requiere procesos eficaces de evaluación y gestión de riesgos para mitigar la propagación en la empresa. La documentación que se presenta a continuación ofrece un enfoque sencillo y colaborativo para realizar controles técnicos de los riesgos relacionados al COVID-19 como un paso hacia la adopción de medidas para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

Ante la emergencia COVID-19, el laboratorio clínico presenta en este documento diversas medidas de prevención contra el contagio y la propagación en las diferentes áreas de la empresa.

##### **5.1.4. Protocolo general de bioseguridad**

El protocolo general de bioseguridad contempla estrategias para contener la diseminación del COVID-19 en la empresa, por lo que se proyecta controles en las cuatro áreas: administrativa, técnica, recepción y personal de limpieza.

En consecuencia, el protocolo busca capacitar, orientar y organizar a los trabajadores siguiendo lo propuesto en la sección promoción de la salud; y, así mismo, se toma medidas de protección e higiene para la salud, la misma que se divide en distanciamiento social, control de ingreso – egreso, medidas de prevención de contagios y uso de EPP.

Además, se establece directrices para el plan de retorno al trabajo ante el COVID-19, que contemplan planeación de la modalidad de trabajo



según actividades y vulnerabilidad del personal; información y capacitación sobre las medidas de bioseguridad tomadas por la empresa; medidas de prevención de brotes, así como las acciones de aislamiento y desinfección; políticas temporales; vigilancia y supervisión.

Por otro lado, se establece mediante un formato estándar la evaluación de los protocolos de bioseguridad, en el que se señala el tipo de evidencia requerida para verificar si se cumple o no las medidas de prevención establecidas para cada área.

Dicho formato se denomina lista de comprobación de medidas de los lineamientos de bioseguridad en el entorno laboral, y está compuesto por medidas de ingeniería, administrativas, equipo de protección personal, capacitación y promoción para la salud.

Finalmente, se presenta el protocolo general de bioseguridad del laboratorio clínico mediante el **ANEXO F**, en donde se explica a detalle las medidas de bioseguridad tomadas por la empresa y el formato estándar de evaluación de éstas.

## CAPÍTULO 6

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

Mediante la aplicación de una minuciosa revisión documental, se logró revisar la normativa nacional e internacional, información científica y de medidas de existentes y requeridas a nivel empresarial, sobre la enfermedad que azota al mundo desde inicios de 2020 (COVID-19). En el mundo se implementan las medias tomadas por las Naciones Unidas, y con el fin de mantener a flote la economía mundial los países comenzaron a liberar las actividades económicas, mediante un estricto manejo de medidas para mitigar la propagación del virus, es por ello que para garantizar la continuidad de las operaciones del laboratorio clínico y con el fin de resguardar la salud de los colaboradores, en el presente trabajo se realizó un minucioso análisis documental para evidenciar la situación mundial y nacional en cuestión del impacto del COVID-19.

Después de realizar evaluación de riesgos laborales debido al COVID-19 mediante el aplicativo desarrollado por la Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador en colaboración con el Consejo General de Profesionales de la Seguridad y Salud en el Trabajo de España (APSSTEC, 2020) se identificó el nivel de riesgo en el que se encuentra cada una de las cuatro áreas de la empre: administrativa, técnica, recepción y limpieza.

En el área administrativa, se obtuvo una calificación de 1230 puntos, lo cual significa que se encuentra en un riesgo de contagio medio. Por otro lado, el área técnica tiene una calificación de 2400 puntos, lo que indica que está en situación de riesgo alta. En cuanto al área de recepción, se tiene una calificación de 2220 puntos, por lo que se encuentra en una situación de riesgo media. Mientras que, el área de limpieza tiene una calificación de con 1410 puntos, lo que significa que está en una situación de riesgo media.

Una vez realizada la evaluación se levantó información de los protocolos que se llevan a cabo en la empresa mediante entrevistas y encuestas aplicadas a todo el personal, la implementación de los protocolos de gestión de bioseguridad ocupacional para reducir el riesgo de contagio del SARS-CoV-2 en el laboratorio clínico, fue exitoso dado que desde su creación solo se han presentado 3 casos confirmados en la empresa **Tabla 8**.

Además de los protocolos, la empresa ha establecido lineamientos técnicos y operativos para la prevención de contagio del SARS-CoV-2, de acuerdo con recomendaciones del MSP, OPS, OMS, CDC, IESS, Ministerio del Trabajo.

Dichos lineamientos se los ha realizado mediante procedimientos, formatos, planes de limpieza, capacitación, distanciamiento, uso de EPP y planes de actuación de ante contagios. Todas éstas son medidas indispensables que se deben seguir para que la empresa pueda funcionar sin contratiempos y para que los trabajadores se mantengan seguros y tranquilos en sus puestos de trabajo.

## **6.2. Recomendaciones**

Se recomienda realizar los ajustes y cambios necesarios, tanto en las evaluaciones como en la información documentada, considerando los factores externos como, semáforo asignado por el COE nacional, número de contagios en la ciudad, acuerdos ministeriales emitidos, entre otros.

Se debe garantizar la salud de los trabajadores, dado que si se genera un contagio masivo en la empresa puede significar el cierre temporal de la misma y puede provocar un impacto económico importante.

Se debe mantener información actualizada sobre los avances en cuanto a medios de prevención y mitigación de la enfermedad, verificando que provenga de fuentes confiables como lo son artículos científicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- APSTTEC. (2020). *Protocolo evaluación de riesgos laborales frente al nuevo coronavirus (SARS-COV-2): Método de evaluación semicuantitativo PER-COV-19-ECUADOR*. Guayaquil: Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador.
- APSTTEC. (2020). *Material técnico Elaborado por la Asociación de Servicios de Prevención Ajenos de Andalucía en colaboración con el Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el trabajo y adaptado para el Ecuador por la Asociación de Profesionales de Seguri.* Quito: Asociación de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo de Ecuador. Obtenido de <https://www.uisek.edu.ec/media/4351/per-covid-19-ec.pdf>
- Arce, S. (04 de marzo de 2020). Prevención de Riesgos Laborales: qué protocolo seguir en las empresas contra el coronavirus. (U. I. RIOJA, Ed.) Madrid, España. Recuperado el 09 de mayo de 2020, de <https://www.unir.net/ingenieria/revista/noticias/prevencion-de-riesgos-laborales-que-protocolo-seguir-en-las-empresas-contra-el-coronavirus/549204907210/>
- ARCSA. (3 de febrero de 2021). *Mascarillas aprobados durante la emergencia sanitaria*. Guayaquil: Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Obtenido de Macarilla: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Mascarillas-aprobadas-por-Arcsa-durante-la-emergencia-sanitaria-03-febrero-2021.pdf>
- Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud. (2020). Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. *Revista de la asociación colombiana de infectología*, 24(3), 1-37.
- Asociación de Neumología y Cirugía Torácica del Sur. (2020). Documento General COVID-19. Sevilla: NEUMOSUR. Obtenido de <https://www.neumosur.net/files/noticias/2020/Coronavirus/Documento%20General%20COVID-19.pdf>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación* (Tercera ed.). Mexico DF.: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf)
- Batista, J., Yamada, M., Costa, A., Cerri, G., & Nomura, C. (2020). Pneumonia por COVID-19: qual o papel da imagem no diagnóstico? *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46 (2). Obtenido de [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132020000201003&script=sci\\_arttext&tIng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-37132020000201003&script=sci_arttext&tIng=pt)
- Bohoslavsky, J. P. (2020). *COVID-19: Llamamiento urgente para una respuesta a la recesión económica desde los derechos humanos*. Ginebra: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de [https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Development/IEDebt/20200414\\_IE\\_Debt\\_urgent\\_appeal\\_COVID19\\_sp.pdf](https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Development/IEDebt/20200414_IE_Debt_urgent_appeal_COVID19_sp.pdf)
- Brigard Urrutia. (2020). Bioseguridad. Bogotá. Obtenido de <https://bu.com.co/es/noticias/bioseguridad>
- Cabezas, E., Naranjo, D., & Torres, J. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas

- ESPE. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/jspui/bitstream/21000/15424/1/Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>
- Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. (2020). *Enfermedad por coronavirus*. España: Ministerio de Sanidad.
- CNN. (10 de mayo de 2020). *Coronavirus*. Obtenido de Coronavirus 10 de mayo, minuto a minuto: más de 281.000 muertes en todo el mundo: <https://cnnespanol.cnn.com/2020/05/10/coronavirus-10-de-mayo-minuto-a-minuto-mas-de-279-000-muertes-en-todo-el-mundo/>
- CNN. (10 de Mayo de 2020). Coronavirus 10 de mayo, minuto a minuto: más de 281.000 muertes en todo el mundo. Atlanta, Georgia, Estados Unidos. Obtenido de <https://cnnespanol.cnn.com/2020/05/10/coronavirus-10-de-mayo-minuto-a-minuto-mas-de-279-000-muertes-en-todo-el-mundo/>
- COE. (2020). *Resolución del COE Nacional para funcionamiento del semáforo en julio 2020*. Quito: Comité de Operaciones de Emergencia Nacional.
- Cominidad Andina. (18 de abril de 2020). Organismos de integración elaboran protocolo para prevenir contagios de COVID19 en el sector agropecuario en 18 países. Lima, Perú. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de <http://www.comunidadandina.org/Prensa.aspx?id=12201&title=organismos-de-integracion-elaboran-protocolo-para-prevenir-contagios-de-covid19-en-el-sector-agropecuario-en-18-paises&accion=detalle&cat=AF&idfoto=0>
- Consejo General de Colegios Farmacéuticos. (2020). *Coronavirus*. Ginebra: Farmaceuticos, OMS, ECDC, Ministerio de Sanidad. Obtenido de <https://www.portalfarma.com/Profesionales/campanaspf/Asesoramiento-salud-publica/infeccion-coronavirus-2019-nCoV/Documents/Informe-tecnico-Coronavirus.pdf>
- Consejo General de Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2020). *Guía de buenas prácticas frente al Covid-19 para los Profesionales de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Madrid: AEC, COIIM, UCO, UDIMA, UISEK, UNIR, SPRL. Obtenido de [https://enuveprod-universitatpolit.netdna-ssl.com/php\\_prevencionintegral/sites/default/files/noticia/66496/field\\_adjuntos/guia-buenas-practicas-para-profesionales-sst-frente-covid-19-cgpsst-23-4-2020.pdf](https://enuveprod-universitatpolit.netdna-ssl.com/php_prevencionintegral/sites/default/files/noticia/66496/field_adjuntos/guia-buenas-practicas-para-profesionales-sst-frente-covid-19-cgpsst-23-4-2020.pdf)
- Contraloría General de la República. (2020). *Dictamen N°3610*. Chile: Gobierno de Chile.
- Contreras, J., Fernández, Nora, G. J., González, I., Granda, F., Mideros, A., & Villalba, M. (2020). *Crisis Económica y Pandemia COVID-19 en Ecuador 2020*. Boletín de coyuntura 2020-01, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Economía; Instituto de Investigaciones Económica, Quito. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/340487662\\_Crisis\\_Economica\\_y\\_Pandemia\\_COVID-19\\_en\\_Ecuador\\_2020](https://www.researchgate.net/publication/340487662_Crisis_Economica_y_Pandemia_COVID-19_en_Ecuador_2020)
- Dahik, A. (2020). *EL CORONA VIRUS: RESPUESTAS DEL MUNDO Y DEL ECUADOR*. Universidad Espíritu Santo, Centro de Estudios Económicos y Sociales, Guayaquil. Obtenido de <https://www.uees.edu.ec/coronavirus.pdf>
- Dirección de Seguridad, Salud en el Trabajo y Gestión Integral de Riesgos. (2020). *Guía de actuación para la prevención y control de COVID-19 durante la jornada presencial de trabajo*. Quito: Ministerio del Trabajo. Obtenido de

- [https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/22\\_05\\_2020\\_GUIA-DE-PRL\\_COVID19.pdf?x42051](https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/22_05_2020_GUIA-DE-PRL_COVID19.pdf?x42051)
- Dirección de seguridad, salud en el trabajo y gestión integral de riesgos. (2020). *Guía de actuación para la prevención y control de COVID-19, durante la jornada presencial de trabajo*. Quito: Ministerio del Trabajo.
- EL COMERCIO. (17 de abril de 2020). La emergencia por el covid-19 pone en riesgo 508 000 empleos. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/emergencia-covid19-riesgo-ecuador.html>
- Elcomercio.com. (6 de abril de 2020). Covid-19 en Ecuador: COE dispone uso obligatorio de mascarillas para circular en espacios públicos. *EL COMERCIO*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/mascarilla-obligatoria-espacios-publicos-covid19.html>
- Garzón, X. (2020). Dimensiones actualizadas del SARS-CoV-2 (COVID-19). *Revista científica INSPILIP*, 4(2), 1-4. Obtenido de <https://www.inspilip.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Dimensiones-actualizadas-del-SARS-CoV-2-COVID-19.pdf>
- Google Noticias. (2021). *Google Noticias*. Recuperado el 20 de febrero de 2021, de Coronavirus (COVID-19).
- Guan, W. N., & N., Z. (2020). Estudio de una cohorte de pacientes en China con enfermedad por COVID-19. *New England Journal of Medicine*, 1-13.
- Hernández, G. (4 de diciembre de 2016). *aprendiendocalidadyadr.com*. Recuperado el 10 de agosto de 2020, de <https://aprendiendocalidadyadr.com/informacion-documentada-iso-90012015/>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta ed.). México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- IESS. (1986). *DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*. República del Ecuador. Obtenido de <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>
- IESS. (2016). *Resolución C.D. 513*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- IESS. (2016). *Resolución No. C.D. 517*. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Inca, G., & Inca, A. (2020). Evolución de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en Ecuador. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición CSSN*, 11(1), 5-15. doi:<http://dx.doi.org/10.47244/cssn.Vol11.Iss1.441>
- INEN. (3 de junio de 2020). *Servicio Ecuatorina de Normalización*. Obtenido de INEN recomienda el tipo de mascarilla que debe usarse para evitar la propagación del Covid 19: <https://www.normalizacion.gob.ec/inen-recomienda-el-tipo-de-mascarilla-que-debe-usarse-para-evitar-la-propagacion-del-covid-19/>
- INSST, CNMP, ITSS, SEMST, AEEMT, ANMTAS, SESLAP, FEDEET, CCOO, UGT, ASPREN. (2020). *PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN PARA LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES FRENTE A LA*

