

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSGRADO**



**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE  
BIOSEGURIDAD EN QUIRÓFANO POR LA  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA  
EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID – 19,  
HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
LA PAZ, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

**POSTULANTE: Lic. Cristina Emma Nina Mamani  
TUTORA: Lic. MSc. Eliana Barbara Ancasi Choque**

**Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en  
Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en  
Central de Esterilización**

La Paz - Bolivia  
2022

## DEDICATORIA

**A** Dios por haberme dado la vida y permitido llegar a culminar un objetivo más en mi vida.

**A** mi madre y hermana ya que son el pilar fundamental de mi vida, a mi padre que se encuentra en el cielo.

## AGRADECIMIENTO

*A mi familia por sus consejos, su motivación, el apoyo incondicional que me brindan en cada logro a lo largo de mi vida.*

*A las autoridades del Hospital Municipal Cotahuma por permitirme haber realizado la investigación del presente trabajo.*

*A la tutora, por su colaboración durante la elaboración del presente trabajo, el cual logramos terminar con satisfacción.*

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. JUSTIFICACIÓN</b> .....	3
<b>III. ANTECEDENTES</b> .....	4
<b>IV. MARCO TEÓRICO</b> .....	16
4.1. Marco Conceptual .....	16
4.2. Base teórica .....	18
4.2.1. Conocimiento .....	18
4.2.2. Conocimiento de enfermería .....	19
4.2.3. Aplicación .....	20
4.2.4. Bioseguridad .....	21
4.2.4.1. Definición de Bioseguridad .....	22
4.2.4.2. Principios básicos de bioseguridad .....	22
4.2.5. Tipos de Riesgo en bioseguridad .....	29
4.2.6. Niveles de Riesgo en Bioseguridad .....	31
4.2.7. Normas de bioseguridad en Bolivia .....	31
4.2.8. Coronavirus .....	39
4.2.9. Bioseguridad en centro quirúrgico .....	47
4.2.10. Enfermero (a) quirúrgico (a) .....	47
4.2.11. Prevención frente a la exposición de SARS – COV - 2 .....	49

4.2.12.	Protección frente a la exposición a SARS – COV – 2.....	52
4.2.13.	Gestión de protección personal relacionada con el covid-19.....	59
4.2.14.	Manejo del paciente COVID-19 en el área quirúrgica.....	61
4.2.15.	Precauciones para la intervención quirúrgica de un paciente COVID-19 positivo.....	61
4.3.	Marco contextual.....	64
<b>V.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>67</b>
5.1.	Pregunta de investigación.....	69
<b>VI.</b>	<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>70</b>
6.1.	Objetivo general.....	70
6.2.	Objetivo específico.....	70
<b>VII.</b>	<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>71</b>
7.1.	Tipo de estudio .....	71
7.2.	Área de estudio.....	72
7.3.	Población de estudio.....	72
7.4.	Criterios de inclusión y exclusión. ....	73
7.5.	Variables.....	73
7.6.	Operacionalización de variables .....	74
7.7.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	76
7.8.	Análisis e interpretación de la información. ....	77
<b>VIII.</b>	<b>CONSIDERACIÓN ÉTICA .....</b>	<b>78</b>
<b>IX.</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>80</b>

<b>X. CONCLUSIONES</b> .....	100
<b>XI. RECOMENDACIONES</b> .....	102
<b>XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	103
<b>XIII. ANEXOS</b> .....	112

## INDICE DE TABLAS

	Pág.
<b>Tabla N°1.</b> Años que lleva trabajando como profesional de enfermería...	80
<b>Tabla N°2.</b> Grado académico .....	81
<b>Tabla N°3.</b> Definición de bioseguridad.....	82
<b>Tabla N°4.</b> Principios de bioseguridad .....	83
<b>Tabla N°5.</b> Niveles de protección frente al riesgo de exposición a Sars – Cov2.....	84
<b>Tabla N°6.</b> Niveles de riesgo, según las normas de bioseguridad .....	85
<b>Tabla N°7.</b> Barreras biológicas de protección .....	86
<b>Tabla N°8.</b> Apendicitis aguda en paciente con Covid – 19, considerada como una cirugía urgente .....	87
<b>Tabla N°9.</b> Tiempo de duración del lavado de manos clínico .....	88
<b>Tabla N°10.</b> Pruebas de verificación de sellado en la colocación de un respirador, como complemento del uso de E.P.P. ....	89
<b>Tabla N°11.</b> Sustancias utilizadas para la desinfección de alto nivel .....	90
<b>Tabla N°12.</b> Clasificación de la eliminación de residuos, según la norma boliviana 69001 – 69007.....	91
<b>Tabla N°13.</b> Nivel de conocimiento de la profesional en enfermería quirúrgica en medidas de bioseguridad durante cirugías covid – 19 .....	92
<b>Tabla N°14.</b> Guía de observación. Preparación de quirófano.....	93
<b>Tabla N°15.</b> Guía de observación. Uso de barreras de protección.....	94
<b>Tabla N°16.</b> Guía de observación. Manejo y eliminación de residuos...	97
<b>Tabla N°17.</b> Guía de observación. Manejo de instrumental quirúrgico contaminado.....	98
<b>Tabla N°18.</b> Nivel de aplicación de la profesional en enfermería quirúrgica en medidas de bioseguridad durante cirugías de paciente con covid – 19, Hospital Municipal Cotahuma, segundo trimestre 2021.....	99

## INDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>Gráfico N°1.</b> Años que lleva trabajando como profesional de enfermería	80
<b>Gráfico N°2.</b> Grado académico .....	81
<b>Gráfico N°3.</b> Definición de bioseguridad.....	82
<b>Gráfico N°4.</b> Principios de bioseguridad .....	83
<b>Gráfico N°5.</b> Niveles de protección existe, frente al riesgo de exposición a Sars – Cov2.....	84
<b>Gráfico N°6.</b> Niveles de riesgo, según las normas de bioseguridad .....	85
<b>Gráfico N°7.</b> Barreras biológicas de protección .....	86
<b>Gráfico N°8.</b> Apendicitis aguda en paciente con Covid – 19, considerada como una cirugía .....	87
<b>Gráfico N°9.</b> Tiempo de duración del lavado de manos clínico .....	88
<b>Gráfico N°10.</b> Pruebas de verificación de sellado en la colocación de un respirador, como complemento del uso de E.P.P. ....	89
<b>Gráfico N°11.</b> Sustancias utilizadas para la desinfección de alto nivel ...	90
<b>Gráfico N°12.</b> Clasificación de la eliminación de residuos, según la norma boliviana 69001 – 69007.....	91
<b>Gráfico N°13.</b> Nivel de conocimiento de la profesional en enfermería quirúrgica en medidas de bioseguridad durante cirugías en covid – 19...	92
<b>Gráfico N°14.</b> Guía de observación. Preparación de quirófano.....	93
<b>Gráfico N°15.</b> Guía de observación. Uso de barreras de protección.....	96
<b>Gráfico N°16.</b> Guía de observación. Manejo y eliminación de residuos...	97
<b>Gráfico N°17.</b> Guía de observación. Manejo de instrumental quirúrgico contaminado.....	98
<b>Gráfico N°18.</b> Nivel de aplicación de la profesional en enfermería quirúrgica en medidas de bioseguridad durante cirugías de paciente con covid – 19, Hospital Municipal Cotahuma, segundo trimestre 2021.....	99

## INDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo N°1. Árbol de problemas y objetivos.....	112
Anexo N°2. Autorización institucional .....	114
Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos (Encuesta y Guía de observación) .....	118
Anexo N°4. Consentimiento informado .....	125
Anexo N°5. Validación de los instrumentos de recolección de datos.	126
Anexo N° 6. Tabla binomial: Juicio de expertos.....	137
Anexo N°7. Medición de variables .....	138
Anexo N°8. Respuestas correctas del cuestionario dirigido a la profesional de enfermería (Conocimiento).....	140
Anexo N°9. Tablas de codificación .....	144
Anexo N°10. Tabla matriz de puntaje .....	147
Anexo N°11. Cronograma de Gantt .....	151
Anexo N°12. Propuesta de intervención.....	152

## LISTA DE SIGLAS, DE ACRÓNIMOS

<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>OPS:</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>HMC:</b>	Hospital Municipal Cotahuma
<b>CoV;</b>	Coronavirus
<b>MERS-COV:</b>	Coronavirus del síndrome respiratorio de oriente medio
<b>SARS – CoV – 2:</b>	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2. Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo
<b>COVID-19:</b>	Coronavirus Disease 2019. Enfermedad por Coronavirus 2019
<b>E.P.P.:</b>	Equipo de Protección Personal
<b>Filtro HEPA:</b>	Filtro de aire de alta eficiencia para materiales articulados.
<b>NB:</b>	Norma Boliviana
<b>CDC:</b>	Centro para Control y Prevención de Enfermedades
<b>NIOSH:</b>	Instituto Nacional para la Seguridad Ocupacional
<b>OSHA:</b>	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
<b>FDA:</b>	Administración de Alimentos y Medicamentos.

## RESUMEN

Los servicios quirúrgicos tanto a nivel mundial como en nuestro país, actualmente se enfrentan a los desafíos de optimizar la atención de pacientes Covid-19 con patologías de emergencia. Por tal motivo la enfermera quirúrgica debe tener pleno conocimiento sobre la asistencia al paciente con confirmación o sospecha de COVID-19 que requieren de una intervención quirúrgica y la aplicación de medidas de bioseguridad en todo el proceso de atención al paciente quirúrgico.

**Objetivo.** - Determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes Covid -19, Hospital Municipal Cotahuma. **Método.** - observacional, descriptivo de corte transversal, información adquirida de los instrumentos de recolección de datos, validados: encuesta (nivel de conocimiento) para su medición se utilizó la escala Stanones, como segundo instrumento la guía de observación (nivel aplicación), para su medición se utilizó el promedio aritmético, se empleó en 10 profesionales de enfermería. **Resultados.** - Se obtuvo que el 80 % de las profesionales en enfermería quirúrgica del servicio de quirófano tiene un nivel de conocimiento medio y 20% un nivel de conocimiento bajo. En relación al nivel de aplicación en medidas de bioseguridad por la profesional de enfermería quirúrgica, se observó que el 40% lo efectúa de forma inadecuada y 60 % de forma adecuada. **Conclusiones.** - El mayor porcentaje de las profesionales de enfermería quirúrgica que trabajan en el Hospital Municipal Cotahuma de la ciudad de La Paz, se encuentra en un nivel medio de conocimientos en relación a la escala de Stanones, lo cual demuestra que se deberá efectuar seminario de actualización en relación a medidas de bioseguridad en manejo de pacientes quirúrgicos con Covid - 19.

**Palabras claves.** - Conocimiento, aplicación, bioseguridad, cirugía, Covid - 19.

## SUMMARY

Surgical services both globally and in our country, currently face the challenges of optimizing the care of Covid-19 patients with emergency pathologies. For this reason, the surgical nurse must have full knowledge about the assistance to the patient with confirmation or suspicion of COVID-19 that require surgical intervention and the application of biosecurity measures throughout the process of care for the surgical patient. **Objective.** - Determine the level of knowledge and application in biosecurity measures in the operating room by the nursing professional in surgeries of Covid-19 patients. **Method.** - observational, descriptive cross-sectional, information acquired from the data collection instruments, validated: survey (level of knowledge) for its measurement the Stanones scale was used, as a second instrument the observation guide (application level), for its measurement the arithmetic average was used, it was used in 10 nursing professionals. **Results.** - It was obtained that 80% of the professionals in surgical nursing of the operating room service have a medium level of knowledge and 20% a low level of knowledge. In relation to the level of application in biosecurity measures by the surgical nursing professional, it was observed that 40% perform it inappropriately and 60% adequately. **Conclusions.** - The highest percentage of surgical nursing professionals working at the Cotahuma Municipal Hospital in the city of La Paz, is at an average level of knowledge in relation to the Stanones scale, which shows that an update seminar should be held in relation to biosecurity measures in the management of surgical patients with Covid - 19.

**Keywords.** - Knowledge, application, biosecurity, surgery, Covid - 19.

## I. INTRODUCCIÓN

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) o conocido como Coronavirus disease-19 (COVID-19) es una infección potencialmente letal (1)

La república de China en fecha 31 diciembre de 2019 comunicó un hecho de salud pública de importancia internacional, que inicio el 8 diciembre 2019 en la ciudad de Wuhan con un brote de 27 pacientes con neumonía de etiología desconocida. (2) El 7 de enero se identifica como agente a un virus del grupo coronaviridae, nueva cepa de coronavirus que no se había encontrado antes en el ser humano. El 30 de enero la Organización Mundial de la Salud (OMS), declaro el brote y emitió la emergencia sanitaria. (3)

El 26 febrero aparece en Bolivia un primer caso sospechoso, cuya prueba de laboratorio dio negativa para coronavirus. El 10 marzo se registran los dos primeros casos positivos, uno en Santa Cruz y otro en Oruro, importados de Italia. Finalmente, el 11 marzo la OMS declara la enfermedad por COVID-19 como pandemia. Por consiguiente, a través del Decreto 4196 del 17 marzo del 2020, el gobierno nacional declara emergencia sanitaria y cuarentena en todo el territorio del estado, contra el brote del nuevo coronavirus (COVID-19). (4)

Por otra parte, el personal de salud a nivel mundial se enfrentó a una enorme presión de trabajo, exposición a un alto riesgo de contagio del virus, inadecuada protección que provoque la contaminación del mismo, sentir frustración, sufrir discriminación, a ser un paciente más del aislamiento, pérdida del contacto con la familia y agotamiento físico y mental. (5)

La pandemia de la enfermedad por COVID-19 ha impactado fuertemente en el equipo de salud ya que se registraron numerosos contagios en el personal sanitario por la falta de insumos, poca experiencia de manejo de la enfermedad, inadecuado equipamiento de recursos en los hospitales durante la atención de casos sospechosos o confirmados. (6)

Por consiguiente, la bioseguridad es de vital importancia para el personal de salud que trabaja en diferentes áreas.

Al tratar el tema sobre bioseguridad es destacar las medidas preventivas pertinentes a los riesgos biológicos, fundamentalmente para proteger la salud y la seguridad del personal que trabaja en cualquier institución hospitalaria. La bioseguridad está constituida por tres pilares fundamentales que sustentan y dan origen a los principios de bioseguridad. (7)

Debido a la rápida expansión del COVID – 19, los pacientes quirúrgicos con confirmación o sospecha de COVID-19 requieren de una intervención quirúrgica de emergencia. Estamos viviendo tiempos históricos en donde corresponde tomar acciones decisivas y de impacto para beneficio del paciente y del personal de salud.

La profesional de enfermería desarrolla habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales que le permiten conjugar el saber y hacer en el cuidado que brinda al individuo sano o enfermo, por lo tanto, la función de enfermería se basa en el conocimiento y la práctica aplicadas en la atención a los pacientes; una de esas actividades es la que se relaciona con la participación como miembro del equipo quirúrgico durante las cirugías. Actualmente los servicios quirúrgicos tanto a nivel mundial como en nuestro país, se enfrentan a los desafíos de optimizar la atención de pacientes con Covid-19 con patologías de emergencia, posponiendo cirugías electivas. (8)

Por tanto, partiendo de estas premisas expuestas con anterioridad, se planteó la presente investigación, la cual fue efectuada en el Hospital Municipal Cotahuma de la ciudad de La Paz, con el objetivo de “determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermería en cirugías de pacientes con COVID – 19.

El presente trabajo de investigación recopila datos mediante la aplicación de un cuestionario a la profesional de enfermería quirúrgica, y una guía de observación en relación a las cirugías de pacientes quirúrgicos COVID - 19, posteriormente el desarrollo de un plan estratégico en base a los resultados.

## II. JUSTIFICACIÓN

Las medidas de bioseguridad constituyen pautas que reducen el riesgo de contagios o infecciones tanto en el personal de salud como en los pacientes, sin embargo, en la actualidad la aplicación de las medidas de bioseguridad se ha visto comprometido debido a factores internos o externos como son el desabastecimiento de suministros necesarios y el desconocimiento por parte de los profesionales para atender los casos de pacientes con COVID-19.

Es de suma importancia que las medidas de bioseguridad, sean un pilar fundamental en el diario vivir de la profesional de enfermería en el área quirúrgica de los hospitales, por lo que en nuestro país y específicamente en el Hospital Municipal Cotahuma, el cual es catalogado como atención de segundo nivel. Debido a la aparición de la pandemia por COVID – 19, el hospital se convierte en Hospital Centinela de atención a paciente COVID -19, donde actualmente se realizan intervenciones quirúrgicas a pacientes con COVID – 19.

Es imprescindible que el personal de enfermería que forma parte del equipo quirúrgico este consciente de la importancia y la aplicación de las medidas de bioseguridad para evitar y/o disminuir el contagio del SARS- Cov2.

La realización de esta investigación es debido a que actualmente en el área quirúrgica del Hospital Municipal Cotahuma, se van efectuando intervenciones quirúrgicas a pacientes con COVID – 19, para lo cual se efectúa la aplicación de medidas de bioseguridad, sin embargo, aún se ha observado falencias durante el retiro del E.P.P lo que conlleva a un riesgo de contagio del mismo personal de salud.

El presente trabajo resulta útil ya que los resultados beneficiarán a los pacientes con COVID – 19 que requieran una cirugía de emergencia. Además, beneficiará a todos los miembros del equipo quirúrgico del hospital porque fomentará el conocimiento y la correcta aplicación de las medidas de bioseguridad favoreciendo la seguridad del acto quirúrgico.

### III. ANTECEDENTES

Para la fundamentación de la presente investigación se tomaron en cuenta otras Investigaciones efectuadas en distintos países. Investigaciones que fueron realizadas por profesionales de anestesiología, cirugía general, profesionales de enfermería.

Tales estudios sobre esta temática se engloban bajo un único y común denominador que es medidas de bioseguridad en intervenciones quirúrgicas de pacientes con COVID - 19, las cuales se detallan a continuación:

#### 3.1. A nivel Internacional.

**Balibrea José María**, Badia Josep, et al. *Europa - España*. 2020 cuyo título fue Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID 19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Según la metodología adoptada por los investigadores fue una revisión narrativa de la literatura a través de PubMed. Consultado páginas web de la organización Mundial de la Salud (OMS), los Centers for Diseases for Control and Prevention (CDC), Society for Healthcare Epidemiology of America y otros. Realizaron búsquedas bibliográficas bajo los tópicos: COVID-19, SARS-CoV-2, cirugía, operación, quirúrgico protocolo y guía. La búsqueda bibliográfica fue realizada por todos los autores, que seleccionaron, resumieron, redactaron y consensuaron las recomendaciones Debido a la actual pandemia de enfermedad respiratoria denominada enfermedad por corona virus2019 (COVID-19) causada por el virus denominado SARS-CoV-2, numerosos pacientes con confirmación o sospecha de COVID-19 precisaran tratamiento quirúrgico electivo inaplazable o urgente. Estas situaciones requieren la adopción de medidas especiales da cara a minimizar la posibilidad de contagio entre pacientes, la exposición del personal sanitario y el desarrollo de complicaciones postoperatorias. En conclusión, el documento explica las principales medidas a tener en cuenta en la atención a pacientes COVID-19 o con sospecha que requirieren tratamiento quirúrgico. La investigación contribuye

al presente trabajo observando que ambos estudios priorizan el manejo que debe realizarse en quirófano a paciente con Covid – 19 que son intervenido quirúrgicamente por el personal de salud que trabaja en el área de quirófano. (8)

**Díaz Benjamín Adrián**, Schoenbrunner Sarac Anna R., Jeffrey E., et al. **España, 2020**. Efectuaron un estudio Titulado: “Cirugía electiva en la época de COVID-19”. La metodología usada en el estudio es una breve revisión de las declaraciones de la sociedad de cirugía general, estatal y federal disponibles públicamente sobre cirugía electiva durante el brote de COVID-19. La pandemia de COVID-19 ha ejercido una gran presión sobre el sistema de salud de los Estados Unidos. Los trabajadores de la salud están alterando rápidamente sus responsabilidades profesionales para ayudar a satisfacer las necesidades del hospital. Los cirujanos han presenciado un cambio dramático en sus prácticas con una cirugía electiva que disminuye rápidamente. Los líderes quirúrgicos deben desarrollar un marco para ayudar a tomar decisiones sobre la cirugía electiva a medida que la información evoluciona. Puntos relevantes que llevaron a la conclusión: Corresponde al liderazgo del hospital y a los líderes de departamento / división adaptar sus políticas al entorno local dinámico, teniendo en cuenta las necesidades actuales y proyectadas del personal, camas y equipos. Un hospital puede cumplir con las pautas estatales y nacionales mientras sigue las recomendaciones de la sociedad; sin embargo, estas pautas pueden ser inapropiadas para un sistema hospitalario tenso. Los líderes cirujanos deben sintetizar datos nacionales, estatales y locales para tomar las mejores decisiones a nivel local para sus pacientes, mientras son sensibles a las implicaciones nacionales más amplias. El trabajo contribuye a la presente investigación con el aporte bibliográfico que efectuaron. (9)

**Córdova-Heredia G**, Hurtado-Altamirano C, Puma-Cárdenas N, Giraldo-Sánchez E. **Perú, 2020**. Realizaron un estudio titulado: Conocimientos de normas de bioseguridad en enfermeros de un centro quirúrgico al inicio de la pandemia por COVID-19 en Andahuaylas, Perú. Teniendo como Objetivo evaluar el nivel

de conocimiento en normas de bioseguridad de los enfermeros del centro quirúrgico del Hospital Docente Hugo Pescede Andahuaylas. Es un estudio de tipo descriptivo transversal, utilizando una encuesta como instrumento de evaluación, incluyendo 30 enfermeros que laboraban en centro quirúrgico. Los Resultados que obtuvo abordaba tres aspectos: información general sobre los conocimientos, barreras protectoras y, eliminación de residuos. El personal de enfermería tuvo una edad promedio de 43,8 +/- 7,9 años, el promedio del tiempo de servicio fue de 16,8 +/- 7,6 años, y el promedio del tiempo de experiencia en centro quirúrgico fue de 14,3 +/- 6,2 años; las preguntas con menor porcentaje de respuestas correctas fueron sobre “principios de bioseguridad” (0% correctas), y “duración del lavado de mano” (0% correctas); en esta última, todas las respuestas indicaron el tiempo de lavado de manos social (20 a 30 segundos) y no el tiempo requerido para un lavado de manos clínico. El promedio de edad, el tiempo de servicio o el tiempo de experiencia en centro quirúrgico no tuvieron diferencias en el nivel de conocimiento ( $p>0,05$ ). Concluyendo que, respecto a la aplicación específica de bioseguridad, el estudio mostró vacíos en el conocimiento en varias áreas por lo que recomendaron efectuar socializaciones en relación a los principios de bioseguridad y uso de E.P.P. en estos tiempos de la pandemia por COVID-19, requiriendo una adecuada capacitación sobre la aplicación de las normas de bioseguridad. La investigación contribuye con el presente trabajo ya que se toma como guía el instrumento de recolección de datos que utiliza para su investigación. (10)

**Meza Rivera Wualter Richard; Lezma Suárez Karina; Molina Martínez Edwing Javier. Callao – Perú, 2020** realizaron un estudio titulado: Aplicación de normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de covid-19 en sala de operaciones del Hospital Naval Santiago Távora callao, 2020. Teniendo como objetivo determinar la forma de aplicación de las normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de Covid-19 en Sala de Operaciones del Hospital Naval Santiago Távora Callao 2020. Con un enfoque cuantitativo, de

nivel descriptivo, diseño no experimental, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 30 enfermeras que trabajan en la Sala de Operaciones, la técnica fue la observación y el instrumento aplicado fue una Guía de observación. Obteniendo resultados que indican que el 13.3%, personal de enfermería encuestados, aplica de forma correcta las normas de bioseguridad, lo que corresponde al 26.7% realiza de forma correcta el lavado de manos, al 60% que usa de forma correcta las barreras protectoras y al 20% que realiza el manejo y eliminación de residuos de forma correcta. Por otra parte, el 86.7% aplica de forma incorrecta las normas de bioseguridad, lo que corresponde al 73.3% que realiza el lavado de manos de forma incorrecta, al 40% que usa de forma incorrecta las barreras protectoras y al 80% efectúa el manejo y eliminación de forma incorrecta. Concluyendo que el personal de enfermería en tiempos de Covid-19 en Sala de Operaciones del Hospital Naval Santiago Távara Callao, 2020, en su mayoría no aplica al 100% las normas de bioseguridad de forma correcta. La investigación contribuye al presente trabajo profundizando detalles sobre las medidas de bioseguridad que debe aplicar la profesional de enfermería en los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente y así intervenir de manera adecuada como profesional de enfermería. (11)

**Arcos Cobo Alexandra Maricela;** Sanaguano Peralta Verónica Belén, **Riobamba - Ecuador, 2020.** Efectuaron un estudio titulado: Cumplimiento de protocolo en pacientes quirúrgicos Covid-19. Hospital Provincial General Docente. Riobamba, 2020. Teniendo como Objetivo verificar el cumplimiento del protocolo de bioseguridad en el manejo de pacientes quirúrgicos positivos Covid-19 en el área de cirugía del Hospital General Docente Riobamba en el periodo de tiempo abril-julio 2020. El estudio es de tipo descriptivo de corte transversal, de tipo cuantitativa-cualitativa, se aplicó una encuesta de conocimientos y práctica, la población de estudio fue conformada por 54 profesionales de la salud del área de cirugía del Hospital General Docente de Riobamba. Obtuvieron resultados que indica que el 59% del personal conoce el significado correcto de

un protocolo de bioseguridad, el 48% de la muestra total puede distinguir los principios de la bioseguridad, el 87% cumple las normativas de lineamientos establecidos, el 78% califica a la normativa de bioseguridad para el manejo de pacientes Covid positivos entre el rango de regular y mala, un 94% de la población afirma que no existe un protocolo de bioseguridad para esta área y en un 78% coinciden en la falta de estaciones para el lavado de manos y el 70% afirma que no hay un adecuado suministro de jabón germicida. Concluyendo que existe la necesidad de diseñar un protocolo de bioseguridad que cumpla con las características necesarias para resguardar la salud del personal expuesto a riesgo de contagio. Esta investigación contribuye con el presente estudio; ya que se busca que los profesionales de enfermería conozcan lo importante de conocer y cumplir las normas de bioseguridad específicos en tiempos de pandemia. (12)

**Arzapalo Callupe Gladys, Callao – Perú, 2020** efectuó un trabajo titulado: Implementación de un protocolo para la atención del paciente con diagnóstico de covid-19 en centro quirúrgico de emergencia del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Callao, 2020. Teniendo como Objetivo desarrollar estrategias para la implementación del protocolo de atención al paciente quirúrgico de Covid -19 para lo cual la metodología adoptada por la autora fue una revisión narrativa de la literatura con la búsqueda bibliográfica relacionada al tema; en conclusión, el documento explica las principales medidas y/o pasos a tener en cuenta durante el cuidado de enfermería al paciente COVID-19 positivo que requiera tratamiento quirúrgico. La aplicación del protocolo ha permitido seguridad y protección en la actuación del personal de enfermería, prevenir los eventos adversos, minimización de lesiones, complicaciones post operatorias del paciente sometido a cirugía de emergencia. El presente trabajo contribuye con la investigación profundizando detalles sobre las medidas de bioseguridad que se debe tener al momento de formar parte del equipo quirúrgico que efectúa cirugías electivas en paciente con covid - 19. (13)

**Soria Culqui Jorge Luis, Riobamba - Ecuador, 2020.** Efectuó un trabajo para obtener el título de Licenciado en Enfermería, titulado: Cumplimiento de las normas de bioseguridad por los profesionales de Enfermería en el cuidado de pacientes con COVID-19 Puyo 2020. Teniendo como objetivo determinar el cumplimiento de las normas de bioseguridad por los profesionales de Enfermería en el cuidado de pacientes con COVID-19. Presenta un estudio de tipo documental publicados en bases de datos electrónicos en sitios vinculados con temas de salud tales como: Google Académico, Baidu, permitiendo el ingreso a páginas, Pubmed, Booksmedicos, Scielo, MedLine, Lilacs, Proquest, Scopus, Elsevier, organizaciones nacionales e internacionales. Seleccione varios documentos conformados por 70 artículos de los cuales se tomó 33 para la revisión bibliográfica. En conclusión, el trabajo de investigación se enfocó en disminuir los accidentes laborales y el contagio de enfermedades intrahospitalarias, considerando el lavado de manos y uso del Equipo de Protección Personal fundamentales para el cuidado y atención del paciente con Covid – 19. El trabajo contribuye a la presente investigación con el aporte bibliográfico que realizo. (14)

**Morales Arica, Milagros. Piura – Perú, 2020.** Efectuó un trabajo para obtener el título de Magister en Gestión de los Servicios de Salud, titulado: Medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID -19 del Hospital I Es Salud Sullana, 2020. Teniendo como objetivo describir las medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID -19 del Hospital I EsSalud Sullana. La metodología aplicada fue de tipo descriptivo, no experimental, para la recolección de datos la técnica que utilizo fue la encuesta, aplicando un cuestionario relacionado a las medidas de bioseguridad y una guía de observación aplicados a 30 personales de enfermería, con resultados de que en un 50% consideran que siempre se cumplen con las medidas estipuladas por el MINSA respecto a la atención de

pacientes con COVID – 19, un 36.7% que casi siempre, el 10% a veces y el 3.3% nunca se aplica. En conclusión, determinó que en cuanto a las medidas que más aplica el personal de enfermería se encuentra el manejo y eliminación de residuos hospitalarios (60%), seguido con un mismo porcentaje por las medidas de barrera y precaución universal ambas con (50%). (15)

**Perdomo Pérez Mauro Andrés**, Ruso Martínez Luis, Olivera Pertusso Eduardo, et al. **Uruguay – 2020**. Efectuaron un estudio Titulado: Práctica quirúrgica en Uruguay durante la Pandemia COVID-19. Análisis de aspectos cualitativos y cuantitativos de su fase inicial. Teniendo como Objetivo: Analizar el impacto de la pandemia COVID-19 en la práctica de los especialistas quirúrgicos en Uruguay. El método que aplicaron fue una encuesta que fue difundida a través de las sociedades científicas quirúrgicas de Uruguay, la cual se aplicó por un periodo de 10 días (20 al 30 de abril de 2020), recabándose un total de 262 respuestas, de las cuales 212 fueron completas. Obtuvieron resultados donde el 52% de los encuestados realizo cirugías programadas y el 55% realizo abordajes video-asistidos; el 51% de quienes practicaron cirugías negó haber tomado medidas de protección adicionales durante las mismas. (9%) de los especialistas operaron pacientes sospechosos de portar Covid.19 y (1.1 %) casos positivos COVID-19. El 57% se consideró “parcialmente capacitado” y 21% “poco capacitado”, mientras que el 19 % se definió como “totalmente capacitado” para la utilización de los elementos de protección. Llegando a las conclusiones de que existe alto acatamiento a las medidas de suspensión de las cirugías de coordinación. El exceso de información y la existencia de múltiples protocolos han determinado una considerable heterogeneidad en la implementación de las medidas de protección y baja participación en actividades de capacitación. (16)

**Ornelas Flores María Cristina**, Parada Pérez María Fernanda, León González Mónica, et al. **México – 2020**. Realizaron un estudio titulado: Práctica quirúrgica durante la pandemia por COVID-19: revisión de literatura. Teniendo como objetivo: Proveer información actualizada que ayude al cirujano a llevar su

práctica quirúrgica con seguridad durante la pandemia por COVID-19. La metodología empleada fue la revisión y análisis de la literatura actual disponible de artículos, páginas de Internet de organizaciones mundiales oficiales y manuales de manejo estandarizado. Resultados: Lograron crear una guía de indicaciones quirúrgicas abarcando múltiples áreas y especialidades de interés que ayudarán al cirujano a llevar su práctica quirúrgica con seguridad durante y después de la pandemia. Llegando a la conclusión de que la práctica quirúrgica como se la conocía ha cambiado radicalmente a raíz de la pandemia. La información que recabaron realiza recomendaciones que surgen de datos ya conocidos y de opiniones de expertos, por lo que la guía elaborada de recomendaciones no debe ser seguida rigurosamente, y el cirujano debe aplicar criterios propios en cada situación específica e individualizar cada caso. (17)

**Linares Mayta Cary Angelica;** Rodríguez Guevara Kely Beronica, **Callao - Perú, 2019.** Realizó un estudio titulado: Nivel de conocimiento en relación a las prácticas de bioseguridad de las enfermeras en el Centro Quirúrgico de la Clínica Vesalio San Borja, 2018. Teniendo como Objetivo determinar la relación del nivel de conocimiento y las prácticas de bioseguridad de las enfermeras de centro quirúrgico, de la Clínica Vesalio san Borja, 2018. El Material y método es tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal, para la recolección de los datos el instrumento utilizado fue el cuestionario la técnica fue la observación mediante una lista de cotejo. Los Resultados que obtuvo es que del 100% de los profesionales de enfermería conocen sobre las medidas de bioseguridad, el 56% tiene nivel de conocimiento alto sobre lavado de manos, el 25% medio y sólo el 19% bajo; en el manejo de biocontaminados el 66% tiene nivel alto, el 25% medio y el 9% bajo; de los cuales al aplicar las prácticas de bioseguridad en lavado de manos, no cumplen en su totalidad, ya que un alto porcentaje no se lava las manos antes de ingresar al servicio, durante el tiempo correcto, antes y después del contacto con el paciente, fluidos corporales y procedimientos; ni en manejo de residuos ya que estos no se manipulan con barreras protectoras. Llegando a

las conclusiones de que la relación del nivel de conocimiento y las prácticas de bioseguridad de las enfermeras del centro quirúrgico de la clínica Vesalio, la mayoría de los profesionales conocen sobre las normas, medidas de bioseguridad, sin embargo, algunas de ellas no lo ponen en práctica ni la utiliza de manera adecuada. Esta investigación contribuye con el presente estudio; ya que se toma como guía el instrumento de recolección de datos realizado por la investigadora. (18)

**García Alata Flor Nieves, Janampa Auccasi Juan, Pérez Muñoz Sonia. Callao - Perú, 2017.** Realizaron un estudio titulado: Nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad en el personal de salud del Centro Quirúrgico del Hospital de apoyo San Francisco. Huamanga. Ayacucho -2017. Teniendo como Objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad del personal de salud que labora en el centro quirúrgico del Hospital Apoyo San Francisco Ayacucho. La metodología empleada por los autores es Investigación no experimental, aplicada, transeccional correlacional, aplicando una encuesta estructurada, test de conocimiento y medidas de bioseguridad, la muestra estuvo conformada por 25 trabajadores del centro quirúrgico. Obteniendo como resultado donde el 60.0% (15) de profesionales de salud que trabajan en el Centro Quirúrgico presentaron nivel de conocimiento bueno sobre medidas de bioseguridad y el 40.0% (10) conocimiento regular, asimismo el 68.0% presentaron prácticas adecuadas en medidas de bioseguridad. Las prácticas de bioseguridad están relacionadas con el nivel de conocimiento ( $P < 0.05$ ). Concluyeron que el nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en el personal de salud del centro quirúrgico están asociadas al tiempo de servicio ( $P < 0.05$ ) y no están asociadas a la ocupación, edad, sexo, capacitación recibida en el servicio durante el año anterior ( $P > 0.05$ ); por otro lado, prácticas de bioseguridad están asociadas a la capacitación en el servicio. (19)

### 3.2. A nivel Nacional.

En lo que concierne en nuestro país, Bolivia, la temática no ha sido ajena a la realidad que se tiene en otros países, en razón a esto a continuación se presenta artículos en relación a covid - 19

Se tomó en cuenta una investigación efectuada por Vargas Rocha Vladimir Erik, Segales Rojas Patricia, Vargas Rocha Brian E. realizaron un estudio titulado: Cirugía de mínima invasión en tiempos de COVID-19, ¿es posible?. Según la metodología adoptada por los investigadores fue una revisión narrativa de la literatura, consultado páginas web, revisión de las pautas de las asociaciones y guías internacionales para realizar cirugías de mínima invasión, siendo esta una alternativa viable para los pacientes durante la pandemia por COVID-19. En conclusión, el documento explica las principales medidas a tener en cuenta en la atención a pacientes COVID-19 que requirieren tratamiento quirúrgico. (20)

### 3.3. A nivel departamental.

A nivel departamental se encontraron trabajos relacionados al tema de investigación.

**Tancara Escobar, Reyna Martha.** La Paz – Bolivia. Realizó un estudio titulado: Medidas de bioseguridad que aplica el personal de salud del área quirúrgica en el Hospital Luis Uría de la Oliva, Caja Nacional de Salud 2017. Teniendo como Objetivo determinar las medidas de bioseguridad que aplica el personal de salud que trabaja en el área quirúrgica en el Hospital Luís Uría de la Oliva de la Caja Nacional de Salud. Con metodología de investigación cuantitativa, de tipo descriptivo, de corte transversal, como instrumento de recolección de datos, procedió a la aplicación de un cuestionario y formulario destinado al personal de quirófano; obteniendo como resultado en la investigación, un alto nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad por parte del personal de salud profesional, las Licenciadas en enfermería presentaron conformidad de 77%, Médicos 75%, Auxiliares de enfermería 51% y los encargados de limpieza

22%; en relación al manejo y eliminación de residuos, se evidenció que son realizados de forma adecuada por parte de los profesionales en salud. Llegando a la conclusión de que el personal del área quirúrgica del Hospital Luis Uría de la Oliva, aplica en forma óptima las medidas de bioseguridad para la prevención de infecciones. (21)

**Tarqui Catari Marilyn Elizabeth.** La Paz – Bolivia. efectuó un estudio titulado: Relación entre el grado de conocimiento de bioseguridad y exposición laboral en el personal de enfermería médico quirúrgico Hospital Municipal Boliviano Holandés. 2016. Teniendo como objetivo determinar la relación entre el grado de conocimiento de bioseguridad y exposición laboral en el personal de enfermería de las áreas de Médico Quirúrgico del Hospital Municipal Boliviano Holandés. La metodología empleada es tipo analítica de corte transversal con enfoque cuantitativo tomando en cuenta 48 Profesionales en Enfermería, 41 Auxiliares de enfermería y 11 estudiantes de enfermería; obteniendo resultados en el que el 53% demostró conocimiento de 6 a 7 de puntaje (regular) medición por la escala de Likert. El 58% no recibieron capacitación sobre normas de bioseguridad. Se aplicó el modelo estadístico de OR (Odds ratio) en el análisis multivariado de los factores en estudio, mostró que el nivel educativo de las licenciadas tiene 3.35 más probabilidad de tener una exposición laboral que una auxiliar o estudiante. Llegando a la conclusión de que la experiencia laboral de 4 a 6 años puede 3.34 veces más probabilidad de sufrir un accidente que aquellas que tienen de 1 a 3 o más de 7 años de experiencia. Y el personal que tiene un conocimiento entre 6 y 7 grados de conocimiento tiene 2.81 veces más para sufrir una exposición laboral. (22)

**Velasco Mamani Martha.** La Paz – Bolivia. efectuó un estudio titulado: nivel de conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad del personal de enfermería del área quirúrgica Hospital Materno Infantil. Caja Nacional de Salud año 2012. Teniendo como objetivo determinar el nivel de aplicación de la normas de bioseguridad por el equipo de salud en el área quirúrgica en el Hospital

Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, con metodología de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo de corte transversal, como instrumento de recolección de datos aplico un cuestionario con 18 ítems y una guía de observación, el universo de estudio fue conformado en un total de 58 personas entre médicos cirujanos, médicos anesestesiólogos, Licenciadas en enfermería y auxiliares de enfermería. Obteniendo resultados en el que el 69% del personal conoce el concepto de bioseguridad el 75.9% tiene conocimiento sobre los principios de bioseguridad, el 41.1% del personal no conoce el principio de universalidad. El 70.7%. Conoce las consideraciones previas al lavado de manos quirúrgico. Respecto a si el uso de guantes sustituye al lavado de manos el 22.4% contesto que sí. Uso de barreras de protección el 55.2% no usa el gorro quirúrgico adecuadamente y el barbijo solo el 48.3% usa adecuadamente y el 51.7% hace uso inadecuado, además el 96.5 % del personal no usa lentes de protección, En cuanto a la inmunización del personal el 72.4% indico que, si recibió vacuna de la hepatitis B, y el 77.6% recibió vacuna del toxoide tetánico. Los accidentes sufridos por objetos corto punzantes son el 66%, cuando intentaban cubrir la aguja usada y el 32.8% refieren haber sufrido accidentes por salpicadura con fluidos corporales. El procedimiento que utilizaron para descarte de agujas usada fue, el de una sola mano con el 51.7%, en lo que concierne a si recibieron o no cursos sobre bioseguridad, fue cada año. (23)

En el Hospital Municipal Cotahuma actualmente no cuenta con investigaciones relacionadas a medidas de Bioseguridad en cirugías COVID – 19.

## **IV. MARCO TEÓRICO.**

### **4.1. Marco Conceptual.**

#### **Conocimiento.**

Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). (24)

Hechos o información adquiridos por un ser vivo a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto o un objeto de la realidad.

#### **Aplicación.**

Es la asiduidad, dedicación o la afición con que se realiza algo. Consiste en la puesta en práctica de sistemas automatizados basados en los procesos de la atención al paciente. (24)

#### **Bioseguridad.**

Es el conjunto de principios, normas, protocolos, tecnologías y prácticas que se implementan para evitar el riesgo para la salud. (24)

#### **Enfermera quirúrgica.**

Se trata de una rama de la enfermería que atiende a los pacientes durante intervenciones quirúrgicas, respaldando el trabajo de especialistas como cirujanos y anestesiólogos.

“La OMS reconoce a la enfermera quirúrgica como la responsable de la seguridad del paciente quirúrgico, con el listado de verificación, porque reconoce que la enfermera de quirófano es la que aglutina a todo el equipo quirúrgico”. (25)

#### **Cirugía.**

Rama de la medicina que se ocupa del diagnóstico y el tratamiento mediante intervención quirúrgica de determinadas patologías, secuelas de accidentes,

malformaciones y tratamientos conservadores necesarios y cuidados posteriores. (24)

### **Covid - 19**

Enfermedad respiratoria muy contagiosa causada por el virus SARS-CoV-2. Se piensa que este virus se transmite de una persona a otra en las gotitas que se dispersan cuando la persona infectada tose, estornuda o habla. (26)

## **4.2. Base teórica.**

### **4.2.1. Conocimiento.**

Martínez y Benítez (2016), Es el resultado final de un vínculo dialéctico, que es permanente y obligatorio entre el interior cognoscitivo y racional en los seres naturales, del mundo exterior sideral y temporal en los que se desenvuelven. Este producto final, es el resultado de la facultad de razonar, de comprender y que nos va a permitir producir conceptos, juicios y criterios, en otras palabras, de las ideas que edificamos acerca de la realidad (27).