- EXPOSICIÓN AL NUEVO CORONAVIRUS (SARS-COV-2)*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Economía Social, INSST,.
- ISO 9001 2015. (22 de enero de 2016). *nueva-iso-9001-2015.com*. (ISO) Recuperado el 30 de julio de 2020, de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/01/iso-9001-2015-diferencia-proceso-procedimiento/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20procedimiento%20en,sucede%2C%20usted%20tiene%20un%20procedimiento>.
- ISOTools. (26 de julio de 2018). *isotools.org*. (ISO) Recuperado el 30 de julio de 2020, de <https://www.isotools.org/2018/07/26/norma-iso-45001-diferencias-entre-peligros-y-riesgos/#:~:text=Definici%C3%B3n%20peligro,o%20una%20combinaci%C3%B3n%20de%20estos>.
- Koury, J., & Hirschhaut, M. (2020). Reseña histórica del COVID-19 ¿Cómo y por qué llegamos a esta pandemia? *Acta Odontológica Venezolana*(Edición Especial). Recuperado el 09 de mayo de 2020, de <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2020/especial/art-2/>
- Ladín, D. R., & Sánchez, S. (2019). El método biográfico-narrativo. Una herramienta para la investigación educativa. *Educación*, 28(54), 227-242. doi:<https://doi.org/10.18800/educacion.201901.011>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., . . . Xiang, N. (2020). Dinámica de transmisión temprana en Wuhan, China, de la neumonía infectada por el nuevo coronavirus. *The New England Journal of Medicine*(382), 1199-120. doi:10.1056
- López, G. (2017). *Diagnóstico molecular de Norovirus y Astrovirus en conejos de la zona sur oriente del Estado de México*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México, Amecameca. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/67847/Tesis%20Diagnostico%20Noro%20y%20Astro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mantilla, D. (10 de abril de 2020). *daniломantilla.org*. Obtenido de COVID-19 | ¿Asintomáticos contagiando?: <https://www.daniломantilla.org/post/coronavirus-paciente-asintomatico>
- MARCA. (11 de mayo de 2020). Coronavirus en España hoy, desescalada por fases, noticias de última hora. *MARCA*. Obtenido de <https://www.marca.com/tiramillas/2020/05/11/5eb8d73bca474100778b45a6.html>
- Mayo Clinic. (2020). Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Arizona: Mayo Foundation for Medical Education and Research. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/diagnosis-treatment/drc-20479976>
- Mayo Foundation for Medical Education and Research. (2021). *MAYO CLINIC*. Recuperado el 2021 de Enero de 3, de COVID-19 (coronavirus) en bebés y niños: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-in-babies-and-children/art-20484405>
- Ministerio de Industrias y Productividad. (2014). *RESOLUCIÓN No. 14 365: REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 181 "EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA"*. Quito: Registro Oficial No. 329. Obtenido de [www.normalizacion.gob.ec](http://www.normalizacion.gob.ec)

- Ministerio de Salud de Argentina. (11 de septiembre de 2020). *Definición de caso*. Obtenido de Caso sospechoso: <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19/definicion-de-caso#:~:text=Caso%20sospechoso&text=Este%20criterio%20incluye%20tod a%20enfermedad%20respiratoria%20aguda%20severa.&text=Toda%20pers ona%20que%3A,cerradas%20o%20de%20internaci%C3%B3n%20pr>
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *Acuerdo, protocolos, guías y reglamentos Covid-19*. Quito: República del Ecuador. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/documentos-normativos-covid-19-ecuador/>
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *MTT2-PRT-014: Recomendaciones para el tratamiento hospitalario de la COVID-19 en pacientes adultos*. Quito: Presidencia de la República del Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública. (17 de agosto de 2020). *salud.gob.ec*. (República del Ecuador) Recuperado el 27 de julio de 2020, de <https://www.salud.gob.ec/el-ministerio-de-salud-publica-del-ecuador-msp-informa-situacion-coronavirus/>
- Ministerio de Sanidad. (03 de julio de 2020). *Enfermedad por coronavirus, COVID-19*. Madrid: República de España. Obtenido de <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/ITCoronavirus.pdf>
- Ministerio de Sanidad. (26 de marzo de 2020). *Enfermedad por coronavirus, COVID-19*. Madrid: República de España. Obtenido de [https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200326\\_ITCoronavirus.pdf](https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200326_ITCoronavirus.pdf)
- Ministerio de Trabajo y Bienestar Social. (1978). *Reglamento para el funcionamiento de los servicios médicos de empresas*. Quito: Ministerio de Trabajo y Bienestar Social.
- Minsalud. (24 de abril de 2020). *Protocolos de bioseguridad (Resolución 666 del 24 de abril del 2020)*. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de [/Paginas/Empresas-deberan-adaptar-protocolo-de-bioseguridad-de-Minsalud-a-sus-actividades.aspx](https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Empresas-deberan-adaptar-protocolo-de-bioseguridad-de-Minsalud-a-sus-actividades.aspx): <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Empresas-deberan-adaptar-protocolo-de-bioseguridad-de-Minsalud-a-sus-actividades.aspx>
- Naciones Unidas. (2020). *La protección de los derechos humanos durante la crisis del COVID-19*. Ginebra: Consejo de Derechos Humanos. Obtenido de <https://www.un.org/es/coronavirus/articulos/proteger-derechos-humanos-coronavirus>
- Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S., & Thoilliez, B. (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa* (Primera ed.). Logroño: Universidad Internacional de La Rioja, S. A. Obtenido de [https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion\\_innovacion.pdf](https://www.unir.net/wp-content/uploads/2017/04/Investigacion_innovacion.pdf)
- Normas APA. (2017). *normasapa.net*. Recuperado el 22 de junio de 2020, de <http://normasapa.net/marco-metodologico-tesis/#:~:text=El%20marco%20metodol%C3%B3gico%20es%20la,expuestos%20en%20el%20marco%20te%C3%B3rico>.
- OMS. (26 de junio de 2020). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Preguntas y respuestas sobre la salud y la seguridad en el trabajo en el contexto de la COVID-19: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/q-a-tips-for-health-and-safety-at-the-workplace-in-the-context-of-covid-19>



- OMS. (2 de marzo de 2021). *Organización Mundial de la Salud*. Obtenido de Preguntas y respuestas sobre la COVID-19 y la ventilación y el aire acondicionado en espacios y edificios públicos: <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19-ventilation-and-air-conditioning-in-public-spaces-and-buildings>
- ONCTI. (24 de Mayo de 2020). *Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación*. Obtenido de El secreto a voces de Rusia: 3 claves para mantener la baja mortalidad del COVID-19 en el país: <http://www.oncti.gob.ve/noticia226.html>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Salud y derechos humanos*. Ginebra: OMS.
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público*. Ginebra: OMS. Obtenido de [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQUUpTD4Eu\\_z99PFIE3jAZc2FzWb52l1a5APwuqjv19qWoNQ6fdS58bwaAoHjEALw\\_wcB](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQUUpTD4Eu_z99PFIE3jAZc2FzWb52l1a5APwuqjv19qWoNQ6fdS58bwaAoHjEALw_wcB)
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Datos del Observatorio mundial de la salud*. Ginebra, Suiza. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de <https://www.un.org/es/databases/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *El nuevo Laboratorio Jurídico sobre la COVID-19 proporcionará información jurídica clave y apoyo a la respuesta mundial a la COVID-19*. Nueva York/Ginebra : OMS. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/detail/22-07-2020-new-covid-19-law-lab-to-provide-vital-legal-information-and-support-for-the-global-covid-19-response>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. Ginebra: OMS. Obtenido de [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQV25H3CgSr4z-ILATpCz\\_yLTzLLfNi9CdWIZbPVzskoYD\\_Sbb8P7YAaAoU6EALw\\_wcB](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQV25H3CgSr4z-ILATpCz_yLTzLLfNi9CdWIZbPVzskoYD_Sbb8P7YAaAoU6EALw_wcB)
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *Preguntas y respuestas sobre la transmisión de la COVID-19*. Ginebra: OMS. Obtenido de [https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/q-a-how-is-covid-19-transmitted?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQUOg\\_L77g8qS0AGGaO23YxXlWMHcyC0Nr1Jps920qkvu5g7CLhhSr0aAn3TEALw\\_wcB](https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/q-a-how-is-covid-19-transmitted?gclid=Cj0KCQjw-O35BRDVARIsAJU5mQUOg_L77g8qS0AGGaO23YxXlWMHcyC0Nr1Jps920qkvu5g7CLhhSr0aAn3TEALw_wcB)
- Organización Mundial de la Salud. (2020). *who.int*. (OMS) Recuperado el 27 de julio de 2020, de <https://www.who.int/es/news-room/detail/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Actualización Epidemiológica Enfermedad por Coronavirus (COVID-19)*. Ginebra: OMS, OPS.
- Organización Panamericana de la Salud. (6 de marzo de 2020). *paho.org*. (OPS) Recuperado el 25 de julio de 2020, de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15751:communicating-the-risks-to-health-posed-by-covid-19-is-key-to-protecting-populations-and-mitigating-spread&Itemid=1926&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15751:communicating-the-risks-to-health-posed-by-covid-19-is-key-to-protecting-populations-and-mitigating-spread&Itemid=1926&lang=es)

- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. (2020). Directrices de laboratorio para la detección y el diagnóstico de la infección por el virus responsable de la COVID-19. Ginebra: OPS,OMS. Obtenido de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52471/OPSIMSPHECOVID-19200038\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52471/OPSIMSPHECOVID-19200038_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Palacios, M., Santos, E., Velázquez, M., & León, M. (2020). COVID-19, una emergencia de salud pública mundial. *Revista clínica española*(20). doi:<https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.rce.2020.03.001>
- Pastrian-Soto, G. (2020). Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 331-337. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300331>
- PDP. (11 de mayo de 2020). *Periódico Del Pilar*. Obtenido de CoronaVirus: Con 5 nuevas víctimas, ya se registran 305 fallecidos y 6.034 Infectados: <http://periodicodelpilar.medios.com.ar/contenido/11616/coronavirus-con-5-nuevas-victimas-ya-se-registran-305-fallecidos-y-6034-infectad>
- Pérez, A. (2013). *UN MODELO EXPLICATIVO PROCESUAL DE LA POBREZA DESDE LA PSICOLOGÍA SOCIAL COMUNITARIA Y EL ENFOQUE DE LOS DDHH*. Tesis doctoral, UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID , FACULTAD DE PSICOLOGÍA , Madrid. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/20013/1/T34309.pdf>
- Pérez, J., & Merino, M. (2015). *definicion.de*. Recuperado el 08 de agosto de 2020, de <https://definicion.de/protocolo/>
- Prieto, A. (2020). Seis afirmaciones falsas y engañosas de un video sobre los modos de transmisión del COVID-19 y los tests PCR. Buenos Aires: AFP. Obtenido de <https://factual.afp.com/seis-afirmaciones-falsas-y-enganosas-de-un-video-sobre-los-modos-de-transmision-del-covid-19-y-los>
- RAE. (s.f.). *dle.rae.es*. (RAE) Recuperado el 30 de julio de 2020, de <https://dle.rae.es/est%C3%A1ndar>
- República de Ecuador. (16 de marzo de 2020). *cancilleria.gob.ec*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de [/normas-para-cumplir-la-cuarentena/](https://www.cancilleria.gob.ec/normas-para-cumplir-la-cuarentena/)
- Roa Chejín, S. (15 de marzo de 2020). *PERIODISMO GK*. Obtenido de El golpe del Covid-19 a la economía ecuatoriana: <https://gk.city/2020/03/15/impacto-economico-coronavirus-ecuador/>
- Roa, S. (15 de marzo de 2020). El golpe del Covid-19 a la economía ecuatoriana. Ecuador. Obtenido de <https://gk.city/2020/03/15/impacto-economico-coronavirus-ecuador/>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*(82), 1-26. doi:10.21158/01208160.n82.2017.1647
- Sánchez, M. (26 de enero de 2021). *Cuidate Plus*. Obtenido de Coronavirus: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/infecciosas/coronavirus.html>
- Sánchez, N. (14 de abril de 2020). *Ingeniería y Construcción*. Obtenido de Como Afecta el #COVID-19 a La Construcción, Las Acciones y Previsiones a Tomar: <https://civilgeeks.com/2020/04/14/como-afecta-el-covid-19-a-la-construccion-las-acciones-y-previsiones-a-tomar/>

- Smith-Bingham, R. (2020). *marsh.com*. Recuperado el 10 de mayo de 2020, de [/mx/insights/research/coronavirus-impacto-negocios.html](https://www.marsh.com/mx/insights/research/coronavirus-impacto-negocios.html): <https://www.marsh.com/mx/insights/research/coronavirus-impacto-negocios.html>
- Trilla, A. (2020). Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Medicina Clínica*, 154(5), 175-177. doi:10.1016/j.medcli.2020.02.002
- Universidad de Chile. (2020). *RESOLUCIÓN EXENTA Nº 0788: Protocolo de prevención y protección en actividades presenciales en contexto COVID-19*. Santiago: Universidad de Chile.
- Universidad del Desarrollo. (2020). Definición de bioseguridad. Concepción: UDD. Obtenido de <https://medicina.udd.cl/sobre-la-facultad/comite-institucional-de-bioseguridad/definicion-de-bioseguridad/>
- Valencia, E. G. (2014). *Influencia de la satisfacción laboral en el desempeño del personal de los laboratorios Ecu - American*. Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Programa de Maestría en Desarrollo del Talento Humano, Quito. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4088/1/T1471-Valencia-Influencia.pdf>
- Vásquez, J. C. (2020). *Buenas prácticas de seguridad, salud e higiene para la prevención del contagio de COVID-19 y otras enfermedades infecciosas, en proyectos de desarrollo financiados por el BID*. Washington D. C: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Buenas-pr%C3%A1cticas-de-seguridad-salud-e-higiene-para-la-prevencion-del-contagio-de-COVID-19-y-otras-enfermedades-infecciosas-en-proyectos-de-desarrollo-financiados-por-el-BID.pdf>
- Vélez, M., Vélez, V., Marín, I., Castaño, D., Velásquez, P., Vera, C., . . . Ramírez, P. (2020). *Tratamiento farmacológico de la infección COVID-19 en adultos*. Antioquia: Unidad de Evidencia y Deliberación para la Toma de Decisiones, Universidad de Antioquia. Obtenido de [https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/COVID-19/udea-uned\\_sintesisrapida\\_covid19\\_ncov19\\_tratamiento\\_rapissynthesis\\_covid19\\_ncov19\\_treatment\\_06abril2020.pdf](https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/COVID-19/udea-uned_sintesisrapida_covid19_ncov19_tratamiento_rapissynthesis_covid19_ncov19_treatment_06abril2020.pdf)
- Zevallos, S., Gómez, X., Garcés, V., Díaz, D., Velásquez, A., Riveros, J., . . . Pacompia. (2020). *CORONAVIRUS (SARS-CoV2)*. TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN DE AREQUIPA, FACULTAD DE CS. BIOLÓGICAS, Arequipa. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Shande\\_Zevallos\\_Taco/publication/343228297\\_CORONAVIRUS\\_SARS-CoV2/links/5f1e39b145851515ef4d5071/CORONAVIRUS-SARS-CoV2.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Shande_Zevallos_Taco/publication/343228297_CORONAVIRUS_SARS-CoV2/links/5f1e39b145851515ef4d5071/CORONAVIRUS-SARS-CoV2.pdf)

## **ANEXOS**

# ANEXO A

## Diagnóstico de los casos de infección por SARS-CoV-2 /COVID-19

Diagnóstico de los casos de infección por SARS CoV-2 /COVID19 (1/3)		
<b>Pruebas diagnósticas para establecer caso confirmado por SARS cov-2 / COVID-19</b>	<b>Recomendaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda la realización de RT- PCR de SARS CoV-2 /COVID-19 para hacer diagnóstico de COVID19 a personas sintomáticas (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li> <li>Se recomienda la realización de una segunda prueba de RT-PCR a las 48horas (según disponibilidad), en pacientes con la primera prueba negativa con alta sospecha de neumonía por SARS Cov2 / COVID 19 (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020). Se recomienda la realización de RT-PCR de SARS CoV2/COVID 19 a muestras de aspirado traqueal o aspirado nasofaríngeo u orofaríngeo, o hisopado nasofaríngeo u orofaríngeo (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li> </ul>
	<b>Fuerte a favor</b>	<p>Se recomienda no usar el uso del esputo inducido por el alto riesgo de formación de aerosoles (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</p>
<b>Exámenes de apoyo para un paciente con sospecha de infección por SARS cov2 /COVID 19</b>	<b>Recomendaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda no solicitar exámenes de apoyo en ausencia de alteración de signos vitales o de la oxigenación y sin factores de riesgo (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li> <li>En pacientes con alteración de signos vitales, de la oxigenación y/o con factores de riesgo, se recomienda la realización de hemograma, Proteína C reactiva, enzimas hepáticas, bilirrubinas, función renal, LDH, CK, troponinas, EKG y dímero D con sospecha de infección o infección confirmada por SARS-CoV-2 para definir criterio de gravedad y definir hospitalización (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li> </ul>
	<b>Fuerte en contra</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda solicitar gases arteriales al ingreso al servicio de hospitalización y en el seguimiento del paciente con infección por SARS-CoV-2 en el contexto de índices de oxigenación y score de severidad (CURB 65, qSOFA, SOFA) (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020). Se recomienda realizar hemocultivos en pacientes con enfermedad grave que presenten SDRA, sepsis o choque séptico (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020). Se sugiere que un nivel de LDH &gt; 350 ui/L en paciente con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2 con factores de riesgo permite definir necesidad de hospitalización (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li> </ul>
	<b>Fuerte a favor</b>	

---

**Diagnóstico de los casos de infección por SARS CoV-2 /COVID19 (2/3)**

---

<b>Utilidad de cada uno de los exámenes de apoyo para un paciente con sospecha de infección por SARS cov-2 / COVID19</b>	Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se considera que la presencia de anomalía en el hemograma (Linfocitos &lt; 800, Neutrófilos &gt;10.000, plaquetas &lt; 150.000) linfopenia, eutrofilia o trombocitopenia al ingreso del paciente con sospecha o infección confirmada por SARS-CoV-2 en pacientes con factores de riesgo permite definir hospitalización (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li><li>• Se considera que la presencia de anomalía en la función renal al ingreso del paciente con sospecha e infección confirmada por SARS CoV-2 / COVID19 que tengan factores de riesgo permite definir hospitalización (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li><li>• Se recomienda evitar el uso rutinario de procalcitonina para evaluar severidad ni para definir inicio de antibioticoterapia ante la sospecha de coinfección bacteriana (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020) Se recomienda realizar PCR múltiple anidada en todos los pacientes con neumonía grave, SDRA, sepsis o choque séptico. para evaluar diagnóstico diferencial de SARS- CoV-2/COVID 19 e identificar coinfecciones virales o bacterianas (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li></ul>
	Fuerte en contra	
	Fuerte a favor	
<b>Utilidad de las imágenes de tórax en el diagnóstico inicial y seguimiento de los pacientes con infección por SARS cov-2 / COVID 19?</b>	Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se recomienda en los pacientes con sospecha clínica de neumonía por SARS CoV-2 / COVID 19 realizar una radiografía portátil de tórax (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020)</li><li>• Punto de buena práctica: Se considera que la presencia de opacidades parenquimatosas (vidrio esmerilado/ consolidación) de distribución periférica y predominio basal pueden sugerir el diagnóstico de neumonía por COVID 19, en un contexto clínico apropiado Se recomienda la realización de TC de tórax simple en los siguientes escenarios: pacientes con presentación severa (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020) de la enfermedad, con sospecha de neumonía por COVID 19 y radiografía de tórax normal, y aquellos con alteraciones radiológicas inespecíficas a quien se desea descartar un diagnóstico alterno (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020) Se recomienda la realización de TC de tórax simple en los siguientes escenarios: pacientes con presentación severa de la enfermedad, con sospecha de neumonía por COVID 19 y radiografía de tórax normal o con alteraciones radiológicas inespecíficas a quien se desea descartar un diagnóstico alterno (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li></ul>
	Fuerte a favor	

---

---

**Diagnóstico de los casos de infección por SARS CoV-2 /COVID19 (3/3)**

---

<b>Pruebas diagnósticas invasivas que se pueden utilizar en casos sospechosos de infección por SARS cov-2 /COVID19</b>	Recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las pruebas invasivas recomendadas para el diagnóstico de la infección por SARS CoV-2 / COVID19 serán mini lavado bronquial y aspirado traqueal a ciegas con sistema cerrado (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li><li>• Punto de buena práctica: Se sugiere restringir la broncoscopia y solo realizarla cuando los resultados no son concluyentes, se sospeche un diagnóstico alternativo o se espera que los resultados permiten modificar la conducta (Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020).</li></ul>
--	-----------------	---

**Fuente:** Asociación colombiana de infectología, Instituto de evaluación tecnológica en salud, 2020.

## ANEXO B

### Medicamentos con evidencia de potencial efectividad y dosis a utilizar en casos de COVID-19

Medicamento	Forma de uso	Precauciones	Desenlaces evaluados
<b>Iopinavir/ritonavir</b>	400 mg/ 100 mg vía oral, c/12 horas por 7 a 14 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de función hepática.</li> <li>• Alta incidencia de eventos adversos por intolerancia (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de días de estancia en UCI (5 días).</li> <li>• Disminución de mortalidad en pacientes tratados en los primeros 12 días del inicio de los síntomas (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>
<b>Cloroquina (CLQ) base o fosfato</b>	300 mg de CLQ base o 500 mg de CLQ fosfato c/12 horas por máximo 7 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paciente con arritmias cardíacas o cardiopatías.</li> <li>• Uso de medicamentos que prolonguen el QT.</li> <li>• Alteraciones hepáticas, renales, o cardíacas.</li> <li>• Monitoreo electrocardiográfico diario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción en la duración de los síntomas, en la exacerbación de la neumonía, una mejoría radiológica y mayor aclaramiento viral sin efectos graves (aunque los datos específicos no son reportados)</li> <li>• Inhibición de replicación viral in vitro (desenlace intermedio) (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>
<b>Hidroxiclороquina</b>	200 mg c/12 horas vía oral por 5 días	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está contraindicado en personas con porfiria y deficiencia de glucosa 6 fosfato deshidrogenasa</li> <li>• Monitoreo de citopenias, función hepática, renal, y glicemia (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución del tiempo de recuperación clínica (2 días menor).</li> <li>• Disminución de la progresión a enfermedad grave.</li> <li>• Mejoría en las imágenes radiológicas (desenlace intermedio)</li> <li>• Aclaramiento de carga viral (desenlace intermedio) (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>
<b>Favipinavir</b>	Día 1: 1600 mg 2 veces al día, entre días 2 a 14: 600 mg 2 veces al día	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoreo de función hepática</li> <li>• Intolerancia gástrica (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoría en sintomatología clínica.</li> <li>• Mejoría en cambios tomográficos (desenlace intermedio)</li> <li>• Aclaramiento viral (desenlace intermedio) (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>
<b>Metilprednisolona</b>	40 a 80 mg/IV/día, sin exceder los 2 mg/kg (máximo 5 días)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo pacientes con COVID19 con falla ventilatoria en manejo con ventilación mecánica con SDRA y en pacientes con choque refractario a manejo con líquidos endovenosos.</li> <li>• Precaución en pacientes diabéticos (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de complicaciones por SDRA.</li> <li>• Reducción de la posibilidad de progresión de un caso leve/moderado a grave.</li> <li>• En SDRA disminuye la mortalidad.</li> <li>• Incremento de niveles de linfocitos (desenlace intermedio) (Vélez, y otros, 2020).</li> </ul>

**Fuente:** Vélez, et al, 2020.



## ANEXO C

# Encuesta sobre el funcionamiento de las medidas de bioseguridad frente al COVID-19 según el personal del laboratorio clínico



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
Guayaquil – Ecuador

### CUESTIONARIO PARA TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA

Por favor lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad, las preguntas aplicadas son aplicadas para fines didácticos y se guardará absoluta confidencialidad

#### Responda Si o No a las siguientes interrogantes

Usted ha presentado alguno de los siguientes síntomas últimos meses
Síntomas
Fiebre de 38°C o más
Dolor de cabeza
Conjuntivitis
Dificultad para respirar
Pérdida de sentido del gusto
Pérdida de sentido del olfato
Escorrimento nasal
Tos seca
Dolor de garganta
Dolor articular
Dolor muscular
Dolor torácico
Usted se ha contagiado de COVID-19 en los últimos meses

1. Señale todos los elementos de protección personal que usted utiliza en su puesto de trabajo.
Ítems

TAPABOCAS /MASCARILLA QUIRÚRGICA

VISOR / MONOGAFA

GUANTES DE CAUCHO

COFIA / GORRO

DELANTAL/TRAJE DE BIOSEGURIDAD

2. ¿Las mascarillas de protección personal que usted utiliza cuentan con certificación comprobada?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

3. ¿En la empresa se realizan charlas sobre medidas de prevención ante el COVID-19, previo al inicio de las actividades laborales, ya sea de forma presencial o por medios virtuales?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

4. ¿Previo al ingreso de los trabajadores a sus actividades diarias, se realiza la toma de temperatura con el fin de identificar síntomas asociados al virus?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

5. ¿Se lleva un registro de las mediciones de temperatura con el fin de hacer el seguimiento a las condiciones de salud de los trabajadores?