Cheesman (2010). El Conocimiento viene a ser el acumulo de información, el cual es adquirido de forma científica o empírica. Si Partimos del hecho que Conocer consiste en aprehender o captar con la inteligencia los entes y así convertirlos en objetos de un acto de conocimiento. Todo acto de conocimiento va suponer una referencia mutua o una relación entre: el sujeto y el objeto (28) .

Richard A. Koria P. (2007), Es la suma de información almacenada, de hechos y principios que se adquieren a lo largo de la vida como resultado de la experiencia y aprendizaje del sujeto (29) . Tiene dos principales vertientes: el científico y el ordinario, de las cuales se desprenden otras clasificaciones.

Benner afirma que el desarrollo del conocimiento de una disciplina práctica "consiste en extender el conocimiento práctico mediante investigación científicas basadas en la teoría y mediante la documentación que se ha desarrollado a través de la experiencia clínica en el ejercicio de esa profesión".

#### **4.2.1.1. Clasificación del conocimiento.**

Hernández, Zapata y Mendoza clasifican el conocimiento en dos grandes grupos: Aquellos para los cuales el sujeto no exige explicaciones ni demostraciones racionales porque son creencias justificadas sobre procesos o entes que hacen se consideren reales y su justificación no es ni pretende ser sistemáticamente racional (30).

Forman parte de este grupo:

Conocimiento empírico (de empiria o experiencia) o también vulgar (de vulgo pueblo), se adquiere de manera sistemática y su certeza deriva de la experiencia propia y del sentido común. Por ejemplo, el saber que tiene un campesino sobre las mejores épocas para sembrar una semilla en su parcela.

Conocimiento religioso (también llamado revelado) la certeza deriva de la creencia de una verdad comunicada por autoridad divina. Ejemplo los libros sagrados

Conocimiento científico que investiga de forma rigurosa las causas de los fenómenos y hechos concreto (naturales y sociales), pretendiendo establecer la certeza de esa investigación a través de un método que incluye la observación y la experimentación. Por ejemplo, la búsqueda de una vacuna para tratar el sida.

Conocimiento filosófico, que investiga fundamentos reales mediante procedimientos racionales y argumentativos que incluyan análisis crítico y riguroso de supuestos y la elucidación de los conceptos e ideas en una estructuración.

#### **4.2.2. Conocimiento de enfermería.**

Gallardo A. (2011), La disciplina profesional de enfermería posee un conocimiento propio que respalda la práctica enfermera. Este conocimiento científico desarrolla habilidades y destrezas con lo que fundamenta su saber y le permite facilitar la implementación de los procesos de enfermería que respalda el cuidado enfermero (31) .

El conocimiento es información esencial, adquirido de distintas maneras; en enfermería el conocimiento es adquirido a través de la formación académica y a través de la experiencia, es decir que cada día la enfermera adquiere nuevos conocimientos los cuales afianza con la investigación, dicha investigación nace cuando la enfermera desea descubrir e indagar algo y utiliza su razonamiento

propio y analítico para obtener respuestas. Al igual que muchas otras disciplinas, enfermería se basa en el conocimiento teórico y fundamentado para realizar todas sus acciones encaminadas al beneficio del paciente.

El conocimiento de enfermería es una competencia académica teórica altamente calificada y científicamente sustentada, que adquiere la persona a lo largo de su formación profesional.

La enfermería en la actualidad está desarrollando y utilizando más su cuerpo de conocimientos, basado en modelos y teorías, para fundamentar su práctica y así dejar esta dependencia que ha caracterizado a la disciplina y que la ha dejado sólo como la realización de tareas complementarias a la labor médica. La mayor especialización y educación de las enfermeras, así como el desarrollo a nivel de postgrado en magister y doctorados ha favorecido a cultivar el pensamiento y realizar reflexiones respecto de la práctica fundamentadas en estudios de diferentes profesionales conociendo la visión de cada uno y también la implicancia, utilidad y aplicación de teorías y modelos. (31)

De este modo un “saber de papel”, sufre una metamorfosis, un cambio de estar escrito, a algo tangible, comprobable y visible por medio de innumerables estudios que fundamentan la práctica y reafirman nuestra identidad como enfermeros, así podemos ver cómo se aplican entre otras cosas, los distintos pensamientos en el desarrollo de habilidades de análisis, como es el de visualizar quitando los posibles modelos mentales adquiridos por la experiencia y de reflexionar para saber qué alternativas tomar para decisiones futuras.

#### **4.2.3. Aplicación.**

La aplicación es la asiduidad, dedicación o la afición con que se realiza algo. Consiste en la puesta en práctica de sistemas automatizados basados en los procesos de la atención al paciente.

#### **4.2.4. Bioseguridad.**

El significado de la palabra bioseguridad se entiende por sus componentes:

**BIODE –BIOS** (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de ser seguro, libre de daño, riesgo o peligro. Por lo tanto, bioseguridad es la calidad de que la vida sea libre de daño, riesgo o peligro. (32)

#### **Fundamentación Científica.**

La Bioseguridad como disciplina nació durante la década del 70, en respuesta operativa hacia los riesgos potenciales de los agentes biológicos modificados por Ingeniería Molecular.

La aparición del virus HIV originó la publicación de Normas de Bioseguridad internacionales, nacionales, regionales, provinciales, de Instituciones Científicas e Instituciones Asistenciales.

En el año 1983, la Organización Mundial de la Salud edita el Manual de Bioseguridad en el laboratorio, que pasa a ser la publicación internacional de referencia.

En el año 1985, ante la pandemia del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC), refiriéndose a las preocupaciones que existían acerca de la transmisión de HIV en el lugar de trabajo, desarrolló una estrategia de "Precauciones Universales para sangre y fluidos corporales".

La bioseguridad se considera como una doctrina de comportamiento encaminado a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de salud de adquirir ejecución en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas personas que se encuentran en el ambiente asistencial. Ambiente que debe estar diseñado en utilizar estrategias en disminución de riesgos. (33)

#### **4.2.4.1. Definición de Bioseguridad.**

Es un conjunto de medidas preventivas que tienen por objetivo proteger la salud, la seguridad del personal, del paciente y de la comunidad frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, químicos y mecánicos. (34)

Según la OMS “Es un conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal de salud, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente. (7)

#### **4.2.4.2. Principios básicos de bioseguridad.**

Los principios de bioseguridad están destinados a mantener, controlar y reducir los factores de riesgo laboral procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos con el objetivo de proteger al personal de salud y pacientes. Estos principios comprenden la universalidad, el uso de barreras de protección y el manejo de eliminación de residuos. (35)

##### **4.2.4.2.1. Universalidad.**

Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías.

##### **4.2.4.2.2. Uso de barreras protectoras.**

Comprende el concepto de evitar y disminuir el riesgo la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminados, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. Entre estos tenemos:

## **A. Barreras Físicas**

Son los dispositivos e instrumentos de uso personal, que permiten impedir la contaminación con material infeccioso o tóxico durante la manipulación. Es la primera línea de defensa cuando se manipulan pacientes, denominados como Equipo de Protección Personal (E.P.P.). (36)

- Gorro.
- Barbijo.
- Protección ocular.
- Protector facial.
- Guantes.
- Mandil.
- Cubrebotas.

## **B. Barreras Químicas**

Los conceptos de antiséptico y desinfectante son diferentes, pero es cierto que ambos términos se usan indistintamente de forma habitual. No obstante, conviene ser conscientes de las diferencias:

### **Antiséptico**

Es una sustancia que inhibe el crecimiento o destruye microorganismos sobre tejido vivo. Un buen antiséptico debe presentar cuatro cualidades importantes:

- Tener amplio espectro de acción (bactericida o bacteriostático, virucida, esporicida, etc.).
- Actuar con rapidez frente al germen.
- Tener una duración de acción suficiente.
- Garantizar la inocuidad local y, sobre todo, sistémica.

### **➤ *Alcohol etílico e isopropílico***

Son sustancias elaboradas en base a compuestos orgánicos de agua, y se usan desde tiempo atrás en la medicina como antimicrobianos de aseo, limpieza y desinfección de heridas.

Los concentrados para su uso varían entre 70 y 96% para el alcohol etílico, del isopropílico debe ser de 4,6%; su modo de uso es idéntico, el que más frecuentemente que se usa es el etanol por tener acción menos irritante, tiene una acción rápida a partir de los 15 segundos, su duración puede ser por varias horas, destruye aproximadamente el 90% de las bacterias cutáneas en un lapso de 2 minutos y actúa sobre bacterias gram negativas y gram positivas, en micobacterias, hongos y virus, pero no son esporicidas, el uso de alcohol para esterilización no es muy recomendable, aunque si son usados de forma frecuente para desinfección de superficies o antisepsia de la piel.

Por lo general, el uso de alcohol isopropílico tiene una acción más efectiva como bactericida, en cambio el alcohol etílico es más potente como virucida.

#### ➤ **Clorhexidina**

La clorhexidina forma parte del grupo químico de las biguanidas, este tipo de molécula catiónica fue creada por accidente en Inglaterra en 1954, para tratar de crear un agente contra la malaria; cuando se realizó un estudio in vitro se observó que poseía una alta actividad antimicrobiana a su vez se evidencio una baja toxicidad en mamíferos y una afinidad muy buena con la piel, membranas y mucosas.

Es incolora, inodora, a una temperatura ambiente es estable y posee un pH que varía entre 5 y 8, debe ser protegido de la luz; además este compuesto con la presencia del calor se descompone en cloroanilina, su acción inicia a los 30 segundos, en caso de una zona con presencia de vello puede tardar hasta 1 hora. En lo que respecta a su mecanismo de acción, estudios revelan que su absorción se produce por difusión pasiva por medio de las membranas celulares, por lo cual es muy rápida en bacterias como levaduras, logrando así su efecto en un lapso de tiempo de 20 segundos.

Las soluciones de clorhexidina se pueden variar su uso de acuerdo a diferentes concentraciones, vehículo de dilución o tinte, tiene un espectro intermedio es

decir posee un efecto bactericida intermedio, tiene gran adhesividad a la piel y alto índice terapéutico; es muy eficaz contra bacterias gram negativas, gram positivas, anaerobias facultativas y aerobias y en menor medida, contra hongos y levaduras.

En cambio, tiene muy baja acción contra mycobacterium tuberculosis y no es esporicida, además posee actividad in vitro contra virus con envoltura como VIH, herpes simple, influenza, citomegalovirus, y virus respiratorio.

➤ **Yodo**

El yodo elemental es un bactericida con una acción muy eficaz es decir es muy activo contra bacterias gram positivas, gram negativas, virus con y sin envoltura lipídica, micobacterias y hongos y a concentraciones elevadas, frente a esporas. Se puede encontrar algunos inconvenientes como ciertos efectos secundarios dentro de los cuales se puede ver la aparición de reacciones de hipersensibilidad, la coloración de la piel, tardar la cicatrización, irritabilidad, por lo que en la actualidad se ha reemplazado por el uso de yodóforos.

➤ **Povidona (yodada)**

Se emplea como antiséptico y desinfectante. Es muy eficaz frente a esporas y todo tipo de gérmenes (bacterias, hongos, virus, protozoos), aunque su actividad se ve reducida en presencia de materia orgánica. Se utiliza a concentraciones del 1, 7,5 y 10%.

Es menos activa que la tintura de yodo y su acción es más lenta, pero presenta la ventaja de manchar algo menos la piel y no ser irritante. Puede causar hipersensibilidad en algunas personas.

**Desinfectante**

Sustancia que destruye los gérmenes o microorganismos presentes, a excepción de las esporas bacterianas. Se utiliza este término en sustancias aplicadas sobre objetos inanimados. (37)

El desinfectante es un compuesto que ejerce la misma acción (inhibir el crecimiento o destruir microorganismos) sobre superficies u objetos inanimados.

### **Mecanismo de acción de los desinfectantes**

Los mecanismos de acción empleados para llevar a cabo la destrucción y/o inhibición de los microorganismos son los siguientes:

- Desnaturalización y coagulación de proteínas.
- Oxidación.
- Alteración de la permeabilidad de la membrana.
- Combinación con radicales de proteínas y ácidos nucleicos.

### **Niveles de desinfección**

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos: (37)

#### **a) Desinfección de alto nivel (DAN).**

Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplo: Orthophaldehido, glutaraldehído, ácido peracético, peróxido de hidrogeno y formaldehído.

#### **b) Desinfección de nivel intermedio (DNI).**

Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluye el grupo de fenoles, hipoclorito de sodio.

#### **c) Desinfección de bajo nivel (DBN).**

Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un periodo de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo el grupo de amonio cuaternarios.

### **C. Barreras Biológicas**

En 2005, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Centrada primordialmente en la necesidad de garantizar la igualdad en el acceso a las vacunas y la inmunización.

Como barreras biológicas de protección, las inmunizaciones para el personal que labora en contacto directo o indirecto con paciente reducirán el riesgo de contraer una infección derivada de su profesión. Entre las más importantes están la vacuna contra la hepatitis B, la vacuna del toxoide tetánico, vacuna de la influenza. (38)

Corresponde la vacunación de acuerdo a la OMS/OPS a los Niveles de Prevención Primaria Específica, junto con Higiene y Seguridad del trabajo, Higiene y seguridad de la Vida Familiar y Calidad del medio ambiente. Por esta razón, para la prevención de infecciones asociadas al cuidado de la salud, se plantean como medidas fundamentales el lavado de manos, la implementación de precauciones estándar y la vacunación del personal de la salud.

#### **La vacuna DT adulto.**

La vacuna antidifterica-antitetánica para adultos consiste en una preparación de Anatoxina Diftérica (Toxoide Diftérico), previamente destoxificada y purificada, obtenida de la cepa de *Corynebacteriumdiphtheriae*, la cual es mezclada con una preparación de Anatoxina Tetánica (Toxoide Tetánico) previamente destoxificada y purificada, obtenida de la cepa de *Clostridiumtetani* y adsorbidas a un gel de Hidróxido de Aluminio, de partículas de tamaño controlado, a la que se le añade Tiomersal como preservativo. La efectividad es hasta un 99 %, con cinco dosis aplicadas. (39)

El periodo de incubación del tétanos suele variar entre 3 y 21 días. Generalmente se producen reacciones locales como dolor, tumefacción, calor y ocasionalmente fiebre.

El tétanos es fácilmente prevenible mediante inmunización y con vacunas que contienen el toxoide tetánico, que están incluidas en el programa de inmunización.

*Enfermedades que Previene:* Difteria, Tétanos (Neonatal y del adulto).

*Presentación:* Vacuna en frascos de vidrio de 10 dosis. Es una suspensión de color blanco grisáceo.

*Dosis:* El esquema nacional de vacunación indica tres dosis aplicadas, una dosis de 1 ml, vía Intramuscular.

### **La vacuna antihepatitis B**

Es una vacuna inactiva recombinante que contiene la subunidad de antígeno de superficie (HBsAg) del virus de la hepatitis B, purificado y obtenido por la técnica de ADN, tiene hidróxido de aluminio como adyuvante y 0.005% de timerosal como conservante.

Es la vacuna más recomendada para todo el personal sanitario especialmente aquellos que trabajan en unidades de alto riesgo (Diálisis, Terapia Intensiva, Laboratorios, Emergencias, Aérea quirúrgica, etc.). La efectividad de la vacuna es del 95 al 98 % con tres dosis. (39)

*Enfermedades que Previene:* Hepatitis B

*Presentación:* Frasco unidosis de 1 ml con una suspensión homogénea de color blanquecino con 20 mcg de antígeno de superficie purificado de la hepatitis B.

*Dosis:* El esquema nacional de vacunación indica 3 dosis, cada una de 1ml, vía Intramuscular.

La hepatitis B se transmite por contacto sexual, exposición a sangre, saliva, y otros fluidos corporales. La infección se puede presentar a través del contacto con sangre en escenarios de atención médica.

### **La vacuna contra la influenza**

Vacuna de virus inactivados, fraccionados, trivalente porque contiene las cepas A(H1N1), A(H3N2) y tipo B, capaces de mutar por otras cepas circulantes en el medio. Su efectividad llega hasta un 90% en personas sanas. (39)

*Enfermedades que Previene:* Influenza de tipo B, cepas A(H1N1), A(H3N2) causante de la pandemia de 2009.

*Presentación:* Frasco con suspensión líquida de 5 ml para 10 dosis.

*Dosis:* Una sola dosis anual de 1ml podría presentar dolor, enrojecimiento e inflamación en el sitio de la inyección.

#### **4.2.4.2.3. Medios de eliminación de material contaminado.**

Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

**Eliminación de Material Punzocortante:** Luego de usado los instrumentos punzocortantes deben ser colocados en recipiente de paredes rígidas, con tapa asegurada, y rotulada para su posterior disposición.

**Eliminación de Residuos Hospitalarios:** Comprenden el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

#### **4.2.5. Tipos de Riesgo en bioseguridad.**

##### **Riesgos ambientales:**

El suministro adecuado de agua, y un ambiente general limpio son fundamentales para la protección de los trabajadores y los pacientes e en un centro de atención de salud. La ventilación natural o artificial adecuada es una herramienta esencial contra muchas amenazas para la salud de los trabajadores. (23)

**Riesgos biológicos:**

Los agentes biológicos o infecciosos pueden transmitirse a la persona por inhalación, inyección, ingestión o contacto con la piel. Las personas que están expuestas a agentes infecciosos o materiales que los puedan contener, deben estar conscientes de los peligros potenciales que esto implica, y deben recibir una sólida formación en el dominio de las prácticas requeridas para el manejo seguro de materiales peligrosos

**Riesgos físicos:**

Son agentes presentes en el medio ambiente, tales como la radiación, electricidad, temperatura extrema y ruidos los cuales podrían causar trauma a los tejidos.

**Riesgos Químicos:**

Varias formas de sustancias químicas son potencialmente tóxicas o irritantes para el sistema corporal, incluidos los medicamentos, soluciones y gases. (Óxido de etileno, gases anestésicos), pueden ocasionar al personal de salud diversas alteraciones tales como irritaciones, procesos de sensibilización, daños sobre diversos órganos, malformaciones congénitas, mutaciones, etc.

**Riesgos Ergonómicos:**

Murrue (2004) define la ergonomía como “El estudio científico de las relaciones del hombre, su medio ambiente y de trabajo”, son factores que se encuentran en el medio ambiente que pueden ocasionar o potencializar accidentes, daños, heridas.

**Riesgos psicosociales:**

Son factores o situaciones que se encuentran o asocian con las tareas del trabajador, los trastornos emocionales y o los problemas personales.

#### **4.2.6. Niveles de Riesgo en Bioseguridad.**

Los estándares internacionales y su clasificación está dada en función del grado de letalidad de las enfermedades. Estos niveles son condiciones bajo los cuales un agente etiológico debe ser manipulado en forma segura. (21)

**Nivel 1:** Agentes infecciosos no causantes de enfermedad o de un potencial mínimo de riesgo en el adulto sano, no se requieren barreras de contención, se basa en las prácticas de bioseguridad estándar. (E. Coli, Salmonela y el virus de la gripe).

**Nivel 2:** Agentes infecciosos que presentan peligro o riesgo moderado, asociado con enfermedades en adultos y además puedan causar derrames o aerosoles infecciosos. El peligro de transmisión puede ser por: herida percutánea, ingestión, exposición de membranas mucosas. En este nivel se requiere el uso de guantes, mascarillas y además señalizar las puertas con el signo internacional de riesgo biológico. (Mycobacterium tuberculosis, Clostridium tetani, Hepatitis Viral, HIV).

**Nivel 3:** Agentes infecciosos, causantes de enfermedades graves o letales, de transmisión por aerosoles. Además de las medidas utilizadas en el nivel 2, se deben tener en cuenta que las áreas deben estar separadas del tráfico habitual del edificio. (Clostridium botulinum, Brucellas, Dengue, Fiebre Amarilla).

**Nivel 4:** Agentes peligrosos con alto riesgo de enfermedad letal individual y comunitario, transmisibles por aire y por vías desconocidas. (Ántrax, Ebola)

Todo accidente debe ser reportado al jefe inmediato, para el abordaje pertinente y en el nivel 4, se complementa con el seguimiento por parte de los encargados.

#### **4.2.7. Normas de bioseguridad en Bolivia.**

Esta norma establece los requisitos de bioseguridad en los establecimientos de salud. Establecer requisitos que logren reducir el riesgo de exposiciones a

agentes físicos, químicos y biológicos, su alcance y campo de aplicación, la presente norma es de aplicación en establecimientos de salud del Sistema Nacional. (33)

Entre las normas nacionales, el Ministerio de Salud y Deportes difundió el Reglamento para la aplicación de la Norma Boliviana de Bioseguridad en establecimientos de Salud. El reglamento se establece bajo la premura de que todas las personas tienen derecho a la salud. Todos los caracteres de aplicación son obligatorios a todos los establecimientos de salud. (33)

Existen varios artículos que aportan de gran manera en la bioseguridad que el profesional de enfermería debe conocer.

***Artículo 15.- (Objeto y campo de aplicación)***

Este reglamento especifica la aplicación de la Norma NB 63003, para las instituciones de salud, como requisito fundamental que se debe cumplir en la práctica segura en la atención a los pacientes, con la finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de fluidos, secreciones corporales y/o respiratorias, del paciente y/o cliente internos hacia los profesionales y viceversa, en el desarrollo de actividades propias y/o impropias. (40)

***Artículo 23.- (Personal, procedimientos, documentación, inspección y registro).***

En este artículo en el punto 23.4 se expresa sobre el Manual de Bioseguridad, explicando que un manual de bioseguridad debe contemplar el cumplimiento de la norma de residuos sólidos generados en establecimientos de salud, cumpliendo normas específicas (14).

***Artículo 24.- (Identificación de peligro)***

Las áreas peligrosas deben ser claras y sistemáticamente identificadas, deben ser apropiadas al peligro referido.

### **Normas boliviana NB 63001. Bioseguridad Orientaciones Generales para establecimientos de salud.**

Afirma que todo el personal del establecimiento de salud debe tener las competencias necesarias para enfrentar los dilemas que plantea la bioseguridad en la atención de pacientes en el trabajo cotidiano. (33)

En la formación del personal de salud se debe tomar conciencia de los riesgos y entregar todos los elementos que permitan crear los mecanismos para enfrentarlos, diseñando las medidas más seguras para ser aplicadas. Todo esto se debe sustentar en el concepto moral de la responsabilidad.

El objeto es establecer los requisitos de bioseguridad en los establecimientos de salud. Establecer requisitos que logren reducir el riesgo de exposiciones a agentes físicos, químicos y biológicos. (33)

Con el fin de facilitar la gestión de Bioseguridad, se debe definir, documentar y comunicar las funciones, responsabilidades y niveles de autoridad del personal que administra, desempeña y verifica actividades que tengan efecto sobre los riesgos biológicos, químicos, físicos, instalaciones y procesos del establecimiento de salud.

Los elementos del sistema de gestión de bioseguridad, se debe cumplir con un Sistema de gestión de bioseguridad con los siguientes requisitos: política de bioseguridad, planificación, implementación y operación, verificación y acción correctiva, revisión por la dirección.

### **Norma boliviana NB 63002. Bioseguridad Vocabulario.**

El objeto es definir y recopilar la terminología habitual en el campo de la Bioseguridad en los establecimientos de Salud.

Esta normativa se expone las definiciones habituales y que pueden ocasionar ambigüedades.

### **Norma boliviana NB 63003. Establecimientos de salud requisitos para bioseguridad.**

La norma especifica los requisitos que se debe cumplir en la práctica segura en la atención a los pacientes, tiene como finalidad reducir el riesgo relacionado con agentes físicos, químicos y la transmisión de enfermedades infectocontagiosas a través de fluidos, secreciones corporales y/o respiratorias, del paciente hacia los profesionales de salud, clientes internos, y viceversa, en el desarrollo de sus actividades. (33)

La norma especifica el riesgo biológico, por área, donde se clasifican como áreas de alto riesgo o críticas, en la que se encuentra el área de quirófano.

Se debe considerar aspectos como iluminación, temperatura, ventilación, ruido, factores ergonómicos.

Entre la documentación cada institución debe tener un Manual de procedimientos donde se incluirá las instrucciones detalladas referentes a cualquier peligro implicado y como llevar a cabo todos los procedimientos con un mínimo de riesgo, el manual debe ser revisado y actualizado anualmente por el personal del área. (33)

Cotidianamente se debe realizar una inspección de bioseguridad, donde se verifique el estado del funcionamiento de los aparatos de emergencia, estado de los procedimientos de descontaminación, procedimientos de eliminación segura de residuos sólidos, estado de equipos de protección personal, estado de inmunizaciones del personal. (33)

#### **4.2.7.1. Eliminación de residuos según Normas Bolivianas.**

La eliminación de los residuos generados en establecimientos de salud debe ajustarse a lo estipulado en las Normas Bolivianas NB 69001 a la NB 69007 y su reglamento. Que clasifica los residuos de la siguiente manera: (33)

CLASE	SUB - CLASE	TIPO DE RESIDUO
<b>Clase A.</b>  <i>Residuos Infecciosos</i>	<b>A – 1</b>	Biológico
	<b>A – 2</b>	Sangre hemoderivados, fluidos corporales.
	<b>A – 3</b>	Quirúrgicos, anatómicos, patológico.
	<b>A – 4</b>	Cortopunzantes
	<b>A – 5</b>	Cadáveres o parte de animales contaminados
	<b>A – 6</b>	Asistencia a pacientes con aislamiento
<b>Clase B.</b>  <i>Residuos Especiales</i>	<b>B – 1</b>	Residuos radioactivos
	<b>B – 2</b>	Residuos farmacéuticos
	<b>B – 3</b>	Residuos químicos peligrosos
<b>Clase C</b> <i>Residuos Comunes</i>		Asimilables a los generados en el domicilio.

*Fuente: Reglamento para la aplicación de la Norma Boliviana de Bioseguridad en establecimientos de Salud.*

**a) Subclase A-1 Biológico:** Compuestos por cultivos; inóculos provenientes de laboratorios clínicos, microbiológicos o de investigación, muestras almacenadas de agentes infecciosos; medios de cultivo; placas de Petri; instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; vacunas vencidas o inutilizadas; filtros de áreas altamente contaminadas; etc.

**b) Subclase A-2: Sangre, hemoderivados y fluidos corporales:** Compuesto por sangre de pacientes; bolsas de sangre con plazo de utilización vencida o serología positiva; muestras de sangre para análisis; suero; plasma; y otros subproductos. También se incluyen los materiales empacados o saturados con sangre; materiales como los anteriores aun cuando se hayan secado e incluye el plasma, el suero y otros, así como los recipientes que los contienen como las bolsas plásticas, mangueras intravenosas, etc., provenientes de bancos de sangre y gabinetes de transfusión.

**c) Subclase A-3: Quirúrgico, anatómico, patológico:** Compuesto por residuos patológicos humanos; incluye tejidos, órganos, fetos, piezas anatómicas, muestras para análisis, partes y fluidos corporales que se remueven durante las autopsias, la cirugía u otro procedimiento médico.

**d) Subclase A-4: Corto punzantes:** Elementos cortantes o punzantes que estuvieron en contacto con pacientes o agentes infecciosos; incluye agujas hipodérmicas, jeringas, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con aguja de sutura, pipetas Pasteur, bisturís, mangueras, placas de cultivos, cristalería entera o rota contaminados con residuos tipo A1 y A2. Por seguridad, cualquier objeto corto punzante debería ser calificado como infeccioso, aunque no exista la certeza del contacto con componentes biológicos.

**e) Subclase A-5: Cadáveres o partes de animales contaminados:** Compuesto por cadáveres o partes de animales de experimentación contaminadas, o expuestos a microorganismos patógenos o portadores de enfermedades infectocontagiosas de laboratorios de experimentación, industrias de productos.

**f) Subclase A-6: Asistencia a pacientes de aislamiento:** Residuos biológicos, excreciones, exudados o materiales de desecho provenientes de salas de aislamiento de pacientes con enfermedades altamente transmisibles, así como también a cualquier tipo de material que haya estado en contacto con los pacientes de estas salas.

Debe ajustarse a lo estipulado en las normas bolivianas NB 69001 a la NB 69007 y su reglamento. El establecimiento de salud reglamenta el manejo de residuos, para prevenir y controlar los riesgos de salud ocupacional, y contribuir a brindar una atención segura.

La implementación del manejo de residuos se realiza a través de la conformación del subcomité o responsables de manejo de residuos generados en establecimientos de salud, diseño de un plan de base a la norma vigente, que contemple clasificación y separación en origen, almacenamiento primario,

tratamiento, recolección y transporte interno, almacenamiento intermedio y almacenamiento final. Además de generar un convenio para recolección, transporte externo y disposición final de residuos.

### **Código de colores**

La Norma Boliviana (NB) establece un código de colores de las bolsas utilizadas para separar las diferentes subclases de residuos sólidos en instituciones de salud. (33)

- Rojo, para residuos infecciosos.
- Azul, para residuos especiales.
- Negro, para residuos comunes.

### **Residuos infecciosos.**

Son los generados durante las diferentes etapas de la atención de salud (diagnóstico, tratamiento, inmunizaciones) que contiene patógenos en cantidad o concentración suficiente para contaminar a las personas que se expongan a ellos. Estos residuos pueden ser de salas de aislamiento de pacientes, materiales biológicos, sangre y productos derivados, residuos anatómicos patológicos y quirúrgicos, objetos corto punzantes que podrían causar cortes o heridas punzantes, incluye agujas hipodérmicas, hojas de bisturí, vidrios rotos, etc.

### **Residuos Especiales.**

Son aquellos generados en los servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento. Entre estos se encuentra desechos farmacéuticos, desechos genotípicos que pueden tener efectos muta génicos o cancerígenos, los desechos químicos, tenemos el mercurio del termómetro las aleaciones dentales ciertos tipos de baterías.

Los desechos radiactivos, incluye materiales sólidos y gaseosos contaminados con radionúclidos.

## **Residuos comunes.**

Son aquellos que no presentan un riesgo para la salud humana, animal o para el medio ambiente.

## **Características de los recipientes**

La recolección de los desechos se debe realizar de forma apropiada, los recipientes utilizados para este proceso deben presentar características especiales en su estructura, forma, tamaño y peso y diferencias que faciliten el manejo seguro de los mismos.

**Bolsas.** Se utilizan para depositar residuos sólidos sin líquidos libres deben cumplir con ciertas características, tales como: resistencia, impermeabilidad, grosor, y capacidad de manera que los desechos sean contenidos sin pérdida ni derrames de líquidos. Es importante destacar que la OMS (1994) estableció un código de colores para la identificación, selección, almacenamiento y disposición de los desechos; Rojo para desechos biológicos Negro para objetos ordinarios no reciclable, comunes, Azul para desechos tóxicos etiquetados con el tipo de residuos de manejo especial.

**Envases rígidos.** Se utilizan para material punzocortante deben ser resistentes a las perforaciones, golpes o caídas, impermeables para evitar fuga de líquidos. Provistos de un sistema que impida extraer objetos desechados, preferiblemente de color o bien identificado con una etiqueta visible con la palabra "Punzo cortante" acompañado con un símbolo de bioseguridad.

## **Eliminación de objetos punzocortantes**

Es todo objeto con capacidad de penetrar y/o cortar tejidos humanos, facilitando el desarrollo de infección, tales como agujas, hojas de bisturí, navajas, cristalería, materiales rígidos y otros utilizado en los servicios críticos y/o hayan estado en contacto con agentes infecciosos.

#### **4.2.8. Coronavirus.**

Los Coronavirus (CoV), pertenecen a la Familia Coronaviridae, sub familia Orthocoronavirinae (géneros: alfa, beta, gamma y delta). Son virus con genoma ARN monocatenario, sentido positivo, poseen el genoma de mayor tamaño entre los virus ARN. (12)

En su envoltura se encuentran la proteína M de membrana, la proteína E para el ensamblaje viral, y la proteína S (spike) en sus espículas, cuya función es la penetración del virus en las células huésped atacadas. Estas espículas protruyen en la superficie viral dando la forma de una corona, lo que da origen al nombre de este virus.

##### **4.2.8.1. Epidemiología.**

En las 2 últimas décadas 3 nuevos Coronavirus humanos de origen animal (zoonóticos) han sido descritos: (41)

##### **Coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (sars).**

Es una neumonía atípica que apareció por primera vez en noviembre de 2002 en la provincia de Cantón, China. Se propagó a Hong Kong y Vietnam a finales de febrero de 2003, y luego a otros países a través de personas infectadas con viajes por medio aéreo o terrestre. La OMS declaró el brote de SARS contenido el 5 de julio de 2003. Un total de 8096 casos de SARS y se informaron 774 muertes en 29 países para una tasa general de letalidad de 9.6%.

##### **Coronavirus del síndrome respiratorio de oriente medio (mers-cov).**

Es un Coronavirus identificado por primera vez en el 2012 en Arabia Saudita, causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS por sus siglas en inglés). La infección por el virus cursa con enfermedad respiratoria aguda grave que provoca fiebre, tos, neumonía, dificultad respiratoria, afectación renal. El síndrome respiratorio de Oriente Medio todavía no está contenido y hasta ahora

es responsable de 2494 casos confirmados y 858 muertes en 27 países para una tasa de letalidad de 34.4%.

### **Coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (sars-cov-2).**

En Wuhan (población de 11 millones de habitantes) capital de la provincia de Hubei (población de 64 millones de habitantes), China, reportaron el 31 de diciembre del 2019 la presencia de casos de Síndrome respiratorio agudo de etiología desconocida en personas vinculadas a un mercado de productos marinos, venta y consumo de animales, incluso varios de tipo salvaje.

El Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) anunció el "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)" como el nombre del nuevo virus el 11 de febrero de 2020. Este nombre fue elegido porque el virus está relacionado genéticamente con el Coronavirus responsable del brote de SARS de 2003. Si bien están relacionados, los dos virus son diferentes.

La OMS anunció "COVID-19" como el nombre de esta nueva enfermedad el 11 de febrero de 2020, siguiendo las pautas previamente desarrolladas con la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (42)

Para el 11 de marzo de 2020, la OMS decide finalmente anunciar al COVID-19 como pandemia, después de que el número de casos ha aumentado a través del mundo.

#### **4.2.8.2. Transmisibilidad de SARS-COV-2.**

El contagio se produce mediante secreciones entre personas infectadas por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras al hablar, toser, estornudar, etc., teniendo en cuenta de que estas partículas se pueden transmitir a más de 2 metros. El contagio también será posible mediante manos o fómites contaminados y su posterior contacto con la boca, nariz y ojos. (43)

El SARS- COV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva. La permanencia del virus en el ambiente puede variar en función de la superficie contaminada en condiciones experimentales de 21-23°C de temperatura y humedad relativa del 65%.

Se han encontrado también cargas virales altas en algunas muestras de aire de baños de pacientes y en habitaciones de retirada de equipos de protección individual.

#### **4.2.8.3. Factores de Riesgo.**

Son considerados grupos vulnerables a las personas en los que la enfermedad se manifiesta de forma más severa, exponiendo la vida del paciente o inclusive provocar la muerte. (44)

- Personas que sobrepasen los 60 años
- Enfermedades crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, así como enfermedades pulmonares o cardiovasculares
- Hábitos como el tabaquismo
- Enfermedades nutricionales como la obesidad y el sobrepeso
- Establecimientos herméticos de atención del adulto mayor
- Personas que estuvieron en contacto con casos sospechosos o positivos de COVID-19 alrededor de 48 horas antes de presentar la sintomatología.

#### **4.2.8.4. Abordaje clínico.**

Las personas con COVID-19 generalmente desarrollan signos y síntomas, que incluyen síntomas respiratorios leves y fiebre, en un promedio de 5-6 días después de la infección (período de incubación medio 5-6 días, rango 1-14 días.) La mayoría de las personas infectadas con el virus COVID-19 tienen una enfermedad leve y se recuperan. (41)

<b>SIGNOS Y SINTOMAS</b>	
Fiebre	Mialgias o artralgias
Tos seca	Escalofríos
Fatiga	Nauseas o vómitos
Producción de esputo	Congestión Nasal
Disnea (dificultad respiratoria)	Diarrea
Odinofagia (dolor de garganta)	Hemoptisis
Cefalea (dolor de cabeza)	Congestión conjuntival

Fuente: Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 16-24 February 2020.

#### **4.2.8.5. Definiciones de casos para la vigilancia COVID-19.**

Las definiciones de caso y contacto se basan en la información actual disponible y están sujetas a revisión periódica a medida que se acumula nueva información. Es posible que los países necesiten adaptar las definiciones de casos según su situación epidemiológica local y otros factores. (41)

#### **Caso sospechoso por el SARS-CoV-2 (tres opciones: A, B o C):**

**A.** Persona que cumple los criterios clínicos y epidemiológicos:

##### **Criterios clínicos:**

Aparición súbita de tres o más signos o síntomas de la lista siguiente: fiebre, tos, debilidad general/fatiga, cefalea, mialgia, dolor de garganta, resfriado nasal, disnea, anorexia/náuseas/vómitos, diarrea, estado mental alterado.

##### **Criterios epidemiológicos:**

- Haber residido o trabajado en un entorno de alto riesgo de transmisión del virus en algún momento del periodo de 14 días anterior a la aparición de los síntomas.

- Haber residido en una zona en la que haya transmisión comunitaria o haber viajado a ella en algún momento del periodo de 14 días anterior a la aparición de los síntomas.
- Haber trabajado en un entorno de atención de salud en algún momento del periodo de 14 días anterior a la aparición de los síntomas.

**B.** Paciente con enfermedad respiratoria aguda grave (ERAG: infección respiratoria aguda con antecedentes de fiebre o fiebre medida igual o superior a 38 °C; y tos; con inicio en los últimos 10 días; y que precisa hospitalización).

**C.** Individuo asintomático que no cumple los criterios epidemiológicos y ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2.

**Caso probable de infección por el SARS-CoV-2 (cuatro opciones: A, B, C o D):**

- a)** Paciente que cumple los criterios clínicos mencionados anteriormente Y es contacto de un caso probable o confirmado, o está vinculado a un conglomerado de casos de COVID-19.
- b)** Caso sospechoso (descrito anteriormente) con signos indicativos de COVID-19 en las imágenes diagnósticas del tórax.<sup>4</sup>
- c)** Persona con anosmia (pérdida del olfato) o ageusia (pérdida del gusto) de aparición reciente en ausencia de otra causa identificada.
- d)** Muerte, sin otra causa conocida, en un adulto que haya presentado dificultad respiratoria antes de fallecer Y haya estado en contacto con un caso probable o confirmado o guarde relación con un conglomerado de casos de COVID-19.

**Caso confirmado de infección por el SARS-CoV-2 (tres opciones: A, B o C):**

- a)** Individuo que ha dado positivo en una prueba de amplificación de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2.

- b) Individuo que ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 Y que cumple con la opción A o la opción B de la definición de caso probable o de la definición de caso sospechoso.
- c) Individuo asintomático que ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 y que es contacto de un caso probable o confirmado.

En el caso de los pacientes que no cumplan estrictamente los criterios clínicos o epidemiológicos, la decisión de realizar o no más exploraciones deberá basarse en un razonamiento clínico y de salud pública. Las definiciones de caso de la vigilancia no deben utilizarse como única referencia para orientar la atención clínica.

#### **Definición de muerte por COVID-19.**

La muerte por COVID-19 se define, a efectos de la vigilancia, como un fallecimiento resultante de una enfermedad clínicamente compatible en un caso probable o confirmado de COVID-19, a menos que exista una clara causa alternativa de muerte que no pueda relacionarse con la COVID-19 (por ejemplo, un traumatismo). No debe haber un periodo de recuperación completa entre la enfermedad y la muerte.

#### **4.2.8.6. Métodos de diagnóstico.**

En la actualidad existen diferentes tecnologías aplicadas al diagnóstico de laboratorio para el COVID -19 en particular, la Organización Mundial de la Salud recomienda el uso de ensayos moleculares basados en la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), como método de rutina para el diagnóstico. Sin embargo, debido a que los protocolos de PCR son complejos y relativamente largos que limitan la velocidad del procesamiento de muestras. Varias compañías desarrollaron pruebas rápidas en la perspectiva de diagnosticar a pacientes sospechosos en tiempo corto. (45)

A continuación, se detalla en qué consisten cada una de ellas.

- ***Transcripción inversa y reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR).***

La PCR es una técnica muy común que se utiliza en investigación y diagnóstico durante los últimos 30 años para detectar información genética. La RT-PCR es una versión de esta técnica para detectar la presencia de ARN.

Actualmente, esta técnica se está utilizando como prueba para detectar la presencia del virus SARS-CoV-2.

Este tipo de prueba se ha utilizado con frecuencia como prueba de primera línea para COVID-19, ya que prueba directamente la presencia del ARN del virus. La RT-PCR detecta si el ARN viral está presente o no en las muestras de un paciente. Lo hace amplificando regiones del material genético del virus, generalmente la proteína Spike, la proteína N o la envoltura del virus.

Tiempo necesario hasta obtener resultados: 3-4 horas.

- ***Inmunoensayos tipo ELISA.***

Un ELISA es una técnica común que se puede utilizar para detectar antígenos o anticuerpos. Los ensayos ELISA utilizan enzimas unidas a anticuerpos que causan un cambio de color que puede ser cuantificado.

La fuerza del cambio de color es proporcional al número de anticuerpos presentes en la muestra. Los ELISA permiten realizar hasta 96 ensayos completados al mismo tiempo, lo que permite disponer de un método económico y efectivo para analizar lotes de con muchas muestras al mismo tiempo.

Esta tecnología podría ayudar a acelerar el número de pacientes que se pueden analizar para el SARS-CoV-2.

Tiempo necesario hasta obtener resultados: 1-3 horas.

- **Flujo lateral / Inmunocromatografía coloidal.**

Los ensayos de flujo lateral inmunocromatográfico se han denominado comúnmente “Test rápidos” en los medios de comunicación, ya que actualmente se utilizan para detectar anticuerpos contra la enfermedad en la sangre de un paciente.

Las pruebas de flujo lateral pueden detectar anticuerpos contra el virus en la sangre del paciente, lo que indica que el paciente tiene COVID-19 o se ha recuperado de COVID-19.

Tiempo necesario hasta obtener resultados: 15-20 minutos.