Ítems

SIEMPRE

NUNCA

OCASIONAL

DESCONOZCO

Total

6. ¿En la empresa se adoptan horarios y turnos flexibles con el propósito de disminuir el riesgo de exposición en horas de mayor afluencia en los servicios de alimentación y transporte, procurando tener el menor número de personas en los ambientes de trabajo?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE  
OCASIONAL  
RARAMENTE  
NUNCA

Total

7. ¿En la empresa se han colocado señales que indiquen el distanciamiento en las filas de los servicios de alimentación, transporte y otros tipos de señalética relacionada con la prevención de contagio del COVID-19?

Ítems

Si

No

Total

8. ¿Usted realiza el lavado periódico de manos con agua y jabón con la técnica adecuada recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)?

Ítems

Una vez al día

Dos veces al día

Tres veces al día

Mas de tres veces

Total

9. ¿Usted conoce y practica frecuentemente, el uso adecuado del tapabocas?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

10. ¿En su vida fuera de la empresa usted evita reuniones presenciales con más de cinco participantes, buscando, en la medida de lo posible realizar encuentros virtuales?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

11. ¿Comparte usted equipos o elementos de uso laboral, tales como computadores, celulares, elementos de escritura, elementos de limpieza, otros?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

12. ¿En su puesto de trabajo cuenta con un dispensador de gel antibacterial o alcohol?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

13. ¿Antes de ingresar a la empresa, se realiza el lavado de calzado en bandeja de desinfección?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

14. ¿Tiene establecido parámetros de desinfección para usted y para todas las personas que ingresan a su domicilio?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

15. ¿Qué tan frecuentemente tiene que estar a una distancia menor de dos metros con sus compañeros de trabajo o clientes?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

## ANEXO D

### Encuesta sobre el funcionamiento de las medidas de limpieza y desinfección frente al COVID-19 según el personal limpieza del laboratorio clínico



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
Guayaquil – Ecuador

#### CUESTIONARIO PARA EL PERSONAL DE LIMPIEZA DE LA EMPRESA

Por favor lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad, las preguntas aplicadas son aplicadas para fines didácticos y se guardará absoluta confidencialidad

1. ¿Usted conoce los procedimientos estándar de limpieza y desinfección que son apropiados para el COVID-19?

Ítems

Si

No

Total

2. ¿ Con qué frecuencia se realiza la limpieza y desinfección de los equipos y sistemas de ventilación?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

3. ¿Usted realiza las actividades de limpieza con productos que eliminan virus encapsulados como hipoclorito, peróxido de hidrógeno, amonio cuaternario de quinta generación, calor húmedo, entre otros?

Ítems

Si

No

Total

4. ¿Usted considera que en la empresa se utilizan productos de limpieza y desinfección certificados, evitando hacer mezclas artesanales entre productos de diferentes características químicas (mezclas entre detergentes y desinfectantes)?  
¿Siguiendo las indicaciones de las fichas de seguridad?

Ítems

Si

No

Desconozco

Total

5. ¿En la empresa se verifica el proceso de limpieza? (por ejemplo, un supervisor revisa mediante un check list, se lleva algún registro de control documental)

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

6. Al momento de realizar las actividades de limpieza y desinfección ¿Usted mantiene la instalación ventilada, por ejemplo, abre las ventanas, si ello es factible?

Ítems

SIEMPRE

CASI SIEMPRE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

7. Al utilizar utensilios reutilizables para realizar las actividades de limpieza y desinfección ¿usted desinfecta estos utensilios después de cada uso, utilizando los productos adecuados?

Ítems

SIEMPRE

NUNCA

A VECES

Total

8. ¿El proceso de dilución de los productos químicos para realizar las actividades de limpieza es realizado por personal capacitado y entrenado para el manejo de sustancias químicas?

Ítems

MUY FRECUENTE

FRECUENTE

OCASIONAL

RARAMENTE

NUNCA

Total

# ANEXO E

## Entrevista aplicadas a la alta dirección del laboratorio clínico



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN  
MAESTRÍA EN GERENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
Guayaquil – Ecuador

### CUESTIONARIO PARA LA ALTA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

Por favor lea detenidamente cada pregunta y responda con sinceridad, las preguntas aplicadas son aplicadas para fines didácticos y se guardará absoluta confidencialidad

1. ¿La empresa cuenta con carteles informativos con los aspectos básicos relacionados con la forma en que se transmite el COVID-19 y la manera de prevenirlos, ubicados en áreas de edificaciones?

---

---

---

2. ¿Usted ha informado de forma visible al personal externo, el cumplimiento en la adopción de medidas para prevenir y mitigar el COVID-19 de acuerdo con las disposiciones legales que ha emitido el Gobierno Nacional?

---

---

---

3. ¿Ha informado a sus trabajadores la implementación de los protocolos y las disposiciones impartidas por el Gobierno Nacional?

---

---

---

4. ¿Cuenta con personal específico, para actuar de forma oportuna ante los casos de empleados que presenten síntomas o crean estar en riesgo de tener el virus?

---

---

---

5. ¿Cuenta con uno o varios responsables directos para la implementación, control y seguimiento de los protocolos de bioseguridad?

---

---

---

---

**ANEXO F**  
**PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD**

**PROTOCOLO GENERAL**  
**DE**  
**BIOSEGURIDAD**

**Laboratorio clínico**

**Centro Integral de Servicios de Salud en**

**Laboratorio:** laboratorio clínico, molecular,  
genética, anatomía patológica, imagen diagnóstica  
y medicina ocupacional



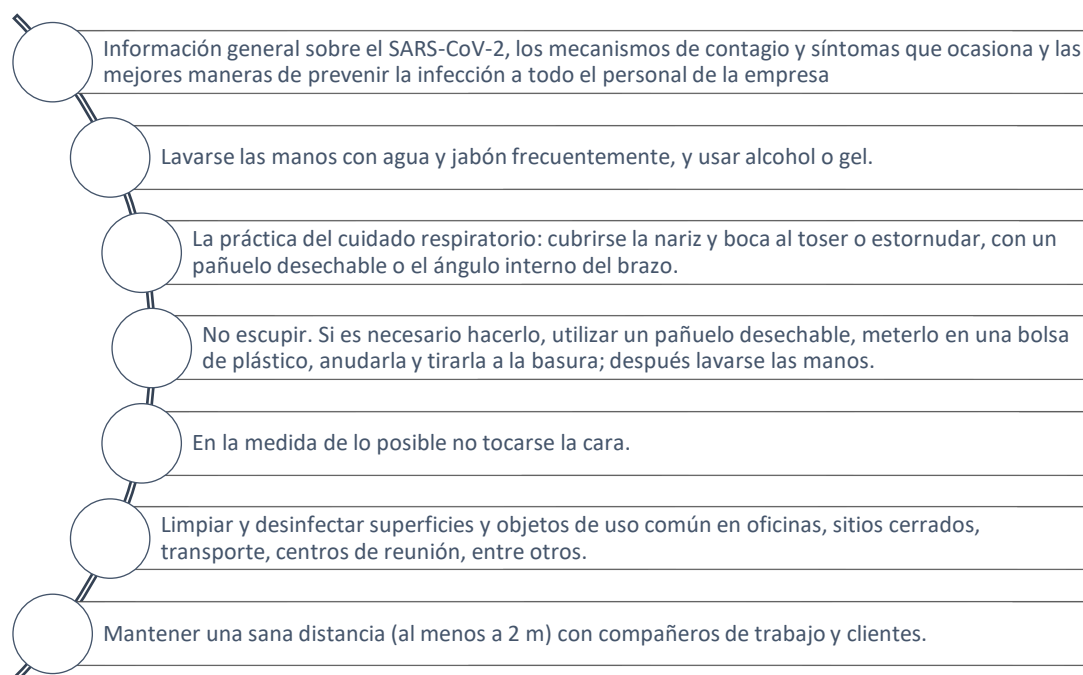
<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 2 de 23

## Estrategias generales de control implementadas

Las siguientes estrategias de control son indispensables y fundamentales para contener la diseminación del COVID-19 en la empresa, y deberán implementarse en todos los puestos de trabajo sin importar su actividad o el nivel de alerta en la que se encuentre la provincia.

### A) Promoción de la salud

La promoción de la salud en la pandemia involucra la orientación, capacitación y organización de los trabajadores para prevenir y controlar la propagación del coronavirus causante de COVID-19 en los domicilios, en eventos sociales, durante los trayectos al trabajo ya sea en el transporte público o privado, con el fin de mitigar el riesgo de contagio de todos los colaboradores, incluyendo las siguientes:



**Figura 1.** Estrategias generales de control

**Elaborado por:** González, C., 2020.

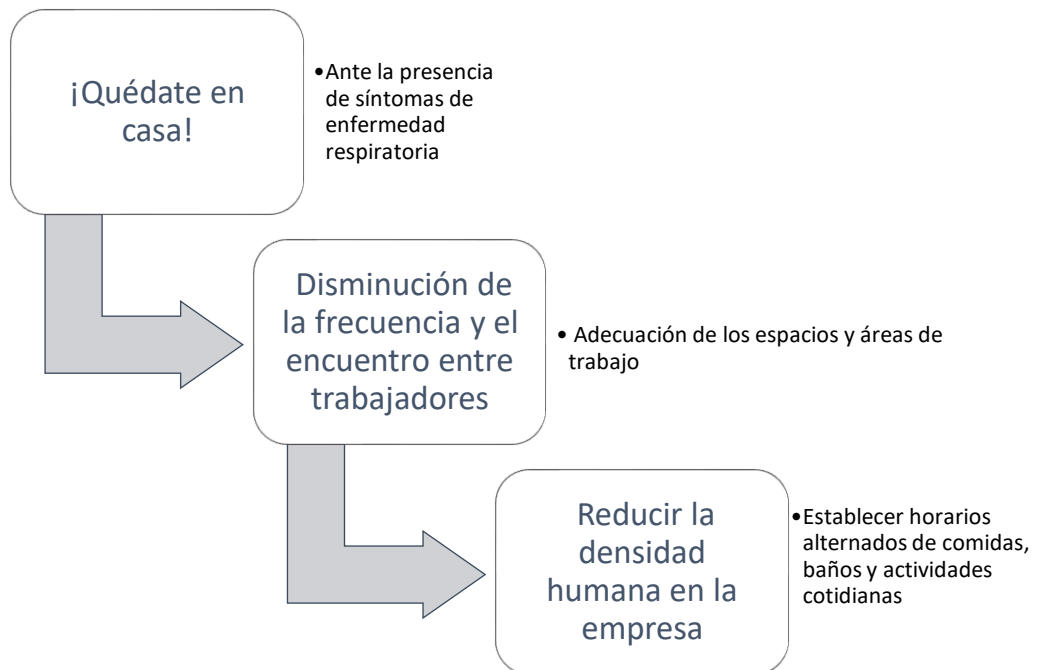
### B) Medidas de protección en salud (Seguridad e Higiene en el Trabajo)

Se ha establecido una serie de medidas para que las labores dentro de la institución se mantengan con regularidad.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 3 de 23

### B1) Sana distancia

La empresa exige las siguientes medidas a los trabajadores:

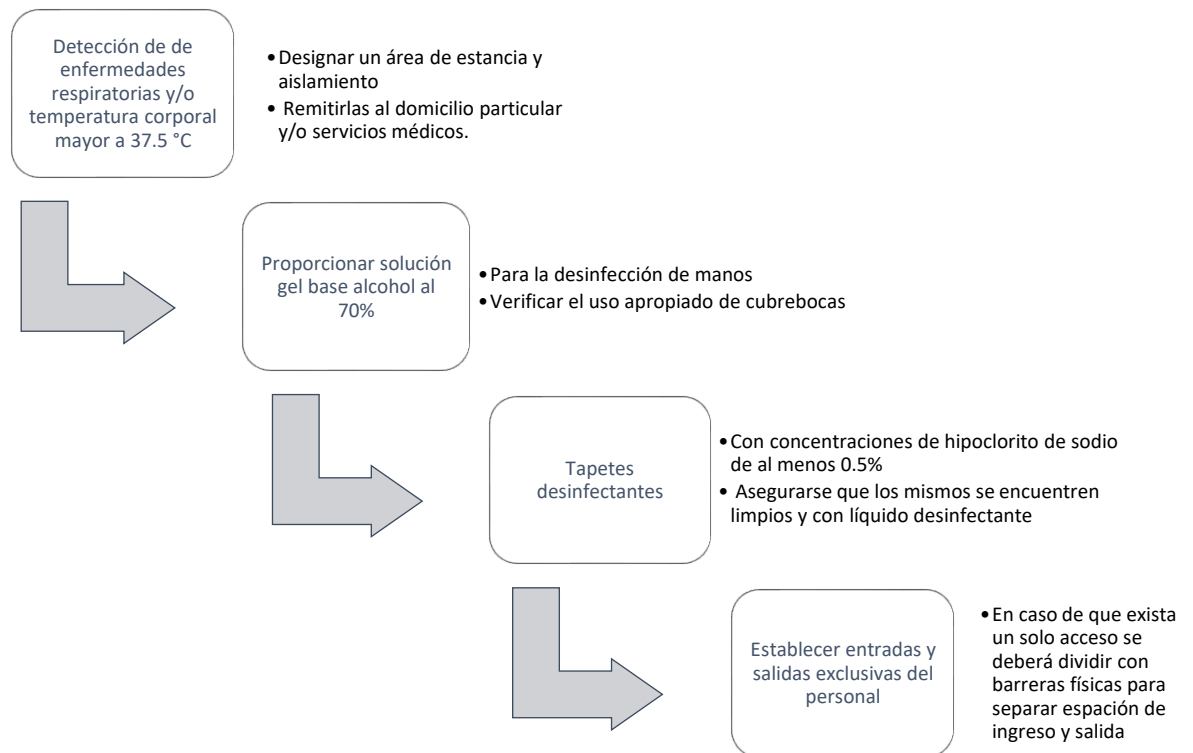


**Figura 2.** Estrategias para distanciamiento  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 4 de 23

## B2) Control de ingreso-egreso

El guardia de seguridad o un encargado de servicios auxiliares (limpieza) siempre deberá controlar el ingreso-egreso de las personas trabajadoras, clientes y proveedores a la empresa.

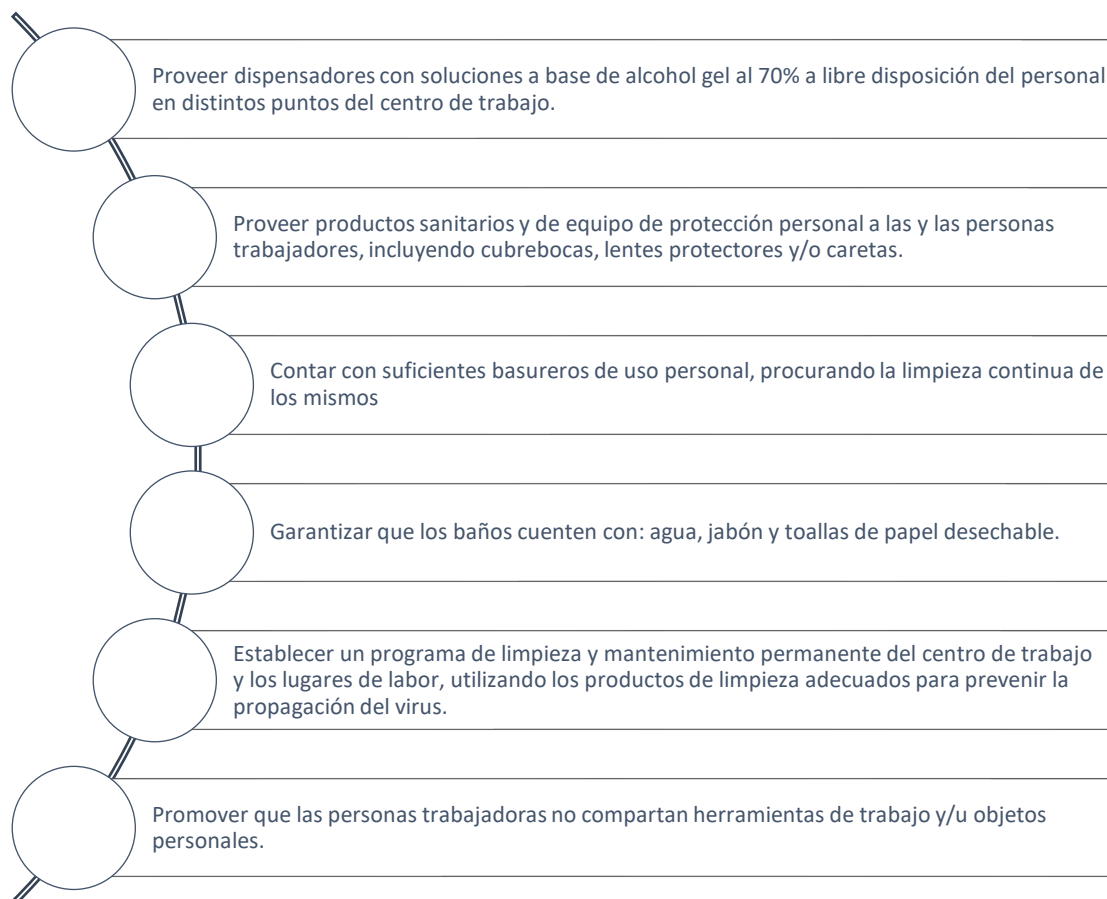


**Figura 3.** Estrategias para ingreso y salida a las instalaciones  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 5 de 23

### B3) Medidas de prevención de contagios en la empresa

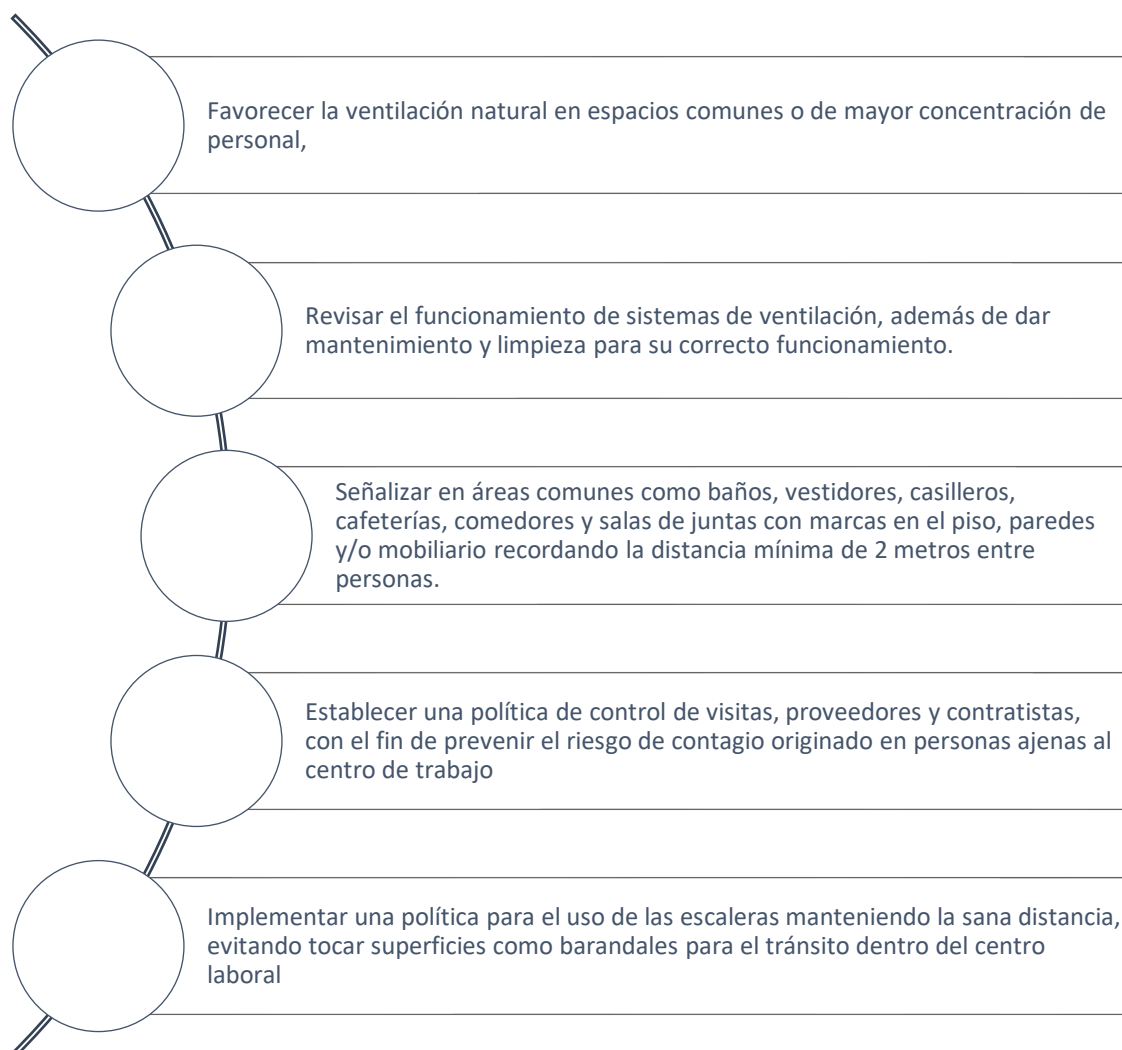
Son acciones que se realizan en la empresa para prevenir un posible contagio, es decir, las acciones que se deben llevar a cabo el centro de trabajo para evitar el contagio en las instalaciones. Entre estas quedan comprendidas cuestiones de higiene, limpieza y sana distancia.



**Figura 4.** Estrategias para prevenir contagio en las instalaciones  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

Además de las medidas mencionadas con anterioridad en la **Figura 4** se han de considerar de forma obligatoria las siguientes medidas complementarias.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 6 de 23



**Figura 5.** Estrategias complementarias para prevenir contagio en las instalaciones del laboratorio clínico.

**Elaborado por:** González, C., 2020.

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	Página 7 de 23

#### **B4) Uso de equipo de protección personal (EPP)**

Se refiere al equipo de protección personal para minimizar el riesgo de infección en las personas trabajadoras en el desempeño de sus actividades. Con el fin de evitar el riesgo de contagio de COVID-19, el empleador deberá distribuir entre los trabajadores con funciones de atención al público al menos el siguiente equipo:

1. Cubre bocas, de preferencia que sea certificado por un ente confiable a fin de garantizar su efectividad (capacitar sobre su limpieza y reemplazo)
2. Protector facial o goggles o lentes de seguridad con protección lateral, superior e inferior de ojos.

En los puestos de trabajo donde haya exposición a agentes químicos contaminantes, deberá utilizarse el EPP convencional que señalen las Normas Ecuatorianas vigentes y aplicables en la materia de SSO. En los tiempos que el personal no tenga la exposición se deberá utilizar cubre bocas y lentes de seguridad o protector facial (se puede omitir el uso de protector facial y lentes de seguridad si existen barreras físicas entre personas trabajadoras).

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 8 de 23

## PLAN PARA EL RETORNO AL TRABAJO ANTE LA COVID-19



**Figura 6.** Pasos para establecer los protocolos de bioseguridad  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

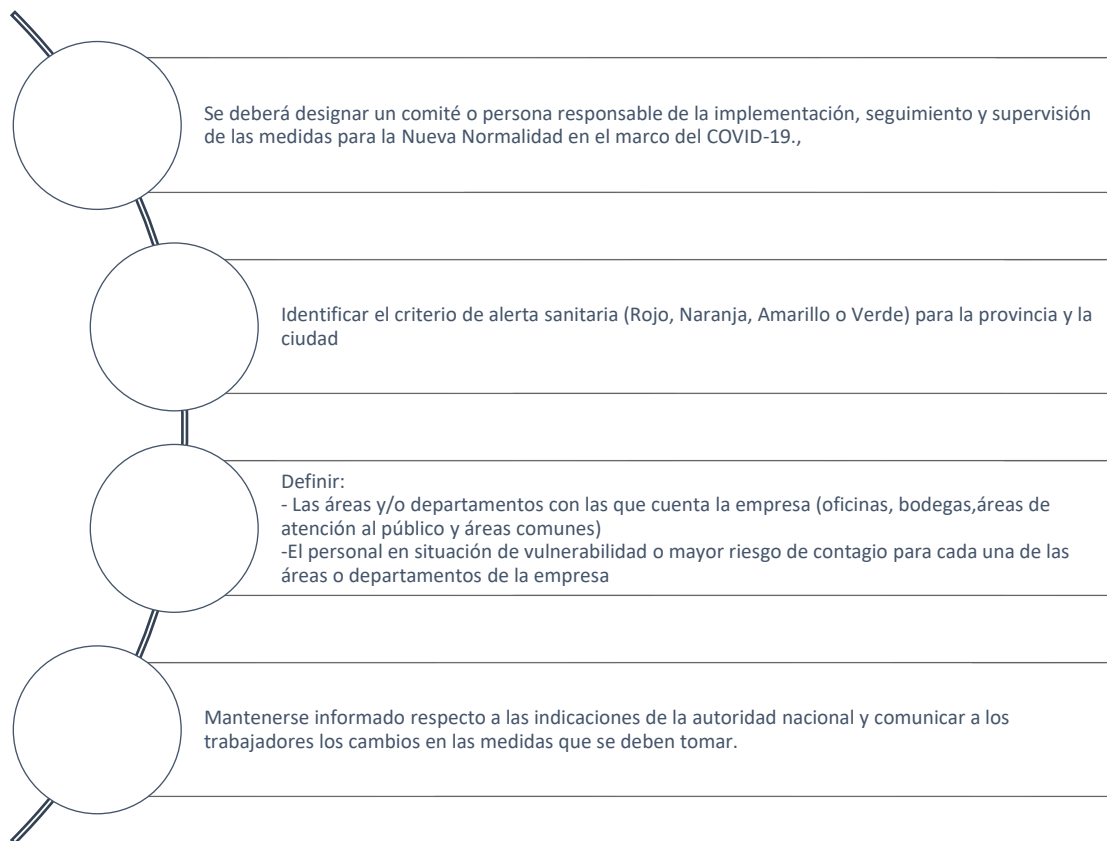
La información que se genera, de los controles de las medidas de bioseguridad, se deben mantener en orden y se deben gestionar de acuerdo con el orden manifestado en el presente documento "PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD".

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 9 de 23

## A. PLANEACIÓN

El encargado de SSO debe realizar las acciones necesarias para lograr una correcta implementación de las medidas en la empresa y en los puestos de trabajo. Para que la planificación sea exitosa es importante tomar en consideración el Sistema de Alerta Sanitaria que establece el COE Nacional y Provincial.

Además, se debe considerar el tipo de actividad que se realiza cada trabajador y las características de los puestos de trabajo (OMS, 2020).