<b>INTERPRETACIÓN DE ANTICUERPOS EN PRUEBAS RAPIDAS</b>			
<b>IgG</b>	<b>IgM</b>	<b>Interpretación</b>	<b>Recomendación</b>
Negativo	Negativo	Indica ausencia de la enfermedad.	Si la persona tiene cuadro clínico compatible con COVID – 19, realizar PCR/TR.
Positivo	Positivo	Presencia de la enfermedad.	Paciente debe ser aislado.
Positivo	Negativo	Inmunidad. Fase final de la infección. Infección pasada y curada.	Puede requerir prueba molecular (PCR/TR), para determinar si el paciente aún puede infectar a otra persona.
Negativo	Positivo	Inicio temprano de la enfermedad. Falso positivo de la IgM.	Se debe repetir dentro de 5 a 7 días de la prueba. Realizar PCR/TR si no hay posibilidad de repetir la IgG e IgM.

Fuente: Ministerio de Salud y deportes, La Paz – Bolivia. 2020.

#### **4.2.9. Bioseguridad en centro quirúrgico.**

La bioseguridad en centro quirúrgico debe de estar enfocada en la aplicación de los conocimientos, para prevenir la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico. (18)

Considerándolo, como una doctrina de comportamientos encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo de los trabajadores de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral.

El ambiente de centro quirúrgico es un área de alto riesgo donde se realizan procedimientos invasivos de alta complejidad, teniendo el personal contacto permanente con agentes biológicos, físicos y químicos, siendo necesario practicar medidas preventivas para proteger su salud y la de los pacientes, por ello debe ser vigilado en forma permanente por el comité de bioseguridad debido a que el personal de salud que trabaja en ésta área está expuesto a múltiples riesgos durante las intervenciones y en el desempeño de sus actividades.

#### **4.2.10. Enfermero (a) quirúrgico (a).**

La enfermera quirúrgica certificada, esta licenciada en enfermería y también puede tener certificaciones avanzadas como enfermero de quirófano. Puede actuar como circulante o como instrumentadora. Un entrenamiento adicional le permite actuar como primer ayudante certificado.

La enfermera quirúrgica delega tareas a profesionales relacionados con las ciencias de la salud en el entorno del quirófano. (46)

El profesional de enfermería que trabaja en un centro quirúrgico es un especialista que posee estudios, desarrolla una atención sistémica integral, especializado sobre la base de estándares de enfermería validados por un proceso de análisis, diseño, desarrollo e implementación fundamentado en el conocimiento científico y proceso de atención de enfermería a su vez es un profesional con una profesión ética y humanística, así como una formación

específica de alto nivel en el área quirúrgica que le permite brindar atención oportuna a los pacientes quirúrgicos en las diferentes etapas del proceso quirúrgico.

Son los recursos humanos formados de tal manera que integren elementos metodológicos, disciplinarios, teológicos, éticos y humanísticos que les permite aportar soluciones individuales o en grupo de trabajos a los problemas que presentan los pacientes sometidos a tratamientos quirúrgicos, prestando cuidados integrales en forma oportuna, continua y de alta calidad al paciente durante el periodo intraoperatorio.

El perfil del enfermero(a) del centro quirúrgico le exige poseer un criterio recto y dominio propio, armonía, comprensión, respeto y dominio emocional, capacidad de trabajar en grupo, ser asequible, aceptar órdenes y críticas; por ende, gestionar el conocimiento y tecnologías quirúrgicas de tal manera que no se descuide la calidad de los procesos durante el acto operatorio; tiene la responsabilidad de reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas como tejidos, secreciones y fluidos corporales.

Esto implica garantizar, la condición segura mediante la utilización de barreras apropiadas durante la atención de procedimientos invasivos, una actitud segura a través de una adecuada información y educación tendiente a provocar cambios de conducta de los recursos humanos del centro quirúrgico a fin de adoptar las precauciones universales. (18)

Cualquiera sea el sistema de precauciones o de aislamiento o de medidas de bioseguridad que se utilicen en cumplimiento es crítico, porque todavía existe personal que no está comprometido con la aplicación de las prácticas de bioseguridad, por eso el personal de salud, especialmente la enfermera de quirófano quien atiende a pacientes sometidos a cirugías donde está en constante contacto directo con fluidos, con material punzo cortante, tiene la responsabilidad de controlar y prevenir las infecciones intrahospitalarias, no solo

porque ésta se puede transmitir de un paciente a otro, sino también para la protección del propio personal de salud.

#### **4.2.11. Prevención frente a la exposición de SARS – COV - 2.**

##### **4.2.11.1. Lavado de manos**

La primera medida importante que existe con un grado de recomendación es el lavado de manos. Es el método más eficiente para disminuir el traspaso de material infectante de un individuo a otro cuyo propósito es la reducción de la flora residente y desaparición de la flora transitoria de la piel, previniendo así las infecciones cruzadas hospitalarias. (47)

De acuerdo a la OMS, se debe lavar las manos: antes y después de tocar a un paciente, antes de realizar una tarea limpia y/o aséptica, después del riesgo de exposición a líquidos corporales y después del contacto con el entorno del paciente.

##### **Lavado de manos clínico**

Se define como un frote breve pero enérgico de todas las superficies de las manos con una solución anti-microbiana, seguido de enjuague con chorro de agua. Busca remover la suciedad, el material orgánico y disminuir la concentración de la flora transitoria, adquirida por contacto reciente con pacientes o fómites. Se realiza antes y después de la atención de cada paciente.

El lavado de manos clínico se realiza entre 40 a 60 segundos según la recomendación de la OMS. El procedimiento consta de 11 pasos. (47)

##### **Lavado de manos quirúrgico**

Es la remoción química que destruye o mata la flora transitoria y remueve las residentes presentes en la piel, este proceso dura de 3 a 5 minutos y se realiza antes de cualquier intervención quirúrgica y de realizar técnicas que requieran una extrema asepsia. Las manos deben estar libres de anillos, pulseras y relojes, con uñas cortas y sin esmalte. (47)

## **Lavado de manos con Gel Hidroalcohólico/ desinfección**

En el caso de lavarnos las manos con gel hidroalcohólico, se debe cumplir la norma UNE-EN: 14476, con una composición como mínimo de un 80% de etanol o un 75% de 2-propanol. Se debe aplicar la cantidad suficiente para que dure durante todo el lavado de manos durante 30-40 segundos y quede la mano seca, sin humedad. (43)

### **4.2.11.2. Vacuna contra COVID – 19 como barrera biológica.**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de salud pública clave para la prevención primaria para limitar los efectos sanitarios y económicos a consecuencia de la pandemia. Disponer de vacunas eficaces y seguras a corto plazo, que puedan utilizarse en una estrategia nacional, contribuirá a reducir la incidencia de la enfermedad, las hospitalizaciones y las muertes relacionadas con la COVID-19 y ayudará a restablecer de manera gradual una nueva normalidad en el funcionamiento de nuestro país. (48)

El primer programa de vacunación colectiva se puso en marcha a principios de 2020 y, al 15 de febrero de 2021, ya se han administrado 175,3 millones de dosis. Por el momento, se están utilizando siete vacunas distintas a través de tres plataformas. (38)

Diferentes vacunas contra el COVID-19

La mejor vacuna contra el COVID-19 es la primera que esté disponible para usted. No espere hasta poder aplicarse una marca específica.

Todas las vacunas contra el COVID-19 autorizadas y recomendadas actualmente: Son seguras, efectivas y reducen su riesgo de enfermarse gravemente.

Los CDC no recomiendan una vacuna más que otra.

VACUNA	TECNOLOGÍA	DOSIS	EFICACIA	ALMACENAMIENTO
<b>PFIZER</b> (EE.UU.)  <i>Aprobado por la EMA y la OMS en diciembre de 2020.</i>	ARNm de proteína spike S viral (ARN mensajero, lleva la información para que nuestras células sinteticen la proteína).	2 Dosis con 21 días entre cada aplicación.	95%	15 días con refrigeración entre - 15 °C a - 25°C
<b>MODERNA</b> (EE.UU.)  <i>Aprobado por la EMA y la OMS en enero de 2021.</i>	ARNm de proteína spike S viral (ARN mensajero, lleva la información para que nuestras células sinteticen la proteína).	2 Dosis con 28 días entre cada aplicación.	94,1%	30 días con refrigeración entre 2 °C a 8°C. 6 meses a - 20 °C.
<b>OXFORD/ASTRAZENECA</b> (REINO UNIDO)  <i>Aprobado por la EMA en enero de 2021 y por la OMS en febrero de 2021.</i>	Vector viral de chimpancé. A través de un fragmento de virus inofensivo y desactivado diseñado para contener el gen para la proteína spike el Sars - CoV - 2.	2 Dosis Con 4 semanas de diferencia en la aplicación.	62%	Refrigeración entre 2 °C a 8°C.
<b>JOHNSON Y JOHNSON</b> (EE.UU.)  <i>Aprobado por la EMA y la OMS en marzo de 2021.</i>	Vector viral. A través de un fragmento de virus inofensivo y desactivado diseñado para contener el gen para la proteína spike el Sars - CoV - 2.	1 Dosis		Refrigeración entre 2 °C a 8°C. Refrigeración entre 2 °C a 8°C.
<b>SINOPHARM</b> (CHINA)  <i>Aprobado por la OMS en mayo de 2021. No fue aprobada por la EMA.</i>	Virus inactivado (una versión muerta del germen que no produce enfermedad, pero genera anticuerpos.)	2 Dosis con 21 días de diferencia	79,34%	Refrigeración entre 2 °C a 8°C.
<b>SPUTNIK V</b> (RUSIA)	Dos adenovirus humanos transportadores de ADN (material genético que lleva información de la proteína spike S).	2 Dosis con 21 a 90 días de diferencia	91,4%	Refrigeración Versión liofilizada y líquida 2 °C a 8°C.

Fuente: Infobae, 2021

#### 4.2.12. Protección frente a la exposición a SARS – COV – 2.

**Equipos de protección personal (EPP).** Los profesionales de salud utilizan varios tipos de EPP dependiendo de la actividad que vayan a realizar, según el nivel de contagio en este caso el nivel III, área o cargo a desempeñar es decir el área quirúrgica de pacientes Covid 19 y estos equipos se describen a continuación: (49)

##### Gorros:

Primer elemento en colocarse debido a la declinación de microorganismos en la vestimenta, por lo que el cabello es considerado un transporte de partículas patógenas que pueden afectar en el momento quirúrgico por la caída del mismo, así evitar futuras infecciones. Es aconsejable que el gorro sea desechable y que permita cubrir toda la cabeza y agrupar todo el cabello dentro del gorro, en la posibilidad del caso debe ser cambiado en cada cirugía o sino diariamente. (49)

##### Mascarilla o Barbijo quirúrgico:

Poseen una alta capacidad de filtración y una alta resistencia a fluidos, conformada por 3 estratos: el estrato interno se impregna de humedad, el estrato medio actúa como protección contra los agentes patógenos y el estrato externo que rechaza los fluidos, si las mascarillas no confieren con estas tres capas no se sugiere la utilización. Al momento de la colocación de la mascarilla debemos fijarnos que la parte de color más oscuro va hacia fuera y la tira o pinza va hacia arriba, colocamos sobre la nariz y la boca y luego presionamos en el metal para dar forma a la nariz. La guía de protección y contención de coronavirus del hospital Zhongshan recomienda que la utilización de la mascarilla no debe ser por más de 4 horas, después de este tiempo ya no cumple su función de protección y si va hacer desechada se debe retener la respiración por un momento y cerrar los ojos para evitar el traspaso de los microorganismos finalizando con el lavado de manos clínico. (49)

Hay que tomar en cuenta que las mascarillas quirúrgicas no proveen la misma protección que la mascarilla N95 en cuanto a la aerosolización, si solo se sé cuenta con mascarilla con válvula se deberá colocar una mascarilla quirúrgica por encima debido a que no protege al paciente de los microorganismos del profesional sanitario, si ellos utilizan solo mascarilla quirúrgica para entrar en contacto con pacientes, se debe utilizar la N95 con algunas medidas de prevención como el correcto lavado de manos y todo el implemento del EPP y las personas con barba deberán afeitarse para tener una buena fijación de la mascarilla y disminución de patógenos. (49)

Se debe usar barbijo en:

- Precauciones estándar frente a riesgo de contacto con sangre o fluidos corporales y medicamentos citostáticos.
- Aislamiento respiratorio: precauciones por aire o gotitas de flugger.
- Aislamiento protector.
- Traslado de pacientes con indicación de precauciones por gotitas o por aire.

Para el uso del barbijo se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Usar adecuadamente el barbijo para reducir la posibilidad de transmisión de microorganismos.
- Los barbijos deben ser de un material que cumpla con los requisitos de filtración y permeabilidad suficiente para ser una barrera efectiva.
- Los barbijos de tela no son recomendables ya que se humedecen aproximadamente a los 10 minutos haciéndose permeables al paso de partículas.
- Los barbijos no se deben colgar del cuello o guardarlos en los bolsillos, puesto que con ellos se contribuye a la diseminación de microorganismos atrapados en la cara interna de la mascarilla.

### Máscara N – 95 o Respirador filtrante.

Son las más recomendadas por la OMS durante el contacto con pacientes sospechosos o no o de pacientes con sintomatología que no cumplan el distanciamiento de 2 metros, durante la realización de procedimientos quirúrgicos o invasivos que pueda producir aerosolización y en pacientes Covid-19; tienen una capacidad de filtración de partículas del 95% ,de resistencia y filtración de partículas de 0.1 -0.3 micras reduciendo la aspiración de partículas y proteger sobre gotas patógenas al personal de la salud, su eficacia es evidenciada con la correcta colocación, su uso, ajuste y eliminación, más aun cuando estén empapada de agua o manchado se deberá eliminar de forma inmediata y reemplazarla por una limpia y jamás se deberá reutilizar, su uso es persona. (49)

La manera correcta de colocación de la mascarilla primero acomodamos la mascarilla en la palma de la mano dejando caer las bandas o tirantes, se coloca desde la nariz hasta la barbilla para luego sujetar el primer tirante por detrás de la cabeza, el segundo tirante de igual manera por detrás del cuello que quede ubicado por debajo de las orejas, por último, con la punta de los dedos prensamos la pinza de metal para que tome forma con la nariz y ajustamos.

El uso alargado de la mascarilla puede provocar daños en la piel de la cara como una dermatitis facial, acné además aumentan los niveles de CO2 produciendo fatiga respiratoria, agotamiento y dificultad en realizar el trabajo designado.

### Respiradores elastoméricos:

Los respiradores elastoméricos de media cara o de cara completa (Full face) están hechos de caucho sintético o natural, se pueden limpiar, desinfectar, almacenar y reutilizar. Son alternativas a los respiradores filtrantes desechables. Si bien los respiradores elastoméricos no están autorizados por la FDA para resistencia a fluidos, su aprobación NIOSH refiere que pueden proporcionar al menos una protección equivalente a un respirador filtrante N - 95.

En general, se recomienda que los respiradores se limpien y desinfecten inmediatamente después de quitarse para evitar la transmisión por contacto; deben tomarse precauciones durante el retiro y el uso de los mismos. Los materiales con que se fabrican los componentes elastoméricos de los respiradores aprobados por NIOSH varían entre los fabricantes; en consecuencia, las soluciones y procedimientos de limpieza y desinfección recomendados también pueden variar. (50)

Los cartuchos de filtro deben retirarse de la pieza facial antes de limpiar y desinfectar los componentes de la pieza elastomérica.

Antes de asignar un respirador que se va a utilizar en un área contaminada, debe realizarse una prueba de ajuste cualitativo o cuantitativo según la norma OSHA 29CFR 1910.134 de EE. UU. o los requisitos locales.

#### ***Prueba de ajuste cualitativa.***

Prueba basada en la respuesta sensorial voluntaria o involuntaria del sujeto para detectar la presencia de un agente químico inocuo a través del sabor u olor.

#### ***Pruebas de Ajuste Cuantitativa.***

Pruebas que permiten verificar la hermeticidad del sello facial de las máscaras de protección respiratoria, considerando el tamaño de éstas y simulando movimientos y tasa de respiración distintos, propios de las actividades asociados al trabajo. (51)

#### ***Pruebas de ajuste de presión.***

- Prueba de presión positiva. - Bloquee la rejilla de escape con la palma de la mano (como se indica en el dibujo) y exhale lentamente con la fuerza suficiente para causar una suave presión positiva dentro de la parte interna de la mascarilla. Si la mascarilla se infla ligeramente y no detecta ninguna fuga entre la cara y la mascarilla, se ha obtenido un ajuste apropiado.

- Prueba de presión negativa. - Bloquee la rejilla o rejillas de inhalación con las palmas de las manos (como se indica en el dibujo) inhale lentamente durante 10 segundos. Si la mascarilla se colapsa ligeramente y no detecta fuga de aire entre su cara y la mascarilla, se ha obtenido un ajuste apropiado.

#### Protección ocular:

También conocidas como gafas son empleadas durante procedimientos que pueden generar salpicaduras, contacto con sangre o fluidos corporales o cuando se prevea un riesgo de salpicadura o aerosol durante un procedimiento como ser: procedimientos quirúrgicos traumáticos, atención de partos, procedimientos invasivos, procedimientos dentales u orales, preparación de medicamentos citostáticos, otros. Con el fin de protección de las mucosas de los ojos ya que puede haber rociaduras de secreciones, sangre o cualquier otro líquido corporal o producto químico, esto puede producir infecciones y también sirve para evitar traumas.

Después del uso de las gafas se debe limpiar o desinfectar con hipoclorito al 0.1% o alcohol al 70%. Hay que tomar en cuenta que el uso excesivo puede provocar daños en la piel, asimismo deben ser amplios y que se ajuste al rostro para evitar inconvenientes en la visibilidad en el campo operatorio, esto recomienda los lineamientos por parte del Ministerio de Salud Pública (MSP).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) aconseja que las gafas pueden ser reutilizables o desechable pero que deben ser graduados, ajustables, herméticos con lentes de plástico que eviten el empañamiento. (36)

#### Protector facial:

Estas deben ser de plástico transparente igual que las gafas deben ajustarse con la frente, cubrir toda la cara preferentemente antiempañados que no evite la visibilidad, ya sea desechable o reutilizable y de un material flexible para la desinfección.

### Guantes:

Es un mecanismo de barrera de protección de riesgos biológicos a la exposición de sangre, fluidos corporales.

Los guantes son implementos elaborados de látex o caucho sintético, vinilo o nitrilo.

Se debe usar guantes para todo procedimiento que implique contacto con:

- Sangre y otros fluidos corporales, considerados de precaución universal; piel no intacta, membranas mucosas o superficies contaminadas con sangre.
- Debe usarse guantes para la realización de punciones venosas (y otros procedimientos que así lo requieran).
- Debe utilizarse en procedimientos, desinfección y limpieza.

### *Guantes quirúrgicos.*

Según la OMS determina como insumos desechables que se utilizan en procedimientos ya sea de uso personal como los guantes de manejo o para un procedimiento quirúrgico que se utilizan los guantes estériles con el fin de evitar o disminuir la contaminación o diseminación de patógenos al paciente o entre el personal de salud, generalmente son de material sintético de nitrilo, estos no irritan la piel, son flexibles según la medida del usuario pero no reemplaza el lavado de manos como principal medida de protección.

### Mandil, batas o delantales desechables:

La utilización de batas durante la recolección de muestras, procedimientos quirúrgicos, realización de endoscopias en pacientes Covid 19 o donde exista la aerosolización de gotitas, se determina una baja tasa de contaminación y transmisión de patógenos en un 7,7% para el personal de salud según un estudio ejecutado en Hong Kong como vigilancia epidemiológica, además no recomienda

el uso alargado de batas ya que no solo puede aumentar el riesgo de contagios entre personal de salud sino también entre pacientes. (49)

Se debe utilizar batas para prevenir la transmisión de microorganismos de pacientes al personal de salud y viceversa, contacto con exudados, secreciones o salpicaduras y cuando la infección es muy grave y de elevada transmisibilidad. El uso de las batas debe ser de uso personal.

Las batas deben ser utilizadas solo en ambientes de trabajo, debiendo ser quitadas antes de abandonar el ambiente laboral.

#### Trajes de bioseguridad:

Los trajes de bioseguridad son utilizados para prestar atención a pacientes que se encuentran en aislamiento como en las unidades de Covid 19, o riesgo de transmisión de secreciones corporales o respiratorias ya que se ha identificado que el espacio que abarca la aerosolización es hasta los cuatro metros de superficie de los pacientes que se encuentran en ventilación mecánica o factores de riesgo de mortalidad. (12)

#### Cubre botas:

Conocido como zapatones o botas desechables, se aconseja que deben utilizarse solo en los quirófanos o áreas de Covid-19. Sin embargo, no existe estudios que verifiquen que el empleo de las botas reduzca las infecciones.

Pero si estos están en contacto con las manos y al ser retirados de los zapatos hay transmisión de bacterias por lo que se llegó a la conclusión que solo cumplen con la función de proteger los zapatos del profesional de salud y la contaminación de los pisos de quirófanos no afecta al aire ambiente, por lo que se podría usar o no en los procedimientos quirúrgicos siempre y cuando el profesional de salud tenga un calzado resistente, sin aberturas, fácil de limpiar y de uso exclusivo en el área de cirugías.

#### 4.2.13. Gestión de protección personal relacionada con el covid-19

En función de la naturaleza de las actividades y los mecanismos de transmisión del coronavirus SARS- COV-2, podemos establecer los diferentes escenarios de exposición en los que se pueden encontrar el personal de salud. (52)

<b><i>Nivel de Protección</i></b>	<b><i>Equipamiento de protección</i></b>	<b><i>Ámbito de aplicación</i></b>
<b>Nivel I de Protección</b>	1) Gorro quirúrgico desechable. 2) Mascarilla quirúrgica desechable. 3) Uniforme de trabajo 4) Guantes de látex desechables 5) Bata clínica (mandil). 6) Protector facial (recomendado) o gafas. 7) Higiene de manos 8) Precauciones universales	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Triage de pre -examinación, departamento general de pacientes externos.</li> <li>➤ Sala o unidades donde no se atiende pacientes espiratorios y no se generen aerosoles</li> </ul>
<b>Nivel II de protección</b>	1) Gorro quirúrgico desechable 2) Mascarilla de protección médica (N95). 3) Pijama quirúrgico. 4) Guantes de látex desechables 5) Bata (mandil).	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Área de la sala de aislamiento</li> <li>➤ Examinación de muestras no respiratorias de paciente sospechoso/ confirmado.</li> <li>➤ Examinación por imágenes de pacientes sospechosos o confirmados</li> </ul>

	<p>6) Protector facial (recomendado) o antiparras.</p> <p>7) Botas descartables.</p> <p>8) Higiene de manos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Áreas de triaje de pacientes respiratorios.</li> <li>➤ Atención a pacientes sospechosos o confirmados hospitalizados en procedimientos o actividades que no generen aerosoles.</li> <li>➤ Limpieza de los instrumentos quirúrgicos utilizados con pacientes sospechosos o confirmados.</li> </ul>
<b>Nivel III de protección</b>	<p>1) Gorro quirúrgico desechable.</p> <p>2) Mascarilla de protección médica (N95) o respirador elastomérico.</p> <p>3) Protector facial y antiparras si no cuenta con un respirador elastomérico.</p> <p>4) Pijama quirúrgico.</p> <p>5) Bata descartable.</p> <p>6) Guantes de látex.</p> <p>7) Guantes de nitrilo.</p> <p>8) Mameluco.</p> <p>9) Botas descartables.</p> <p>10) Cubre botas.</p> <p>11) Higiene de manos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuando el personal realiza intubación traqueal, traqueotomía, endoscopio gastroenterológico, etc., durante las cuales, los pacientes sospechosos/confirmados pueden salpicar secreciones respiratorias o fluidos corporales/sangre.</li> <li>➤ Atención y procedimientos a pacientes sospechosos o confirmados en Unidades de Terapia</li> <li>➤ Cuando el personal realiza cirugías y autopsia a paciente confirmado o sospechoso.</li> <li>➤ Cuando el personal lleva a cabo las pruebas para el COVID-19.</li> </ul>

Fuente: Guía para el manejo del COVID-19, Ministerio de Salud de Bolivia, 2020.

#### **4.2.14. Manejo del paciente COVID-19 en el área quirúrgica.**

En la actualidad los servicios de cirugía han limitado los procedimientos quirúrgicos debido a la pandemia por la que se está atravesando posponiendo de esta manera las cirugías electivas y priorizando las cirugías urgentes que pongan en riesgo la vida del paciente, este razonamiento se vio fundamentado en la estratificación de Stahel quien indica que las cirugías deben realizarse priorizando la vida del paciente por lo que las ha determinado en cirugías: (36)

- Emergente: aquella en la que la vida del paciente está en alto riesgo y debe resolverse en menos de una hora.
- Urgentes: aquellas emergencias que deben y pueden ser resueltas en 24 horas
- Electiva-urgente: cirugías que deben resolverse en un lapso de 15 días y de no ser resueltas ponen en riesgo la calidad de vida del paciente.
- Electiva-esencial: toda cirugía que no pone el riesgo la vida del paciente pero que de no ser resuelta de 1 a 3 meses el curso de la enfermedad avanza.
- Electiva-no esencial: pueden realizar después de 3 meses, sin alterar su diagnóstico.

#### **4.2.15. Precauciones para la intervención quirúrgica de un paciente COVID-19 positivo.**

En caso de un paciente confirmado positivo, se debe utilizar un equipo de protección personal (EPP) junto con la indumentaria quirúrgica para asegurar la adecuada protección del personal de quirófano.

Aun en casos no confirmados, en el actual contexto de pandemia, se debería asumir que todos los pacientes son positivos y tomar las mismas medidas de protección para evitar una exposición innecesaria del personal. (53)

Se deben definir los profesionales que deben usar esta protección máxima dentro del quirófano (puede variar su categorización una vez que todos los mecanismos de transmisión del COVID- 19 se conozcan perfectamente. (8)

<b>SECUENCIA DE COLOCACIÓN DEL E.P.P.</b>	
<b>N°</b>	<b>Instrucciones paso a paso para la colocación el E.P.P. (Donning)</b>
1.	Retirar todos los objetos personales y accesorios de los bolsillos del pijama (reloj, pendientes, bisutería, etc.) antes de la colocación del EPP
2.	Lavado de manos.
3.	Colocación de calzados cubre botas y primer gorro (desechable).
4.	Colocación del primer par de guantes de nitrilo.
5.	Colocación de mameluco.
6.	Colocar mascarilla N-95.
7.	Colocar mascarilla quirúrgica por encima de la primera.
8.	Colocar gafas protectoras cerradas.
9.	Colocar un gorro quirúrgico desechable (sobre el que se ha colocado previamente).
10.	Colocar pantalla facial protector facial.
11.	Lavado de manos quirúrgico por encima de los guantes con producto a base de alcohol.
12.	ingreso a quirófano
13.	Colocación de bata quirúrgica habitual (con ayuda para atarla).
14.	Colocación de guantes estériles habituales.

Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

#### **Retiro del equipo de protección Personal (EPP):**

El orden de retirarse el equipo de protección personal se realiza de forma calmada, sin movimientos rápidos ni bruscos, con la inspección, observación y

ayuda de otro personal de la salud capacitado, ya sea un médico o una licenciada en enfermería, recomendado por la Asociación Española de cirujanos y la Guía de atención de pacientes COVID-19 de Bolivia, los pasos a seguir son los siguientes:

N°	SECUENCIA DE RETIRO DEL E.P.P.
1.	Rociar los guantes con alcohol en gel.
2.	Retirar los guantes quirúrgicos, sin tocarlos por fuera.
3.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel (el observador la irriga sobre los guantes del profesional).
4.	Retirar la bata quirúrgica, plegándola con la parte externa contaminada hacia dentro. Evitar tocarla por fuera.
5.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel.
6.	Retiro del mameluco descartable.
7.	Desechar todo en el contenedor (debe estar a corta distancia).
8.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel.
9.	Retirar la pantalla facial: agachar la cabeza, cerrando ojos y boca.
10.	Retirar gorro externo y desechar (cerrando ojos y boca).
11.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel.
12.	Retirar gafas: agachar la cabeza, cerrando ojos y boca.
13.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel.
14.	Retiro de calzados cubre botas.
15.	Rociar los guantes de nitrilo con solución alcohólica o alcohol en gel. Y proceder a su retiro.
16.	Retiro de la mascarilla quirúrgica y segundo gorro quirúrgico. Desechar en contenedor si es material desechable.
17.	Lavado de manos.

Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

### 4.3. Marco contextual

El hospital Municipal de Cotahuma en sus inicios era considerado un Centro De Salud que brindaba atención de primer Nivel, ubicado entre la Avenida Jaime Freyre y Jaime Zudañes al frente del Mercado Strongest, era una Institución de carácter público.

El Hospital Municipal Cotahuma comenzó a funcionar en fecha 16 de julio 2017 se inauguró para las fiestas julianas del Departamento de La paz. A cargo del Doctor Martin Carrasco como director responsable del Hospital Municipal Cotahuma

Actualmente cuenta con los servicios y especialidades de:

<b>ESPECIALIDADES DE CONSULTA EXTERNA</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Medicina general</li><li>• Traumatología</li><li>• Medicina interna</li><li>• Pediatría</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cirugía general</li><li>• Gineco-obstetricia</li><li>• Gastroenterología</li><li>Quirófano</li></ul>

<b>OTROS SERVICIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vacunas</li><li>• Fisioterapia</li><li>• Nutrición</li><li>• Psiquiatría</li><li>• Trabajo social</li></ul>

## SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

- Farmacia
- Laboratorio
- Radiología
- Ecografía

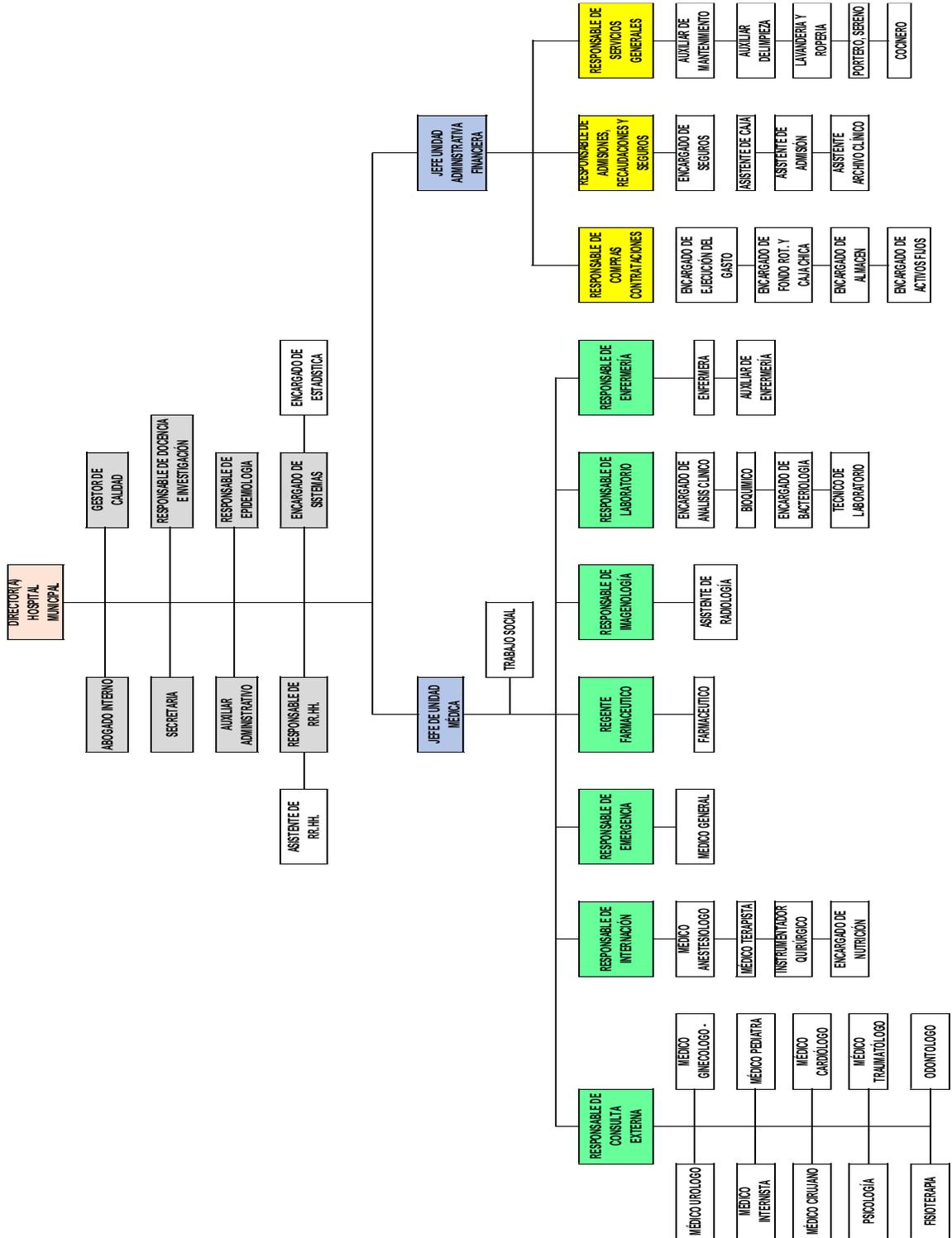
### **Misión.**

Somos una entidad pública municipal autónoma progresista y generadora de valor público, cuya misión es mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de La Paz, generando y ejecutando política de desarrollo integral en corresponsabilidad con su comunidad, administrando su territorio y prestando servicios con transparencia, equidad, calidad y calidez; con servidores públicos municipales motivados, comprometidos y con solvencia técnica.

### **Visión**

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz es una entidad vanguardista, moderna y competitiva, referente a nivel nacional e internacional en la prestación de servicios públicos, que mejora la calidad de vida, y promueve el desarrollo integral de sus habitantes y su entorno; reconociendo, respetando y gestionando su diversidad e interculturalidad, con talento humano solidario, motivado comprometido y competente, que forma parte de una institucionalidad fortalecida, con práctica democrática y participativa, y que ejerce plenamente su autonomía.

# Estructura organizacional



Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, 2021

## V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a la aparición de esta nueva infección por SARS-COV2 a nivel mundial declarado como pandemia por la OMS, hace un año.

El sistema de salud fue impactado fuertemente ya que se registraron numerosos contagios tanto de la población como del personal de salud, en las denominadas 1<sup>ra</sup> y 2<sup>da</sup> olas de contagio a nivel nacional.

Así mismo es menester resaltar que de acuerdo al anuncio presentado por el Sindicato de Ramas Médicas en Salud (SIRMES) La Paz en fecha 3 mayo del presente año, se presentó 27 casos confirmados de COVID – 19 en el personal de salud que presta servicios en el área quirúrgica del Hospital de Clínicas. Lo que llega a suponerse que sea a causa de falta de insumos, poca experiencia de manejo de la enfermedad, inadecuado equipamiento de recursos.

El Hospital Municipal Cotahuma es catalogado como segundo nivel de atención, lo cual implica en la existencia de prestación de servicios en cirugía general, gineco – obstetricia, traumatología, atenciones de las cuales se deriven a algunos pacientes para requerimiento de intervenciones quirúrgicas.

A causa de la pandemia el Hospital fue declarado como Hospital Centinela de atención a pacientes COVID -19, desde el mes de junio de 2020, momentos en los cuales el personal de salud que trabaja en el hospital se vio enfrentado a nuevos retos en relación a la atención y cuidado de pacientes infectados con el virus de SARS - CoV – 2. Lo que fue resultando en algunas bajas médicas del personal de salud, tanto médicos como personal de enfermería.

Actualmente en la presente gestión 2021, el Hospital Municipal Cotahuma reanudo las cirugías desde el mes de marzo, las cuales fueron suspendidas por la pandemia de Covid – 19, considerado como hospital de atención a pacientes confirmados de Covid -19 y atención en cirugías a pacientes con COVID – 19.

Por consiguiente, la bioseguridad es de vital importancia para el personal de salud que trabaja en el servicio de quirófano, lo que implica mayor exigencia en el cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

Se ha podido observar que el profesional de enfermería del servicio de quirófano, si bien ingresa a cirugías COVID- 19, se observa aun falencias al momento del retiro del Equipo de Protección Personal, así mismo en la aplicación correcta del tercer principio de bioseguridad.

Siendo que el personal de quirófano corre con más riesgos de contagio debido a procedimientos tales como la intubación orotraqueal en anestesia general, el uso del electrobisturí las cuales generan aerosolización

De ahí es que parte la elaboración del presente trabajo, ya que:

1. La profesional de enfermería debe contar con conocimiento científico actualizado en normas y medidas de bioseguridad.
2. Lograr aplicar los conocimientos con los que cuenta la profesional de enfermería al momento de aplicar las medidas de bioseguridad, siguiendo siempre los principios de bioseguridad.

Es así que se formula la siguiente pregunta de investigación.

### **5.1. Pregunta de investigación**

¿Cuál es el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional en enfermera quirúrgica en cirugías de pacientes con COVID - 19, Hospital Municipal Cotahuma, La Paz, Segundo trimestre - 2021?

## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermera quirúrgica en cirugías de pacientes con COVID - 19, Hospital Municipal Cotahuma, La Paz, Segundo trimestre - 2021.

### **6.2. Objetivo específico.**

1. Caracterizar los datos sociodemográficos de la profesional de enfermería del área quirúrgica.
2. Identificar los conocimientos con que cuenta la profesional de enfermería del área quirúrgica en relación a las medidas de bioseguridad en cirugías de pacientes con COVID - 19, mediante una encuesta.
3. Verificar la aplicación de las medidas de bioseguridad por la profesional de enfermería del área quirúrgica en cirugías de pacientes con COVID - 19, mediante una guía de observación.

## VII. DISEÑO METODOLÓGICO

### 7.1. Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo Observacional, descriptivo y de corte transversal.

- La presente investigación es de **tipo observacional**, ya que se realizará la observación y registro de los acontecimientos mediante la guía de observación; sin intervenir, ni manipular ningún acto o conocimiento del personal del área quirúrgica.

Fundamentándose en definiciones según autores tales como:

Según Pardinás (2005). Observación significa también el conjunto de cosas observadas, el conjunto de datos y conjunto de fenómenos. En este sentido, que pudiéramos llamar objeto, observación equivale a dato, a fenómeno, a hechos.

Según Sabino, la observación es una técnica, cuyos primeros aportes sería imposible rastrear, a través de sus sentidos, el hombre capta la realidad que lo rodea, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de nuestros datos que necesitamos para resolver un problema de investigación. (54)

- La presente investigación se enmarca dentro del **tipo descriptivo**, ya que permite describir situaciones, características de la población de estudio, busca especificar los conocimientos y prácticas en la aplicación de medidas de bioseguridad del personal de salud que trabaja en el Hospital mediante la encuesta para la recolección formal de datos.

Sabino, la investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o

comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada. (54)

- El presente trabajo según su ubicación temporal es de **corte transversal** ya que la obtención de datos y análisis se realiza en un periodo y grupo de estudio determinado sin ningún periodo de seguimiento. Fundamentándose en definiciones según autores tales como:

Estudio de corte transversal. Su característica fundamental es que todas las mediciones se hacen en una sola ocasión, por lo que no existen períodos de seguimiento. (54)

## **7.2. Área de estudio.**

Hospital Municipal Cotahuma de la ciudad de La Paz, ubicado entre la Avenida Jaime Freyre y Jaime Zudañes al frente del Mercado Strongerst.

El estudio se efectuó específicamente en el servicio de quirófano, el cual actualmente cuenta con 3 salas de operaciones, Unidad de Recuperación Post – Anestésica y, Central de Esterilización y Suministros.

## **7.3. Población de estudio**

### **Universo.**

La población estuvo constituida por el total de profesionales de enfermería del Hospital Municipal Cotahuma que trabajan en el área quirúrgica, en diferentes turnos.

### **Muestra**

El muestreo fue de tipo no probabilístico, es decir, no se aplicó ningún tipo de técnica o muestreo. En este sentido, la muestra estuvo constituida por 10 profesionales en enfermería quirúrgica, la totalidad que incluye el universo

#### **7.4. Criterios de inclusión y exclusión.**

Se incluye:

- Personal Profesional de Enfermería que trabaja en el área quirúrgica

Se excluye:

- Personal auxiliar de enfermería.
- Personal que no desee participar en la investigación.

#### **7.5. Variables**

##### **Listado de variables**

- Experiencia laboral
- Formación académica
- Conocimientos
- Aplicación

##### **Variable independiente**

Conocimientos de la profesional de enfermería quirúrgica sobre medidas de bioseguridad en cirugías de paciente con COVID - 19.

##### **Variable dependiente**

Aplicación de las medidas de bioseguridad por la profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de paciente con COVID - 19.

## 7.6. Operacionalización de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Experiencia laboral	Conjunto de conocimientos y aptitudes adquiridos a partir de realizar una actividad profesional en el transcurso de un tiempo.	Cuantitativa continua	<b>a)</b> 6 meses A 1 año <b>b)</b> 1 a 5 años <b>c)</b> 6 a 10 años <b>d)</b> < a 10 años	Tabla de frecuencia porcentual
Formación académica	Distinción dada por una institución educativa, después de la culminación de algún programa de estudio.	Cualitativa nominal	<b>a)</b> Licenciatura en enfermería <b>b)</b> Especialidad en instrumentación quirúrgica <b>c)</b> Especialidad en enfermería médico quirúrgico <b>d)</b> Maestría en enfermería médico quirúrgico	Tabla de frecuencia porcentual
Conocimientos sobre medidas de bioseguridad	Conjunto de información almacenada	Cualitativa ordinal	<b>Alto</b> Puntaje: 9 – 10	Tabla de frecuencia porcentual

en cirugías Covid – 19 por la profesional de enfermería del área quirúrgica.	mediante la experiencia o el aprendizaje adquirido por la profesional de enfermería del área quirúrgica.		<b>Medio</b> Puntaje: 7 – 8  <b>Bajo</b> Puntaje: 0 - 6	
Aplicación de las medidas de bioseguridad en la colocación y retiro del E.P.P. por la profesional de enfermería del área quirúrgica.	Consiste en la puesta en práctica de la colocación y retiro del E.P.P. en la atención al paciente durante la intervención quirúrgica	Cualitativa ordinal	<b>No adecuado</b>  0 – 15  <b>Adecuado.</b>  16 – 30	Tabla de frecuencia porcentual

## 7.7. Métodos, Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

### **Método:**

El presente trabajo es de tipo inductivo porque nos permite determinar el nivel de conocimiento y aplicación del personal profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes con Covid- 19.

Método inductivo: Es una forma de razonar partiendo de una serie de observaciones particulares de hechos aceptados como validados, que permiten la producción de leyes y conclusiones generales.

**Técnica:** Se aplicó dos técnicas: encuesta y observación directa al personal profesional de enfermería que trabaja en el área quirúrgica. (Anexo N° 3)

**Instrumento de recolección de datos:** Para la recolección de datos se utilizó dos instrumentos de recolección de datos:

### *Cuestionario.*

Para la primera variable se aplicó un cuestionario que consta de 12 preguntas las que permitieron determinar el conocimiento sobre medidas de bioseguridad por la profesional de enfermería.