**Figura 7.** Lineamientos para considerar en la planeación  
**Elaborado por:** González, C., 2020.



<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	Página 10 de 23

## **B. INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN**

El laboratorio clínico mantiene una serie de acciones para dar a conocer al personal las medidas de seguridad, higiene, limpieza, cuidados y en general las indicaciones de las autoridades a lo largo de todas las etapas de la nueva normalidad. Esto se logra mediante la colocación de carteles, el envío de correos electrónicos, pero también con videoconferencias, charlas y otras acciones comunicativas.

Información	Capacitación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar en múltiples lugares visibles las infografías oficiales y distribuirlas a través de los medios disponibles.</li> <li>• Informar sobre la estrategia de retorno a actividades y la Nueva Normalidad, así como de sus implicaciones en los puestos de trabajo</li> <li>• Dar a conocer y capacitar a las personas trabajadoras el teléfono de emergencia de la autoridad sanitaria (911) y (171).</li> <li>• Promover entre los trabajadores los principios rectores de este documento, con especial énfasis en la “No Discriminación” para las personas que hayan tenido COVID-19 o hayan convivido con algún familiar que lo tenga o haya tenido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar a los trabajadores sobre medidas de protección de la salud (lavado frecuente de manos, etiqueta respiratoria, saludo a distancia y recuperación efectiva).</li> <li>• Capacitar a los trabajadores sobre las medidas que se implementarán en el centro de trabajo como parte de la estrategia de Nueva Normalidad.</li> <li>• Establecer un programa de capacitación para el personal directivo o gerencial sobre las acciones y medidas para prevenir y evitar cadenas de contagio por COVID-19</li> <li>• Preparar al personal para que pueda asumir y realizar diferentes funciones ante posible ausentismo, incluyendo el uso de tecnologías para el teletrabajo.</li> </ul>

**Figura 8.** Lineamientos para considerar en la información y capacitación  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 11 de 23

### C. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE BROTES EN LA EMPRESA

El laboratorio clínico ha establecido líneas de actuación que se ejecutan cuando se sospecha o se sabe que existe una infección por virus SARS-CoV-2 en la empresa con la finalidad de contenerla, y evitar la propagación del virus entre el personal.

Entre estas están comprendidos los controles de acceso, la identificación del personal infectado y de su entorno, así como las acciones de aislamiento y desinfección.



**Figura 9.** Medidas de prevención de brotes en la empresa  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	<b>Laboratorio Clínico</b>	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	<b>Página</b> 12 de 23

#### **D. POLÍTICAS TEMPORALES**

El laboratorio clínico ha establecido una serie de políticas temporales que se mantienen durante la nueva normalidad, con el fin de reducir el riesgo de contagio. Estas políticas dependerán del tipo de actividad que realiza el puesto de trabajo. Además, se consideran en función de las medidas del COE Nacional y provincial, de conformidad con el Sistema de Alerta Sanitaria.

<p><b>PTPGSS-01.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico se compromete en fomentar y brindar confianza para que el personal se retire ante la presencia de síntomas de la enfermedad, a través de la simplificación de trámites de incapacidad y la eliminación de descuentos por ausencia.</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-02.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico se compromete en limitar la realización de reuniones de manera presencial, y promover reuniones de trabajo a través de teléfono o videoconferencia.</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-03.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia del laboratorio Clínico se compromete en suspender temporalmente y hasta nuevo aviso del COE Nacional y Provincial, los eventos masivos y las reuniones y congregaciones de más de 50 personas</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-04.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico se compromete en establecer barreras físicas entre los trabajadores que no cuentan con una distancia mínima de 2 metros, en la medida de lo posible, considerando los frentes y laterales del espacio de trabajo, así como en Separar las estaciones de trabajo compartidas a una distancia de 1.5 metros</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-05.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico se compromete a establecer de forma obligatoria medidas de protección para la población vulnerable</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-06.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico E se compromete a establecer el escalonamiento de horarios de ingreso, modificación de turnos, horarios flexibles u otra acción que evite grandes concentraciones en la empresa</li> </ul>
<p><b>PTPGSS-07.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La gerencia de Laboratorio Clínico se compromete en la medida de lo posible a permitir al personal en condición de vulnerabilidad no presentarse al centro de trabajo con el fin de cumplir con el resguardo domiciliario corresponsable.</li> </ul>

**Figura 10. Políticas Temporales**  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 13 de 23

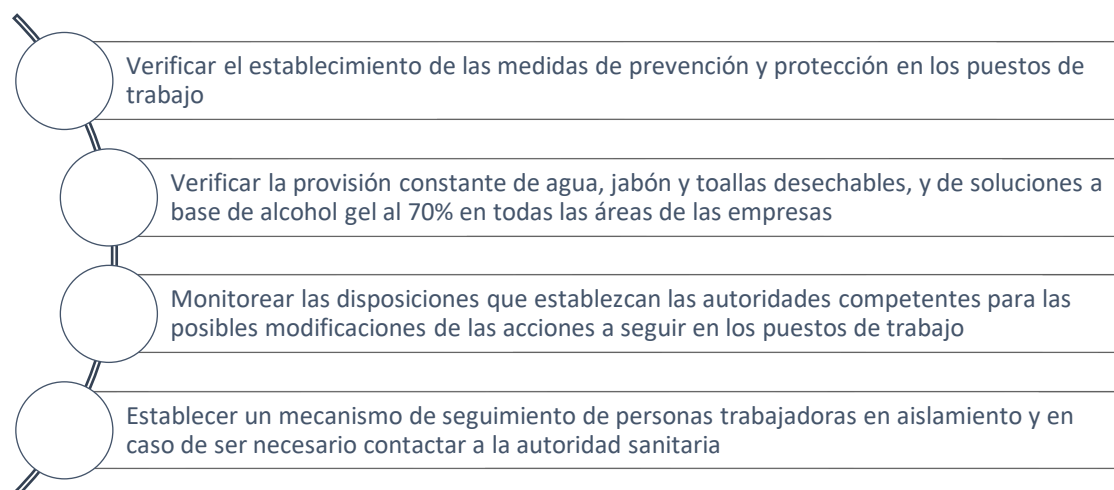
**Tabla 1. Especificación de aplicación de las políticas según corresponda al nivel de alerta**

Políticas Temporales	Nivel de alerta		
	Semáforo rojo	Semáforo amarillo	Semáforo verde
PTPGSS-01.	X	X	X
PTPGSS-02.	X	X	X
PTPGSS-03.	X	X	X
PTPGSS-04.	X	X	X
PTPGSS-05.	X	X	X
PTPGSS-06.		X	X
PTPGSS-07.	X		

**Elaborado por:** González, C., 2020.

### E. VIGILANCIA Y SUPERVISIÓN

En la empresa, el personal encargado de la implementación de los protocolos de bioseguridad debe constatar la correcta implementación de todas las medidas de bioseguridad en la empresa o el centro de trabajo, las cuales serán responsabilidad del comité o persona designada para estas tareas (ver sección **PLANEACIÓN**).



**Figura 11.** Acciones para constatar la correcta implementación de todas las medidas de bioseguridad.

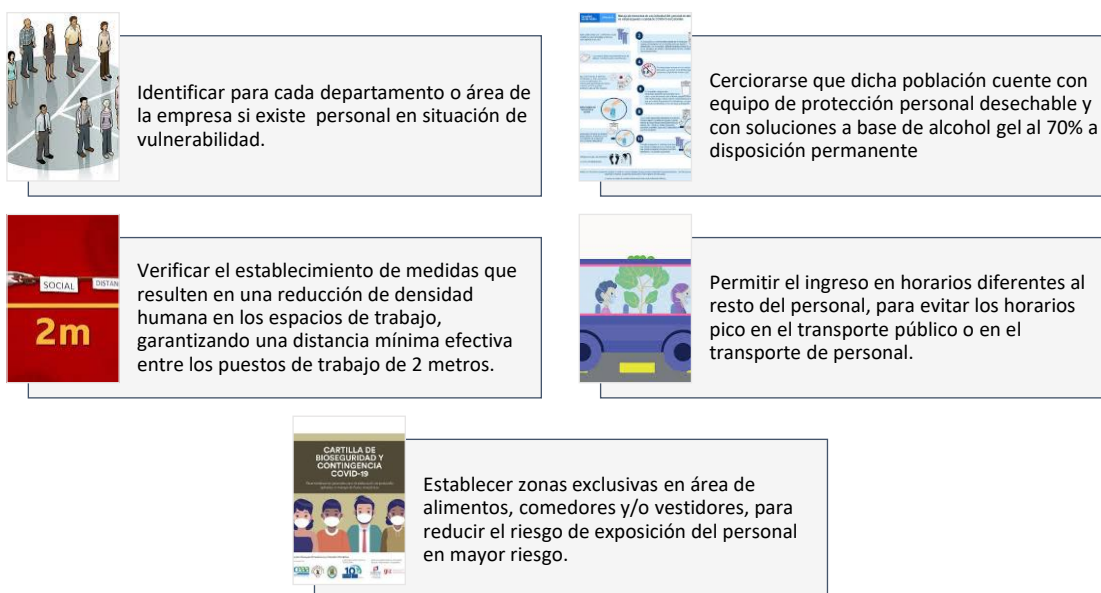
**Elaborado por:** González, C., 2020.

PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 14 de 23

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA POBLACIÓN VULNERABLE EN PUESTOS DE TRABAJO.

Los trabajadores en situación de vulnerabilidad, antes del regreso o dentro del primer mes de haber regresado al trabajo se les otorgará las facilidades para acudir a consulta con su médico familiar o médico de empresa para evaluar su control y tratamiento. Cuando la ciudad se encuentre en semáforo amarillo y verde, deberán implementar lineamientos diferenciados que permitan disminuir el riesgo de la población en situación de vulnerabilidad, así como contrarrestar las posibles afectaciones.

Es importante recordar que, las empresas ubicadas en localidades que se encuentran en semáforo rojo se debe priorizar el teletrabajo de la población vulnerable, por lo que tan sólo el 30% del personal en actividades presenciales (COE, 2020); y que, en los casos de alerta baja, se deberá prestar especial atención a dicho personal, independientemente de que no será necesario implementar medidas especiales. Además, para los casos de semáforo rojo y semáforo amarillo media se recomienda lo siguiente.



**Figura 12.** Medidas de protección para la población vulnerable  
**Elaborado por:** González, C., 2020.

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	Página 15 de 23

## AGREGADOS

<p><b>Evaluación de los Protocolos de Bioseguridad</b> <b>LISTA DE COMPROBACIÓN DE MEDIDAS DE LOS</b> <b>LINEAMIENTOS DE BIOSEGURIDAD EN EL</b> <b>ENTORNO LABORAL</b></p>
--

Las listas de comprobación de medidas que se presentan a continuación sintetizan el presente documento "Protocolo General de Bioseguridad" elaborado por el laboratorio clínico para un retorno seguro al trabajo. Igualmente, son una herramienta que ayuda a los puestos de trabajo a evaluar de manera correcta las medidas que se adopten antes y durante de las actividades de los cuatro departamentos. Sólo con la implementación de las medidas consideradas en la lista se conseguirá que la reapertura sea exitosa.

Se coloca aquí estos agregados de la autoevaluación para identificar de manera fácil y conocer las preguntas en las que se ha tenido áreas de oportunidad y anexar la evidencia fotográfica o documental en los rubros especificados en este Protocolo General de Bioseguridad.

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
Formato N°: PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
Fecha: 05 de junio de 2020	Versión: 01	Página 16 de 23

**Tabla 2. Medidas de ingeniería**

EN ÁREAS DE ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO				
MEDIDA	Evidencia requerida	SI	NO	NA
El centro de trabajo cuenta con entradas y salidas exclusivas del personal, en caso de que se cuente con un solo acceso este se divide por barreras físicas a fin de contar con espacios específicos para el ingreso y salida del personal.	Fotográfica			
Cuenta la empresa con tapetes sanitizantes o alternativas similares, o en su caso, se otorgan protectores desechables de calzado.  *No se recomienda el uso de arcos desinfectantes.	Fotográfica			
Los tapetes sanitizantes o alternativas similares hacen uso de hipoclorito de sodio con concentraciones de al menos del 0.5% o con productos registrados ante el Ministerio del Ambiente y Agua certificados para eliminar SARS-CoV-2.	Fotográfica o Documento			
Se repone el líquido desinfectante a los tapetes sanitizantes cada que lo requieren, en caso de jergas saturadas con hipoclorito de sodio al 0.5 %, se asegura que estas, estén limpias y saturadas de la solución desinfectante. Puede colocarse una jerga limpia y seca para eliminar el exceso del líquido de las suelas de zapato.	Fotográfica o Documento			
Se cuenta las vías de acceso con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70%.	Fotográfica			
Se cuenta con sensores de temperatura para la determinación de la temperatura corporal.	Fotográfica			
Se cuenta con un área de estancia específica para casos detectados con temperatura corporal mayor a 37.5 °C.	Fotográfica			
ÁREAS COMUNES (COMEDORES, VESTIDORES, CASILLEROS, CAFETERÍAS, SALAS DE REUNIONES, SALAS DE ESPERA O ÁREA DE RECEPCIÓN, ETC.)				
MEDIDA	Evidencia requerida	SI	NO	NA
Se cuenta en las vías de acceso con lavamanos con jabón, agua y toallas de papel desechable, o en su caso, con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70%.	Fotográfica			
Para el caso de vestidores o casilleros, se cuenta con señalizaciones o marcas en el piso indicando el lugar que podrá ocupar el trabajador, respetando siempre la distancia mínima de 2 metros entre personas.	Fotográfica			
Para el caso de la cafetería, se cuenta con barreras físicas en la misma mesa separando a un comensal de otro (las barreras separan el frente y los laterales de cada trabajador), así mismo, la distancia entre mesas asegura la distancia mínima entre trabajadores de 2 metros.	Fotográfica			
Se cuenta con señalización en piso o en sillas o sillones, de los espacios que deberán ocupar los trabajadores en las salas de reuniones o áreas de espera. Se cuida la distancia de al menos 2 metros entre personas.	Fotográfica			

## PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD

Formato N°: PGSS-01LCEA

Laboratorio Clínico

Fecha: 05 de junio de 2020

Versión: 01

Página 17 de 23

Se favorece la ventilación natural en estos espacios comunes (vestidores, casilleros, comedores, cafeterías, salas de reuniones, salas de espera o recepción, etc.).	Fotográfica			
<b>ÁREA DE OFICINAS O ADMINISTRATIVAS</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
En los espacios donde se encuentran concentrados dos o más trabajadores, las áreas de trabajo se encuentran delimitadas por barreas físicas protegiendo el frente y laterales de los trabajadores.	Fotográfica			
Cuenta con señalizaciones o marcas en el piso indicando los lugares de trabajo, respetando siempre la distancia mínima entre cada puesto de trabajo, de al menos 2 metros.	Fotográfica			
Los trabajadores cuentan con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70%.	Fotográfica			
Se favorece la ventilación natural en los lugares que es posible.	Fotográfica			
<b>AREA DE SERVICIOS DE MEDICINA OCUPACIONAL Y LABORATORIO</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
En caso de que el servicio lo permita, las estaciones de trabajo se delimitan con barreras físicas lavables, fijas, móviles, colgantes, etc., en caso contrario, las estaciones de trabajo se delimitan con señalizaciones o marcas en el piso asegurando la distancia mínima de 2 metros entre trabajadores.	Fotográfica			
Si la estación de trabajo lo permite, el trabajador cuenta con dispensadores de alcohol al 70% o gel desinfectante base alcohol al 70% en su lugar de trabajo; en caso contrario, los dispensadores de desinfectantes se ubican en los accesos al proceso productivo.	Fotográfica			
Se favorece la ventilación natural en los lugares que es posible.	Fotográfica			
<b>SANITARIOS</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Los sanitarios cuentan con lavabos en condiciones adecuadas de operación (son funcionales y cuentan con agua y jabón).	Fotográfica			
Se cuenta con dispensadores de toallas de papel desechables.	Fotográfica			
Se favorece la ventilación natural.	Fotográfica			



<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	Página 18 de 23

**Tabla 3. Medidas administrativas**

<b>EN ÁREAS DE ENTRADA Y SALIDA AL CENTRO DE TRABAJO</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Se cuenta con protocolos de acceso con filtro sanitario que incluya la determinación de la temperatura corporal al ingreso y egreso de la empresa. En caso de no ser posible determinar la temperatura corporal en la salida de las instalaciones, ésta deberá tomarse antes de que concluya el turno en las estaciones de trabajo donde se ubican los trabajadores.	ANEXO I			
Cuenta con lineamientos para el control de visitas, proveedores y contratistas en materia de higiene, sana distancia, uso obligado de cubrebocas que debe seguirse al ingreso, permanencia y salida del lugar.	ANEXO P			
<b>TODAS LAS ÁREAS DE TRABAJO</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Se facilita el teletrabajo a las personas que, por sus condiciones de salud, edad, gestación o lactancia, lo ameriten.	ANEXO P ANEXO K			
Si el teletrabajo no es posible, se cuentan con escalonamientos de horarios de ingreso, modificación de turnos, horarios flexibles u otra acción que evite concentraciones de trabajadores en las instalaciones en determinados horarios y espacios de trabajo.	ANEXO P			
Dará Las reuniones de trabajo se realizan preferentemente por teléfono o videoconferencia, en caso contrario, se cuida la sana distancia, higiene respiratoria, limpieza y desinfección del lugar, mesas, sillas y objetos de uso común, antes y después de cada reunión.	ANEXO P			
En caso de no contar con barreras físicas, se implementan horarios escalonados en comedor, casilleros, vestidores, cafeterías, etc., que eviten aglomeración de trabajadores.	ANEXO P			
Se limita la realización de eventos sociales.	ANEXO P			
Cuenta con protocolos de limpieza y desinfección diaria de áreas, superficies y objetos de contacto y de uso común, que incluya lavar con agua y jabón, y desinfectar con una solución de hipoclorito de sodio al 0.5% (equivalente a 5000 ppm) u otra certificada para eliminar SARS-CoV-2.	ANEXO G			
Cuenta con mecanismos de supervisión o verificación del cumplimiento a los lineamientos de sana distancia (tecnológicos, visuales, documentales, etc.) que deben seguir los trabajadores.	ANEXO P			
Se supervisa que la solución de hipoclorito de sodio a 0.5% (5000 ppm) se prepare de manera diaria y que no se mezcle con ni ninguna otra sustancia química; en caso de contar con tiras reactivas para la determinación de la concentración de hipoclorito de sodio en ppm, podrá almacenarse la solución siempre y cuando se asegure no disminuir su concentración en más de un 10%.	ANEXO M			
Se cuida que los dispensadores de alcohol gel al 70% cuenten con las cantidades necesarias por turno de trabajo.	ANEXO P			

## PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD

**Formato N°:** PGSS-01LCEA

**Laboratorio Clínico**

**Fecha:** 05 de junio de 2020

**Versión:** 01

**Página** 19 de 23

Se supervisa que los dispensadores de toallas desechables de papel cuenten siempre con este material.	ANEXO P			
Promueve y comunica una buena higiene respiratoria en el lugar de trabajo, tal como cubrir la boca y nariz con el codo flexionado o un pañuelo de papel al toser o estornudar.	ANEXO O			
Recomienda al trabajador que priorice las opciones de movilidad (traslado de casa al trabajo y viceversa) que le garanticen la distancia interpersonal, promoviendo el uso obligado de cubrebocas y protección ocular o facial durante el trayecto.	ANEXO P			
Cuenta con un código de ética que establece lineamientos de NO discriminación para las personas que hayan tenido COVID-19 o hayan convivido con algún familiar que lo tenga o haya tenido.	ANEXO O			
Se tienen lineamientos para evitar el uso de joyería, corbatas, barba y bigote, toda vez que son reservorios de virus y demás microorganismos (fómites).	ANEXO P			
Se tienen lineamientos sobre no compartir entre los trabajadores: celular, utensilios de cocina, EPP, papelería, plumas, etc.	ANEXO P			
Se tienen lineamientos para que los trabajadores cuiden el distanciamiento físico con sus compañeros de al menos 2 metros, así como de que en aquellos lugares donde no sea factible, deberá hacerse uso obligado de cubrebocas y protección ocular o facial.	ANEXO P			
Se promueve a través de comunicados (escritos, digitales o impresos) el lavado de mano frecuente, higiene respiratoria, sana distancia, etc.	Fotográfica			

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	Laboratorio Clínico	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	Página 20 de 23

**Tabla 4. Equipo de protección personal**

<b>EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Durante el tiempo que el trabajador no tiene exposición a agentes químicos contaminantes del ambiente laboral, se le proporciona cubrebocas y protección ocular y facial o se cuida la sana distancia de al menos 2 m entre trabajadores.	Fotográfica			
Se les proporciona a todos los trabajadores del centro de trabajo cubrebocas y protección ocular o facial, según lo permita el puesto de trabajo; en aquellas áreas que por su tamaño y distribución de equipos sea complejo, se mantienen distancias mínimas de al menos 2 m entre trabajadores.	Fotográfica			
Para el caso de trabajadores que tienen contacto con público, se les proporciona cubrebocas y protección ocular o facial (el protector facial u ocular puede omitirse si se cuenta con barreas físicas y se mantiene la distancia de 2 m entre trabajador y cliente).	Fotográfica			
La protección ocular o facial que se otorga al trabajador permite amplia visibilidad, preferentemente con protección lateral y superior, y son antiempañantes.	Fotográfica			
Todos los trabajadores tienen acceso a agua, jabón, toallas desechables de papel, así como a alcohol al 70% o gel desinfectante.	Fotográfica			

**Tabla 5. Capacitación**

<b>CAPACITACIÓN</b>				
<b>MEDIDA</b>	<b>Evidencia requerida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NA</b>
Se tiene un programa de capacitación para el personal directivo o gerencial de las acciones a realizar en la empresa para prevenir y evitar cadenas de contagio por COVID-19.	ANEXO O			
Cuenta con un programa de capacitación y difusión de información que incluya: hábitos saludables, estilo de vida, familia, apoyo para el control de enfermedades crónico-degenerativas para evitar complicaciones por COVID-19, higiene de manos, higiene respiratoria, higiene del vestido, sana distancia, no saludar de beso, abrazo o de mano, etc.	ANEXO O			
En cuanto a recursos tecnológicos, da prioridad a estos para llevar a cabo la capacitación a distancia.	ANEXO N			
Si la capacitación se realiza de manera presencial, se asegura de tomar distanciamiento físico entre los trabajadores, se provee gel antibacterial al ingreso y el uso de cubrebocas es obligatorio durante todo el proceso de capacitación.	ANEXO P			

<b>PROTOCOLO GENERAL DE BIOSEGURIDAD</b>		
<b>Formato N°:</b> PGSS-01LCEA	<b>Laboratorio Clínico</b>	
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020	<b>Versión:</b> 01	<b>Página</b> 21 de 23

**Tabla 6. Promoción a la salud**

<b>PROMOCIÓN A LA SALUD</b>				
MEDIDA	Evidencia requerida	SI	NO	NA
Cuenta con un programa de salud física y mental para los trabajadores, referente a los Cuidados de COVID-19 que incluya: un protocolo para manejo de trabajadores sospechosos, contactos, confirmados y su reincorporación laboral; así como de promoción, prevención, atención y seguimiento de los estados de salud en los trabajadores que pueden generar complicaciones por COVID-19.	ANEXO P			
Cuenta con un instrumento para identificar síntomas y contactos en el trabajo y comunitarios.	ANEXO G			
Cuenta con herramientas que permitan identificar trabajadores con factores de riesgo para complicaciones por COVID-19.	ANEXO H			
Cuenta con un plan de supervisión y evaluación del programa de salud física y mental para los trabajadores, referente a los cuidados de COVID-19.	ANEXO I			
Remite al IESS a los trabajadores que tengan problemas de salud mental, al servicio médico o psicológico de la empresa.	ANEXO P			
Realiza exámenes médicos periódicos que permitan la prevención atención, control de problemas de salud o da las facilidades para que el trabajador pueda acudir a atención médica fuera de la empresa.	ANEXO P			
Cuenta con guía de actuación para los casos en que un trabajador manifieste síntomas de COVID-19, con la finalidad de protegerlo, así como al resto de los trabajadores y su familia, que incluya: lineamientos para manejo de trabajadores sospechosos, contactos, confirmados y su reincorporación al trabajo.	ANEXO P			
Promueve y comunica una buena higiene respiratoria en el lugar de trabajo, tal como cubrir la boca y nariz con el codo flexionado o un pañuelo de papel al toser o estornudar.	ANEXO O			

---

**Aprobado por:**

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

---















## ANEXO M

### Programa de limpieza de áreas para evitar la permanencia del virus SARS-CoV-2

<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA DE ÁREAS PARA EVITAR LA PERMANENCIA DEL VIRUS SARS-Cov-2</b>					
<b>Formato N°: FSTPV-COV-01LCEA</b>			<b>Laboratorio clínico</b>		
<b>Fecha:</b> 05 de junio de 2020		<b>Fecha de Emisión:</b> 30- Abril 2021		<b>Versión:</b> 01	
No.	UBICACIÓN	LABOR O TAREA	EJECUTADO	RECURRENCIA	NOTAS U OBSERVACIONES
1	<b>OFICINAS</b>	Desalojo de basura de tachos de la oficina		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
2		Limpieza de mesones de trabajo		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
3		Limpieza de archivadores elevados (exterior)		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
4		Limpieza de archivadores verticales y horizontales (exterior)		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
5		Limpieza de equipos de oficina (exterior)		según necesidad	de lunes a viernes a partir de las 17h30
6		Barrido de pisos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
7		Trapear pisos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
8		Limpieza de teléfonos (exterior)		según necesidad	de lunes a viernes a partir de las 17h30
9		Mantenimiento de plantas interiores cuando amerite		2 veces por semana	de lunes a viernes a partir de las 17h30
10		Limpieza anaqueles de monitores		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
11		Limpieza monitores (exterior)		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
12		Limpieza racks PLC (exterior)		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
13		Limpieza Pantalla de control estado equipo (exterior)		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
14		Limpieza de manchas y huellas de puertas		según necesidad	de lunes a viernes a partir de las 17h30
15		Limpieza de manchas y huellas de interruptores de luz		semanal	de lunes a viernes a partir de las 17h30
16		Limpieza y aspirada de marcos de puertas, cenefas y áreas de difícil acceso		semestral	de lunes a viernes a partir de las 17h30
17		Desempolvar bases de sillones y sillas, limpieza		semanal	de lunes a viernes a partir de las 17h30
18		Desempolvar marcos y fillos de cuadros		semanal	de lunes a viernes a partir de las 17h30
19		Retiro de telarañas en área de oficina		quincenal	Fin de semana
20		Limpieza de cornisas		semanal	de lunes a viernes a partir de las 17h30
21		Limpieza de rejillas del aire acondicionado		quincenal	Fin de semana
22		Limpieza de vidrios y ventanas o cuando amerite interiores		mensual	de lunes a viernes a partir de las 17h30
23		Limpieza ventanales fachada exterior		semestral	Fin de semana