La encuesta se estructuró en 2 acápites, que consta de 12 preguntas cerradas con los siguientes criterios:

- Datos sociodemográficos: Edad y rango de años de experiencia laboral. (Preguntas 1- 2).
- Conocimientos sobre medidas de bioseguridad y su aplicación en cirugías COVID - 19. (Preguntas 3 - 12).

Cada pregunta tuvo una valoración de 1 punto (respuesta correcta puntaje = 1 y respuesta incorrecta puntaje = 0), estratificándose el puntaje de la siguiente manera:

- Conocimiento Alto más de 9 puntos
- Conocimiento Medio entre 7 – 8 puntos
- Conocimiento Bajo menor a 6 puntos.

#### *Guía de observación.*

Para la obtención de los datos relacionados a la aplicación de medidas de bioseguridad por la enfermera quirúrgica en cirugías COVID - 19, se elaboró 30 ítems.

Para la calificación de la práctica (aplicación) se tomó en cuenta 2 parámetros (No adecuado = 0 puntos y Adecuado = 1 punto) estratificándose el puntaje de la siguiente manera:

No adecuado: 0 a 15

Adecuado: 16 a 30.

### **7.8. Análisis e interpretación de la información.**

Los datos se clasificaron por recuento, en base a las respuestas obtenidas en el cuestionario y la calificación obtenida en la guía de observación, aplicadas a la población de estudio.

Así mismo se elaboró una tabla de códigos para los instrumentos de recolección de datos: Encuesta (cuestionario) con los datos sociodemográficos y guía de observación, con el fin de facilitar la tabulación de los datos. (Anexo N° 9)

Se procedió a realizar la tabulación de datos de forma manual y se elaboró la tabla matriz a fin de presentar los datos en tablas estadísticas y gráficos (que incluyeron frecuencias absolutas y porcentajes) utilizando el paquete Microsoft Excel para su análisis e interpretación que determine la trascendencia e importancia de la investigación. (Anexo N° 10)

## VIII. CONSIDERACIÓN ÉTICA

### 8.1. Autorización institucional.

A fin de resguardar los principios éticos de la investigación, se solicitó la autorización de la Institución presentando las respectivas notas a directivos de la institución, solicitando autorización para realizar la investigación y la recolección de datos mediante el cuestionario y la guía de observación aplicados a la enfermera quirúrgica del área de quirófano. (Anexo N° 2)

### 8.2. Consentimiento

El consentimiento informado, comprende: autorización del participante en forma voluntaria. Se informó personalmente a cada una de las participantes el propósito del cuestionario. Así mismo de la confidencialidad de la información adquirida garantizando el anonimato, ya que la información brindada por cada participante no identifica a la misma y es reservada por la investigadora. (Anexo N° 4)

### 8.3. Principios bioéticos:

- **Principio de Autonomía:** El respeto a la autonomía implica el derecho del individuo en aceptar o rechazar ser parte de esta investigación, en cualquier etapa del estudio.
- **Principio de Beneficencia:** Al terminó del estudio, la información obtenida fue de beneficio para el grupo de estudio, a fin de tomar medidas relacionadas para disminuir riesgos y concientizar a la profesional de enfermería sobre medidas de bioseguridad en cirugías COVID - 19.
- **Principio de justicia:** Se refleja en la inclusión de todas aquellas enfermeras que deseen participar en el estudio, sin discriminación de raza, cultura o creencia religiosa.
- **Principio de no maleficencia.** El estudio no implica ningún riesgo o daño.

#### 8.4. Validación del instrumento de recolección de datos

Los instrumentos utilizados para la presente investigación fueron:

**Cuestionario.** Para su elaboración se tomó como referencia 2 trabajos de investigación:

**Guía de observación.** Fue obtenida del trabajo de investigación: Cumplimiento de protocolo en pacientes quirúrgicos Covid-19. Hospital Provincial General Docente. Riobamba, 2020 realizado por: Alexandra Maricela Arcos Cobo; Verónica Belén Sanaguano Peralta.

**Validez de contenido** (grado en que un instrumento de verdad mide la variable que pretende medir): Juicio de Expertos por tres Licenciadas de Enfermería con niveles de postgrado, las cuales dieron sugerencias y correcciones.

## IX. RESULTADOS

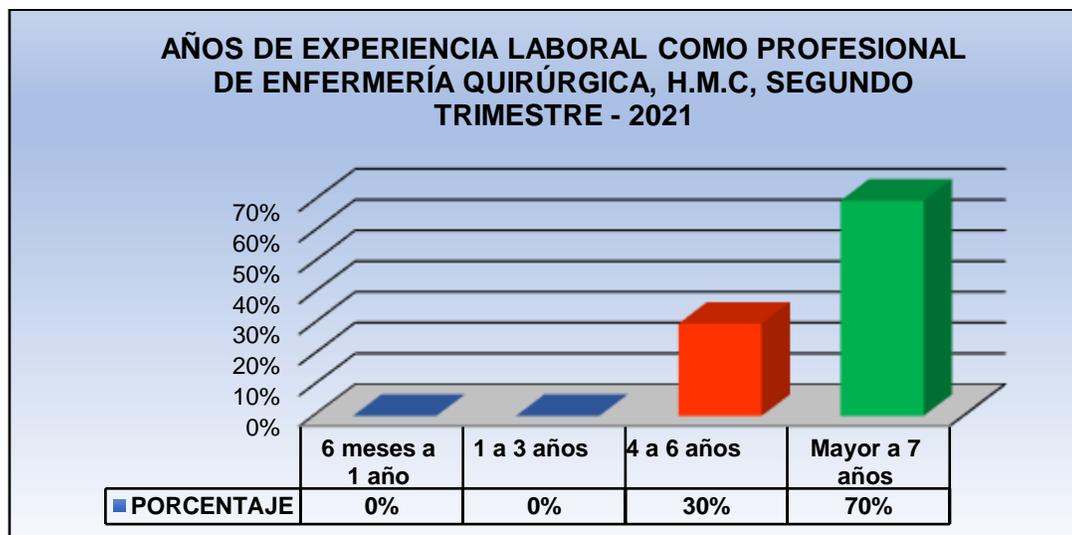
TABLA N° 1

**AÑOS DE EXPERIENCIA LABORAL COMO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

AÑOS DE EXPERIENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6 meses a 1 año	0	0 %
1 a 3 años	0	0 %
4 a 6 años	3	30 %
Mayor a 7 años	7	70 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

GRÁFICO N° 1



FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que el 70 % de las profesionales en enfermería tiene más de 7 años de experiencia laboral y un 30 % cuenta con 4 a 6 años de experiencia laboral.

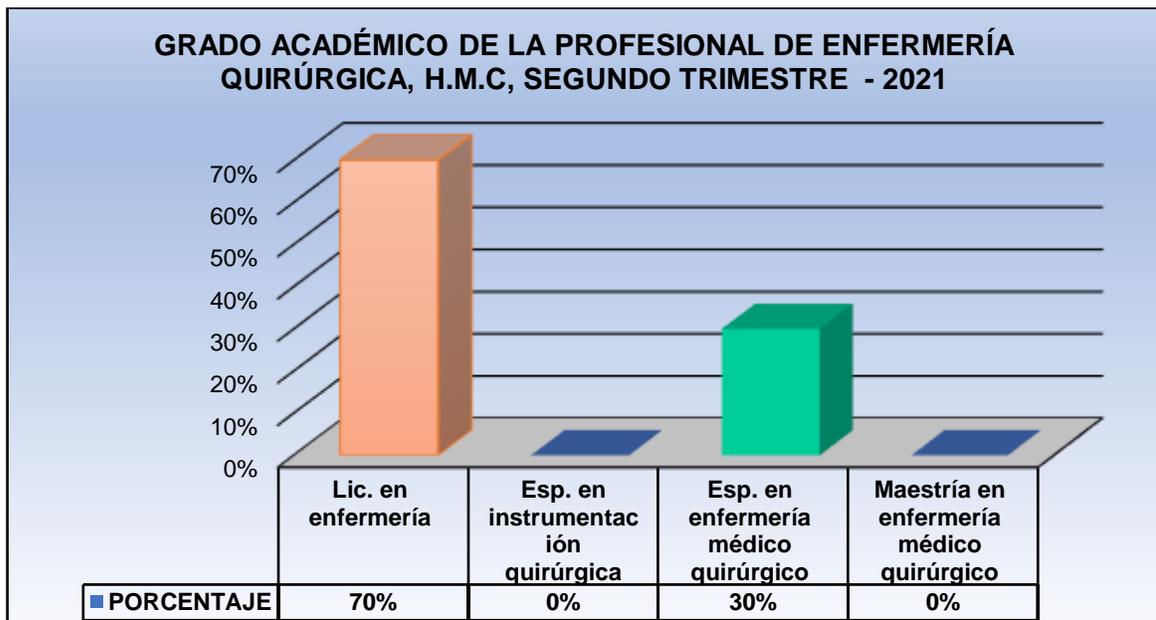
**TABLA N° 2**

**GRADO ACADÉMICO DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

GRADO ACADÉMICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Licenciatura en enfermería	7	70 %
Especialidad en instrumentación quirúrgica	0	0 %
Especialidad en enfermería médico quirúrgico	3	30 %
Maestría en enfermería médico quirúrgico	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 2**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que un 70 % de las profesionales de enfermería cuenta con grado académico a nivel licenciatura y un 30 % cuenta con la especialidad en enfermería médico quirúrgico.

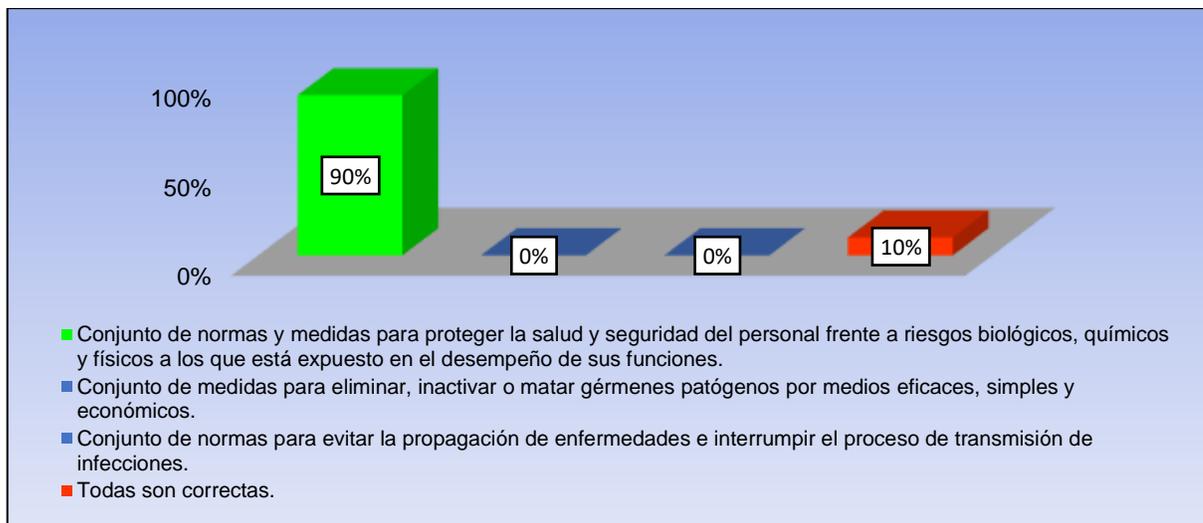
**TABLA N° 3**

**DEFINICIÓN DE BIOSEGURIDAD, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FREC.	%
Conjunto de normas y medidas para proteger la salud y seguridad del personal frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones.	9	90 %
Conjunto de medidas para eliminar, inactivar o matar gérmenes patógenos por medios eficaces, simples y económicos.	0	0 %
Conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir el proceso de transmisión de infecciones.	0	0 %
Todas son correctas.	1	10 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 3**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que un 90 % de las profesionales de enfermería responde de forma correcta en relación a la definición de Bioseguridad planteada por organismos internacionales, la cual se mantiene actualmente y un 10 % responde que todas las definiciones planteadas son correctas.

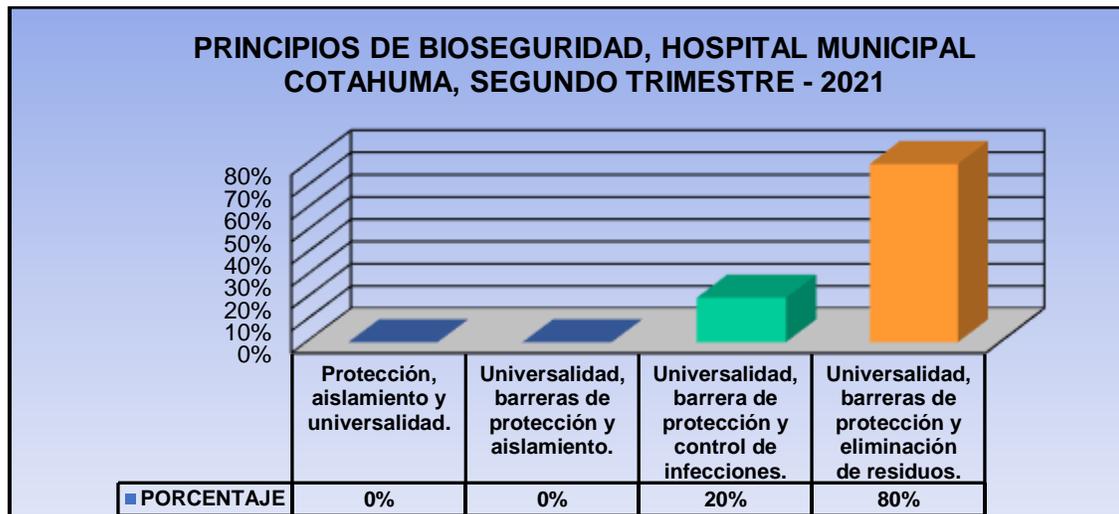
**TABLA N° 4**

**PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Protección, aislamiento y universalidad.	0	0 %
Universalidad, barreras de protección y aislamiento.	0	0 %
Universalidad, barrera de protección y control de infecciones.	2	20 %
Universalidad, barreras de protección y eliminación de residuos.	8	80 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 4**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que un 80 % de las profesionales en enfermería señalan que la universalidad, barreras de protección y eliminación de residuos son los principios de bioseguridad las cuales son directrices de organismos competentes, y el 20 % responde que es universalidad, barreras de protección y control de infecciones.

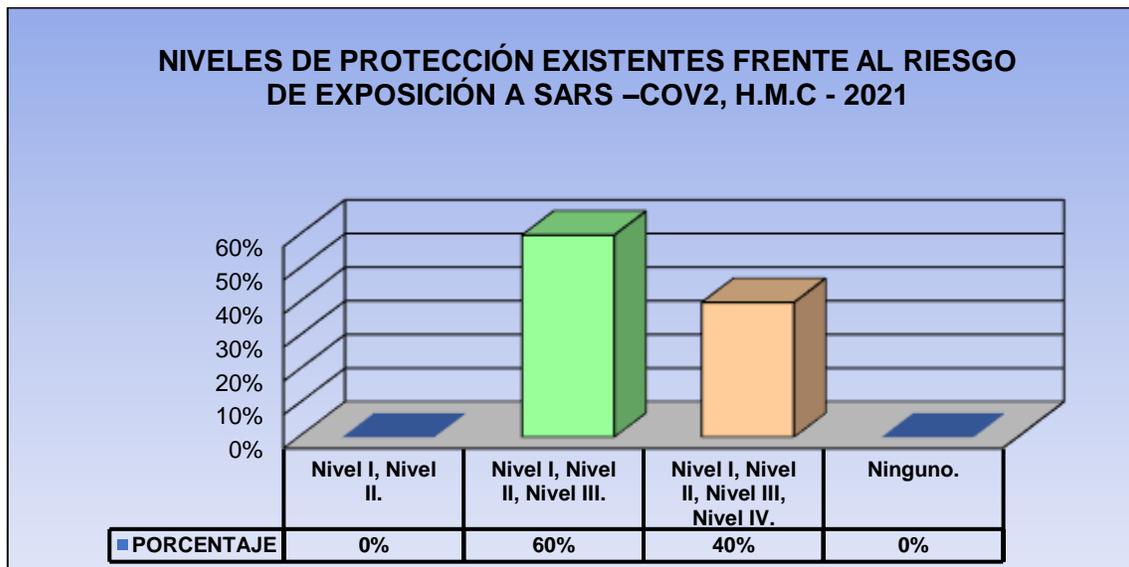
**TABLA N° 5**

**NIVELES DE PROTECCIÓN EXISTENTES FRENTE AL RIESGO DE EXPOSICIÓN A SARS –COV2, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nivel I, Nivel II.	0	0 %
Nivel I, Nivel II, Nivel III.	6	60 %
Nivel I, Nivel II, Nivel III, Nivel IV.	4	40 %
Ninguno.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 5**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que el 60 % de las profesionales en enfermería señalan que los niveles de protección frente al riesgo de exposición a Sars - Cov2, comprende de 3 niveles y 40 % indica que son 4 niveles de protección.

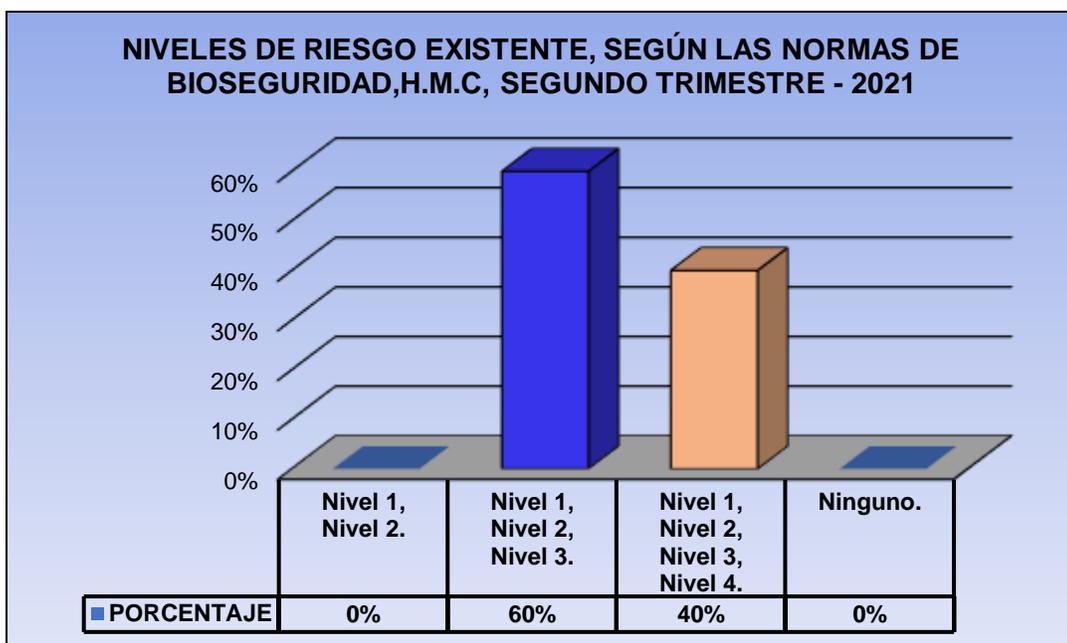
**TABLA N° 6**

**NIVELES DE RIESGO EXISTENTES, SEGÚN LAS NORMAS DE BIOSEGURIDAD, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nivel 1, Nivel 2.	0	0 %
Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3.	6	60 %
Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4.	4	40 %
Ninguno.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 6**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que un 60 % de las profesionales en enfermería señalan que los niveles de riesgo según las normas de bioseguridad corresponden a 3 niveles y el 40 % indica que corresponde a 4 niveles de riesgo.

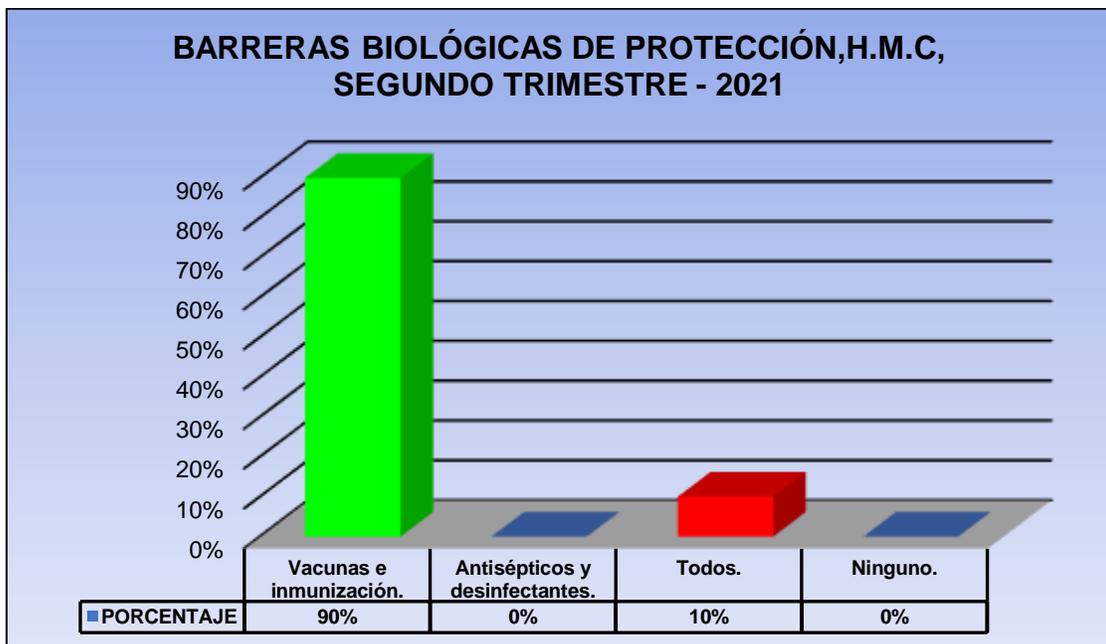
**TABLA N° 7**

**BARRERAS BIOLÓGICAS DE PROTECCIÓN, HOSPITAL MUNICIPAL  
COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Vacunas e inmunización.	9	90 %
Antisépticos y desinfectantes.	0	0 %
Todos.	1	10 %
Ninguno.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 7**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** En el diagrama se observa que el 90 % de las profesionales de enfermería indican que las barreras biológicas de protección son las vacunas e inmunización y 10 % señala que tanto las vacunas, antisépticos y desinfectantes son considerados como barreras biológicas de protección.

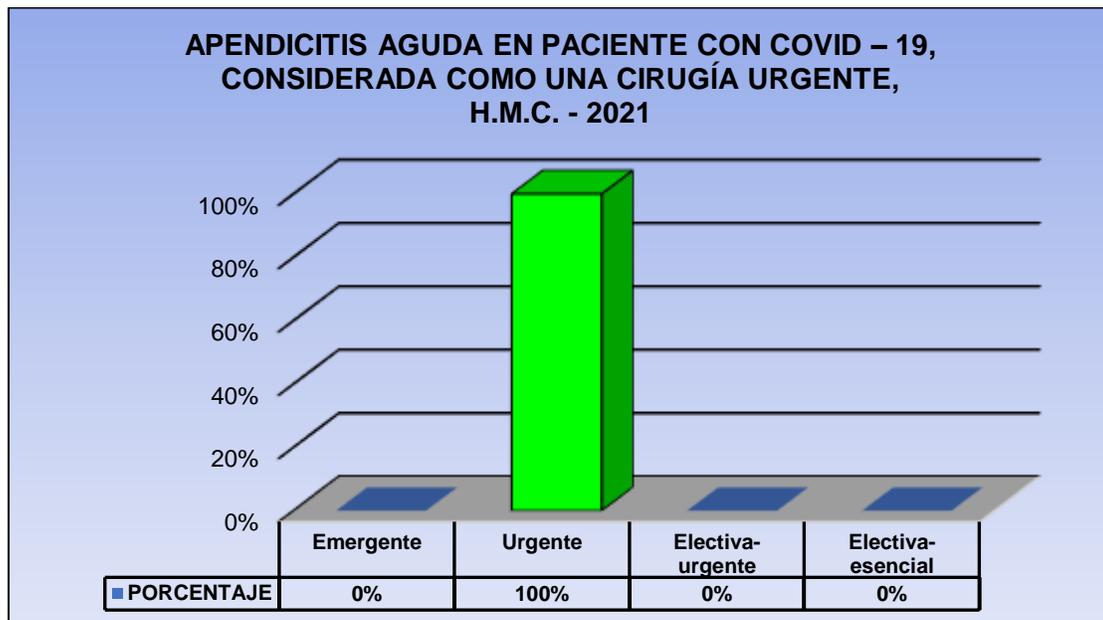
**TABLA N° 8**

**APENDICITIS AGUDA EN PACIENTE COVID – 19, CONSIDERADA COMO UNA CIRUGÍA URGENTE, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Emergente	0	0 %
Urgente	10	100 %
Electiva-urgente	0	0 %
Electiva-esencial	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 8**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** En el diagrama se observa que el 100 % de las profesionales de enfermería señalan que una cirugía por apendicitis aguda se considera como una cirugía urgente.

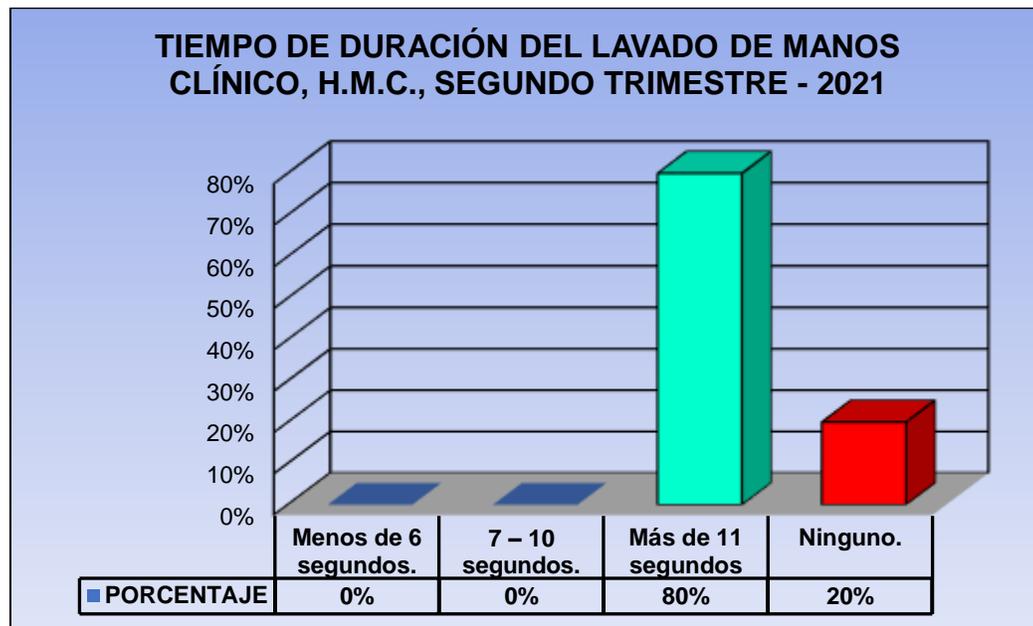
**TABLA N° 9**

**TIEMPO DE DURACIÓN DEL LAVADO DE MANOS CLÍNICO, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos de 6 segundos.	0	0 %
7 – 10 segundos.	0	0 %
Más de 11 segundos	8	80 %
Ninguno.	2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 9**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** En el diagrama se observa que el 80 % de las profesionales en enfermería indica que el tiempo de lavado de manos clínico está considerado en más de 11 segundos y el 20 % considera que ninguna de las opciones es correcta.

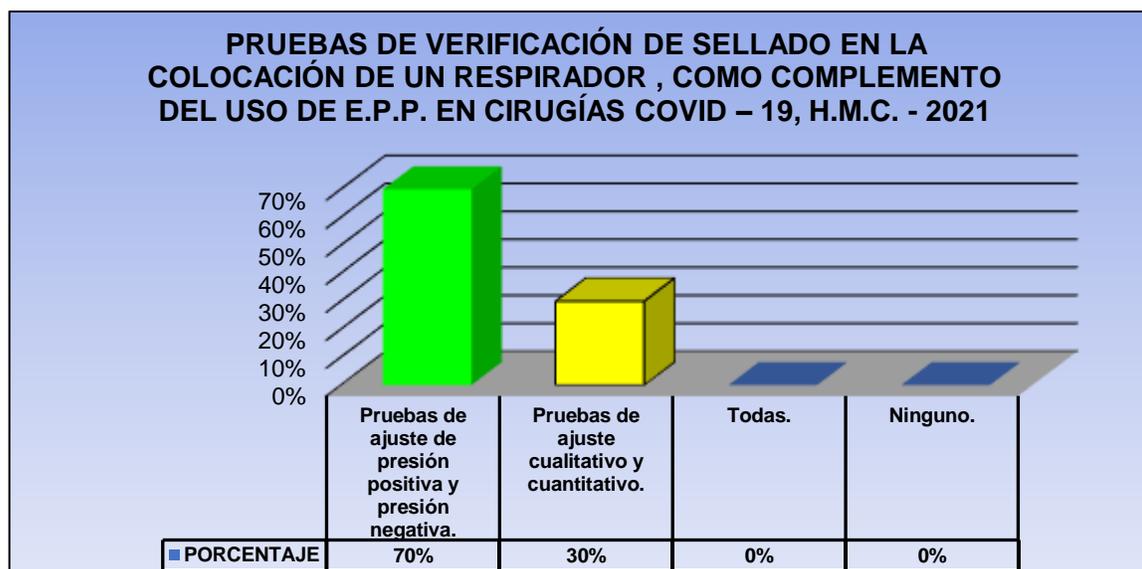
**TABLA N° 10**

**PRUEBAS DE VERIFICACIÓN DE SELLADO EN LA COLOCACIÓN DE UN RESPIRADOR DE MEDIA CARA O FULL FACE, COMO COMPLEMENTO DEL USO DE E.P.P. EN CIRUGÍAS COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE - 2021**

CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pruebas de ajuste de presión positiva y presión negativa.	7	70 %
Pruebas de ajuste cualitativo y cuantitativo.	3	30 %
Todas.	0	0 %
Ninguno.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 10**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** En el diagrama se observa que el 70 % de las profesionales de enfermería señalan que las pruebas de ajuste de presión positiva y presión negativa son consideradas como prueba de verificación de sellado en la colocación de un respirador y el 30 % indica que son las pruebas de ajuste cualitativas y cuantitativas.

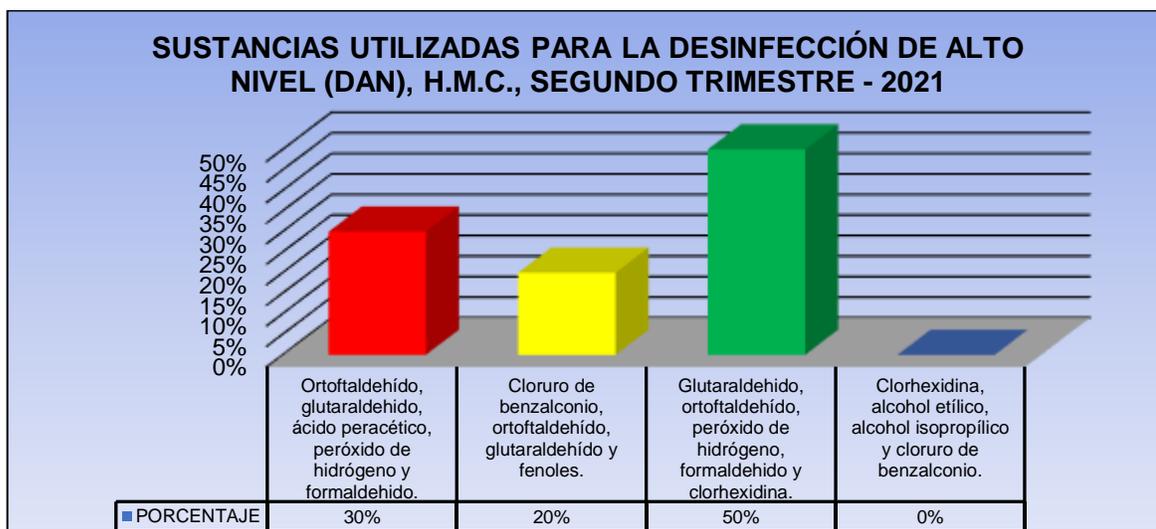
**TABLA N° 11**

**SUSTANCIAS UTILIZADAS PARA LA DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL (DAN), HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

CONOCIMIENTO	FREC.	%
Ortoftaldehído, glutaraldehido, ácido peracético, peróxido de hidrógeno y formaldehido.	3	30 %
Cloruro de benzalconio, ortoftaldehído, glutaraldehído y fenoles.	2	20 %
Glutaraldehido, ortoftaldehído, peróxido de hidrógeno, formaldehido y clorhexidina.	5	50 %
Clorhexidina, alcohol etílico, alcohol isopropílico y cloruro de benzalconio.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 11**



**FUENTE:** Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que el 50 % de las profesionales en enfermería señalan que el Glutaraldehido, ortoftaldehído, peróxido de hidrógeno, formaldehido y clorhexidina son (DAN), seguido de un 30 % que indica que son el Ortoftaldehído, glutaraldehido, ácido peracético, peróxido de hidrógeno y formaldehido y un 20 % considera que son el Cloruro de benzalconio, ortoftaldehído, glutaraldehído y fenoles.

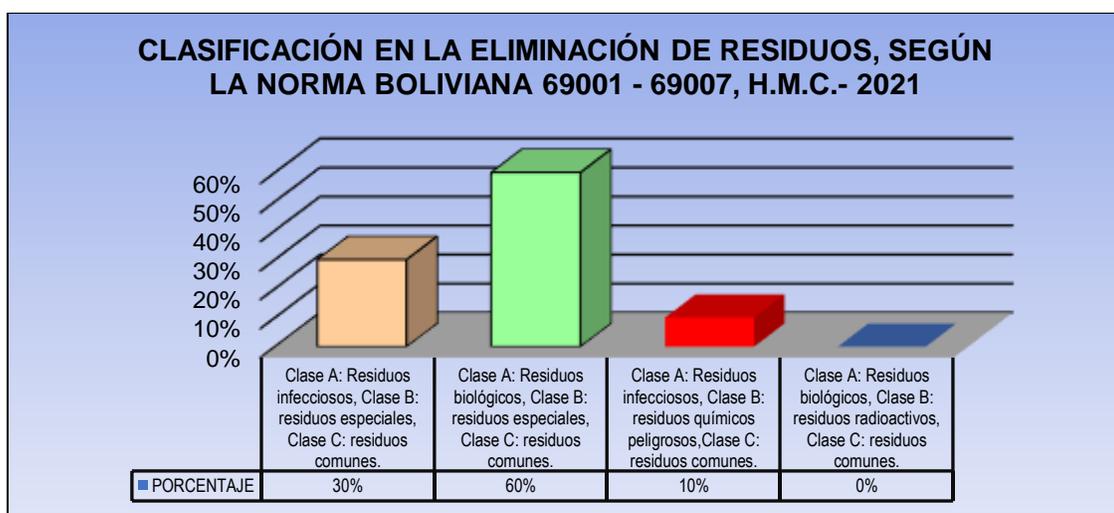
TABLA N° 12

CLASIFICACIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS, SEGÚN LA NORMA BOLIVIANA 69001 - 69007, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, - 2021

CONOCIMIENTO	FREC.	%
<b>Clase A:</b> Residuos infecciosos, <b>Clase B:</b> residuos especiales, <b>Clase C:</b> residuos comunes.	3	30 %
<b>Clase A:</b> Residuos biológicos, <b>Clase B:</b> residuos especiales, <b>Clase C:</b> residuos comunes.	6	60 %
<b>Clase A:</b> Residuos infecciosos, <b>Clase B:</b> residuos químicos peligrosos, <b>Clase C:</b> residuos comunes.	1	10 %
<b>Clase A:</b> Residuos biológicos, <b>Clase B:</b> residuos radioactivos, <b>Clase C:</b> residuos comunes.	0	0 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

GRÁFICO N° 12



FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** En el diagrama se observa que el 60 % de las profesionales de enfermería indican que la eliminación de residuos se clasifica en **Clase A:** Residuos biológicos, **Clase B:** residuos especiales, **Clase C:** residuos comunes., seguido del 30 % que señala que se clasifica en **Clase A:** Residuos infecciosos, **Clase B:** residuos especiales, **Clase C:** residuos comunes. y el 10 % responde que la clasificación es **Clase A:** Residuos infecciosos, **Clase B:** residuos químicos peligrosos, **Clase C:** residuos comunes.

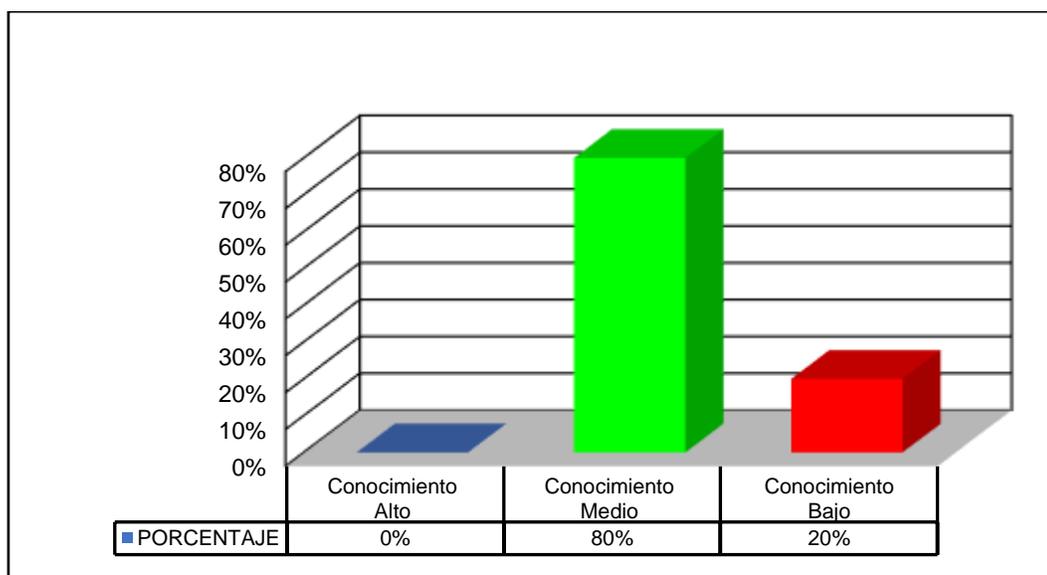
**TABLA N° 13**

**NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTE  
CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO  
TRIMESTRE 2021.**

NIVEL DE CONOCIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Conocimiento Alto	0	0 %
Conocimiento Medio	8	80 %
Conocimiento Bajo	2	20 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

*FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.*

**GRÁFICO N° 13**



*FUENTE: Encuesta, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.*

**Interpretación:** Se observa que el 80 % de las profesionales de enfermería quirúrgica tiene un conocimiento medio y un 20 % conocimiento bajo en medidas de bioseguridad.

TABLA N° 14

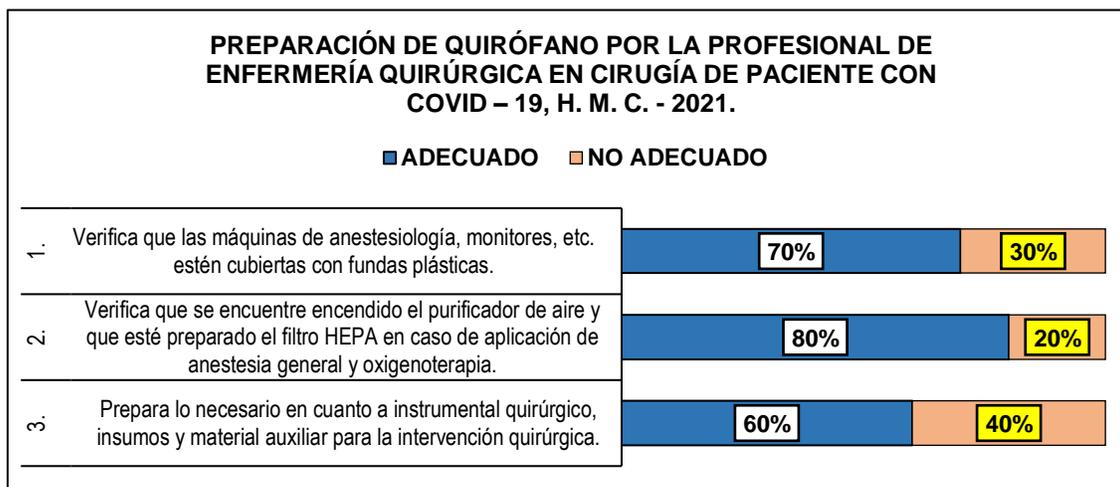
**GUIA DE OBSERVACIÓN**

**PREPARACIÓN DE QUIRÓFANO POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTE CON COVID – 19, H. M. C., SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

	PREPARACIÓN DE QUIRÓFANO	Adecuado		No adecuado	
		N°	%	N°	%
	<b>Criterios</b>				
1.	Verifica que las máquinas de anestesiología, monitores, etc. estén cubiertas con fundas plásticas.	7	70%	3	30%
2.	Verifica que se encuentre encendido el purificador de aire y que esté preparado el filtro HEPA en caso de aplicación de anestesia general y O <sub>2</sub> .	8	80%	2	20%
3.	Prepara lo necesario en cuanto a instrumental quirúrgico, insumos y material auxiliar para la intervención quirúrgica.	6	60%	4	40%

**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 14**



**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** el 70% si verifica el funcionamiento de los equipos, el 80% verifica el encendido del purificador de aire y 60% prepara el instrumental y material auxiliar previo a la cirugía.