24		Revisión de condiciones y estado de presentación del edificio en general		permanentemente	Técnicos y Supervisores ejecutarán esta labor
25		Lavado de paneles		según necesidad	Fin de semana
26	<b>BAÑOS</b>	Desalojo de basura de tachos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
27		Limpieza y desinfectada de inodoros		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
28		Limpieza y desinfectada de urinarios		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
29		Limpieza y desinfectada de lavabos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
30		Barrer pisos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
31		Trapear y desinfectar pisos		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
32		Limpieza de mesones		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
33		Limpieza de espejos de baños		diario	de lunes a viernes a partir de las 17h30
34		Limpieza de grifería		según necesidad	de lunes a viernes a partir de las 17h30
35		Retiro de telarañas		quincenal	Fin de semana
36		<b>PATIOS</b>	Recoger basura		diario
37	barrer patio			2 veces por semana	de lunes a viernes a partir de las 7h30
38	baldear patio			semanal	de lunes a viernes a partir de las 7h30
39	<b>LABORATORIO</b>	Recoger basura (gestión de residuos)		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h31
40		barrer patio		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h32
41		Limpieza y desinfectada de elementos y utensilios		diario	Después de cada utilización
42		Limpieza y desinfectada de maquinaria		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h34
43		Limpieza y desinfectada de lavabos		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h35
44		Trapear y desinfectar pisos		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h36
45		Limpieza de mesones		diario	de lunes a viernes a partir de las 7h37

## ANEXO N

### Registro de capacitación ante el riesgo de contagio del COVID-19

REGISTRO DE CAPACITACIÓN ANTE EL RIESGO DE CONTAGIO DEL COVID-19											
<b>Formato N°: RC-COV-01LCEA</b>						<b>Laboratorio clínico</b>					
Fecha: 05 de junio de 2020				Fecha de Emisión: 30- abril 2021				Versión: 01		Página 1 de 1	
Fecha:		Hora Inicio:		Hora Término:		Duración:		<b>TIPO DE COMUNICACIÓN</b>			
Temas tratados:											
								<b>Marque una X</b>			
								CHARLA DIARIA (5 MINUTOS)			
								CHARLA SEMANAL			
								CHARLA OPERACIONAL			
								CHARLA INTEGRAL			
								CHARLA VIDA SALUDABLE			
Profesional		Firma:		Lugar de Reunión:				CHARLA RIESGO ESPECIFICO			
Cargo:								CAPACITACIÓN			
N°	NOMBRE			CI	FIRMA	ÁREA/PUESTO					
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											

## ANEXO O

### Programa de capacitación ante el COVID-19

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANTE EL COVID-19						
Formato N°: PC-COV-01LCEA			Laboratorio clínico			
Fecha: 05 de junio de 2020		Fecha de Emisión: 30- abril 2021		Versión: 01		
COMPONENTE	PILAR	OBJETIVO	DIRIGIDO A			
			DIRECTIVOS Y SST	PERSONAL DE OBRA	BRIGADISTAS	FAMILIA
<b>TECNICO</b>	PAPSO	Orientar sobre medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por infección respiratoria aguda causada por el SARS-CoV-2 (COVID-19)	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video			NA
	COVID 19: Signos, síntomas y forma de transmisión	Conocer, identificar y evaluar el riesgo de exposición frente al COVID-19.	Capacitación corta virtual			Material pedagógico para prácticas en casa
	Medidas de prevención dentro de la obra.	Capacitar a todo el personal de obra sobre la implementación de medidas de seguridad para la prevención del COVID-19.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual			NA
	Higienización y lavado de manos	Sensibilizar al trabajador en la adopción de medidas correctas para la higienización y el lavado de manos.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video			Material pedagógico para prácticas en casa
	Reglas de distanciamiento físico	Formar al personal en la importancia del distanciamiento físico durante la jornada de trabajo y en lugares públicos.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) o video			Material pedagógico para prácticas en casa
	Bioseguridad y desinfección de áreas, equipos y herramientas	Capacitar al personal sobre la correcta desinfección de áreas, equipos y herramientas.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video			Material pedagógico para prácticas en casa
	Prevención y protección durante el traslado	Proporcionar conocimientos de los cuidados que se deben tener para realizar un traslado seguro al lugar de trabajo y posteriormente a su lugar de residencia y evitar riesgos de contagio de COVID-19	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual			Material pedagógico para prácticas en casa

	Equipos de emergencia: Botiquín de primeros auxilios	Formar al personal en el uso correcto del botiquín y recomendaciones en casos de COVID-19	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	NA
	Desinfección y disposición final de residuos contaminados	Fomentar conocimientos que permitan dar educación y aplicar en el hogar de las personas que laboran en la organización, frente al tema de desinfección y disposición final de residuos contaminados.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Contención, mitigación y crisis en obras	Capacitar a personal sobre las acciones a tomar una vez exista sospecha de contagio de COVID-19.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	NA
	Verificación del estado de salud para brigadas de emergencia	Proveer herramientas a las brigadas de emergencias del sector de la construcción para la verificación básica del estado de salud de colaboradores en labor frente al brote del Sars-Cov 2.	Capacitación virtual	NA
<b>PSICOSOCIAL</b>	La importancia del lavado de manos	Sensibilizar al personal sobre la importancia del lavado de manos, enfocado a la comprensión de su relación con el autocuidado y el cuidado del otro.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Distanciamientos físicos	Fomentar el distanciamiento físico como una estrategia de prevención individual para evitar el contagio	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Quédate en casa	Motivar al personal en la adecuada toma de decisiones respecto a su salud, buscando que al presentar síntomas decidan quedarse en casa.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Primeros auxilios psicológicos	Capacitar al personal responsable sobre estrategias de acompañamiento psicosocial a personal con sospecha de contagio.	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	NA
	Red de apoyo	Generar espacios de acompañamiento familiar para todas las edades, que promuevan hábitos de vida sano y estrategias de afrontamiento de la situación de crisis	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Salud Mental en la pandemia	Campañas pedagógicas de sensibilización que fortalecen el componente psicosocial	Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa
	Podrías ser tu		Capacitación corta presencial (siguiendo reglas de distanciamiento) y virtual o video	Material pedagógico para prácticas en casa

# **ANEXO P**

## **Procedimientos generales de bioseguridad**

### **OBJETIVO**

Establecer los procedimientos generales de bioseguridad para garantizar la salud de los trabajadores y la continuidad de las operaciones de la empresa.

### **ALCANCE**

El presente procedimiento aplica para todo el personal de la empresa, además de aplicar para el personal específico que se menciona en cada medida recomendada.

### **MEDIDAS Y RECOMENDACIONES**

- La empresa debe realizar un estricto control de visitas, proveedores y contratistas en materia de higiene, sana distancia, uso obligado de cubrebocas que debe seguirse al ingreso, permanencia y salida de la empresa.
- La empresa que dependerá del semáforo aplicado por el COE para la ciudad y el país dará preferencia al uso de medios digitales (teléfono o videoconferencia), en caso contrario, se debe cuidar la sana distancia, higiene respiratoria, limpieza y desinfección del lugar, mesas, sillas y objetos de uso común, antes y después de cada reunión.
- En los lugares de alimentación o uso común de la empresa se deberá contar con barreras físicas, o se implementarán horarios escalonados en comedor, casilleros, vestidores, cafeterías, etc., que eviten aglomeración de trabajadores.
- La empresa prohíbe la realización de eventos sociales.
- El personal de seguridad y cada uno de los trabajadores debe ser responsable de mantener y sugerir que se mantenga la distancia entre los colaboradores externos e internos dentro de las instalaciones de la empresa.
- El personal de limpieza debe cuidar que los dispensadores de alcohol gel al 70% cuenten con las cantidades necesarias por turno de trabajo, además deben garantizar que los dispensadores de toallas desechables de papel cuenten siempre con este material.
- La empresa sugiere que al tomar medios de movilización al trabajo se lo realice en medios personales de ser posible, y al utilizar medios de transporte público ir con mascarilla, cartas de seguridad y llevar siempre alcohol de bolsillo, además se sugiere salir con anticipación del domicilio para evitar horas pico.



# PROCEDIMIENTOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

Formato N°: PGB-01LCEA

Laboratorio clínico

Fecha: 05 de junio de 2020

Versión: 01

Página 2 de 4

- La empresa garantiza la no discriminación de personas que tienen o han tenido COVID-19 por medio de capacitaciones y concientización.
- La empresa prohíbe el uso de joyería, corbatas, barba y bigote, toda vez que son reservorios de virus y demás microorganismos (fómites).
- La empresa prohíbe compartir entre los trabajadores: celular, utensilios de cocina, EPP, papelería, plumas, etc.
- La empresa garantiza la realización de pruebas COVID-19 a sus trabajadores.

## Plan de Acción frente a Hipótesis de Evolución del COVID-19

A la hora de establecer planes de acción frente a hipótesis de evolución de propagación de la enfermedad nombrada COVID-19 es necesario identificar los procesos esenciales y los puestos críticos en la prestación del servicio y que responden las siguientes definiciones:

### Proceso Esencial

Aquellos que afectan directamente a la continuidad y calidad de la prestación del servicio.

### Puesto Crítico

Puestos de trabajo cuyas funciones exigen que el trabajo sea estrictamente presencial. De forma puntual, aparecen puestos críticos que la tecnología permite realizarlo de forma remota, si bien podemos considerar como solución extrema, degradando la prestación.

Identificados los Puestos Críticos será necesario realizar con las personas trabajadoras que los ocupan las siguientes acciones:

1. Plan especial de sensibilización a este colectivo enfocado a las cuestiones preventivas.
2. Las personas trabajadoras ocupantes de estos puestos deberán informar al Servicio de Prevención si:
  - a) Presenten síntomas respiratorios (fiebre, tos y sensación de falta de aire)
  - b) Han estado recientemente (en los 14 días previos) en una zona de riesgo
  - c) Han tenido contacto estrecho con una persona que sea un caso confirmado
3. Plan de seguimiento (frecuencia diaria)

# PROCEDIMIENTOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

Formato N°: PGB-01LCEA

Laboratorio clínico

Fecha: 05 de junio de 2020

Versión: 01

Página 3 de 4

4. Dotación de equipos de protección especial

5. Identificación de Procesos Esenciales y los Puestos Críticos asociados

## Definición de Grupos de Interés (GI) y Escenario Posibles de Evolución (EPE)

Para el análisis realizado se han definido tres Grupos de Interés (GI) que contienen todas las personas trabajadoras

- **P1.** Personas Trabajadoras que ocupan puestos críticos
  - P1.1 Trabajo estrictamente Presencial
  - P1.2 Trabajo en remoto
- **P2.** Personas trabajadoras que no ocupan puestos críticos
  - P2.1 Trabajos con Exposición Bajo Riesgo (Gestores Usuario)
  - P2.2 Trabajos con Baja probabilidad de Exposición (resto)
- **P3.** Personas Trabajadoras con patología (vulnerables)

Adicionalmente se han definido cinco escenarios posibles de evolución de la enfermedad.

- **E1.** SITUACIÓN INICIAL.
- **E2.** CASOS EN SEVILLA.
- **E2 (LCP).** SITUACIÓN DE ESTADO DE ALARMA EN ESPAÑA CON LIMITACIÓN DE LA LIBERTAD DE CIRCULACION DE LAS PERSONAS
- **E3.** CASOS EN EMASESA EN PERSONAS DE GRUPO INTERÉS P2
- **E4.** CASOS EN EMASESA EN PERSONAS DE GRUPO INTERÉS P1

La combinación de los Grupos de Interés (Personas) con los Escenarios de propagación definidos, nos aportan la siguiente matriz de escenarios.

	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
<b>E1</b>	Información, sensibilización y seguimiento Consideraciones generales E1	Información y sensibilización. Consideraciones generales E1	Información y sensibilización. Consideraciones generales E1

## PROCEDIMIENTOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

Formato N°: PGB-01LCEA

Laboratorio clínico

Fecha: 05 de junio de 2020

Versión: 01

Página 4 de 4

<b>E2</b>	Información, sensibilización y seguimiento Aislamiento de las zonas de trabajo, evitando contacto. Consideraciones generales E2	Información y sensibilización. Cierre de la atención presencial al usuario (P2.1) Consideraciones generales E2	Información y sensibilización. Consideraciones generales E2
<b>E2 (LCP)</b>	Ampliar el horario de turnos de 8 a 12 h en aquellos procesos que lo requieran Teletrabajo y confinamiento	Teletrabajo y confinamiento.	Teletrabajo y confinamiento.
<b>E3</b>	Los accesos y baños serán independientes (P1.1) Teletrabajo y confinamiento.	Teletrabajo y confinamiento.	Teletrabajo y confinamiento.
<b>E4</b>	Asignación temporal a los puestos afectados para cubrir los huecos de las personas identificadas con experiencia en esos puestos (P1.1)	Teletrabajo y confinamiento.	Teletrabajo y confinamiento.

---

Aprobado por:

Revisado por:

Aprobado por:

---