**TABLA N° 15**

**GUIA DE OBSERVACIÓN**

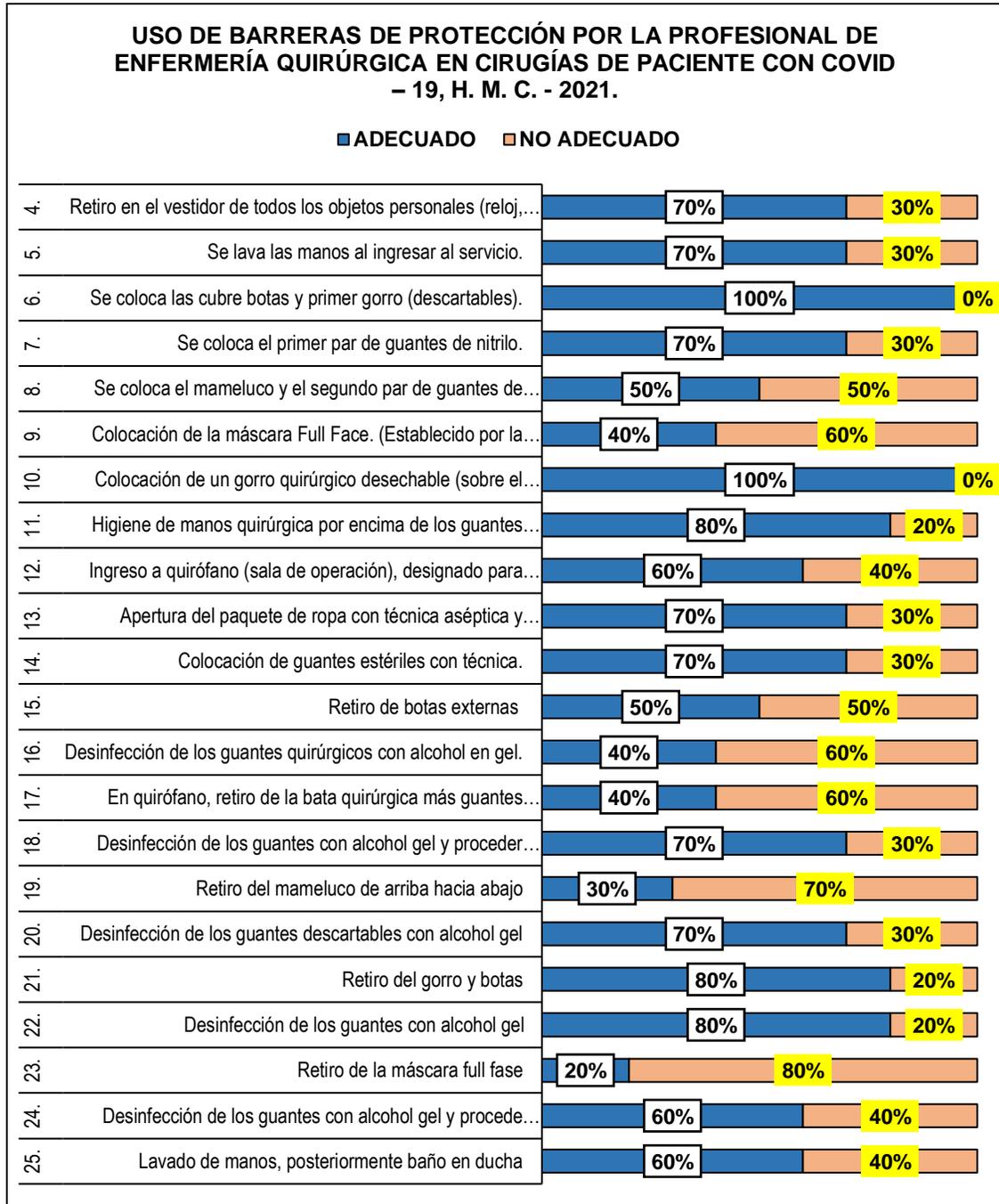
**USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTE CON COVID – 19, H. M. C., SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN		Adecuado		No adecuado	
N°	Colocación del E.P.P.	N°	%	N°	%
4.	Retiro en el vestidor de todos los objetos personales (reloj, aretes, bisutería, teléfono celular) de los bolsillos del pijama antes de la colocación del EPP.	7	70%	3	30%
5.	Se lava las manos al ingresar al servicio.	7	70%	3	30%
6.	Se coloca las cubre botas y primer gorro (descartables).	10	100%	0	0%
7.	Se coloca el primer par de guantes de nitrilo.	7	70%	3	30%
8.	Se coloca el mameluco y el segundo par de guantes de látex (opcional).	5	50%	5	50%
9.	Colocación de la máscara Full Face. (Establecido por la Institución)	4	40%	6	60%
10.	Colocación de un gorro quirúrgico desechable (sobre el que se ha colocado previamente).	10	100%	0	0%
11.	Higiene de manos quirúrgica por encima de los guantes con producto a base de alcohol. (Avagar)	8	80%	2	20%
12.	Ingreso a quirófano (sala de operación), designado para cirugías Covid - 19.	6	60%	4	40%
13.	Apertura del paquete de ropa con técnica aséptica y estéril, colocación de la bata quirúrgica habitual (con ayuda para atarla).	7	70%	3	30%
14.	Colocación de guantes estériles con técnica .	7	70%	3	30%

N°	Retiro del E.P.P.				
15.	Retiro de botas externas	5	50%	5	50%
16.	Desinfección de los guantes quirúrgicos con alcohol en gel.	4	40%	6	60%
17.	En quirófano, retiro de la bata quirúrgica más guantes externos, evitando el contacto sobre su parte externa, doblándola hacia la parte interna, dejando los guantes por dentro y desechar en el contenedor adecuado	4	40%	6	60%
18.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y proceder retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.	7	70%	3	30%
19.	Retiro del mameluco de arriba hacia abajo	3	30%	7	70%
20.	Desinfección de los guantes descartables con alcohol gel	7	70%	3	30%
21.	Retiro del gorro y botas	8	80%	2	20%
22.	Desinfección de los guantes con alcohol gel	8	80%	2	20%
23.	Retiro de la máscara full fase	2	20%	8	80%
24.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y procede retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.	6	60%	4	40%
25.	Lavado de manos, posteriormente baño en ducha	6	60%	4	40%

**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

## GRÁFICO N° 15



**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Según el **protocolo de retiro de E.P.P** se observa que las profesionales de enfermería en un 70% al momento de retiro del mameluco y un 80% en relación al retiro del respirador (Full face), no lo efectúa de manera adecuada.

TABLA N° 16

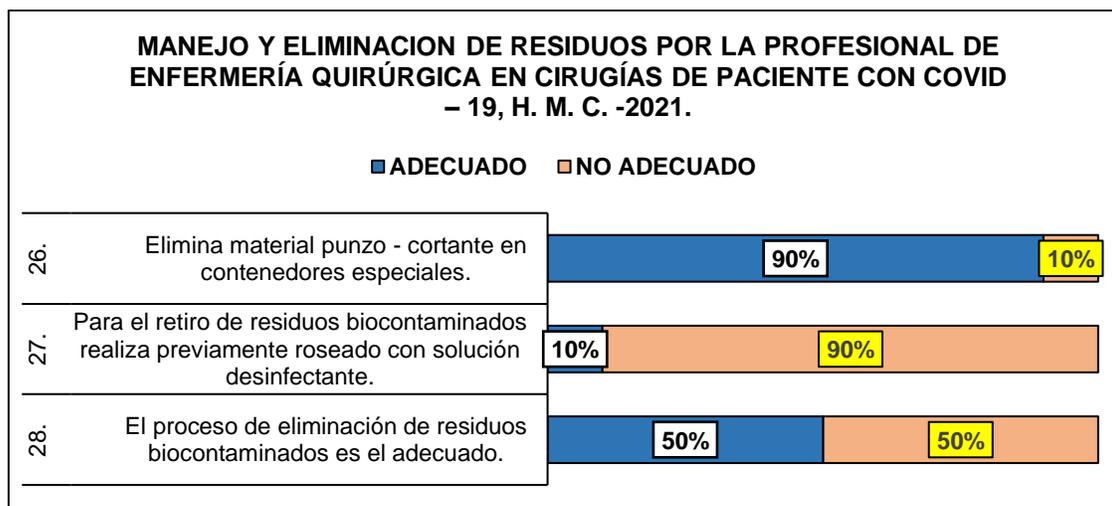
**GUIA DE OBSERVACIÓN**

**MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS\_POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTE CON COVID – 19, H. M. C., SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

	MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS	Adecuado		No adecuado	
		N°	%	N°	%
26.	Elimina material punzo - cortante en contenedores especiales.	9	90%	1	10%
27.	Para el retiro de residuos biocontaminados realiza previamente roseado con solución desinfectante.	1	10%	9	90%
28.	El proceso de eliminación de residuos biocontaminados es el adecuado.	5	50%	5	50%

**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**GRÁFICO N° 16**



**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Se observa que un 90% de la profesional de enfermería no realiza el roseado del material biocontaminado con desinfectante para su posterior eliminación.

TABLA N° 17

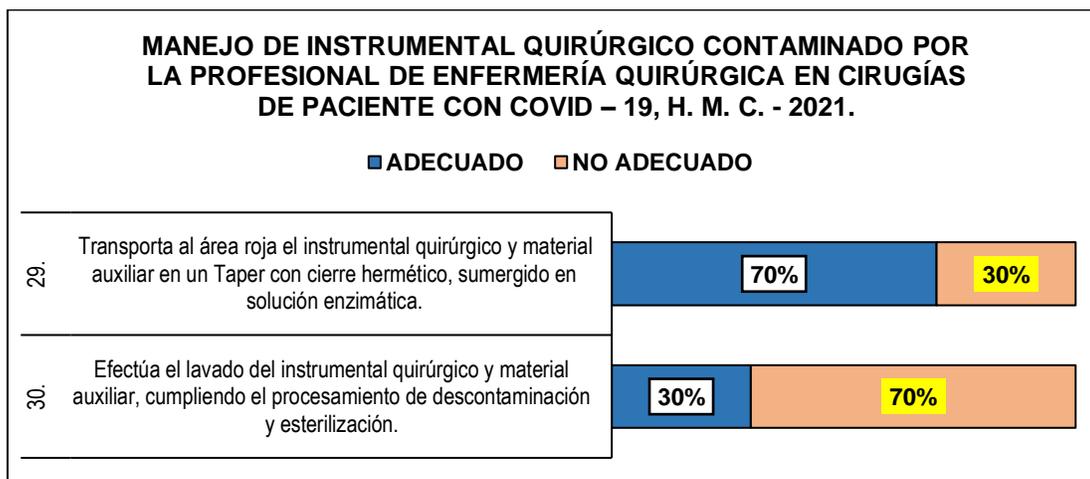
**GUIA DE OBSERVACIÓN**

**MANEJO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO CONTAMINADO POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTE CON COVID – 19, H. M. C., SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

	MANEJO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO CONTAMINADO	Adecuado		No adecuado	
		N°	%	N°	%
	<b>Criterios</b>				
29.	Transporta al área roja el instrumental quirúrgico y material auxiliar en un Taper con cierre hermético, sumergido en solución enzimática.	7	70%	3	30%
30.	Efectúa el lavado del instrumental quirúrgico y material auxiliar, cumpliendo el procesamiento de descontaminación y esterilización.	3	30%	7	70%

**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

GRÁFICO N° 17



**FUENTE:** Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**Interpretación:** Respecto al manejo del instrumental contaminado se observa que un 70% no efectúa de forma adecuada el lavado del instrumental quirúrgico y material auxiliar.

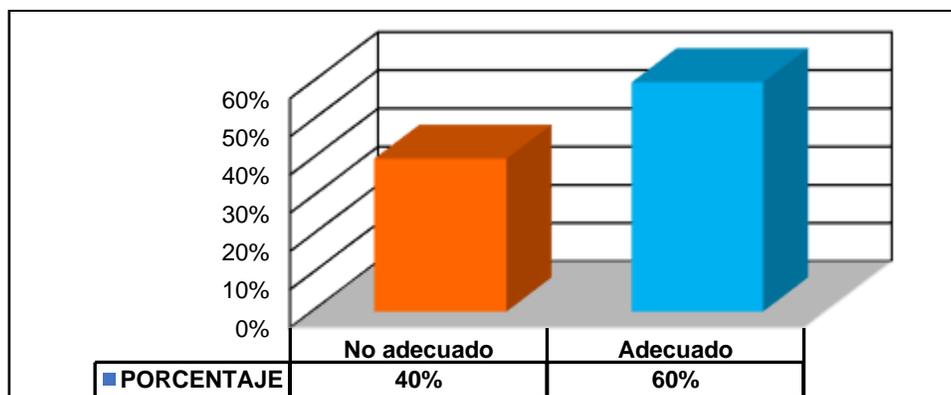
**TABLA N° 18**

**NIVEL DE APLICACIÓN DE LA PROFESIONAL EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD DURANTE CIRUGÍAS DE PACIENTE CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

APLICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
No adecuado	4	40 %
Adecuado	6	60 %
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>100 %</b>

*FUENTE: Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.*

**GRÁFICO N° 18**



*FUENTE: Guía de observación, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.*

**Interpretación:** Tanto en la tabla como en el gráfico se observa que un 60 % del profesional de enfermería quirúrgica, aplica sus conocimientos al momento de efectuar procedimientos que implican el uso de medidas de bioseguridad durante cirugías de pacientes con Covid – 19 y el 40 % no lo aplica adecuadamente.

## X. CONCLUSIONES

Con la culminación del presente trabajo y en función a los objetivos trazados al inicio de la investigación, se diseñó los instrumentos de recolección de datos que permitieron sistematizar e interpretar los resultados obtenidos de la presente investigación, arribándose a las siguientes conclusiones:

1. El grupo más representativo en relación a los datos sociodemográficos reflejan que la mayoría tiene más de siete años de experiencia trabajando como profesional de enfermería y un mayor porcentaje 70 % de las personales de enfermería cuenta con grado académico a nivel licenciatura y en un 30 % cuenta con una especialidad en relación al área de trabajo que es quirófano.
2. Se obtuvo resultados que reflejan que el conocimiento de la profesional de enfermería quirúrgica se encuentra en un nivel de conocimiento medio, de acuerdo a la escala de Stanones, la cual se aplicó para determinar y clasificar el nivel de conocimiento en relación las medidas de bioseguridad en cirugías de pacientes con COVID -19.
3. Se obtuvo resultados que indican que la aplicación de medidas de bioseguridad por la profesional de enfermería quirúrgica durante cirugías de pacientes con COVID – 19, en un 60% es adecuada, y en un 40% no aplica las intervenciones y/o procedimientos de forma adecuada, siendo esto un riesgo de contagio de COVID – 19, para el personal de salud.

Señalando así a continuación algunos de los resultados obtenidos de la guía de observación:

- El uso de barreras de protección físicas es un pilar fundamental al momento de evitar un contagio por Sars Cov -2, ya que actualmente como personal de salud vivimos continuamente con el riesgo de contagio al momento de realizar la atención a pacientes con covid –

19, o algún paciente portador de Hepatitis B, VIH. En los resultados obtenidos de la guía de observación aplicada a la profesional de enfermería quirúrgica se observó que no existe un adecuado procedimiento al momento del retiro del equipo de protección personal.

- Las profesionales de enfermería que trabajan en el área de quirófano del Hospital Municipal Cotahuma aún tienen falencias durante el manejo y eliminación de residuos posterior a una intervención quirúrgica de paciente con COVID – 19.

## **XI. RECOMENDACIONES**

De los resultados y las conclusiones de la presente investigación se deriva las siguientes recomendaciones

Se recomienda dar a conocer los resultados de la presente investigación a las autoridades pertinentes del Hospital Municipal Cotahuma, de esta manera proseguir con las siguientes recomendaciones que se citaran a continuación:

- Socializar a la profesional de enfermería quirúrgica sobre normas y medidas de bioseguridad en quirófano durante cirugías de pacientes con Covid - 19, para el beneficio tanto de la profesional de enfermería como del paciente.
- Proponer a las autoridades pertinentes del Hospital Municipal Cotahuma la implementación de una guía de enfermería basada en los principios de bioseguridad en tiempos de Covid – 19, el cual beneficiaría al personal de salud, institución hospitalaria y paciente con la unificación de criterios para una adecuada atención al paciente y prevención de riesgo de contagio por Sars Cov -2 en el personal de salud.
- Una vez efectuada la socialización y actualización en el tema de estudio se sugiere realizar el seguimiento, y así poder efectuar una post evaluación en relación al conocimiento, lo cual influiría en la aplicación durante las intervenciones de enfermería a pacientes con Covid – 19 en el área de quirófano.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Otero W, Gómez M, Ángel L, et al.. Procedimientos endoscópicos y pandemia COVID-19 Consideraciones básicas. Scielo.org.co. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 20. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v35n1/0120-9957-rcg-35-01-00065.pdf>.
2. Organización Mundial de la Salud. Un reporte sobre la salud. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 8. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>.
3. Organización Mundial de la Salud. Preparación y respuesta ante emergencias. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 7. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronaviruschina/coronaviruschina/es>.
4. Ministerio de salud, Bolivia. Decreto Supremo N° 4196, 17 de marzo de 2020. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 9. Disponible en: [https://www.lexivox.org/norms/BODS-N4196.html?dcmi\\_identifier=BO-DSN4196&](https://www.lexivox.org/norms/BODS-N4196.html?dcmi_identifier=BO-DSN4196&).
5. A. LV. Impacto de la epidemia del Coronavirus (COVID-19) en la salud mental del personal de salud y en la población general de China. [Internet].; 2020 [citado 2021 mayo 10. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0034-85972020000100051&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S0034-85972020000100051&script=sci_arttext).
6. R. S. Vista de COVID-19: ¿Cómo podemos proteger al personal sanitario expuesto? Revistasam.com.ar. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 12. Disponible en: <http://revistasam.com.ar/index.php/RAM/article/view/386/344>.

7. Trincado M, Ramos I, et al. Evaluación de las normas de bioseguridad en el servicio de hemodiálisis del Instituto de Nefrología "Dr. Abelardo Buch López", 2009. Scielo.sld.cu.. [Internet].; 2010 [citado 2021 marzo 20. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/hie/v49n3/hie05311.pdf>.
8. Balibrea José María, Badia Josep, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID 19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Revista cirugía española. 2020 marzo; Volumen N° 98(5): p. 251-259.
9. Díaz Benjamin Adrián. Schoenbrunner Sarac Anna R., et al. Elsevier. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 10. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.04.014>.
10. Córdova-Heredia G, Hurtado-Altamirano C et al. Conocimientos de normas de bioseguridad en enfermeros de un centro quirúrgico al inicio de la pandemia por COVID-19 en Andahuaylas, Perú. An Fac med. 2020 mayo; Volumen N° 81(3).
11. Meza Rivera Wualter Richard; Lezma Suárez Karina; Molina Martínez Edwing Javier. Aplicación de normas de bioseguridad en el personal de enfermería en tiempos de covid-19 en sala de operaciones del Hospital Naval Santiago Tavera, Callao. 2020. Universidad Nacional de Callao, Facultad de Ciencias de la Salud. Tesis para la obtención del Título de Segunda Especialidad Profesional de Enfermería en Centro Quirúrgico.
12. Arcos Cobo Alexandra Maricela; Sanaguano Peralta Verónica Belén. Cumplimiento de protocolo en pacientes quirúrgicos Covid-19. Hospital Provincial General Docente. Riobamba. 2020. Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud.

13. Arzapalo Callupe G. Implementación de un protocolo para la atención del paciente con diagnóstico de covi-19 en Centro Quirúrgico de Emergencia del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Callao. 2020. Trabajo Académico para optar el título de Segunda Especialidad Profesional de Administración en Salud. Universidad Nacional del Callao, Escuela Profesional de Enfermería.
14. Soria Culqui Jorge Luis. Cumplimiento de las normas de bioseguridad por los profesionales de Enfermería en el cuidado de pacientes con COVID-19 Puyo. 2020. Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud. Carrera de Enfermería. obtención del título de Licenciado en Enfermería.
15. Morales Arica M. Medidas de bioseguridad aplicadas por el personal de enfermería durante la estancia hospitalaria de los pacientes con COVID -19 del Hospital I EsSalud Sullana. 2020. Universidad César Vallejo. Escuela de Posgrado. Tesis para obtener el Grado Académico de Magister en Gestión de los Servicios de Salud. Piura – Perú.
16. Perdomo Pérez Mauro Andrés, Ruso Martínez Luis, Olivera Pertusso Eduardo, et al. Práctica quirúrgica en Uruguay durante la Pandemia COVID-19. Análisis de aspectos cualitativos y cuantitativos de su fase inicial. Revista Cirugía del Uruguay. 2020 septiembre; 5(1).
17. Ornelas Flores María Cristina, Parada Pérez María Fernanda, et al. Práctica quirúrgica durante la pandemia por COVID-19: revisión de literatura. Revista Mexicana de Cirugía Endoscópica. 2020 Mayo; 21(1): p. 41 - 53.
18. Linares Mayta Cary Angelica; Rodríguez Guevara Kely Beronica. Nivel de conocimiento en relación a las prácticas de bioseguridad de las enfermeras en el Centro Quirúrgico de la Clínica Vesalio San Borja, 2018. 2018.

Universidad Nacional del Callao - Facultad Ciencias de la Salud. Tesis de segunda especialidad de Enfermería en Centro Quirúrgico.

19. García Alata Flor Nieves, Janampa Auccasi Juan, Pérez Muñoz Sonia.. Nivel de conocimiento y práctica sobre medidas de bioseguridad en el personal de salud del Centro Quirúrgico del Hospital de apoyo San Francisco. 2017. Universidad Nacional del Callao. Tesis para optar a la Segunda Especialidad Profesional de Enfermería en Centro quirúrgico.
20. Vargas Rocha Vladimir Erik, Segales Rojas Patricia, Vargas Rocha Brian E. Cirugía de mínima invasión en tiempos de COVID-19. Gac Med Bol. 2020 Enero - Junio; 43(1).
21. Tancara Escobar RM. Medidas de bioseguridad que aplica el personal de salud del área quirúrgica en el Hospital Luis Uría de la Oliva, Caja Nacional de Salud. 2017. Tesis de Grado para optar al título de Magister en Enfermería Médico Quirúrgica.
22. Tarqui Catari ME. Relación entre el grado de conocimiento de bioseguridad y exposición laboral en el personal de enfermería médico quirúrgico Hospital Municipal Boliviano Holandés. 2016. Trabajo de Grado para optar al título de Magister en Enfermería Médico Quirúrgica.
23. Velasco Mamani M. Nivel de conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad del personal de enfermería del área quirúrgica Hospital Materno Infantil. Caja Nacional de Salud. 2012. Tesis para optar el grado de Maestría de Enfermería Médico Quirúrgico.
24. Parrales Santiago, Lucci Hilda E., et al. Diccionario Lexus de Medicina y Ciencias de la Salud. Primera ed. Barcelona: Books and Toons; 2010.

25. Romero G. Diario enfermero: La especialidad de enfermería médico-quirúrgica, una prioridad urgente para la seguridad del paciente. [Internet].; 09/12/2019 [citado 2021 Mayo 3. Disponible en:
- <https://diarioenfermero.es/la-especialidad-de-enfermeria-medico-quirurgica-una-prioridad-urgente-para-la-seguridad-del-paciente/#:~:text=%2D%20%E2%80%9CLa%20OMS%20reconoce%20a%20la,aglutina%20a%20todo%20el%20equipo%E2%80%9D.>
26. NIH Ddc. Instituto Nacional del Cáncer de EE.UU. [Internet].; 2020 [citado 2021 Abril 28. Disponible en:
- [https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/covid-19.](https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/covid-19)
27. Martínez H Y Benítez L. Metodología de la investigación social. [Internet].; 2016 [citado 2020 Enero 17. Disponible:
- [http://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/3er\\_SEMESTRE/26\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_social\\_I.pdf.](http://dgep.uas.edu.mx/librosdigitales/3er_SEMESTRE/26_Metodologia_de_la_investigacion_social_I.pdf)
28. Cheesman. conceptos básicos en investigación. [Internet].; 2010 [citado 2020 Enero 18. Disponible en:
- [https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf.](https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf)
29. P. RAK. La Metodología de la Investigación desde la práctica Didáctica. Epistemología. [Internet].; 2007 [citado 2020 Enero 19. Disponible:
- [http://epistemologia2008.blogspot.pe/2008/05/el-conocimiento-cientifico-tiene-mas.html.](http://epistemologia2008.blogspot.pe/2008/05/el-conocimiento-cientifico-tiene-mas.html)
30. Hernández, R.; Zapata, N.; & Mendoza, C. Metodología de la investigación para bachillerato. [Internet].; 2017 [citado 2020 Enero 15. Disponible en:
- [https://www.esup.edu.pe/descargas/valotario\\_coem/2017/1%20Hernandez-Zapata%20y%20Mendoza-Metodologia%20Investigacion.pdf.](https://www.esup.edu.pe/descargas/valotario_coem/2017/1%20Hernandez-Zapata%20y%20Mendoza-Metodologia%20Investigacion.pdf)

31. Gallardo A. Evolución del conocimiento en enfermería. [Internet].; 2011 [citado 2020 Enero 20. disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Perspectivas/Opinion/5001>].
32. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Salud. Manual de procedimientos para la gestión integral de residuos hospitalarios y similares en Colombia. 2010..
33. Ministerio de Salud y Deportes. Instituto Nacional de Laboratorios de Salud (INLASA). Reglamento para la aplicación de norma boliviana de bioseguridad en establecimientos de salud/ Ministerio de Salud y Deportes. 2010. La Paz. Makro Producciones Gráficas.
34. Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). Manual de Salud Ocupacional Lima, Perú. 2014.
35. Ministerio de Salud de Perú. Norma técnica de prevención y control de infecciones intrahospitalarias. [Internet].; 2018 [citado 2021 abril 11. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD.pdf>].
36. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos de prevención y control SARS. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 4. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wpcontent/wpcontent/2020/03/lineamientos\\_covid-19\\_final\\_09-06-2020\\_v3\\_1-2.pdf](https://www.salud.gob.ec/wpcontent/wpcontent/2020/03/lineamientos_covid-19_final_09-06-2020_v3_1-2.pdf)].
37. Ministerio de Salud. Norma Nacional de Caracterización de Hospitales de Segundo Nivel, Parte III, Características Básicas de Recursos Humanos, Equipos Instrumental, Insumos y Medicamentos de los Servicios Asistenciales de Hospitalización. Capítulo XI. 2011. La Paz - Bolivia.

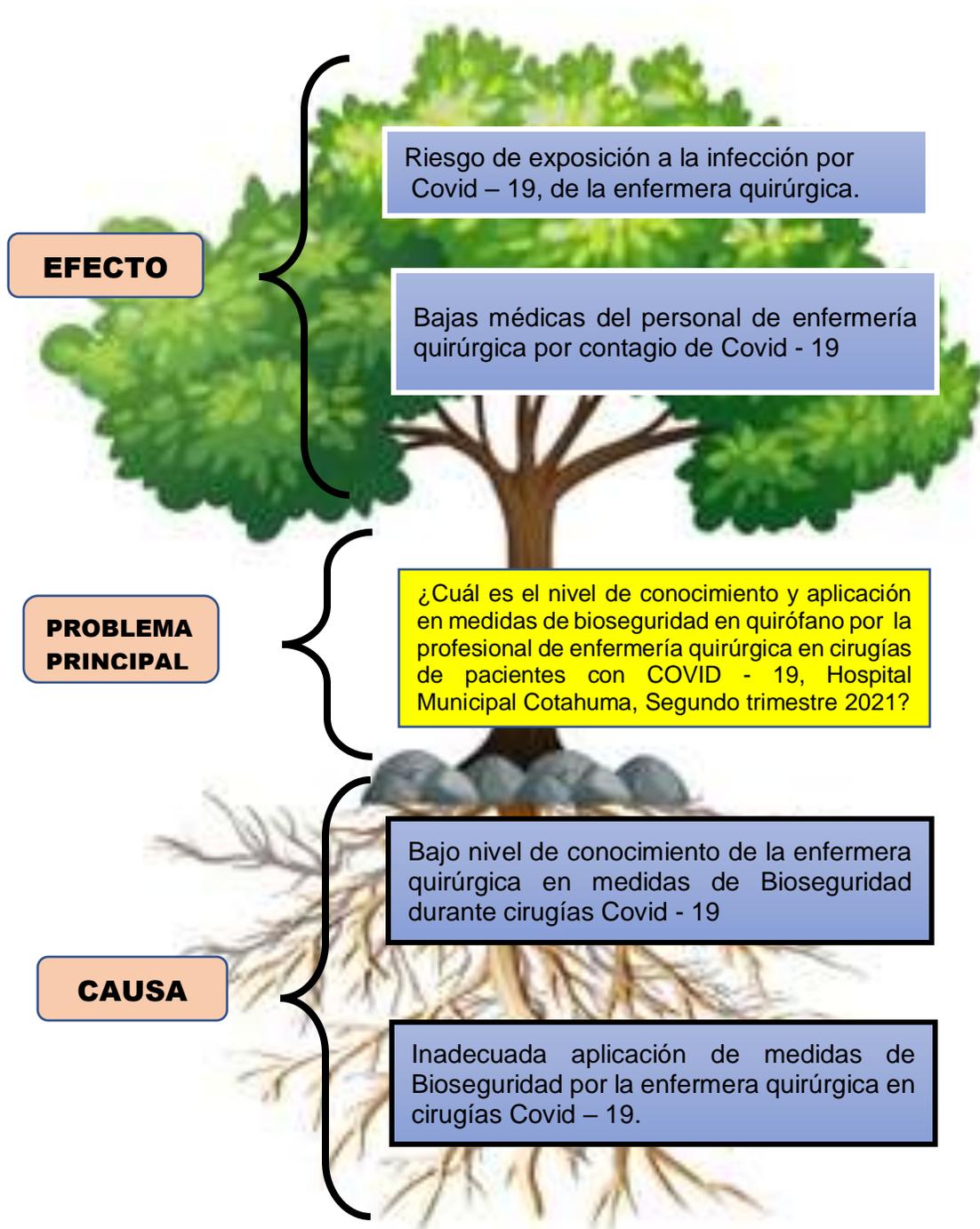
38. Ministerio de Salud. Reglamento para la Aplicación de la Norma Boliviana de Bioseguridad en Establecimientos de Salud. 2010. La Paz - Bolivia.
39. Ministerio de Salud y Deportes. Programa Ampliado de Inmunización. [Internet].; 2016 [citado 2021 abril 28. Disponible en: <https://pai.minsalud.gob.bo/docs/Manual%20Tecnico.pdf>.
40. Aramayo, S.; Rodríguez S.. Reglamento para la aplicación de Norma Boliviana de Bioseguridad en establecimientos de salud.. 2010. Serie: Documentos técnico Normativos, Publicación 190. La Paz- Bolivia.
41. Valencia Rivero Carola et al. Guía y lineamientos de diagnóstico y manejo Covid -19 La Paz - Bolivia: Ministerio de Salud – Unidad de Epidemiología; 2020.
42. La OPS coordina capacitación para el personal de salud a nivel nacional para la preparación y respuesta frente al nuevo coronavirus (COVID-19). [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 3. Disponible en: [https://www.paho.org/pan/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1343:la-opscoordina-capacitacion-para-el-personal-de-salud-a-nivel-nacional-para-la-preparacion-yrespuesta-rente-al-nuevo-coronavirus-covid-19&Itemid=442](https://www.paho.org/pan/index.php?option=com_content&view=article&id=1343:la-opscoordina-capacitacion-para-el-personal-de-salud-a-nivel-nacional-para-la-preparacion-yrespuesta-rente-al-nuevo-coronavirus-covid-19&Itemid=442).
43. Rodríguez E. Bioseguridad y Covid 19. Informe de recomendaciones ROE. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 3. Disponible en: <https://www.osteopatas.org/ficheros/BIOSEGURIDAD Y COVID-19 ROE 12-4.pdf>.
44. Serrano SG. Enfermedad por coronavirus 2019. 2020. <https://www.fisterra.com>.

45. Ministerio de Salud y Deportes. Protocolo para el diagnóstico por laboratorio de Covid - 19, en el marco de la emergencia sanitaria La Paz - Bolivia; Mayo 2020.
46. Fuller, Joanna Kotcher et al. Instrumentación Quirúrgica principios y práctica. Sexta ed. Buenos Aires - Argentina.: Editorial Médica Panamericana. ; Julio 2015.
47. Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS para higiene de manos en la atención de la salud. [Internet].; 2009 [citado 2021 abril 25. Disponible en:  
[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia\\_lavado\\_de\\_manos.pdf](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia_lavado_de_manos.pdf).
48. Ministerio de Salud y Deportes. Plan para la vacunación contra el Coronavirus Covid - 19. La Paz - Bolivia; 2021.
49. Hospital Z. Guia de prevencion y contencion del coronavirus. 2020. Zhongshan: Tenced.
50. Servín, Torres Erick, Nava Leyva Héctor et al. Equipo de protección personal y COVID-19. Cirujano General. 2020 abril -junio; 42(2).
51. Instituto de Salud Pública de Chile, Protocolo Pruebas de Ajuste Cualitativa para Equipos de Protección Respiratoria.. 2019. Versión 1.0., Chile.
52. Ministerio de Sanidad de España. Procedimiento de actuación para los servicios de prevención de riesgos laborales frente a la exposición al SARS-CoV-2.. [Internet].; 2020 [citado 2021 abril 7. Disponible en:  
<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/PrevencionRRL COVID-19.pdf>.

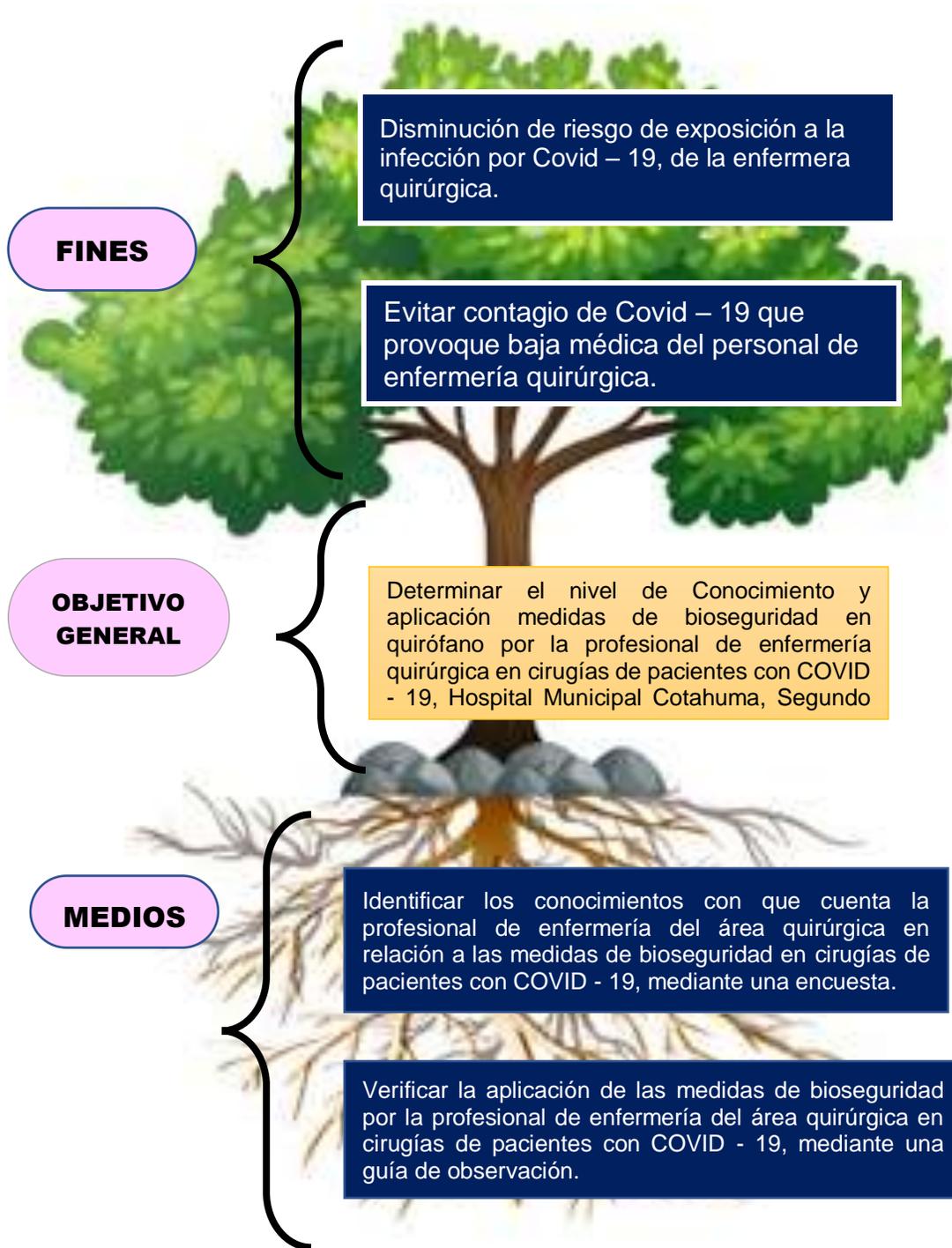
53. Protocolo de utilización de Equipos de Protección.. 2020. Hospital Universitario. La Paz - Madrid.
54. Hurtado de Barrera Jacqueline. Guía para la comprensión holística de la ciencia. Tercera edición. ed. Caracas.: Fundación Sypal.; 2010.
55. Balibrea José María, Badia Josep, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID 19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Revista cirugía española. 2020 marzo; N°98.

### XIII. ANEXOS

#### Anexo N°1. ÁRBOL DE PROBLEMAS



## ÁRBOL DE OBJETIVOS



## Anexo N°2. Autorización institucional

La Paz 21 de abril de 2021

Señor:

Dr. José Martín Carrasco Burgoa  
**DIRECTOR DE HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA**  
**GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL LA PAZ**



Presente. -

**REF: Solicitud para obtener permiso para la realización de  
trabajo de grado en el Hospital Municipal Cotahuma**

Primeramente, saludarle cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

Me dirijo a su persona con el fin de solicitar los permisos correspondientes para la **realización de trabajo de grado para optar al título de Especialista Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización**. El título de mi trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE PACIENTES CON COVID - 19 POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, GESTIÓN 2021**

Para la realización del trabajo de grado se diseña un cuestionario y guía de observación estructurado para la población de estudio (Profesional de enfermería del área de quirófano). De esta manera considero que este trabajo contribuirá de manera positiva en esta institución prestigiosa.

Sin otro particular y esperando que mi solicitud sea tomada en cuenta, me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

Lic. Cristina Emma Nina Mamani  
C.I. 4888495 L.P.

**CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN  
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

La Paz 21 de abril de 2021

Señor:

Lic. Daniel Limachi Segales  
**RESPONSABLE DE ENFERMERÍA**  
**HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA - GAMLP**

Presente. -

**REF: Solicitud para obtener permiso para la realización de  
trabajo de grado en el Hospital Municipal Cotahuma**

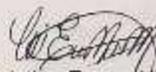
Primeramente, saludarle cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

Me dirijo a su persona con el fin de solicitar los permisos correspondientes para la **realización de trabajo de grado para optar al título de Especialista Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización**. El título de mi trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE PACIENTES CON COVID - 19 POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, GESTIÓN 2021**

Para la realización del trabajo de grado se diseña un cuestionario y guía de observación estructurado para la población de estudio (Profesional de enfermería del área de quirófano). De esta manera considero que este trabajo contribuirá de manera positiva en esta institución prestigiosa.

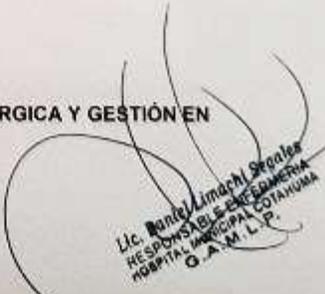
Sin otro particular y esperando que mi solicitud sea tomada en cuenta, me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,



Lic. Cristina Emma Nina Mamani  
C.I. 4888495 L.P.

**CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN  
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**



Lic. Daniel Limachi Segales  
**RESPONSABLE DE ENFERMERÍA**  
**HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA**  
**G.A.M.L.P.**

La Paz 23 de abril de 2021

Señora:

Dra. Ana Lillian Patiño Sandoval  
**RESPONSABLE DE EPIDEMIOLOGIA**  
**HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA - GAMLP**



Presente. -

**REF: Solicitud para obtener permiso para la realización de trabajo de grado en el Hospital Municipal Cotahuma**

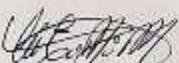
Primeramente, saludarle cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

Me dirijo a su persona con el fin de solicitar los permisos correspondientes para la **realización de trabajo de grado para optar al título de Especialista Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización**. El título de mi trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS DE PACIENTES CON COVID - 19 POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, GESTIÓN 2021**

Para la realización del trabajo de grado se diseña un cuestionario y guía de observación estructurado para la población de estudio (Profesional de enfermería del área de quirófano). De esta manera considero que este trabajo contribuirá de manera positiva en esta institución prestigiosa.

Sin otro particular y esperando que mi solicitud sea tomada en cuenta, me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

  
Lic. Cristina Emma Nina Mamani  
C.I. 4888495 L.P.

**CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD DE INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

**CELULAR: 73520014**

La Paz 14 de mayo de 2021

Señorita:

Lic. Cristina Emma Nina Mamani

Presente. -

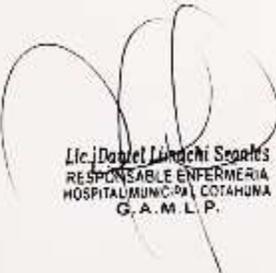
**REF: Autorización para la realización de trabajo de grado**

De mi consideración:

El motivo de la presente es para hacerle conocer, que su solicitud para realizar el trabajo de grado que lleva por título: conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad por la profesional en enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes COVID – 19, Hospital Municipal Cotahuma, Segundo Semestre 2021, fue AUTORIZADA.

Sin otro particular, deseándole éxito en su trabajo de trago me despido de usted.

Atentamente,

  
Lic. Daniel Lindchi Searles  
RESPONSABLE ENFERMERIA  
HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA  
G. A. M. L. P.



CC. /Arch.

**Anexo N°3. Instrumento de recolección de datos.**

**CUESTIONARIO**

**DIRIGIDO A LA PROFESIONAL EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA**

***Conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermería en cirugías de pacientes con COVID – 19, Hospital Municipal Cotahuma, La Paz, segundo trimestre – 2021***

**Investigadora:** *Lic. Cristina Emma Nina Mamani*

Los datos obtenidos en esta investigación se manejarán con absoluta reserva, utilizadas solo para fines investigativos.

N° de encuesta:

*A continuación, se presentan preguntas en relación al tema de investigación, por ello es necesario que responda con sinceridad, responsabilidad y precisión. Las cuales deberá leer atentamente y contestar marcando con una X la respuesta que mejor considere pertinente.*

**I. INFORMACIÓN GENERAL: datos sociodemográficos**

**1. Años de experiencia que tiene trabajando como profesional de enfermería:**

- a) \_\_\_\_ 6 meses a 1 año
- b) \_\_\_\_ 1 a 3 años
- c) \_\_\_\_ 4 a 6 años
- d) \_\_\_\_ Mayor a 7 años

**2. Grado académico:**

- a) \_\_\_\_ Licenciatura en enfermería
- b) \_\_\_\_ Especialidad en instrumentación quirúrgica
- c) \_\_\_\_ Especialidad en enfermería médico quirúrgico
- d) \_\_\_\_ Maestría en enfermería médico quirúrgico

## II. CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGIAS COVID -19

### 3. Bioseguridad se define como:

- a) \_\_\_ Conjunto de normas y medidas para proteger la salud y seguridad del personal frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones.
- b) \_\_\_ Conjunto de medidas para eliminar, inactivar o matar gérmenes patógenos por medios eficaces, simples y económicos.
- c) \_\_\_ Conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir el proceso de transmisión de infecciones.
- d) \_\_\_ Todas son correctas.

### 4. ¿Cuáles son los principios de Bioseguridad?

- a) \_\_\_ Protección, aislamiento y universalidad.
- b) \_\_\_ Universalidad, barreras de protección y aislamiento.
- c) \_\_\_ Universalidad, barrera de protección y control de infecciones.
- d) \_\_\_ Universalidad, barreras de protección y eliminación de residuos.

### 5. ¿Cuántos niveles de protección existen frente al riesgo de exposición a SARS –COV2?

- a) \_\_\_ Nivel I, Nivel II.
- b) \_\_\_ Nivel I, Nivel II, Nivel III.
- c) \_\_\_ Nivel I, Nivel II, Nivel III, Nivel IV.
- d) \_\_\_ Ninguno.

### 6. ¿Cuántos niveles de riesgo existen, según las normas de bioseguridad?

- a) \_\_\_ Nivel 1, Nivel 2.
- b) \_\_\_ Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3.
- c) \_\_\_ Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4.
- d) \_\_\_ Ninguno.

**7. Como barreras biológicas de protección se considera a:**

- a)  Vacunas e inmunización.
- b)  Antisépticos y desinfectantes.
- c)  Todos.
- d)  Ninguno.

**8. Una apendicitis aguda en paciente covid – 19, se considera como una cirugía:**

- a)  Emergente
- b)  Urgente
- c)  Electiva-urgente
- d)  Electiva-esencial

### **III. CONOCIMIENTO EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGIAS COVID - 19.**

**9. El tiempo de duración del lavado de manos clínico es:**

- a)  Menos de 6 segundos.
- b)  7 – 10 segundos.
- c)  Más de 11 segundos.
- d)  Ninguno.

**10. Las pruebas de verificación de sellado que se deben tomar en cuenta al momento de la colocación de un respirador de media cara o Full Face, como complemento del uso de un E.P.P. en cirugías de pacientes quirúrgicos con COVID – 19, son:**

- a)  Pruebas de ajuste de presión positiva y presión negativa.
- b)  Pruebas de ajuste cualitativo y cuantitativo.
- c)  Todas.
- d)  Ninguno.

**11. ¿Qué sustancias se utilizan para la desinfección de alto nivel (DAN)?**

- a) \_\_\_ Ortoftaldehído, glutaraldehido, ácido peracético, peróxido de hidrógeno y formaldehido.
- b) \_\_\_ Cloruro de benzalconio, ortoftaldehído, glutaraldehído y fenoles.
- c) \_\_\_ Glutaraldehido, ortoftaldehído, peróxido de hidrógeno, formaldehido y clorhexidina.
- d) \_\_\_ Clorhexidina, alcohol etílico, alcohol isopropílico y cloruro de benzalconio.

**12. La eliminación de residuos, según la Norma Boliviana 69001 - 69007, se clasifica en:**

- a) \_\_\_ Clase **A**: Residuos infecciosos, Clase **B**: residuos especiales, Clase **C**: residuos comunes.
- b) \_\_\_ Clase **A**: Residuos biológicos, Clase **B**: residuos especiales, Clase **C**: residuos comunes.
- c) \_\_\_ Clase **A**: Residuos infecciosos, Clase **B**: residuos químicos peligrosos, Clase **C**: residuos comunes.
- d) \_\_\_ Clase **A**: Residuos biológicos, Clase **B**: residuos radioactivos, Clase **C**: residuos comunes.

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**GUIA DE OBSERVACIÓN**  
**DIRIGIDA A LA PROFESIONAL EN ENFERMERÍA QUIRÚRGICA**

**Investigadora:** *Lic. Cristina Emma Nina Mamani*

**N° de código de evaluación:**

**Fecha:**

<b>PREPARACIÓN DE QUIRÓFANO</b>		<b>Adecuado</b>	<b>No adecuado</b>	<b>Observación</b>
<b>1.</b>	Verifica que las máquinas de anestesiología, monitores, etc. estén cubiertas con fundas plásticas.			
<b>2.</b>	Verifica que se encuentre encendido el purificador de aire y que esté preparado el filtro HEPA en caso de aplicación de anestesia general y oxigenoterapia.			
<b>3.</b>	Prepara lo necesario en cuanto a instrumental quirúrgico, insumos y material auxiliar para la intervención quirúrgica.			
<b>USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN</b>		<b>Adecuado</b>	<b>No adecuado</b>	<b>Observación</b>
<b>N°</b>	<b>Colocación del E.P.P.</b>			
<b>4.</b>	Retiro en el vestidor de todos los objetos personales (reloj, aretes, bisutería, teléfono celular) de los bolsillos del pijama antes de la colocación del EPP.			
<b>5.</b>	Se lava las manos al ingresar al servicio.			
<b>6.</b>	Se coloca las cubre botas y primer gorro (descartables).			
<b>7.</b>	Se coloca el primer par de guantes de nitrilo.			

8.	Se coloca el mameluco y el segundo par de guantes de látex (opcional).			
9.	Colocación de la máscara Full Face. (Establecido por la Institución)			
10.	Colocación de un gorro quirúrgico desechable (sobre el que se ha colocado previamente).			
11.	Higiene quirúrgica de manos por encima de los guantes con producto a base de alcohol. (Avagar)			
12.	Ingreso a quirófano (sala de operación), designado para cirugías Covid - 19.			
13.	Apertura del paquete de ropa con técnica aséptica y estéril, colocación de la bata quirúrgica habitual (con ayuda para atarla).			
14.	Colocación de guantes estériles con técnica.			
<b>N°</b>	<b>Retiro del E.P.P.</b>			
15.	Retiro de botas externas			
16.	Desinfección de los guantes quirúrgicos con alcohol en gel.			
17.	En quirófano, retiro de la bata quirúrgica más guantes externos, evitando el contacto sobre su parte externa, doblándola hacia la parte interna, dejando los guantes por dentro y desechar en el contenedor adecuado			
18.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y proceder retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.			

19.	Retiro del mameluco de arriba hacia abajo			
20.	Desinfección de los guantes descartables con alcohol gel			
21.	Retiro del gorro y botas			
22.	Desinfección de los guantes con alcohol gel			
23.	Retiro de la máscara full fase			
24.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y procede retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.			
25.	Lavado de manos, posteriormente baño en ducha			
	<b>MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS</b>	<b>Adecuado</b>	<b>No adecuado</b>	<b>Observación</b>
26.	Elimina material punzo - cortante en contenedores especiales.			
27.	Para el retiro de residuos biocontaminados realiza previamente roseado con solución desinfectante.			
28.	El proceso de eliminación de residuos biocontaminados es el adecuado.			
	<b>MANEJO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO</b>	<b>Adecuado</b>	<b>No adecuado</b>	<b>Observación</b>
29.	Transporta al área roja el instrumental quirúrgico y material auxiliar en un Taper con cierre hermético, sumergido en solución enzimática.			
30.	Efectúa el lavado del instrumental quirúrgico y material auxiliar, cumpliendo el procesamiento de descontaminación y esterilización.			

## **Anexo N°4.**

### **Consentimiento informado dirigido a la profesional de enfermería del área quirúrgica.**

#### ***CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO***

La Lic. Cristina Emma Nina Mamani, me ha solicitado participar en su estudio de investigación titulado: *CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN QUIRÓFANO POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE 2021.*

#### **Objetivo general.**

Determinar el nivel de Conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad por la enfermera quirúrgica en cirugías de pacientes quirúrgicos con COVID - 19, Hospital Municipal Cotahuma, Segundo trimestre, 2021.

#### **Procedimiento**

Comprendo que se me explicara el propósito de la encuesta, así mismo se me informa que el tiempo aproximado para responder a las preguntas es de aproximadamente 15 minutos.

#### **Confidencialidad.**

Me ha informado que los datos que proporcione mi persona serán utilizados con fines investigativos. asegurándome que los datos obtenidos serán tratados de forma anónima y totalmente confidencial por la investigadora.

Así mismo que, una vez finalizado el estudio, las encuestas se resguardarán por la investigadora.

Por lo cual doy mi consentimiento para que se me realice la encuesta.

***Firma la participante***

***Firma del investigador***

## Anexo N°5.

### VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

La Paz, 25 de mayo de 2021

Señora:

Lic. Mariela Mancilla Morales

Presente, -

**REF: Solicitud para revisión y validación de  
instrumento de recolección de datos**

Primeramente, saludarla cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

Actualmente curse la Especialidad de enfermería en Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina – UMSA, para lo cual es requisito indispensable la realización y defensa de trabajo de grado para la superación de la misma.

El presente trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

Por tanto, me dirijo a su persona para solicitarle la **revisión y validación del cuestionario**, que se diseñó como instrumento de recolección de datos, para el colectivo a estudio (Profesional de enfermería quirúrgica), el cual es imprescindible para el desarrollo del trabajo de grado. Así mismo adjunto el consentimiento informado que se anexara a cada cuestionario.

Sin otro particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

  
**Lic. Cristina Emma Nina Mamani**  
C.I. 4888495 L.P.  
CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD EN  
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN  
EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

  
Lic. Mariela Mancilla Morales  
ENFERMERA PROFESIONAL  
MAT. N. 549  
Recibido 25-5-21

CC /Arch.



**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL  
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

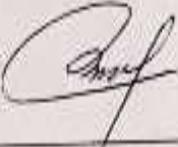
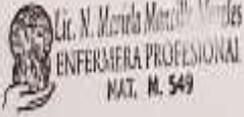


**TRABAJO DE GRADO:**

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE  
PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

**Investigadora:** Lic. Cristina Emma Nina Mamani

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.-Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
10	✓		✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓		✓			
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										✓		

Los items permiten el logro del objetivo de la investigación.	✓		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.	✓		
Los items están distribuidos en forma lógica y secuencial.	✓		
El número de items es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los items a añadir.	✓		
<b>VALIDEZ</b>			
<b>APLICABLE</b>	✓	<b>NO APLICABLE</b>	
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES			
<b>Validada por:</b> Lic. Neshda Mariela Manilla Morales	<b>C.I.:</b> 2760123 Or	<b>Fecha:</b> 27-5-21	
<b>Firma:</b> 	<b>Celular:</b> 752 24664	<b>Email:</b> nescha@holma.l.com	
<b>Sello:</b> 	<b>Institución donde trabaja:</b> Hospital Obrero #1		

**VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS POR  
EXPERTOS**

Yo... *Mariela Mariela Moncillo Morales*..... con titulo de postgrado como: *Especialista en Medica Quirurgica*..... por medio de la presente hago constar que la revisión y evaluación del instrumento de recolección de datos correspondiente al trabajo de investigación:

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

Presentado por la Lic. Cristina Emma Nina Mamani con C.I. 4888495 L.P., para optar al grado de Especialista en Instrumentación Quirúrgica y Gestión En Central de Esterilización, el cual apruebo en calidad de validador (a).

  
FIRMA Y SELLO  Lic. *Mariela Moncillo Morales*  
ENFERMERA PROFESIONAL  
E.N.T. N. 549  
C.I. *2760113* *Dr.*

La Paz *27* de *Mayo*..... de 2021



La Paz, 28 de mayo de 2021

Señora:

Lic. Gina Guzmán Aguilar

Presente. -

**REF: Solicitud para revisión y validación de instrumento de recolección de datos**

Primeramente, saludarla cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

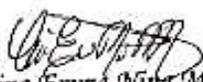
Actualmente curse la Especialidad de enfermería en Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina – UMSA, para lo cual es requisito indispensable la realización y defensa de trabajo de grado para la superación de la misma.

El presente trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

Por tanto, me dirijo a su persona para solicitarle la **revisión y validación del cuestionario**, que se diseñó como instrumento de recolección de datos, para el colectivo a estudio (Profesional de enfermería quirúrgica), el cual es imprescindible para el desarrollo del trabajo de grado. Así mismo adjunto el consentimiento informado que se anexara a cada cuestionario.

Sin otro particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

  
Lic. Cristina Emma Nina Mamani

C.I. 4888495 L.P.  
CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD EN  
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN  
EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN.

CC /Arch.



**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL  
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

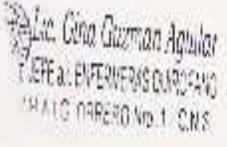


**TRABAJO DE GRADO:**

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE  
PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

**Investigadora:** Lic. Cristina Emma Nina Mamani

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.-Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del Informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
10	✓		✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓		✓			
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										SI	NO	
<i>El Instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.</i>										✓		

Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.	✓		
Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.	✓		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	✓		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.	✓		
<b>VALIDEZ</b>			
APLICABLE	✓	NO APLICABLE	
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES			
<b>Validada por:</b> Lic. Gina Guzmán A.	<b>C.I.:</b> 305375807	<b>Fecha:</b> 28 Mayo 21	
<b>Firma:</b> 	<b>Celular:</b> 72569325	<b>Email:</b>	
<b>Sello:</b> 	<b>Institución donde trabaja:</b> Hospital Obispo Zubizarain		

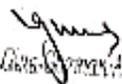
**VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS POR  
EXPERTOS**

Yo, Lic. Celine Covman Aguilar..... con titulo de  
postgrado como: Enfermera Cirujana....., por  
medio de la presente hago constar que la revisión y evaluación del instrumento de  
recolección de datos correspondiente al trabajo de investigación:

**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE  
PACIENTES CON COVID - 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

Presentado por la Lic. **Cristina Emma Nina Mamani** con C.I. 4888495 L.P., para  
optar al grado de Especialista en Instrumentación Quirúrgica y Gestión En Central  
de Esterilización, el cual apruebo en calidad de validador (a).

**FIRMA Y SELLO**

C.I. ....   
Lic. Celine Covman Aguilar  
JEFE DE ENFERMERIAS QUIRURGICAS  
H. ALG OBRERO No. 1 - C.M.S.

La Paz .28. de Mayo..... de 2021

La Paz, 01 de junio de 2021

Señora:

Lic. Marisol Quispe Troche

Presente. -

**REF: Solicitud para revisión y validación de  
instrumento de recolección de datos**

Primeramente, saludarla cordialmente y desearle éxitos en la labor que desempeña día a día.

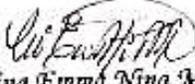
Actualmente curse la Especialidad de enfermería en Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina – UMSA, para lo cual es requisito indispensable la realización y defensa de trabajo de grado para la superación de la misma.

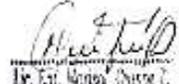
El presente trabajo lleva por título: **CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE PACIENTES CON COVID – 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA, SEGUNDO TRIMESTRE – 2021**

Por tanto, me dirijo a su persona para solicitarle la **revisión y validación del cuestionario**, que se diseñó como instrumento de recolección de datos, para el colectivo a estudio (Profesional de enfermería quirúrgica), el cual es imprescindible para el desarrollo del trabajo de grado. Así mismo adjunto el consentimiento informado que se anexara a cada cuestionario.

Sin otro particular me despido de usted con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,

  
*Lic. Cristina Emma Nina Mamani*  
C.I. 4888495 L.P.  
CURSANTE DE LA ESPECIALIDAD EN  
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN  
EN CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN

  
Lic. Marisol Quispe T.  
MAT. PROF. 0-09  
Recibido  
1-06-21

CC./Arch.



**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL  
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

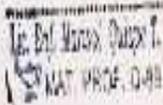
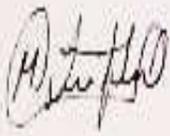
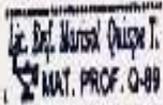


**TRABAJO DE GRADO:**

CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD POR LA  
PROFESIONAL DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN CIRUGÍAS DE  
PACIENTES CON COVID - 19, HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA,  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021

**Investigadora:** Lic. Cristina Emma Nina Mamani

ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										Observaciones (Si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1.-Claridad en la redacción		2.- Es preciso las preguntas		3.- Lenguaje adecuado con el nivel del informante		4.- Mide lo que pretende		5.- Induce a la respuesta			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1	✓		✓		✓		✓		✓			
2	✓		✓		✓		✓		✓			
3	✓		✓		✓		✓		✓			
4	✓		✓		✓		✓		✓			
5	✓		✓		✓		✓		✓			
6	✓		✓		✓		✓		✓			
7	✓		✓		✓		✓		✓			
8	✓		✓		✓		✓		✓			
9	✓		✓		✓		✓		✓			
10	✓		✓		✓		✓		✓			
11	✓		✓		✓		✓		✓			
12	✓		✓		✓		✓		✓			
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										SI	NO	
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										✓		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										✓		

Se especifica y caracteriza la población de estudio del cual se realiza el trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.	<input checked="" type="checkbox"/>		
El número de ítems es suficiente para recoger la información, en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems a añadir.	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>VALIDEZ</b>			
<b>APLICABLE</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NO APLICABLE</b>	
<b>APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES</b>			
Validada por: 	C.I.: 4312641 LP	Fecha: 1-06-21	
Firma: 	Celular: 70159611	Email:	
Sello:  Maestría en Enf. Médico Quirúrgico	Institución donde trabaja: Hospital del Niño Dr. Guido Altaga U-6		

## Anexo N°6.

### TABLA BINOMIAL: JUICIO DE EXPERTOS

ITEM	N° de Jueces expertos			P
	1	2	3	
ASPECTOS GENERALES				
1.	1	1	1	0.004
1.	1	1	1	0.004
2.	1	1	1	0.004
3.	1	1	1	0.004
4.	1	1	1	0.004

**Fuente:** Formulario de validación del instrumento de recolección de datos, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

Se ha considerado que si la respuesta es:

Afirmativa = 1

Negativa = 0

Si  $p < 0.05$  el grado de concordancia es significativo.

De acuerdo a los resultados obtenidos es significativo por lo que el instrumento es válido según los jueces expertos:

$P = 0.004$ , la concordancia del instrumento es significativo.

## Anexo N°7.

### MEDICIÓN DE LAS VARIABLES

#### **Conocimiento de *medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes con COVID – 19.***

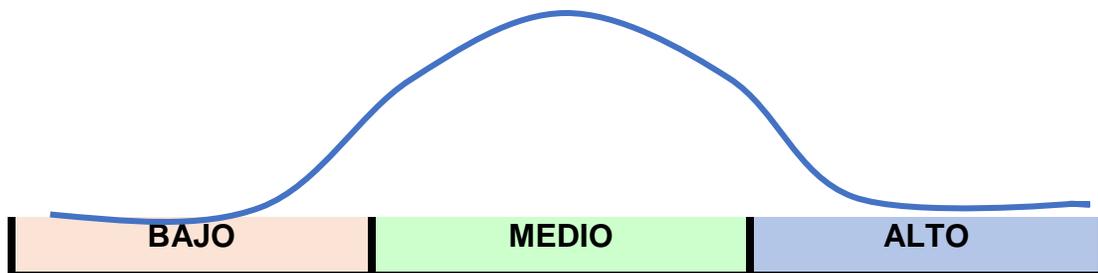
El instrumento que corresponde a conocimientos del profesional de enfermería consta de 12 preguntas de las cuales se tomara en cuenta 10 preguntas (de 3 al 12), valorados con escala dicotómica de 0 = respuesta incorrecta y 1 = respuesta correcta, las cuales están relacionadas con dicha variable.

Para la clasificación de la variable conocimiento del profesional de enfermería, se utilizó la Escala de Stanones, usando una constante de 0.75, dividiéndolo en tres categorías: ALTO, MEDIO, BAJO.

#### **Procedimiento:**

1. Se determinó el promedio (x)  $X = 7.2$
2. Se calculó la desviación estándar (DS)  $DS = 0.8$
3. Se establecieron los valores de a y b

$a = X - 0.75 (DS)$	$b = X + 0.75 (DS)$
$a = 7.2 - 0.75 (0.8)$	$b = 7.2 + 0.75 (0.8)$
$a = 7.2 - 0.6$	$b = 7.2 + 0.6$
$a = 6$	$b = 8$



#### **Nivel de conocimiento:**

<b>Bajo:</b> Menor a 6 puntos	<b>Medio:</b> Entre 7 – 8 puntos	<b>Alto:</b> Más de 9 puntos
----------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------

## **Aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes con Covid – 19.**

Para la clasificación de la variable aplicación de medidas de bioseguridad por profesional de enfermería quirúrgica, se utilizó el promedio aritmético, valorados con escala dicotómica de **0** = inadecuado y **1** = adecuado –. A través del siguiente procedimiento:

Procedimiento:

1. Se determinó el promedio ( $x$ )

$$X = 5$$

2. Se establecieron los valores:

**Adecuado:** 16 - 30

**No adecuado:** 0 – 15

## Anexo N°8.

### Respuestas de la encuesta dirigida a la profesional de enfermería quirúrgica.

**Conocimiento y aplicación de medidas de bioseguridad en quirófano por la profesional de enfermería quirúrgica en cirugías de pacientes con COVID – 19, Hospital Municipal Cotahuma, segundo trimestre – 2021**

**Investigadora:** Lic. Cristina Emma Nina Mamani

Los datos obtenidos en esta investigación se manejarán con absoluta reserva, utilizadas solo para fines investigativos.

N° de encuesta:

*A continuación, se presentan preguntas en relación al tema de investigación, por ello es necesario que responda con sinceridad, responsabilidad y precisión. Las cuales deberá leer atentamente y contestar marcando con una **X** la respuesta que mejor considere pertinente.*

#### **I. INFORMACIÓN GENERAL: datos sociodemográficos**

**1. Años de experiencia que tiene trabajando como profesional de enfermería:**

- a) \_\_\_\_ 6 meses a 1 año
- b) \_\_\_\_ 1 a 3 años
- c) \_\_\_\_ 4 a 6 años
- d) \_\_\_\_ Mayor a 7 años

**2. Grado académico:**

- a) \_\_\_\_ Licenciatura en enfermería
- b) \_\_\_\_ Especialidad en instrumentación quirúrgica
- c) \_\_\_\_ Especialidad en enfermería médico quirúrgico
- d) \_\_\_\_ Maestría en enfermería médico quirúrgico

## II. CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGIAS COVID -19

### 3. Bioseguridad se define como:

- a)  Conjunto de normas y medidas para proteger la salud y seguridad del personal frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones.
- b)  Conjunto de medidas para eliminar, inactivar o matar gérmenes patógenos por medios eficaces, simples y económicos.
- c)  Conjunto de normas para evitar la propagación de enfermedades e interrumpir el proceso de transmisión de infecciones.
- d)  Todas son correctas.

### 4. ¿Cuáles son los principios de Bioseguridad?

- a)  Protección, aislamiento y universalidad.
- b)  Universalidad, barreras de protección y aislamiento.
- c)  Universalidad, barrera de protección y control de infecciones.
- d)  Universalidad, barreras de protección y eliminación de residuos.

### 5. ¿Cuántos niveles de protección existen frente al riesgo de exposición a SARS –COV2?

- a)  Nivel I, Nivel II.
- b)  Nivel I, Nivel II, Nivel III.
- c)  Nivel I, Nivel II, Nivel III, Nivel IV.
- d)  Ninguno.

### 6. ¿Cuántos niveles de riesgo existen, según las normas de bioseguridad?

- a)  Nivel 1, Nivel 2.
- b)  Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3.
- c)  Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3, Nivel 4.
- d)  Ninguno.

**7. Como barreras biológicas de protección se considera a:**

- a)  Vacunas e inmunización.**
- b)  Antisépticos y desinfectantes.
- c)  Todos.
- d)  Ninguno.

**8. Una apendicitis aguda en paciente covid – 19, se considera como una cirugía:**

- a)  Emergente
- b)  Urgente**
- c)  Electiva-urgente
- d)  Electiva-esencial

## **II. CONOCIMIENTO EN LA APLICACIÓN DE MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGIAS COVID - 19.**

**9. El tiempo de duración del lavado de manos clínico es:**

- a)  Menos de 6 segundos.
- b)  7 – 10 segundos.
- c)  Más de 11 segundos.**
- d)  Ninguno.

**10. Las pruebas de verificación de sellado que se deben tomar en cuenta al momento de la colocación de un respirador de media cara o Full Face, como complemento del uso de un E.P.P. en cirugías de pacientes quirúrgicos con Covid – 19, son:**

- a)  Pruebas de ajuste de presión positiva y presión negativa.**
- b)  Pruebas de ajuste cualitativo y cuantitativo.
- c)  Todas.
- d)  Ninguno.

**11. ¿Qué sustancias se utilizan para la desinfección de alto nivel (DAN)?**

- a)  Ortoftaldehído, glutaraldehido, ácido peracético, peróxido de hidrógeno y formaldehido.
- b)  Cloruro de benzalconio, ortoftaldehído, glutaraldehído y fenoles.
- c)  Glutaraldehido, ortoftaldehído, peróxido de hidrógeno, formaldehido y clorhexidina.
- d)  Clorhexidina, alcohol etílico, alcohol isopropílico y cloruro de benzalconio.

**12. La eliminación de residuos, según la Norma Boliviana 69001 - 69007, se clasifica en:**

- a)  Clase **A**: Residuos infecciosos, Clase **B**: residuos especiales, Clase **C**: residuos comunes.
- b)  Clase **A**: Residuos biológicos, Clase **B**: residuos especiales, Clase **C**: residuos comunes.
- c)  Clase **A**: Residuos infecciosos, Clase **B**: residuos químicos peligrosos, Clase **C**: residuos comunes.
- d)  Clase **A**: Residuos biológicos, Clase **B**: residuos radioactivos, Clase **C**: residuos comunes.

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

## Anexo N°9.

### TABLAS DE CODIFICACIÓN

#### HOJA DE CODIFICACIÓN DE LOS DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

N°	Pregunta - Variable	Categoría	Código
1.	Años de experiencia	6 meses a 1 año	01
		1 a 3 años	02
		4 a 6 años	03
		Mayor a 7 años	04
2.	Grado académico	Licenciatura en enfermería	01
		Especialidad en instrumentación quirúrgica	02
		Especialidad en enfermería médico quirúrgico	03
		Maestría en enfermería médico quirúrgico	04

**FUENTE:** Encuesta aplicada a la profesional de enfermería quirúrgica, Hospital Municipal Cotahuma, 2021

## HOJA DE CODIFICACIÓN DE LA GUIA DE OBSERVACIÓN

N°	Criterios	Categoría	Cód.	Categoría	Cód.
<b>PREPARACIÓN DE QUIRÓFANO</b>					
1.	Verifica que las máquinas de anestesiología, monitores, etc. estén cubiertas con fundas plásticas.	Si	01	No	00
2.	Verifica que se encuentre encendido el purificador de aire y que esté preparado el filtro HEPA en caso de aplicación de anestesia general y oxigenoterapia.	Si	01	No	00
3.	Prepara lo necesario en cuanto a instrumental quirúrgico, insumos y material auxiliar para la intervención quirúrgica.	Si	01	No	00
<b>USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN</b>					
<b>Colocación del E.P.P.</b>					
4.	Retiro en el vestidor de todos los objetos personales (reloj, aretes, bisutería, teléfono celular) de los bolsillos del pijama antes de la colocación del EPP.	Si	01	No	00
5.	Se lava las manos al ingresar al servicio.	Si	01	No	00
6.	Se coloca las cubre botas y primer gorro (descartables).	Si	01	No	00
7.	Se coloca el primer par de guantes de nitrilo.	Si	01	No	00
8.	Se coloca el mameluco y el segundo par de guantes de látex (opcional).	Si	01	No	00
9.	Colocación de la máscara Full Face. (Establecido por la Institución)	Si	01	No	00
10.	Colocación de un gorro quirúrgico desechable (sobre el que se ha colocado previamente).	Si	01	No	00
11.	Higiene quirúrgica de manos por encima de los guantes con producto a base de alcohol. (Avagar)	Si	01	No	00
12.	Ingreso a quirófano (sala de operación), designado para cirugías Covid - 19.	Si	01	No	00
13.	Apertura del paquete de ropa con técnica aséptica y estéril, colocación de la bata quirúrgica habitual (con ayuda para atarla).	Si	01	No	00
14.	Colocación de guantes estériles con técnica.	Si	01	No	00
<b>Retiro del E.P.P.</b>					
15.	Retiro de botas externas	Si	01	No	00

16.	Desinfección de los guantes quirúrgicos con alcohol en gel.	Si	01	No	00
17.	En quirófano, retiro de la bata quirúrgica más guantes externos, evitando el contacto sobre su parte externa, doblándola hacia la parte interna, dejando los guantes por dentro y desechar en el contenedor adecuado	Si	01	No	00
18.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y proceder retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.	Si	01	No	00
19.	Retiro del mameluco de arriba hacia abajo	Si	01	No	00
20.	Desinfección de los guantes descartables con alcohol gel	Si	01	No	00
21.	Retiro del gorro y botas	Si	01	No	00
22.	Desinfección de los guantes con alcohol gel	Si	01	No	00
23.	Retiro de la máscara full fase	Si	01	No	00
24.	Desinfección de los guantes con alcohol gel y procede retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.	Si	01	No	00
25.	Lavado de manos, posteriormente baño en ducha	Si	01	No	00
<b>MANEJO Y ELIMINACION DE RESIDUOS</b>					
26.	Elimina material punzo - cortante en contenedores especiales.	Si	01	No	00
27.	Para el retiro de residuos biocontaminados realiza previamente roseado con solución desinfectante.	Si	01	No	00
28.	El proceso de eliminación de residuos biocontaminados es el adecuado.	Si	01	No	00
<b>MANEJO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO</b>					
29.	Transporta al área roja el instrumental quirúrgico y material auxiliar en un Taper con cierre hermético, sumergido en solución enzimática.	Si	01	No	00
30.	Efectúa el lavado del instrumental quirúrgico y material auxiliar, cumpliendo el procesamiento de descontaminación y esterilización.	Si	01	No	00

**FUENTE:** Guía de observación dirigida a la profesional de enfermería quirúrgica, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

Anexo N°10.

**TABLA MATRIZ DE PUNTAJE**

NIVEL DE CONOCIMIENTO (Encuesta)											
Lic. en Enfermería	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PUNTAJE TOTAL
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	7
2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7
4	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	8
5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8
6	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	4
7	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	8
8	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7
9	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	5
10	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	7

**FUENTE:** Encuesta dirigida a la profesional de enfermería quirúrgica, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**TABLA MATRIZ DE PUNTAJE**

<b>APLICACIÓN (Guía de observación)</b>										
	<b>Profesional en enfermería quirúrgica</b>									
<b>ITEM</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
<b>2</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<b>3</b>	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0
<b>4</b>	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
<b>5</b>	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
<b>6</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>7</b>	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
<b>8</b>	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0
<b>9</b>	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
<b>10</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>11</b>	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
<b>12</b>	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
<b>13</b>	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1
<b>14</b>	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
<b>15</b>	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
<b>16</b>	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
<b>17</b>	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0
<b>18</b>	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
<b>19</b>	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
<b>20</b>	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
<b>21</b>	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
<b>22</b>	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0

<b>23</b>	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>24</b>	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
<b>25</b>	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0
<b>26</b>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
<b>27</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<b>28</b>	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1
<b>29</b>	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
<b>30</b>	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>15</b>

**FUENTE:** Guía de observación dirigida al profesional de enfermería quirúrgica, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

**TABLA MATRIZ**

<b>Lic. en Enfermería</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Grado académico</b>	<b>Conocimiento (Puntaje)</b>	<b>Aplicación (Puntaje)</b>
<b>1</b>	04	03	7	24
<b>2</b>	03	01	7	15
<b>3</b>	04	01	7	24
<b>4</b>	04	01	8	21
<b>5</b>	03	01	8	21
<b>6</b>	04	01	4	11
<b>7</b>	03	03	8	20
<b>8</b>	04	01	7	19
<b>9</b>	04	01	5	14
<b>10</b>	04	01	7	15

**FUENTE:** Encuesta y Guía de observación dirigida a la profesional de enfermería quirúrgica, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

## Anexo N°11.

### Cronograma de Gantt

ACTIVIDAD	ABRIL	MAYO	JUNIO
Identificación del problema	X		
Revisión bibliográfica	X	X	X
Revisión del trabajo para su aprobación	X		
Revisión del trabajo por la tutora	X	X	X
Corrección del trabajo	X	X	
Solicitud de autorización a la institución para la realización de la investigación	X		
Elaboración de los instrumentos de recolección de datos	X	X	
Validación de los instrumentos		X	X
Aplicación de los instrumentos de recolección de datos			X
Tabulación de los datos			X
Análisis de los datos			X
Realización del trabajo			X
Revisión del trabajo por la tutora			X
Corrección del trabajo			X
Elaboración de la propuesta			X
Elaboración del trabajo final			X
Revisión del trabajo final por la tutora.			X

Anexo N°12. Propuesta de intervención.

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y  
TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSGRADO**



**GUÍA DE ATENCIÓN CLÍNICA EN ENFERMERÍA:  
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE  
PACIENTES CON COVID - 19, HOSPITAL MUNICIPAL  
COTAHUMA, GESTIÓN 2021**

**POSTULANTE: Lic. Cristina Emma Nina Mamani**

**TUTORA: Lic. MSc. Eliana Barbara Ancasi Choque**

**Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en  
Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de  
Esterilización**

La Paz - Bolivia

2022



**GUÍA DE ATENCIÓN:  
MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD  
EN CIRUGÍAS DE PACIENTES  
COVID – 19**



*Elaborado por:  
Lic. Cristina Emma Nina Mamani*

**GESTIÓN 2021**

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Introducción.....	1
Justificación.....	2
Objetivos.....	3
Definiciones.....	4
Evidencias.....	5
Principio científico.....	5
Alcance.....	5
Población diana.....	5
Ejecutante .....	5
Enfermedad por covid - 19 .....	6
Medidas de prevención en quirófano frente a la exposición de Sars – Cov 2.....	11
Mascarillas de protección respiratoria.....	15
Niveles de protección frente a la exposición de Covid -19.....	21
Estratificación de procedimientos quirúrgicos.....	23
Generalidades de la limpieza, desinfección y esterilización en quirófano y manejo de residuos.....	26
Manejo de documentos de paciente quirúrgico.....	30
Descripción del Procedimiento.....	30
Recomendaciones.....	40
Algoritmo de manejo de paciente quirúrgico con Covid - 19.....	44
Bibliografía.....	45
Anexo A. Lavado de manos.....	47
Anexo B. Técnica de colocación y retiro de N – 95.....	50
Anexo C. Instructivo de colocación de respirador elastomérico .....	52

Anexo D. Prevención de lesiones por presión.....	54
Anexo E. Colocación del equipo de protección personal (E.P.P.).....	55
Anexo F. Retiro del equipo de protección personal (EPP) .....	58
Anexo G. Designación de quirófano N°3 para cirugías covid -19.....	62
Anexo H. Equipamiento y material para anestesiología .....	63
Anexo I. Equipos y material para cirugía Covid – 19.....	65
Anexo J. Descripción de desinfectantes y detergentes para manejo de equipos, instrumental y ambientes en cirugías covid - 19.....	66
Anexo K. Manejo de equipos y material contaminado .....	68
Anexo L. Lista de verificación de la seguridad de la cirugía.....	71
Anexo M. Lista de verificación para el personal de salud para pacientes con covid-19. ....	72
Anexo N. Acta de entrega material EPP.....	74

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## INTRODUCCIÓN

El personal de enfermería se encuentra expuesto a un alto riesgo de contagio ya que mantiene contacto directo con el paciente, por tal motivo se requiere que la profesional de enfermería tenga conocimientos sobre normas de bioseguridad, manejos de desechos y desinfección para ser puestos en práctica en los distintos procedimientos hospitalarios, fomentando una cultura de prevención orientada hacia el autocuidado, protegiendo así los tres pilares fundamentales que son: el equipo de salud, paciente y familia.

Debido a la actual pandemia denominada enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) causada por el virus denominado SARS-CoV-2, numerosos pacientes con confirmación o sospecha de COVID-19 precisarán tratamiento quirúrgico inaplazable y urgente.

Siendo así inevitable que existan pacientes con diagnóstico o sospecha de COVID-19 que requieren tratamiento quirúrgico de emergencia o prioritario, por lo cual, las áreas quirúrgicas deben desarrollar estrategias que permitan realizar cirugías seguras para el paciente, proteger al personal de salud, no saturar los servicios de salud y brindar una atención oportuna.

Por consiguiente, la presente guía de práctica clínica pretende ser un instrumento que permita mejorar la atención de los pacientes que requieran un tratamiento quirúrgico. Así mismo ofrece un conjunto de recomendaciones relacionadas con el manejo del paciente antes, durante y después de la intervención quirúrgica con el fin de mejorar la calidad de los cuidados.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## JUSTIFICACIÓN

Es importante reconocer que la decisión de realizar, aplazar o cancelar un procedimiento quirúrgico debe tomarse en el contexto de numerosas consideraciones, tanto médicas, como epidemiológicas y logísticas. Estas situaciones requieren la adopción de medidas especiales para minimizar la posibilidad de exposición y/o contagio entre los pacientes, personal sanitario y el desarrollo de complicaciones postoperatorias.

Si bien, algunas cirugías pueden posponerse a largo plazo, la gran mayoría de los pacientes podrían presentar una enfermedad progresiva (cáncer activo, enfermedad vascular e insuficiencia orgánica), corriéndose el riesgo de que estas patologías reaparezcan como emergencias más graves en un momento en que serán menos fáciles de manejar.

Los equipos médicos deben atender a todo paciente con COVID-19 que requiera un tratamiento quirúrgico inaplazable. Por consiguiente, es recomendable que se conformen equipos multidisciplinarios, con entrenamiento amplio y apropiado para su intervención.

En el presente documento se explican las principales medidas y/o pasos a tener en cuenta durante el cuidado del paciente COVID-19 positivo que requiera tratamiento quirúrgico, aplicando en todo momento las medidas de bioseguridad.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

Fortalecer los conocimientos y desempeño de la profesional de enfermería quirúrgica en la aplicación medidas de bioseguridad en la atención a pacientes quirúrgicos con Covid – 19, en el servicio de quirófano del Hospital Municipal Cotahuma, La Paz - Bolivia.

### Objetivos específicos:

- Promover la protección de personal quirúrgico.
- Coadyuvar en la calidad de atención oportuna y de manera segura al paciente quirúrgico con diagnóstico o sospecha de COVID-19.
- Implementar el correcto uso del equipo de protección personal (EPP) y lavado de manos como práctica segura, en la atención de pacientes COVID-19 positivos o con sospecha en el área quirúrgica.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## 1. DEFINICION

**Bioseguridad:** Conjunto de normas y medidas para proteger la salud del personal de salud, frente a riesgos biológicos, químicos y físicos a los que está expuesto en el desempeño de sus funciones, también a los pacientes y al medio ambiente.

**Elemento de protección personal (EPP):** Equipo o dispositivo destinado para ser utilizado y para proteger de uno o varios riesgos y aumentar la seguridad.

**Higiene de manos:** Es la medida para prevenir infecciones asociadas a la atención en salud, su importancia radica en que evita que las manos puedan servir como vehículo para transportar microorganismos. Se puede practicar por medio de la higienización de manos (uso de alcohol glicerinado) o por el lavado de manos.

**Detergente:** Agentes químicos utilizados para la eliminación de suciedad insoluble en agua. Material tensoactivo diseñado para remover y eliminar la contaminación indeseada de alguna superficie de algún material.

**Desinfección:** Es el proceso que elimina la mayoría de microorganismos patógenos y no patógenos de objetos inanimados, exceptuando las esporas, mediante el uso de agentes físicos o químicos.

**Desinfectante:** Germicida que inactiva prácticamente todos los microorganismos patógenos reconocidos, pero no necesariamente todas las formas de vida microbiana. Por ejemplo, esporas. Este término se aplica solo a objetos inanimados.

**Agente infeccioso:** Es el microorganismo responsable de producir una enfermedad infecciosa, estos agentes pueden ser bacterias hongos, virus y parásitos.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## 2. EVIDENCIAS

### Normativa

- ❖ Guía práctica de atención al paciente con covid-19 en el bloque quirúrgico de los establecimientos de salud de la seguridad social de corto plazo ASUSS
- ❖ Guía para el Manejo del paciente COVID-19.
- ❖ Recomendaciones OPS/OMS.
- ❖ Reglamento para la aplicación de norma boliviana de bioseguridad en establecimientos de salud.

## 3. PRINCIPIO CIENTIFICO

Son verificados con la bibliografía y la razón de ser físico de la ciencia que se innova.

## 4. ALCANCE

Este documento será aplicado por la profesional de enfermería quirúrgica y auxiliar circulante de enfermería del servicio de Quirófano del Hospital Municipal Cotahuma.

## 5. POBLACIÓN DIANA

Todo paciente quirúrgico con diagnóstico de confirmación o sospecha de Covid – 19 que requiera una intervención quirúrgica.

## 6. EJECUTANTE (Recursos humanos)

- 1) El médico cirujano: Será el encargado de activar y coordinar el equipo necesario para el procedimiento.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

- 2) Ayudante del cirujano: será quien colabore al cirujano durante el procedimiento quirúrgico.
- 3) Medico Anestesiólogo: desempeñara todas las funciones que abarcan la manipulación de vía aérea, comprobando el funcionamiento de los respiradores y preparando la medición necesaria que va utilizar durante el procedimiento.
- 4) El equipo de Enfermería que por las labores que van a realizar se subdividen en 2 grupos respectivamente:
  - a) *Quirófano externo*: Enfermera externa quien estará circulando desde fuera del quirófano materiales o medicación que sea necesario durante el procedimiento
  - b) *Quirófano interno*:
    - Se encuentra la enfermera instrumentadora quien será la encargada de proporcionar los instrumentos durante el procedimiento quirúrgico al cirujano y ayudante del cirujano, verificar que todo se encuentre organizado antes de la intervención quirúrgica.
    - Auxiliar de enfermería circulante quien debe estar capacitado(a) para coadyuvar al anestesiólogo (a), cirujano y enfermera instrumentadora, además de recibir y entregar el material proporcionado por el circulante externo cuando sea necesario.

## 7. ENFERMEDAD POR COVID - 19

La enfermedad conocida como Corona Virus Disease 2019, o SARS COV-2 o comúnmente llamada como COVID 19, es una enfermedad infecciosa, causada por una nueva cepa del coronavirus, identificada por primera vez en el mes de diciembre del 2019, en la ciudad de Wuhan, China; en la actualidad se la ha

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

considerado como una pandemia debido a que se ha extendido ampliamente a varios países alrededor del mundo. (1)

### **Agente etiológico**

El virus causante del SARS-COV-2 es una cepa perteneciente a la familia de los Coronaviridae se puede clasificar en 2 grupos según su ecoepidemiología en coronavirus humanos o de la comunidad considerados los responsables del 10% al 30% de los resfriados leves, y los coronavirus zoonóticos aquellos causantes de enfermedades graves en las vías respiratorias y conocidos como los causantes de las epidemias.

Los virus zoonóticos se subdividen en los Alpha, Beta, Gamma y Delta coronavirus: siendo el Beta coronavirus genéticamente similar al del murciélago, mismo que podría ser el agente causal de la enfermedad provocada en el ser humano ya sea en forma directa o a través de un hospedador, aunque por el momento no hay estudios que lo confirmen, así como lo fue la civeta y el dromedario hospedadores intermedios que causaron el SAR-CoV-1 y el MERS-CoV respectivamente.

### **Transmisibilidad de SARS-COV-2.**

El contagio se produce mediante secreciones entre personas infectadas por contacto directo con gotas respiratorias de más de 5 micras al hablar, toser, estornudar, etc., teniendo en cuenta de que estas partículas se pueden transmitir a más de 2 metros. El contagio también será posible mediante manos o fómites contaminados y su posterior contacto con la boca, nariz y ojos. (2)

### **Factores de Riesgo**

Son considerados grupos vulnerables a las personas en los que la enfermedad se manifiesta de forma más severa, exponiendo la vida del paciente o inclusive provocar la muerte. (3)

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

- Personas que sobrepasen los 60 años
- Enfermedades crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial, así como enfermedades pulmonares o cardiovasculares

### **Cuadro clínico.**

Se presenta en forma de fiebre, tos seca y disnea leve en la mayoría de los casos

### **Definición de casos.**

Se recomiendan las siguientes definiciones en relación con la pandemia actual y recomendaciones de la OMS:

<b>Caso confirmado:</b>	<i>Caso que cumple criterio de laboratorio (PCR de screening positiva y PCR de confirmación en un gen alternativo al de screening también positiva).</i>
<b>Caso probable:</b>	<i>Caso cuyos resultados de laboratorio para SARS-CoV-2 no son concluyentes.</i>
<b>Caso descartado:</b>	<i>Caso sospechoso cuyos resultados de laboratorio RT-PCR para SARS CoV-2 son negativos.</i>
<b>Caso recuperado:</b>	<i>Caso confirmado que después de la remisión del cuadro clínico inicial presenta 2 pruebas negativas de RT-PCR para SARS-CoV-2, con intervalo mínimo de 24 horas entre ambas pruebas.</i>

Fuente: Guía para el manejo del COVID-19, Ministerio de Salud de Bolivia, mayo 2020.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### Medios de diagnóstico

MEDIO DE DIAGNOSTICO	OBTENCIÓN DE LA MUESTRA	DETECTA	TIEMPO PARA OBTENER RESULTADOS
Transcripción inversa y reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR).	 <p>Exudado nasofaríngeo, exudado orofaríngeo</p>	La RT-PCR detecta si el ARN viral está presente o no en las muestras de un paciente. Lo hace amplificando regiones del material genético del virus, generalmente la proteína Spike, la proteína N o la envoltura del virus.	3-4 horas.
Prueba de antígeno	 <p>Exudado nasofaríngeo</p>	Detecta ciertas proteínas del virus.	15-20 minutos.
Inmunoensayos tipo ELISA.	 <p>Extracción de sangre</p>	Es una técnica común que se puede utilizar para detectar antígenos o anticuerpos.	1-3 horas.
Flujo lateral / Inmuncromatografía coloidal.	 <p>Sangre capilar</p>	Se han denominado comúnmente “Test rápidos”, ya que actualmente se utilizan para detectar anticuerpos contra la enfermedad en la sangre de un paciente, lo que indica que el paciente tiene COVID-19 o se ha recuperado de COVID-19.	15-20 minutos.

*Fuente: Protocolo para el Diagnóstico de Laboratorio, en el Marco de la Emergencia Sanitaria por COVID-19, Bolivia 2020.*

**Interpretación de resultados.**

<b>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>				
	PCR	IgM	IgG	<b>INTERPRETACIÓN FASE DE LA ENFERMEDAD</b>
-	-	-	Indica ausencia de la enfermedad.	
+	-	-	Fase Preclínica o clínica inferior a 7 días.	
+	+	-	Fase aguda de la infección de 7 a 10 días.	
-	+	-	Fase activa de más de 7 – 10 días (carga viral disminuida). Repetir PCR.	
-	+	+	Fase activa de más de 14 días (carga viral disminuida; buen pronóstico por IgG).	
+	+	+	Fase activa de infección (posible buen diagnóstico por IgG).	
+	-	+	Fase final de más de 14 días (o posible recurrencia).	
-	-	+	Infección pasada y curada.	

Fuente: Ministerio de Salud y deportes, La Paz – Bolivia – 2020.

**Tomografía computarizada (TC) de tórax.**

Se ha descrito que la tomografía computarizada (TC) de tórax es un estudio útil, ya que el virus desarrolla patrones radiológicos característicos. Se considera un estudio diagnóstico de utilidad en pacientes que requieren cirugía urgente.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### ***Pruebas diagnósticas en pacientes que requieren tratamiento quirúrgico.***

La Asociación Española de Cirujanos, en la Guía de Manejo Quirúrgico de Pacientes con Infección por COVID-19, indica que todo paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente debe ser sometido a una prueba para detección de COVID-19.

En los pacientes que requieren una intervención quirúrgica, siempre debe evaluarse el estado en relación con la infección por SARS-CoV2, a través de una prueba de diagnóstico molecular para actuar de la forma más segura. Otro estudio sugerido en la valoración preoperatoria del paciente, cuando no existe la confirmación con RT – PCR, puede ser la tomografía de tórax. (4)

## **8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN QUIRÓFANO FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE SARS – COV 2.**

### **8.1. Lavado de manos**

#### **Lavado de manos clínico:**

El lavado de manos consiste en la remoción mecánica de suciedad y eliminación de microorganismos transitorios de la piel. El lavado de manos de rutina se realiza con agua y jabón común y tiene una duración total de 40 a 60 segundos, no menor de 20 segundos, remueve un 80% de la flora microbiana transitoria.

#### **Lavado de manos quirúrgico**

Es la remoción química de microorganismos que destruyen la flora transitoria y remueve las residentes presentes en la piel. Este proceso durará como mínimo 5 minutos.

**Lavado de manos con Gel Hidroalcohólico/ desinfección.**

En el caso de lavarnos las manos con gel hidroalcohólico (Solución de gluconato de clorhexidina al 1% y alcohol etílico al 61% p/p) Antiséptico para manos con humectantes para el personal quirúrgico y de cuidados de la salud Se debe aplicar la cantidad suficiente para que dure durante todo el lavado de manos durante 30-40 segundos y quede la mano seca, sin humedad. (2)

**8.2. Equipos de Protección Personal (EPP)**

Los profesionales de salud utilizan varios tipos de EPP dependiendo de la actividad que vayan a realizar, según el nivel de contagio en este caso el nivel III, área o cargo a desempeñar es decir el área quirúrgica de pacientes Covid 19 y estos equipos se describen a continuación: (5)

	<p style="text-align: center;"><b>GORRO QUIRÚRGICO</b></p> <p>Es aconsejable que el gorro sea desechable y que permita cubrir toda la cabeza y agrupar todo el cabello dentro del gorro, en la posibilidad del caso debe ser cambiado en cada cirugía o sino diariamente.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>RESPIRADORES ELASTOMÉRICOS</b></p> <p>Los respiradores elastoméricos de media cara o de cara completa (Full face) están hechos de caucho sintético o natural, se pueden limpiar, desinfectar, almacenar y reutilizar. Son alternativas a los respiradores filtrantes desechables.</p> <p>Existen varios tipos de respiradores, diferenciándose según su capacidad de filtro de partículas.</p>
	

 <p>N95 (95%) = KN95 (95%)</p>	<p style="text-align: center;"><b>MASCARILLA N – 95</b></p> <p>Son las más recomendadas por la OMS durante el contacto con pacientes sospechosos o no o de pacientes con sintomatología que no cumplan el distanciamiento de 2 metros, durante la realización de procedimientos quirúrgicos o invasivos que pueda producir aerosolización y en pacientes Covid-19.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>MASCARILLA O BARBIJO QUIRÚRGICO</b></p> <p>Poseen una alta capacidad de filtración y una alta resistencia a fluidos, conformada por 3 estratos: el estrato interno se impregna de humedad, el estrato medio actúa como protección contra los agentes patógenos y el estrato externo que rechaza los fluidos.</p> <p>La utilización de la mascarilla no debe ser por más de 4 horas, después de este tiempo ya no cumple su función de protección. Hay que tomar en cuenta que las mascarillas quirúrgicas no proveen la misma protección que la mascarilla N95 en cuanto a la aerosolización.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PROTECCIÓN OCULAR</b></p> <p>También conocidas como gafas son utilizadas durante procedimientos para protección de las mucosas de los ojos ya que puede haber rociaduras de secreciones, sangre o cualquier otro líquido corporal o producto químico y también sirve para evitar traumas.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>PANTALLAS FACIALES</b></p> <p>Estas deben ser de plástico transparente igual que las gafas deben ajustarse con la frente, cubrir toda la cara preferentemente antiempaños que no evite la visibilidad, ya sea desechable o reutilizable y de un material flexible para la desinfección.</p>

	<p style="text-align: center;"><b>GUANTES</b></p> <p>En cuanto al uso de guantes, la OMS recomienda el uso de dos pares de guantes en procedimientos quirúrgicos o actividades que tengan un alto riesgo de rotura. La composición de los guantes puede ser látex o nitrilo.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>BATAS DESECHABLES</b></p> <p>La utilización de batas durante la recolección de muestras, procedimientos quirúrgicos, realización de endoscopias en pacientes Covid 19 o donde exista la aerosolización de gotitas</p>
	<p style="text-align: center;"><b>TRAJES DE BIOSEGURIDAD</b></p> <p>Los trajes de bioseguridad son utilizados para prestar atención a pacientes que se encuentran en aislamiento como en las unidades de Covid 19, o riesgo de transmisión de secreciones corporales o respiratorias ya que se ha identificado que el espacio que abarca la aerosolización es hasta los cuatro metros de superficie de los pacientes.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>CUBRE BOTAS</b></p> <p>Conocido como zapatones o botas desechables, se aconseja que deben utilizarse solo en los quirófanos o áreas de Covid-19, cumplen con la función de proteger los zapatos del profesional de salud.</p>

Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## 9. MASCARILLAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Actualmente contamos con diversos Tipos de Protección Respiratoria, dentro de los cuales conocemos 9 tipos de respiradores desechables los N95, N99 y N100; R95, R99 y R100; P95, P99 y P100, clasificados en tres grupos de respiradores según su eficiencia de filtración y resistencia a aceites; son los siguientes: (6)

- **Tipo N**, son los más utilizados en el área médica, son resistentes a aceites, pero no a aerosoles de aceite,
- **Tipo P**, Soportan en forma parcial la filtración de aerosoles de aceite
- **Tipo R**, son resistente a los aerosoles de aceite.

Según el reglamento de la Unión Europea, hay tres tipos en el mercado: FFP1, FFP2 y FFP3. Estas mascarillas retienen agentes, partículas, bacterias o virus que provienen del entorno en el que nos encontremos.

Los diferentes tipos son:

- **FFP1**: 78% de eficacia de filtración mínima, 22% de fuga hacia el exterior. Protege de residuos no tóxicos y no fibrogénicos de polvo o aerosoles. Impide que se inhalen estos y los olores molestos.
- **FFP2**: 92% de eficacia de filtración mínima, 8% de fuga hacia el exterior. Igual que la anterior ofrece protección frente a residuos no tóxicos, sí frente a elementos fibrogénicos. De esta manera, impide que inhalamos fluidos tóxicos de polvo, aerosoles y humos.
- **FFP3**: 98% de eficacia de filtración mínima, 2% de fuga hacia el exterior. Actúa contra distintos tipos venenosos y tóxicos de polvo, humo y aerosoles. Es eficaz contra bacterias, virus y esporas de hongos.

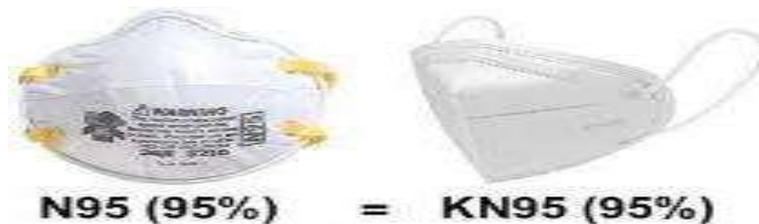
Los siguientes son ejemplos de los respiradores aprobados bajo estándares utilizados en otros países que son equivalentes a los respiradores N95 aprobados por NIOSH:

<b>COMPARACIÓN DE ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE RESPIRADORES</b>		
<b>NORMA</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>JURISDICCIÓN</b>
EN 149:2001	FFP2 y FFP3	Europa
NIOSH-42CFR84	N95, R95, P95 N99, R99, P99, N100, R100, P100	USA
GB2626-2006 GB2626-2019	KN95 KP95, KN100, KP100	China
AS/NZ 1716:2012	P2, P3	Australia / Nueva Zelanda
KMOEL - 2017-64	Korea 1st Class	Corea
Japan JMHLW - Notification 214, 2018	DS / DL2, DS / DL3	Japón
ABNT / NBR 13698: 2011	FFP2 y FFP3	Brasil

Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

### 9.1. Máscaras médicas N95

Tanto las N95 industriales y médicas filtran 95% de partículas >0.3µm.



Fuente: 3M Salud ocupacional y seguridad ambiental.2020

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

La válvula en los respiradores facilita la exhalación, evita que se humedezca la máscara, evita que se empañen las gafas, disminuye el calor y prolonga el tiempo de uso.

- Son más cómodas en ambientes secos y fríos.
- La válvula hace que el aire exhalado no sea filtrado, por lo que no protege a otra persona del usuario ni sirve en áreas estériles (ej. Salas de cirugía)
- No se recomienda modificar los respiradores que no tengan válvula



*Fuente: 3M Salud ocupacional y seguridad ambiental.2020*

- Los respiradores N95 con forma tridimensional, ayudan a evitar que se empañen las gafas, son más fáciles de transportar y ofrecen mayor ajuste.



*Fuente: 3M Salud ocupacional y seguridad ambiental.2020*

## 9.2. Respiradores elastoméricos

Existen dos tipos de respiradores elastoméricos: media máscara y máscara completa (Full face), los cuales están hechos de caucho sintético o natural, se

pueden limpiar, desinfectar, almacenar y reutilizar. Son alternativas a los respiradores desechables tales como los respiradores N95

Los respiradores con máscaras completas tienen las mismas consideraciones de filtro, pero proporcionan mayor protección debido a las mejores características de sellado de la cara y también brindan protección a todo el rostro.

Están equipados con cartuchos con filtro reemplazable o filtro flexible, con forma de disco o tipo panqueque (rectangular), pueden o no estar alojados en el cuerpo de un cartucho.

Existen varios tipos de respiradores, diferenciándose según su capacidad de filtro de partículas.

RESPIRADORES DE MEDIA CARA	RESPIRADORES DE CARA COMPLETA (FULL FACE)
 <b>6200</b> <b>7502</b>	 <b>Full Face 6000</b>
<b>Accesorios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arnés</li> <li>• Hebilla</li> <li>• Válvulas de exhalación</li> <li>• Válvulas de inhalación</li> <li>• Cubierta de la válvula de exhalación</li> <li>• Empaque</li> <li>• Ensamble para adaptador de filtros</li> </ul>	<b>Accesorios:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arnés</li> <li>• Visor</li> <li>• Ensamble del marco</li> <li>• Copa nasal</li> <li>• Válvulas de exhalación</li> <li>• Válvulas de inhalación</li> <li>• Empaque de inhalación.</li> <li>• Adaptador central</li> </ul>

*Fuente: 3M Salud ocupacional y seguridad ambiental.2020*

• **Tipos de filtros y cartuchos:**

Existen filtros en forma de disco y algunos productos tienen una carcasa de plástico duro que rodea el medio filtrante, es decir, los números de parte NIOSH 7093, 7093C.

Se recomienda usar cartuchos y filtros de la misma marca con el respirador.

Los respiradores no le ofrecerán la misma protección si los usa con partes que son de diferente marca.

FILTROS FLEXIBLES (DE DISCO)	CARTUCHOS DE FILTRO
	 <p>Cartucho 6003 – Contra vapores Orgánicos y gases Ácidos – 3M</p> <p>Cartucho 6004 – Contra vapores Orgánicos y gases Amoniacos – 3M</p>
<p><b>No se pueden descontaminar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El textil externo es poroso, por lo que no sirve descontaminarlo superficialmente.</li> <li>➤ La descontaminación debería hacerse por inmersión. Sin embargo, no se ha comprobado la efectividad del filtro posterior a este procedimiento.</li> <li>➤ Se recomienda, por lo tanto, cambiarlos por cartuchos de filtro, si se contaminan.</li> </ul>	<p><b>Se pueden descontaminar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se inactiva con espuma enzimática, se limpia con jabón.</li> <li>➤ se desinfecta con amonio cuaternario, cloro 0.5%, alcohol 70%.</li> <li>➤ No se pueden empapar o sumergir en desinfectante.</li> </ul>

Fuente: Centro para Control y Prevención de Enfermedades CDC (2020).

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### ***Reemplazo de cartuchos y filtros***

La duración de un cartucho depende de tres factores: la concentración de contaminantes, duración del tiempo de exposición y el esfuerzo o ritmo de respiración de la persona que lo usa.

La regla general para reemplazar los cartuchos y filtros es:

- Si detecta cualquier olor o sabor a contaminante dentro del respirador.
- Si experimenta dificultad para respirar debido a que los filtros se encuentran bloqueados por partículas.
- Si los cartuchos y filtros se mojan.
- Después de ocho horas de uso.
- Si pierde la cuenta sobre cuántas horas ha usado los cartuchos y filtros.

### ***Mantenimiento de respiradores elastoméricos***

Se recomienda que todos los que utilizan respiradores como una medida de protección ante el virus SARS-CoV-2 puedan realizar una prueba de ajuste, para asegurar que el respirador que se está utilizando brinde la protección adecuada. Tienen requisitos de mantenimiento que incluyen la limpieza y desinfección de los componentes de la pieza facial tales como correas, válvulas y cubiertas de válvulas.

### ***Inspección del respirador (en qué se debe fijar)***

- Pieza de la cara: cortadas, rasgaduras, agujeros, distorsión y una rigidez inusual.
- Visor del respirador Full face: clisado.
- Pieza para la cabeza: respirador Full face observar roturas del sujetador de arnés, en respirador de media cara deshilachamiento, rasgamiento, rigidez inusual, pérdida de elasticidad y la falta de sujetadores.
- Válvula de exhalación: distorsión, rasgamiento, sustancias extrañas.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

- Válvulas de inhalación: distorsión, rasgamiento, sustancias extrañas.
- Asientos para los cartuchos: empaquetadura (si se requiere), sustancias extrañas, roscas dañadas.
- Cartuchos y filtros: sustancias extrañas, roscas dañadas, que sean de la misma marca que el respirador.

### ***Limpieza y desinfección***

En general, se recomienda que los respiradores se limpien y desinfecten inmediatamente después de quitarse para evitar la transmisión por contacto; deben tomarse precauciones durante el retiro y el uso.

Los materiales con que se fabrican los componentes elastoméricos de los respiradores aprobados por NIOSH varían entre los fabricantes; en consecuencia, las soluciones y procedimientos de limpieza y desinfección recomendados también pueden variar.

### ***Almacenamiento de los respiradores, cartuchos y filtros.***

- Guardar el respirador de tal manera que ninguna de las partes se estire, doblen, compriman o estén expuestas a temperaturas extremas. Si la forma del respirador se distorsiona, puede causar fugas.
- Retire los cartuchos y/o los filtros del respirador y guárdelos separados en bolsas de plástico.
- Tanto los respiradores como los cartuchos no pueden dejarse a la intemperie sin protección deben colocarse dentro de una bolsa y guardarse en un estante para protegerlos.

### **10. NIVELES DE PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN DE COVID -19.**

En función de la naturaleza de las actividades y los mecanismos de transmisión del coronavirus SARS- COV-2, podemos establecer los diferentes escenarios de exposición en los que se pueden encontrar el personal de salud. (5)

Nivel de Protección	Zona de atención	Equipamiento de protección	Ámbito de aplicación
<p><b><u>NIVEL I</u></b></p> <p><b>Standard PPE</b> Low prevalence area</p> 	<p>VERDE</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gorro quirúrgico desechable.</li> <li>2) Mascarilla quirúrgica desechable.</li> <li>3) Uniforme de trabajo</li> <li>4) Guantes de látex desechables</li> <li>5) Bata clínica (mandil).</li> <li>6) Protector facial (recomendado) o gafas.</li> <li>7) Higiene de manos</li> <li>8) Precauciones universales</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traje de pre -examinación, departamento general de pacientes externos.</li> <li>➤ Sala o unidades donde no se atiende pacientes espiratorios y no se generen aerosoles</li> </ul>
<p><b><u>NIVEL II</u></b></p> <p><b>Full PPE</b> High prevalence area</p> 	<p>AMARILLO</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gorro quirúrgico desechable</li> <li>2) Mascarilla de protección médica (N95).</li> <li>3) Pijama quirúrgico.</li> <li>4) Guantes de látex desechables</li> <li>5) Bata (mandil).</li> <li>6) Protector facial (recomendado) o antiparras.</li> <li>7) Botas descartables.</li> <li>8) Higiene de manos</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Área de la sala de aislamiento</li> <li>➤ Examinación de muestras no respiratorias de paciente sospechoso/ confirmado.</li> <li>➤ Examinación por imágenes de pacientes sospechosos o confirmados</li> <li>➤ Áreas de triaje de pacientes respiratorios.</li> <li>➤ Atención a pacientes sospechosos o confirmados hospitalizados con procedimientos o actividades que No generen aerosoles.</li> <li>➤ Limpieza de los instrumentos quirúrgicos utilizados con pacientes sospechosos o confirmados.</li> </ul>

<p><b>NIVEL III</b></p> <p><b>Enhanced PPE</b></p> <p>Confirmed case COVID-19</p> 	<p><b>ROJO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Gorro quirúrgico desechable.</li> <li>2) Mascarilla de protección médica (N95) o respirador elastomérico.</li> <li>3) Protector facial y antiparras si no cuenta con un respirador elastomérico.</li> <li>4) Pijama quirúrgico.</li> <li>5) Bata descartable.</li> <li>6) Guantes de látex desechable.</li> <li>7) Guantes de nitrilo.</li> <li>8) Mameluco.</li> <li>9) Botas descartables.</li> <li>10) Cubre botas.</li> <li>11) Higiene de manos.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuando el personal realiza intubación traqueal, traqueotomía, broncofibroscopio, endoscopio gastroenterológico, etc., durante las cuales, los pacientes sospechosos/confirmados pueden rociar o salpicar secreciones respiratorias o fluidos corporales/sangre.</li> <li>➤ Atención y procedimientos a pacientes sospechosos o confirmado en Unidades de Terapia</li> <li>➤ Cuando el personal realiza cirugías y autopsia a paciente confirmado o sospechoso.</li> <li>➤ Cuando el personal lleva a cabo las pruebas de NAT para el COVID-19.</li> </ul>
--	--------------------	--	--

Fuente: Guía para el manejo del COVID-19, Ministerio de Salud de Bolivia, 2020.

## 11. ESTRATIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS.

La priorización de los procedimientos es fundamental para evitar la exposición del personal y mantener la seguridad del paciente. Evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias es importante ya que el paciente COVID-19 tiene una mortalidad elevada.

### Estratificación de stahel

Indica que las cirugías deben realizarse priorizando la vida del paciente por lo que las ha determinado en cirugías. (7)

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

TIPO DE CIRUGÍA	TIEMPO	EJEMPLOS
<b>EMERGENTE</b>	Aquella en la que la vida del paciente está en alto riesgo y debe resolverse en menos de una hora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sangrado agudo o choque hemorrágico</li> <li>• Lesiones u oclusiones vasculares agudas</li> <li>• Disección aórtica</li> <li>• Cesárea urgente</li> <li>• Síndrome compartimental</li> <li>• Peritonitis</li> <li>• Obstrucción o perforación intestinal</li> </ul>
<b>URGENTES</b>	Aquellas emergencias que deben y pueden ser resueltas en 24 horas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apendicitis/colecistitis</li> <li>• Artritis séptica</li> <li>• Fracturas expuestas</li> <li>• Sangrado por fracturas pélvicas</li> <li>• Fracturas de fémur o cadera</li> <li>• Lesiones vasculares agudas/ trauma medular.</li> <li>• Infecciones quirúrgicas</li> </ul>
<b>ELECTIVA-URGENTE</b>	Cirugías que deben resolverse en un lapso de 15 días y de no ser resueltas ponen en riesgo la calidad de vida del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía cardíaca</li> <li>• Reparación de aneurisma cerebral</li> <li>• Dispositivos de acceso vascular</li> <li>• Cierre de heridas/flaps/injertos cutáneos</li> <li>• Cesárea programada</li> <li>• Fracturas cerradas</li> <li>• Fracturas vertebrales o acetabulares</li> </ul>
<b>ELECTIVA-ESENCIAL</b>	Toda cirugía que no pone el riesgo la vida del paciente pero que de no ser resuelta de 1 a 3 meses el curso de la enfermedad avanza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía por cáncer o toma de biopsia</li> <li>• Procedimientos valvulares cardíacos subagudos</li> <li>• Reparación de hernias</li> <li>• Histerectomía</li> <li>• Cirugía reconstructiva</li> </ul>
<b>ELECTIVA-NO ESENCIAL</b>	Pueden realizar después de 3 meses, sin alterar su diagnóstico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía estética</li> <li>• Cirugía bariátrica</li> <li>• Vasectomía o salpingoclasia</li> <li>• Procedimientos de infertilidad</li> </ul>

**Fuente:** Tabla de Stahel P. Modificada con procedimientos quirúrgicos clasificados por tiempo de espera para su realización. \* Se debe individualizar a cada paciente. 2020.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## Cirugía laparoscópica

El uso de cirugía laparoscópica ha sido un tema ampliamente discutido por los cirujanos a nivel mundial. Se ha demostrado que la vía de transmisión del SARS-CoV-2 es a través de gotas emitidas por vía respiratoria. Sin embargo, se ha detectado el virus en todo el tracto gastrointestinal, desde la boca hasta el recto, encontrando ácidos nucleicos virales en la saliva, bilis y heces de pacientes infectados.

Se debe tener en mente la posibilidad de que el tracto digestivo pueda funcionar como una ruta alterna de infección. Además, la cirugía laparoscópica es considerada como un procedimiento generador de aerosoles. Aunque aún no contamos con evidencia científica que confirme esta posible vía de infección, ya se ha demostrado anteriormente la presencia de otros virus en el neumoperitoneo.

Las ventajas y desventajas del uso de la laparoscopia se enlistan en la Tabla.

<b>Ventajas y desventajas del uso de la laparoscopia en tiempos de pandemia por COVID-19.</b>	
<b><i>Ventajas</i></b>	<b><i>Desventajas</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Disminución del tiempo de estancia intrahospitalaria y posibles complicaciones</li> <li>— En pacientes COVID-19 (+), al tratarse de un procedimiento menos traumático, pudiera resultar en un incremento en la supervivencia y recuperación</li> <li>— La cavidad abdominal del paciente funciona como barrera física entre el cirujano y la posible fuente de contagio</li> <li>— Permite una mayor distancia espacial entre paciente-cirujano, así como entre cirujanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El neumoperitoneo insuflado tiene una concentración de partículas elevada</li> <li>— Mayor requerimiento del uso de energía avanzada</li> <li>— El retiro de piezas quirúrgicas, trocares o neumoperitoneo pueden llegar a ocasionar lesiones que incrementen la morbilidad del procedimiento</li> </ul>

Fuente: Revista Chilena de anestesia, 2021.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## 12. GENERALIDADES DE LA LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN EN QUIRÓFANO.

### ***Descontaminación***

La descontaminación, tiene como objetivo disminuir la carga microbiana de los artículos dejándolos seguros para su manipulación. El término se aplica a artículos contaminados durante la atención de pacientes o por contacto con fluidos corporales o materia orgánica presente en artículos contaminados. La descontaminación se logra a través de la eliminación de la materia orgánica con métodos de limpieza estandarizados.

### ***Limpieza***

Es la remoción mecánica de toda materia extraña en ambientes, superficies y en objetos, utilizando para ello el lavado manual o mecánico. Usualmente se utiliza agua y detergente para este proceso debe emplear algún detergente enzimático, pues de esa manera se garantiza la eficacia del proceso de limpieza.

### ***Desinfección.***

Es el proceso físico o químico por medio del cual se logra eliminar los microorganismos de formas vegetativas en objetos inanimados, sin que se asegure la eliminación de esporas bacterias.

### ***Clasificación de Spaulding (1957)***

Es un sistema ampliamente utilizado para hacer coincidir la desafección y la esterilización de las superficies, en particular de los dispositivos médicos/quirúrgicos reutilizables, con los procesos disponibles.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

NIVEL	DEFINICIÓN	TIPO DE EQUIPO		NIVEL DE REQUERIMIENTO
<b>CRÍTICO</b>	Material que entra en contacto directo en el sistema vascular o en zonas estériles del organismo.	Instrumental quirúrgico, cateterismos cardiacos, catéteres intravenosos, sondas urinarias.		Requiere un proceso de limpieza, seguido de esterilización.
<b>SEMI - CRÍTICO</b>	Material que entra en contacto con mucosa y piel no intacta.	Endoscopios flexibles, tubos endotraqueales, laringoscopios, circuitos de máquinas de anestesia, circuitos de aspiradoras, circuitos de ventiladores.		Requiere un proceso de limpieza, seguido de Desinfección de alto nivel (D.A.N.)
<b>NO CRÍTICO</b>	Material que entra en contacto con piel intacta, pero no con mucosas	Esfigmomanómetro, vajillas		Desinfección de bajo nivel o intermedio

*Fuente: Guía de limpieza, desinfección y esterilización. España – 2011.*

### Niveles de desinfección

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos: (8)

- a) **Desinfección de alto nivel (DAN).** Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplo: Orthophaldehido, glutaraldehído, ácido peracético, peróxido de hidrogeno y formaldehído.
- b) **Desinfección de nivel intermedio (DNI).** Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluye el grupo de fenoles, hipoclorito de sodio.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

- c) **Desinfección de bajo nivel (DBN).** Es realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas, hongos y algunos virus en un periodo de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo el grupo de amonio cuaternarios.

Desinfectantes de alto nivel aprobados por FDA	
Germicida	Concentración
Glutaraldehído	> 2%
Orto-phtalaldehído	0.55%

*Fuente: Guía de limpieza, desinfección y esterilización. España – 2011.*

### Técnicas de desinfección

El desinfectante se puede aplicar sobre un material mediante diferentes técnicas:

- **Inmersión:** Se introduce el instrumento en una solución desinfectante durante un tiempo determinado.
- **Loción:** Se empapan las bayetas con la solución desinfectante y se aplica sobre el material.
- **Vaporización o fumigación:** Se producen vapores o gases capaces de impregnar el aire y las superficies del material.
- **Aerosoles:** Se forma un aerosol de gotas microscópicas. Debido al escaso peso de las mismas, permanecerán cierto tiempo en suspensión en el aire atmosférico.
- **Pulverización:** Se forman gotas de mayor tamaño que en los aerosoles. Debido a su mayor peso, caen rápidamente e impregnan el material que queremos desinfectar.

### Desinfección del material sanitario por procedimientos físicos

Pese a que la definición de desinfección es clara respecto al uso de productos químicos para su consecución, existen técnicas basadas en procedimiento físicos capaces de desinfectar materiales.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

Estos procedimientos físicos son:

- **Pasteurización**

Esta técnica consiste en calentar el producto durante 30 minutos a una temperatura de 68°C, produciéndose posteriormente un enfriamiento rápido del producto. Con este procedimiento se suelen tratar la leche o los zumos de frutas.

- **Rayos Ultravioleta**

Son rayos que tienen una cierta acción bactericida, pero solo a determinada longitud de onda. Actualmente se utilizan lámparas de Rayos UVA en quirófanos, salas de prematuros y laboratorios.

Este tipo de radiación tiene como inconveniente que puede llegar a producir cáncer de piel (melanoma), cataratas y daños en la conjuntiva. Por tanto, hay que tener muchas precauciones a la hora de usarse.

- **Flujo laminar**

Es un método cuyo funcionamiento se basa en una campana donde existen salidas de flujo laminar, que expulsan el aire y reabsorben las micropartículas por un filtro que retiene los citostáticos.

Se suele emplear en cultivos estériles, preparación de nutrición parenteral o preparación de quimioterápicos en cabinas de flujo laminar.

***Esterilización.***

Es un proceso por medio del cual se logra la eliminación de todo microorganismo (incluyendo las esporas bacterianas) y puede obtenerse a través de una diversidad de métodos.

La esterilización debe ser aplicada a los instrumentos o artículos clasificados como críticos.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### 13. MANEJO DE DOCUMENTOS DE PACIENTE QUIRÚRGICO

El manejo de los documentos de pacientes COVID - 19, deberá ser: manejado en el área correspondiente (área verde), el personal quirúrgico debe ser previamente notificado sobre la condición clínica del paciente, sus análisis de laboratorio y estudios de gabinete, los consentimientos informados (quirúrgico y anestésico) deberán firmarse por el paciente previo al ingreso del paciente al quirófano.

### 14. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO

CARACTERÍSTICAS Y PREPARACIÓN DE QUIRÓFANO COVID – 19.
<p><b>Recomendaciones previas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se recomienda seguir rigurosamente los circuitos independientes para los pacientes COVID-19 quirúrgicos, accesos, ascensores, circulación, área preoperatoria, quirófano y áreas destinadas para internación de pacientes COVID-19.</li> <li>b) El circuito de trayecto más directo y separado del resto de los pacientes, se encuentra separado con una mampara de metacrilato.</li> <li>c) El quirófano destinado para los pacientes COVID-19 es el N°3.</li> <li>d) Se recomienda el encendido del purificador de aire en el quirófano designado para cirugías COVID -19.</li> <li>e) El quirófano asignado debe estar listo con la mesa quirúrgica preparada antes de que ingrese el paciente, luego cubrirla.</li> <li>f) Puerta de entrada y salida de material y personal designadas y adecuadamente señalizadas.</li> <li>g) Señalización de prohibición al resto de accesos.</li> <li>h) Retirar del quirófano todo lo que no sea esencial para la cirugía.</li> </ul>

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### **Preparación de quirófano.**

La Asociación Española de Cirujanos recomienda que las preparaciones antes de la cirugía deben ser planificadas con antelación y designar un quirófano de uso exclusivo para estos pacientes; el transporte del área desde donde se encuentran sea esta UTI o clínica, deberá ser realizado a través de un circuito cerrado hacia el quirófano designado, junto con el profesional a cargo del traslado que porte de manera adecuada el Equipo de Protección Personal. (1)

El cirujano se comunicará con el anestesiólogo y con el personal de enfermería de quirófano para preparar conjuntamente todo lo que se necesita para la intervención y toda información adicional necesaria para preparar de forma adecuada el quirófano, ya que éste debe quedar cerrado durante toda la intervención quirúrgica.

### **EQUIPO Y MATERIAL**

Antes de la llegada del paciente al quirófano, deben prepararse con antelación todos los equipos:

#### **Equipamiento para Anestesia**

- ✚ Estación de anestesia: con las siguientes consideraciones: Cubierto por un plástico de protección, compartimentos vacíos, filtros HEPA en ramas inspiratoria y espiratoria, vaporizador lleno, cal sodada limpia.
- ✚ Monitorización mínima estándar: ECG, SpO2, PAM. Añadir cualquier sistema de monitorización en caso necesario, a individualizar según paciente.
- ✚ Mesa de anestesia: donde se encuentra un kit de intubación y un kit con medicación para anestesia general, mascarillas y/o si la

anestesia es epidural (previamente preparados y trasladados al quirófano). En esta mesa se dejarán guantes de nitrilo y quirúrgicos, solución hidroalcohólica para lavado de manos.

**a) Kit de intubación:**

- 1 laringoscopio con pala adecuada al paciente.
- 1 video laringoscopio articulado.
- 1 introductor adaptado a un sistema de tampón del tubo.
- 2 tubos endotraqueales (TET) N°7, 1 TET convencional N°6,5
- Mascara laríngea según paciente.
- 1 cánula Guedel.
- Lubricante.
- Esparadrapo, durapore, transpore y micropore.
- Pinza Kocher.
- Caja de intubación acrílica
- Sistema de Aislamiento Físico para intubación traqueal y Fibrobroncoscopia (TaiwanBox\* modificado)

**b) Bandeja con medicación:**

- Atropina
- Midazolam
- Fentanilo
- Propofol
- Ketamina
- Lidocaína
- rocuronio.

 Kit de anestesia epidural (opcional)

 Sistema de aspiración:

- con 2 sondas y 2 conectores
- 2 conectores o goma succión descartables

- 2 contenedores de residuos

- + Porta sueros.
- + Bomba de infusión
- + Fonendoscopio de uso único para el paciente.
- + Fluidoterapia necesaria (acordado antes de entrar en quirófano).
- + 2 taburetes.

Todo el material de vía aérea se depositará en taper hasta el final de la intervención y salida del paciente.

### **RECOMENDACIONES**

Se recomienda que sólo el equipo de anestesiología se encuentre dentro del quirófano durante la intubación por el riesgo de aerosolización. Los procedimientos con invasión a la vía aérea representan riesgo de aerosolización, algunos ejemplos son: la intubación orotraqueal, aspiración de fluidos orales, realización de traqueostomía, colocación de sonda nasogástrica y los procedimientos endoscópicos.

### **Equipamiento de quirófano para cirugía Covid – 19.**

El material requerido para la intervención quirúrgica deberá ser solicitado directamente por el cirujano correspondiente al personal de quirófano, y ubicado en quirófano antes de la llegada del paciente. Dará instrucciones claras del procedimiento y deberá tenerse en consideración la necesidad de posibles alternativas de material ante eventualidades y complicaciones durante el acto quirúrgico, minimizando los movimientos lo máximo posible. Se recomienda que los equipos cirugía se encuentren con cubiertas plásticas y retirar del quirófano aquellos equipos que no se vayan a utilizar.

**Insumos Médicos:** Se requerirá el equipo de protección personal nivel III.

## PREPARACIÓN DEL PACIENTE COVID-19 DURANTE EL PRE OPERATORIO.

### Ejecutante:

Cirujano: Solicitud de exámenes preoperatorios

Licenciada en Enfermería quirúrgica.

Auxiliar en Enfermería del bloque quirúrgico.

### Solicitud de exámenes preoperatorios

Se debe realizar un adecuado análisis clínico y laboratorial del paciente antes de su ingreso a quirófano, así mismo el paciente deberá estar en óptimas condiciones de salud.

- Solicitar pruebas moleculares basadas en la detección del antígeno. Se basan en la detección del ácido nucleico (ARN) del virus SARS-CoV-2 mediante ensayos de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (RT-PCR), fundamentada en la amplificación del genoma viral.
- Pruebas rápidas o serológicas para la detección de anticuerpos IgM/IgG que buscan evidenciar la respuesta inmune que produce el individuo afectado por el virus.
- Hemograma completo.
- Tiempos de coagulación.
- Pruebas de función hepática
- Pruebas de función renal
- Electrocardiograma.
- Radiografía de tórax/TAC de tórax.

Además de solicitar exámenes complementarios específicos, dependiendo del tipo de procedimiento (Ej.; ecografía mamaria, ecografía de pared abdominal, tomografía de senos nasales, entre otros).

Todos los casos “sospechosos” o “confirmados” se evaluarán en conjunto con Infectología o medicina interna y anestesiología, determinando el beneficio o riesgo de la cirugía; Si la cirugía es de beneficio se procederá a operar utilizando EPP. Si el riesgo de la cirugía supera los beneficios de la misma se reprogramará según la evolución clínica de COVID-19.

### **TRASLADO DE PACIENTE COVID - 19 A QUIRÓFANO.**

**Ejecutante:**

Auxiliar en Enfermería de bloque quirúrgico.

**Procedimiento:**

- 1) El paciente será trasladado siguiendo las instrucciones establecidas por la unidad hospitalaria en relación a su manejo.
- 2) La llegada del paciente al quirófano será a través de la ruta establecida para todos los pacientes quirúrgicos COVID-19, asegurando las medidas de higiene necesarias y la utilización del Equipo de Protección Personal (EPP) por el personal de enfermería que lo transporta.
- 3) El paciente será portador en todo momento de una mascarilla KN-95, instruyéndole a que no toque o manipule con las manos ningún objeto hasta su llegada al quirófano, ni se retire la mascarilla. Antes de su ingreso al quirófano, se le suministrará al paciente solución hidroalcohólica en gel 70% para lavado de manos.
- 4) Tras el paso del paciente por el pasillo, la desinfección se realizará según lo establecido por el hospital.
- 5) Cualquier objeto en contacto con el paciente, gorros, batas, mascarilla, zapatones, gasas, compresas, etc., serán tratadas como “residuos biológicos tipo 3” y deberán descartarse en un contenedor con bolsa roja.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### FASE PRE-OPERATORIA

- 1) El equipo quirúrgico deberá ingresar al área de Covid a través del área verde designada como transfer de entrada donde deberá colocarse el EPP de acuerdo al procedimiento para SARS-CoV-2: Precauciones estándares y uso de Equipos de Protección Personal.
- 2) El personal de enfermería circulante interno y externo serán los responsables de verificar el procedimiento programado y solicitar el material e insumos necesarios.
- 3) Los pacientes deberán ser trasladados por el personal de enfermería circulante de manera directa desde el transfer de entrada a quirófano a la sala quirúrgica correspondiente.
- 4) El medico anesthesiólogo deberá evaluar el tipo de anestesia de acuerdo a las recomendaciones emitidas por la institución, minimizando en la medida de lo posible la aplicación de anestesia general.
- 5) La enfermera instrumentadora será la responsable de preparar el instrumental quirúrgico y materiales auxiliares que se requieran en la cirugía.
- 6) El equipo quirúrgico deberá realizarse lavado de manos con la técnica de AVAGARD previo al ingreso de la sala quirúrgica.
- 7) La enfermera circulante deberá mantener cerradas las puertas y solo se abrirán en los casos en los que se requiera de algún insumo y para la salida del paciente.
- 8) La enfermera instrumentadora deberá calzar la bata quirúrgica y un par de guantes estériles de la manera habitual al equipo quirúrgico.
- 9) Al ingresar a la sala ningún miembro del equipo quirúrgico podrá salir hasta concluida la parte del procedimiento.

### FASE INTRAOPERATORIA

- 1) El equipo quirúrgico realizará el procedimiento con las medidas de bioseguridad extremas y deberá estar informando en todo momento sobre las eventualidades a todo el equipo quirúrgico en voz alta con la finalidad de minimizar riesgos.
- 2) En los casos en los que durante el procedimiento quirúrgico se requiera material, medicamentos o insumos extras, el personal de enfermería circulante.
- 3) El procedimiento quirúrgico procederá con la técnica correspondiente haciendo uso en la medida de lo posible del mínimo de insumos.
- 4) El personal de enfermería circulante será la responsable de vigilar que no se rompan los protocolos de seguridad y esterilidad durante los procedimientos quirúrgicos.

### FASE POSTOPERATORIO

- 1) Al finalizar el procedimiento quirúrgico la salida de la sala de operaciones deberá ser en tres tiempos:
  - Primer tiempo: Cirujano y ayudante(s) de cirujano.
  - Segundo tiempo: Anestesiólogo.
  - Tercer tiempo: Instrumentista y circulante interna.
- 2) Antes de salir de la sala el equipo quirúrgico deberá retirarse los segundos guantes (externos, quirúrgicos manchados).
- 3) Los insumos o medicamentos no utilizados durante el procedimiento deberán ser desechados.
- 4) Al concluir el procedimiento anestésico el circulante será el(a) responsable del trasladado de paciente a transfer para la entrega del

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

paciente a la enfermera de piso una vez efectuada la recuperación post anestésica.

- 5) El retiro de EPP del equipo quirúrgico deberá realizarse por el transfer de salida de quirófano de acuerdo al procedimiento de retiro de equipo de protección personal establecido por la institución.
- 6) El personal de enfermería circulante externo deberá asistir al equipo quirúrgico al retiro seguro de EPP y deberá de trazar la ruta de salida, así como recomendar el baño antes del egreso.
- 7) Una vez trasladado al paciente al área destinada la circulante deberá ingresar nuevamente al área quirúrgica y realizar el manejo de sala séptica postoperatoria.
- 8) El personal de enfermería circulante deberá solicitar al personal de limpieza encargado del área quirúrgica COVID19 que realice la desinfección de la sala y áreas correspondientes de acuerdo a lo indicado por la institución en relación a la limpieza y desinfección hospitalaria por COVID19.

## DESINFECCIÓN DEL QUIRÓFANO Y MANEJO DE RESIDUOS

### SALIDA Y LIMPIEZA DE QUIRÓFANO

- 1) El personal que sale del quirófano debe retirar su bata y guantes dentro del quirófano y realizar lavado de manos.
- 2) Se recogerá el quirófano desechando todo lo posiblemente contaminado y se tirarán las tubuladuras desechables, todo el material fungible (jeringas, agujas, compresas y gasas abiertas o no).
- 3) A la salida del paciente de quirófano, la enfermera circulante realizara la limpieza y desinfección de equipos biomédicos y material (cables,

palas de laringoscopio). La pala del laringoscopio, así como el mango (sin pilas) se sumergirá durante 15 minutos en solución desinfectante de alto nivel.

- 4) Todo el instrumental (se haya sacado o no de la caja), se colocará en el taper (identificado y designado) con solución enzimática para su limpieza, desinfección y posterior esterilización.
- 5) En caso de haber introducido algún contenedor de instrumental en ese quirófano que no haya sido abierto, se abrirá y tratará como si hubiese sido abierto.
- 6) Cuando esté todo embolsado, desechado y recogido pasará el personal de limpieza para proceder a limpiar y desinfectar el quirófano. El personal de limpieza será el último en salir, la circulante externa se quedará en el pasillo esperando su salida para supervisar la retirada del EPP del personal de limpieza.
- 7) Se requiere otorgar una hora como tiempo mínimo entre cirugías para el traslado fuera de quirófano del paciente y la descontaminación de la sala.
- 8) Todo el material desechable no utilizado se asumirá como contaminado y se desechará.
- 9) Los materiales reusables deberán valorarse de acuerdo a las posibilidades de infección de cada paciente y serán descontaminados, lavados o esterilizados. Los aparatos electromédicos y todas las superficies se deben limpiar y desinfectar con una solución amonio cuaternario
- 10) Posterior a la desinfección de quirófano el personal de limpieza deberá conectar las lámparas de luz ultravioleta para su descontaminación por irradiación.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

11) El personal de limpieza deberá utilizar sólo materiales de uso único, los cuales deberán ser desechados inmediatamente en los contenedores designados, para luego ser cerrados y sellados para su transporte al punto de colección.

## 15. RECOMENDACIONES

### Recomendaciones generales

- ❖ Adecuar la actividad quirúrgica a los recursos institucionales, las necesidades de los pacientes, factores de la enfermedad, factores del procedimiento y factores individuales del paciente sin comprometer la atención de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19.
- ❖ Se recomienda que la cirugía de pacientes sospechosos o confirmados sea realizada por un equipo quirúrgico con amplio y adecuado entrenamiento para realizar dicho procedimiento, a fin de reducir el tiempo quirúrgico y minimizar el riesgo de transmisión. (5)
- ❖ Se recomienda planificar un circuito adecuado de traslado de los pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 desde el área de aislamiento correspondiente al área quirúrgica.
- ❖ Durante la cirugía, las puertas deben mantenerse cerradas en todo momento, excepto cuando sea absolutamente necesario (5).
- ❖ Deben prohibirse las historias clínicas y reportes de anestesia dentro del quirófano. Pensar en alternativas por las implicancias medico legales.
- ❖ Se recomienda el uso de una lista de comprobación (check list) de todo el procedimiento, que incluya explícitamente la situación COVID-19 del paciente.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### Recomendaciones para el abordaje laparoscópico:

**1. Disminuir el uso de energía avanzada:** se ha estudiado la posibilidad de aerosolización de partículas con el uso de energía avanzada como lo es el electrocauterio monopolar, bipolar, láser o energía ultrasónica. Se deben colocar las unidades del aparato electroquirúrgico al mínimo necesario posible y disminuir el tiempo de disección.

En caso de contar con uno, utilizar el lápiz monopolar con sistema de evacuación de humo incluido.<sup>19</sup> Dejar como última posibilidad el uso de energía ultrasónica, ya que forma aerosoles de baja temperatura que pudiera no desactivar de manera efectiva los componentes celulares del virus.

**2. Disminuir la presión de insuflación del neumoperitoneo y mantenerla al mínimo** con el propósito de reducir el riesgo de aerosolizar el virus.

**3. Mantener en todo momento un circuito cerrado:** se recomienda el intercambio mínimo de instrumentos durante el procedimiento, verificando su adecuado funcionamiento para disminuir el riesgo de fuga a través del trocar.

**a. Evacuación del neumoperitoneo:** un punto de máxima importancia es el uso de sistemas de filtración y evacuación de gas y partículas, existen de tipo activo y pasivo. Estos sistemas logran filtrar con una eficiencia de hasta el 99.99% partículas iguales o mayores a 0.1 micras.

Los activos son sistemas inteligentes cuyo puerto de acceso no cuenta con sistema de válvula y cuentan con la función conjunta de introducir y extraer el CO<sub>2</sub> previa filtración del mismo. Los pasivos (SeeClear©) conectan el evacuador de humo al trocar menos utilizado, el cual filtra partículas a su extracción.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

Debido a que no todos los hospitales cuentan con la posibilidad para obtener los filtros, se desarrolló una medida simple y efectiva de evacuar el humo y neumoperitoneo. Para su realización, se debe conectar un tubo estándar al trocar de un extremo y al filtro incluido en los sistemas de ventilación mecánica mediante un conector de tubo endotraqueal, sin requerir succión activa para el proceso de filtración.

Se debe evitar también la posible contaminación del sistema de insuflación, recomendando el cierre de la válvula del puerto de trabajo utilizado para la insuflación antes de detener el flujo de CO<sub>2</sub>.

**b.** Existen múltiples momentos de contacto con el neumoperitoneo durante el procedimiento. Hay que colocar el menor número de trocares posible y realizar una incisión de menor tamaño que permita la entrada del trocar evitando la fuga. No se debe realizar la extracción intermitente de humo a través del trocar para mantener visibilidad del campo quirúrgico.

Evitar la introducción de gases laparoscópicos, disminuyendo la posibilidad de fuga de gas al momento de su introducción y extracción.

La extracción de piezas quirúrgicas se debe realizar previa desinsuflación del neumoperitoneo en su totalidad. Intentar evacuar el humo en una sola ocasión.

Se recomienda evitar el uso de cirugías mano-asistidas y sistemas de cierre de pared que permitan la fuga de gas. Se recomienda el cierre de la fascia posterior al retiro del neumoperitoneo.

**4.** Evitar dentro de lo posible la posición de Trendelenburg para disminuir las repercusiones fisiológicas que tiene el neumoperitoneo sobre el sistema respiratorio y circulatorio.

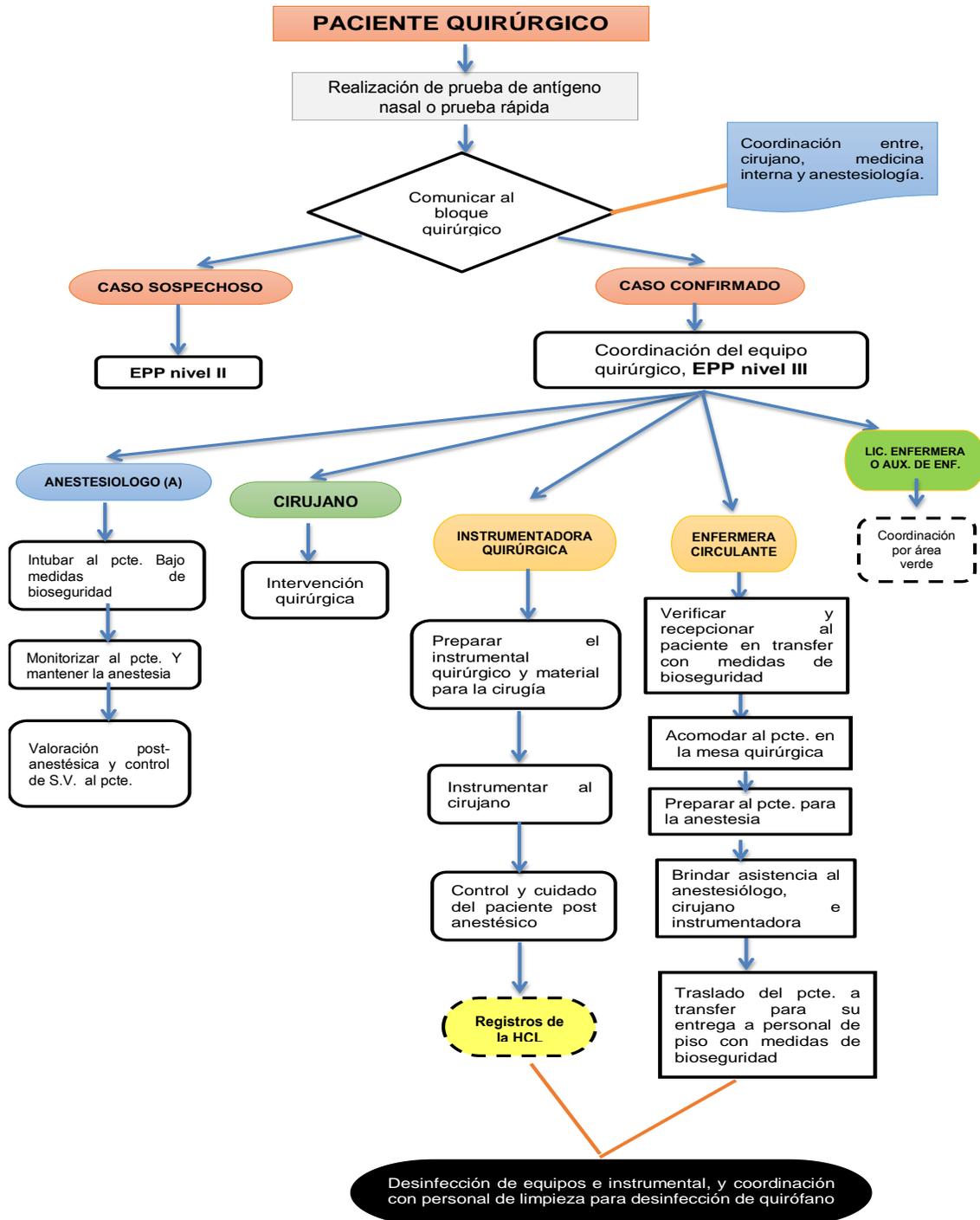
**5.** El personal que se encuentre dentro del quirófano debe comunicarse de manera activa y clara sobre los pasos a realizar para disminuir el riesgo de accidentes.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### **Retiro del equipo de protección Personal (EPP):**

El orden de retirarse el equipo de protección personal se realiza de forma calmada, sin movimientos rápidos ni bruscos, con la inspección, observación y ayuda de otro personal de la salud capacitado, ya sea un médico o una licenciada, recomendado por la Asociación Española de cirujanos y la Guía de atención de pacientes Covid-19 de Bolivia.

## 16. ALGORITMO DE ACTUACIÓN



Fuente: Elaboración propia, Hospital Municipal Cotahuma, 2021.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## 17. BIBLIOGRAFÍA

1. Hospital Z. Guía de prevención y contención del coronavirus. 2020. Zhongshan: Tenced.
2. Rodríguez E. Bioseguridad y Covid 19. Informe de recomendaciones ROE. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 3. Available from: [https://www.osteopatas.org/ficheros/BIOSEGURIDAD\\_Y\\_COVID-19\\_ROE\\_12-4.pdf](https://www.osteopatas.org/ficheros/BIOSEGURIDAD_Y_COVID-19_ROE_12-4.pdf).
3. Serrano SG. Enfermedad por coronavirus 2019. 2020. FISTERRA.
4. Ministerio de Salud y Deportes. Protocolo para el diagnóstico por laboratorio de Covid - 19, en el marco de la emergencia sanitaria La Paz - Bolivia; mayo 2020.
5. Servín, Torres Erick, Nava Leyva Héctor et al. Equipo de protección personal y COVID-19. Cirujano General. 2020 abril -junio; 42(2).
6. [https://www.academia.edu/38010868/3M\\_Salud\\_Ocupacional\\_y\\_Seguridad\\_Ambiental\\_Soluciones\\_Integrales\\_para\\_Proteccion\\_Respiratoria\\_Respiratoria\\_Soluciones\\_Integrales\\_Proteccion\\_para](https://www.academia.edu/38010868/3M_Salud_Ocupacional_y_Seguridad_Ambiental_Soluciones_Integrales_para_Proteccion_Respiratoria_Respiratoria_Soluciones_Integrales_Proteccion_para).
7. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Lineamientos de prevención y control SARS. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 4. Available from: [https://www.salud.gob.ec/wpcontent/wpcontent/2020/03/lineamientos\\_covid-19\\_final\\_09-06-2020\\_v3\\_1-2.pdf](https://www.salud.gob.ec/wpcontent/wpcontent/2020/03/lineamientos_covid-19_final_09-06-2020_v3_1-2.pdf).
8. Ministerio de Salud. Norma Nacional de Caracterización de Hospitales de Segundo Nivel, Parte III, Características Básicas de Recursos Humanos, Equipos Instrumental, Insumos y Medicamentos de los Servicios Asistenciales de Hospitalización. Capítulo XI. 2011. La Paz - Bolivia.
9. Balibrea José María, Badia Josep, et al. Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID 19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos. Revista cirugía española. 2020 marzo; Volumen N° 98(5): p. 251- 259.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

10. Fuller, Joanna Kotcher et al. Instrumentación Quirúrgica principios y práctica. Sexta ed. Buenos Aires - Argentina.: Editorial Médica Panamericana; Julio 2015.
11. Organización Mundial de la Salud. Guía de la OMS para higiene de manos en la atención de la salud. [Online].; 2009 [cited 2021 abril 25. Available from:  
[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia\\_lavado\\_de\\_manos.pdf](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/hup/resources/LocalContent/247/2/guia_lavado_de_manos.pdf).
12. Protocolo de utilización de Equipos de Protección.. 2020. Hospital Universitario. La Paz - Madrid.
13. Guía práctica de atención al paciente con covid-19 en el bloque quirúrgico de los establecimientos de salud de la seguridad social de corto plazo ASUSS.
14. Hospital Nacional de Veracruz, Manejo de sala quirúrgica con paciente Covid – 19, Enfermería 2020.
15. Asociación Argentina de Cirugía (AAC), Recomendaciones para la prevención de covid-19 en quirófanos. – versión 1, 21/05/2020
16. Ornelas FMC y cols. Práctica quirúrgica durante la pandemia COVID-19 Rev Mex Cir Endoscop 2020; 21 (1): 41-53 45 [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)  
[www.medigraphic.com/cirugiaendoscopica](http://www.medigraphic.com/cirugiaendoscopica) (AirSeal©, Pneumoclear©)
17. Recomendaciones de la sociedad española de cirugía pediátrica para el manejo de pacientes pediátricos quirúrgicos en el contexto de la pandemia por covid-19.
18. Protocolo de manejo del paciente quirúrgico con infección por sars-cov-2 (covid-19), Hospital General de Enfermedades, Guatemala, 7 de septiembre de 2020.

## 18. ANEXOS

### ANEXO A

#### LAVADO DE MANOS

*El lavado de manos de rutina se realiza con agua y jabón común y tiene una duración total de 40 a 60 segundos, no menor de 20 segundos, remueve un 80% de la flora microbiana transitoria.*

*El objetivo del lavado higiénico es eliminar la suciedad, la materia orgánica y la flora transitoria de las manos antes y después del contacto con el paciente.*



	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### **Lavado de manos quirúrgico**

Es la remoción química de microorganismos que destruyen la flora transitoria y remueve las residentes presentes en la piel. Este proceso durará como mínimo 5 minutos.

El objetivo del lavado de manos quirúrgico es la eliminación de la flora transitoria y en el máximo de flora residente de las manos. Básicamente es tratar de conseguir un alto grado de asepsia antes y después de una cirugía.



Fuente: Hospital de Barcelona. 2019.

1. *Humedecer las manos, antebrazos y codos. Aplicar 2 pulsaciones del dosificador en el cuento de la mano.*
2. *Enjabonarse manos, antebrazos y codos, frotar con movimientos circulares, también entre los dedos. Realizar este proceso desde las manos hasta los antebrazos.*
3. *Cepillar las uñas con un cepillo estéril durante 2 minutos y 30 segundos. Enjuagar abundantemente.*
4. *Aplicar de nuevo una dosis de jabón y enjabonar manos, antebrazos y codos. Realizar movimientos circulares desde las manos hasta los codos.*
5. *Enjuagar las manos desde las uñas hasta los codos y secar con una toalla estéril.*

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

**Lavado de manos con Gel Hidroalcohólico/ desinfección.**

En el caso de lavado de manos con gel hidroalcohólico como el avagard (Solución de gluconato de clorhexidina al 1% y alcohol etílico al 61% p/p) para el personal quirúrgico. Se debe aplicar la cantidad suficiente durante 30-40 segundos y quede la mano seca, sin humedad.

**Avagard (CHG/ Etanol)**



1. Dispense 2ml de solución en la palma de una mano



2. Coloque la punta de los dedos de la mano contraria en la solución



3. Disperse la solución en el antebrazo hasta arriba del codo

4. Repita la acción con la otra mano

5. Utilice una tercera aplicación para frotar ambas manos hasta la muñeca

Fuente: 3 M quirúrgico avagard de salud y personal Antiséptico De Mano. 2018.

**DESINFECCIÓN DE MANOS QUIRÚRGICA CON AVAGARD**

**1**



Bombee una dosis de producto Avagard

**2**



Colocar la punta de los dedos de la mano contraria para desinfectar las uñas

**3**



Dispersar el resto de la solución desde la muñeca hasta arriba del codo en forma circular, cubriendo toda la superficies

**Repetir el procedimiento con la mano contraria y realizar desinfección de manos con la técnica habitual**

**1**



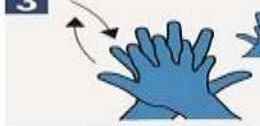
Bombee nuevamente una dosis de producto Avagard

**2**



Frótese las palmas de las manos entre si

**3**



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

**4**



Frótese las palmas de las manos entre si, con los dedos entrelazados

**5**



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

**6**



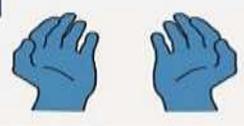
Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa

**7**



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

**8**



Una vez secas, sus manos son seguras

Fuente: Hospital Español Veracruz - 2020

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## ANEXO B

### TÉCNICA DE COLOCACIÓN Y RETIRO DE N – 95.

- Lávese bien las manos antes de ponerse y quitarse el respirador.
- Revise si el respirador está en buenas condiciones. Si el respirador se ve alterado, no lo use. Reemplácelo con uno nuevo.
- Evite que haya vello facial, hebras de cabello, joyas, lentes, prendas de vestir o cualquier otra cosa entre el respirador y su cara o que esté previniendo la colocación adecuada del respirador.



Fuente: Seguridad industrial (Lube), 2017

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### TÉCNICA DE RETIRO DE N – 95.

	<p><b>PASO 1.</b></p> <p>¡NO TOQUE La parte de adelante del respirador! ¡Puede estar contaminada!</p>
	<p><b>PASO 2.</b></p> <p>Quítese el respirador halando la banda inferior sobre la parte de atrás de la cabeza sin tocar el respirador y haciendo lo mismo con la banda superior.</p>
	<p><b>PASO 3.</b></p> <p>Coloque el respirador en una bolsa especial, para llevar a descontaminación/esterilización o para desechar si se agotó el número de veces para su reutilización (colocar en una bolsa roja para su posterior eliminación). ¡LÁVESE LAS MANOS!</p>

Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario  
Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

**ANEXO C**

**INSTRUCTIVO DE COLOCACIÓN DE RESPIRADOR  
ELASTOMERICO**

TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE RESPIRADOR DE CARA COMPLETA.	TÉCNICA DE COLOCACIÓN DE RESPIRADOR DE MEDIA CARA.
	
<p>Desabroche totalmente las cuatro bandas. Lleve el cabello hacia atrás con una mano. Coloque la pieza facial sobre su rostro, con la otra.</p>	<p><i>Sujeción estándar</i> Coloque el respirador cubriendo la boca y la nariz, luego pase las correas del arnés sobre la cabeza hacia atrás.</p>
	
<p>Mientras sostiene las bandas por detrás de su cabeza, coloque el respirador sobre su rostro</p>	<p><i>Sujeción descendente</i> Mientras sostiene los extremos de las correas del arnés para la cabeza con una mano, deslice la pieza facial hacia su rostro con la otra.</p>
	
<p>Ajuste las dos bandas inferiores del arnes.</p>	<p>Para ambas sujeciones Sujete las correas, colóquelas detrás del cuello y engánchelas.</p>

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

	
<p>Ajuste las dos bandas superiores del arnés.</p>	<p>Ajuste la tensión de las correas tirando de los extremos hasta obtener un ajuste correcto. Nivele la tensión de las correas ajustando las hebillas superior e inferior de las mismas. No las apriete demasiado.</p>
	
<p>Asegúrese que la parte trasera del arnés esté centrada en la parte trasera de la cabeza</p>	<p>La tensión de las correas puede reducirse empujando hacia fuera la traba por detrás de las hebillas.</p>

**Fuente:** 3M Health care. 2019

## ANEXO D

### PREVENCIÓN DE LESIONES POR PRESIÓN DE PROTECTORES RESPIRATORIOS

1. Usar gafas a la medida, sin ajustarlas de forma excesiva e intentar apoyarlas en sitios diferentes cada vez que se utilicen
2. Establecer periodos de descanso de 15 minutos de duración, en los que interrumpa la presión cada 4-6 horas
3. Evitar el uso de respiradores N95 durante más de 8 horas continuas
4. Evitar el uso de tapabocas con resorte de uso retroauricular.
5. Cubrir el dorso nasal y los pómulos con materiales que disminuyan la presión sobre la piel: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Apósitos de película semipermeables (una membrana delgada de poliuretano recubierta con una capa de acrílico adhesivo)</li> <li>➤ Apósitos hidrocoloides (un apósito que contiene una dispersión de gelatina, pectina y carboximetilcelulosa junto con otros polímeros y adhesivos que forman un dispositivo flexible)</li> <li>➤ Apósitos de espuma (una lámina de espuma de poliuretano, hidrófoba)</li> <li>➤ Apósitos finos con silicona</li> </ul>

Fuente: (AsoColDerma, 2020)



Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

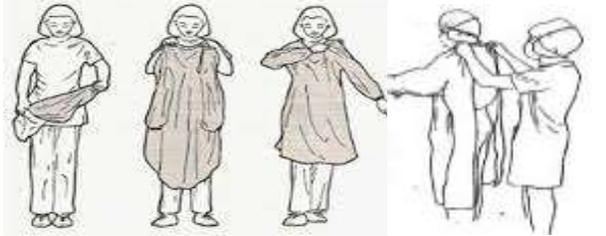
**ANEXO E**

**COLOCACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)**

USO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN		
1.	Retiro en el vestidor de todos los objetos personales (reloj, aretes, bisutería, teléfono celular) de los bolsillos del pijama antes de la colocación del EPP.	
2.	Lavado de manos al ingresar al servicio.	
3.	Colocación del primer gorro quirúrgico (descartable).	
4.	Colocación del primer par de guantes de nitrilo.	
5.	Colocación del cubre botas (descartables).	

	<p>Se coloca el mameluco y el segundo par de guantes de látex (opcional).</p>	
<p>6.</p>	<p><b>6.1.</b> Colocación de mascarara N – 95 o respirador de media cara, gafas protectoras y protector facial. <i>(Se deja a criterio del establecimiento de salud)</i>, Colocar mascarilla quirúrgica por encima de la primera.</p>	
	<p><b>6.2.</b> Colocación de la máscara Full Face. <i>(Establecido por la Institución)</i>, <b>Nota:</b> se deberá cubrir la parte de los filtros con un gorro descartable.</p>	
<p>7.</p>	<p>Colocación de un segundo gorro quirúrgico desechable (sobre el que se ha colocado previamente).</p>	

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

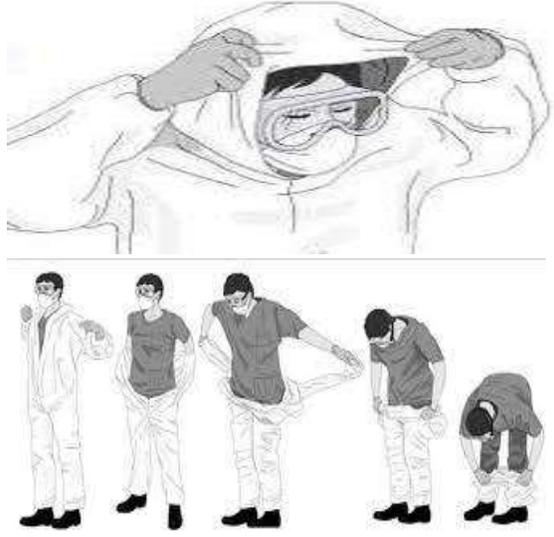
<b>8.</b>	Higiene quirúrgica de manos por encima de los guantes con producto a base de alcohol. (Avagar)	
<b>9.</b>	Ingreso a quirófano (sala de operación), designado para cirugías Covid - 19.	
<b>10.</b>	Apertura del paquete de ropa con técnica aséptica y estéril, colocación de la bata quirúrgica habitual (con ayuda para atarla).	
<b>11.</b>	Colocación de guantes estériles con técnica.	

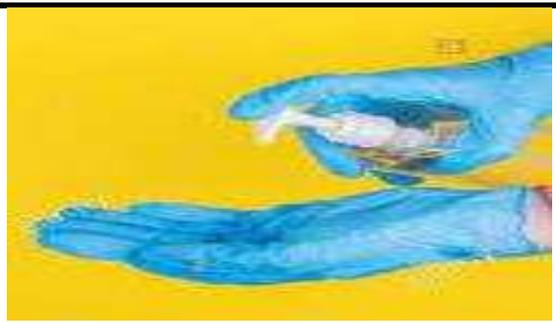
Fuente: Elementos de protección personal (EPP) para el sector hospitalario  
Pandemia de COVID-19. Colombia – 2020.

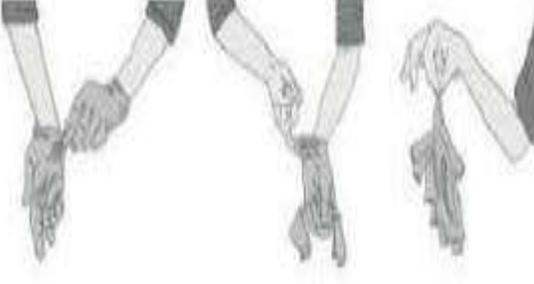
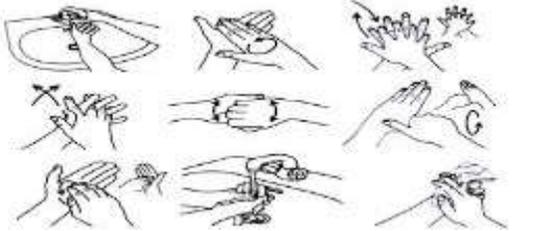
## ANEXO F

### RETIRO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

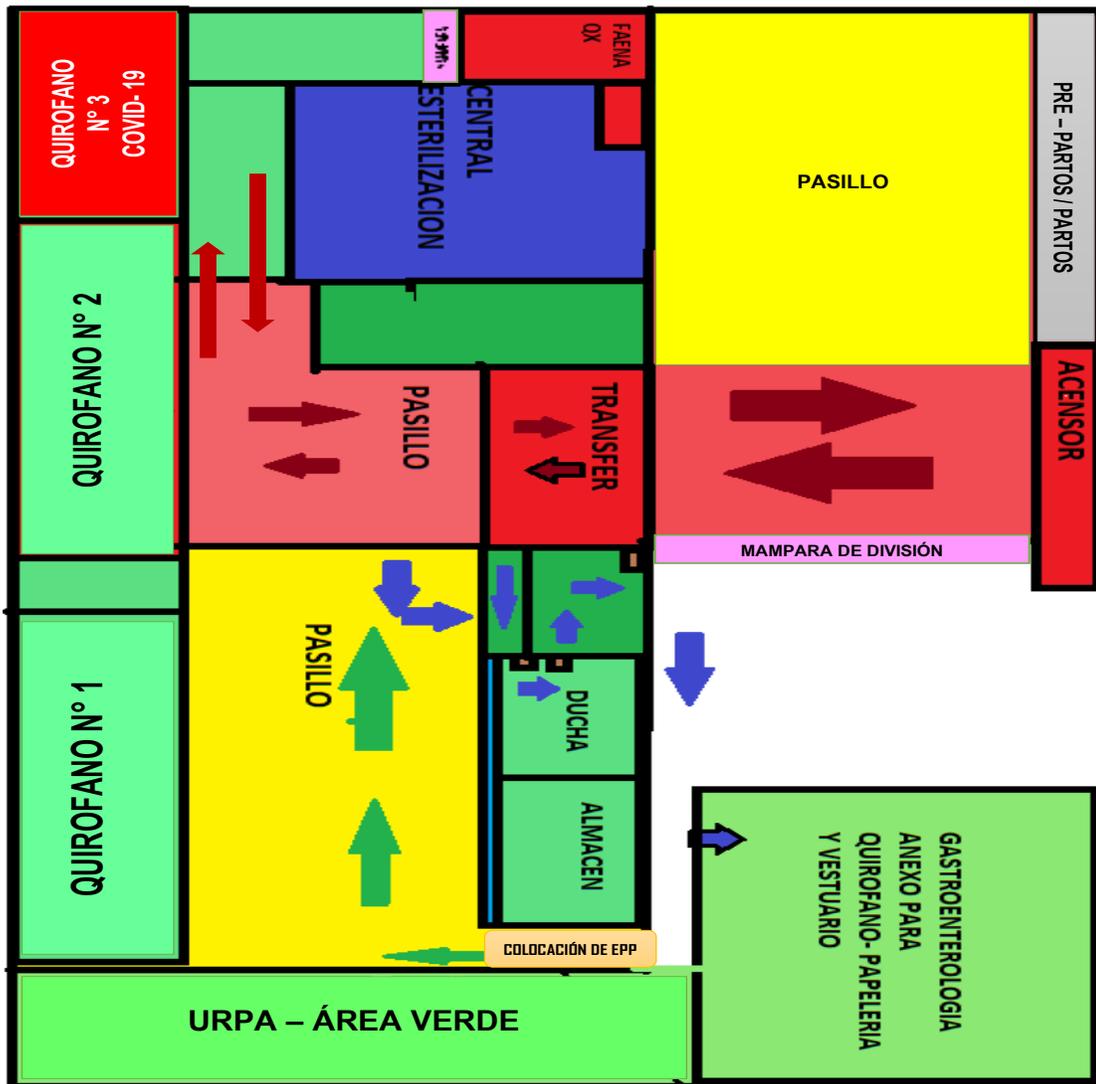
N°	RETIRO DEL E.P.P.	
1.	Rociado con desinfectante.	
2.	Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.	
3.	En quirófano, retiro de la bata quirúrgica más guantes externos, evitando el contacto sobre su parte externa, doblándola hacia la parte interna, dejando los guantes por dentro y desechar en el contenedor adecuado	
4.	Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.	
5.	Retiro de botas largas en área roja (quirófano Covid -19).	

<p><b>6.</b></p>	<p>Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel y proceder al retiro del primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.</p>	
<p><b>7.</b></p>	<p>Retiro de protector facial. Poner en recipiente con desinfectante (si no cuenta con respirador de cara completa).</p>	
<p><b>8.</b></p>	<p>Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.</p>	
<p><b>9.</b></p>	<p>Retiro del mameluco.  <b>a)</b> Quítese la capucha de adelante hacia atrás sin tocar la cara enrollándola y de adentro hacia afuera.  <b>b)</b> Sáquese el mameluco inclinando la cabeza hacia atrás para alcanzar el cierre, habrá el cierre por completo comience a sacarse el mameluco desde arriba hacia abajo.  <b>c)</b> Poner en set de ropa sucia.</p>	

10.	Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.	
11.	Retiro del cubre botas	
12.	Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.	
13.	Retiro del gorro descartable. Eliminar en residuos infecciosos.	
14.	Higiene de manos con los guantes puestos, con alcohol en gel.	

<p><b>15.</b></p>	<p><b>Opción A.</b> EN CASO DE HABER UTILIZADOS GOOGLES CON N95 O RESPIRADOR DE MEDIA CARA.</p> <p>Retiro de goggles. Poner en recipiente con desinfectante (si no cuenta con respirador de cara completa).</p> <p>Retiro de protector respiratorio elimine en residuos infeccioso.</p>	
	<p><b>Opción B.</b> Retiro de la máscara full face (establecido por la institución). Proceder a soltar las bandas del arnés: primero las superiores, luego las inferiores sosteniendo con una mano la parte central del respirador y con la otra mano proceder al retiro por la parte posterior hacia delante. Colocar el respirador en taper con tapa hermética, para su posterior desinfección.</p>	
<p><b>16.</b></p>	<p>Desinfección de los guantes con alcohol gel y procede retirando el primer guante con un dedo de la otra mano por la parte externa contaminada sobre la base, y el segundo guante con un dedo por la parte interna.</p>	
<p><b>17.</b></p>	<p>Lavado de manos, posteriormente baño en ducha</p>	

**ANEXO G**  
**DESIGNACIÓN DE QUIRÓFANO N°3 PARA CIRUGÍAS COVID -19**

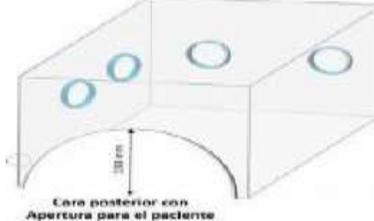


**SERVICIO DE QUIRÓFANO – HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA. 2021**

	INGRESO Y SALIDA DEL PACIENTE
	INGRESO DEL EQUIPO QUIRURGICO
	SALIDA DEL EQUIPO QUIRURGICO

## ANEXO H

### EQUIPAMIENTO Y MATERIAL PARA ANESTESIOLOGÍA

		 <p style="text-align: center;">Laringoscopio</p>  <p style="text-align: center;">Video laringoscopio</p>
<p style="text-align: center;">Máquina de anestesia adecuada con cubierta plástica.</p>	<p style="text-align: center;">Monitor Multiparamétrico adecuado con cubierta plástica.</p>	<p style="text-align: center;">Mesa anestésica con cubierta plástica.</p>
 <p style="text-align: center;">Cara posterior con Apertura para el paciente</p> 	 	 
<p>Sistema de Aislamiento Físico para intubación traqueal y Fibrobroncoscopia (TaiwanBox* modificado)</p>	<p>filtros HEPA en ramas inspiratoria y espiratoria de la máquina de anestesia.</p>	<p>Bomba de infusión con cubierta plástica.</p>

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

		
Medicamentos e insumos.	2 porta sueros o atriles.	Sistema de aspiración: con 2 sondas y 2 conectores con cubierta plástica.
		
Fonendoscopio	Depósitos para residuos (material de intubación, sonda de aspiración y guantes).	

Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz – Bolivia. 2021.

**ANEXO I**  
**EQUIPOS Y MATERIAL PARA CIRUGÍA COVID – 19.**  
**QUIRÓFANO N° 3**

		
Mesa quirúrgica con cubierta plástica	Aspirador de secreción (aparato suctor) con cubierta plástica.	Aparato de cauterio con cubierta plástica.
		
Purificador de aire.	Mesa mayo con cubierta plástica.	Instrumental quirúrgico.
		
Mesa auxiliar con cubierta plástica.	Paquete de ropa.	Insumos

Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz – Bolivia. 2021.

## ANEXO J

### DESCRIPCIÓN DE DESINFECTANTES Y DETERGENTES PARA MANEJO DE EQUIPOS, INSTRUMENTAL Y AMBIENTES EN CIRUGIAS COVID - 19

<b>SOLUCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>TIEMPO DE INMERSIÓN DEL MATERIAL</b>
<b><u>Sterigent</u></b>	<p>Desinfectante formulado a base de amonio cuaternario, provee actividad bactericida, excelente desodorizante, baja irritación de la piel y actividad superior de limpieza.</p> <p><i>Efectividad</i> en contra del Staphylococcus aureus, Salmonella choleraesuis y Pseudomonas aeruginosa.</p> <p><i>Dilución:</i> 20 ml de sterigent + 980 ml de agua.</p>	<p>De 15 a 20 minutos.</p> <p>Enjuagar con agua potable y posteriormente secar</p>
<b><u>Glutaraldehido al 2%</u></b>	<p>Corresponde a un dialdehído saturado que se utiliza como desinfectante de alto nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene amplia compatibilidad.</li> <li>▪ Duración: 14 días (sin surfactantes) y 28-30 días (con surfactantes)</li> </ul>	<p>De 15 a 20 minutos.</p> <p>Enjuagar con agua potable y posteriormente secar.</p>
<b><u>Orthophtalaldehido</u></b>  <b>CIDEX OPA 0,50%</b>	<p>Recientemente aprobado por la FDA. Su concentración de uso es de 0.55% y posee excelente actividad</p>	<p>10 minutos.</p>

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

	<p>microbicida, incluso superior a glutaraldehído.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No requiere de activación y es estable por 14 días.</li> <li>▪ No fija sangre o proteínas y presenta buena compatibilidad con los equipos.</li> </ul>	<p>Enjuagar con agua potable y posteriormente secar.</p>
<p><b><i>Solución enzimática</i></b></p>	<p>Detergente, desincrustante y disolvente de cualquier tipo de materia orgánica, dejando el material completamente limpio.</p> <p>Instrucciones de uso: Agregar 2 a 5 cc de Bioenzim en un litro de agua.</p>	<p>Dejar en reposo de 5 a 10 minutos y usar cepillo de cerdas suaves para retirar restos de suciedad que puedan quedar en el material.</p> <p>Enjuagar con agua potable y posteriormente secar.</p>

Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz - 2021.

## ANEXO K

### MANEJO DE EQUIPOS Y MATERIAL CONTAMINADO

LAVADO DE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO		
 <p>Mascarilla N95 Carena protectora Gafas protectoras Delantal Guantes Gorros</p> <p>Nariz + boca Ojos + nariz + boca Ojos Cuerpo Manos Cabeza + pelo</p>		
Equipo de protección personal para el lavado de material biocontaminado.	Solución enzimática para instrumental quirúrgico.	Contenedor con solución enzimática para lavado de instrumental y material auxiliar.
DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL (DAN) – Material semi critico		
		
Solución desinfectante.	Contenedor con tapa hermetica para evitar la evaporación y vapores tóxicos en el ambiente.	<b>TIEMPO DE INMERSIÓN:</b> - Glutaraldehido De 15 a 20 minutos. - Orthophtaladehido: 10 minutos.

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS BIOMEDICOS Y QUIRÓFANO COVID - 19</b>		
		
<p>Amonio cuaternario (Sterigent) para desinfección de equipos biomédicos.</p>	<p>Hipoclorito para desinfección de paredes y piso</p>	<p>Colocación y encendido de la luz ultravioleta en quirófano.</p>

*Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz - 2021.*

## ANEXO

MATERIAL PARA MANEJO DE ROPA QUIRÚRGICA Y EPP CONTAMINADO		
 		
Contenedores para depositar la ropa utilizada en quirófano.	Taper para colocacion de goggles y protector facial utilizados.	Taper para colocacion de respiradores elastomericos utilizados.
MATERIAL PARA MANEJO DE RESIDUOS INFECCIOSOS		
		
Depósitos para residuos infecciosos, etiquetados.	Contenedor especial para material cortopunzante.	

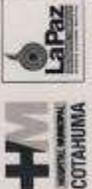
*Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz – Bolivia. 2021.*

### ANEXO L

## LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA CIRUGÍA

Av. Vador Aguado Ugarte  
esquina Jaime Guzmán  
Batumiñeta

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ  
HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA



**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA CIRUGÍA**

CÓDIGO: ENF- 01

GESTIÓN: 2021

SERVICIO: Quirófano – CES

NOMBRES: ..... APELLIDOS: ..... Nº DE EC: .....

PROCEDIMIENTO: .....

<p><b>ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA ANESTESIA ENTRADA</b></p> <p>EL PACIENTE TIENE CONFIRMADO:</p> <p>LA IDENTIDAD <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL SITIO QUIRÚRGICO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL PROCEDIMIENTO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL CONSENTIMIENTO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>DEMARCACIÓN DEL SITIO:</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO PROCEDE</p> <p>SE HA COMPLETADO EL CONTROL DE LA SEGURIDAD DE LA ANESTESIA:</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>TIENE EL PACIENTE ALERGIAS CONOCIDAS?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>¿VÍA AÉREA DIFÍCIL / RIESGO DE ASPIRACIÓN?</p> <p><input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI, Y HAY INSTRUMENTAL Y EQUIPOS / AYUDA DISPONIBLE</p> <p>¿RIESGO DE HEMORRAGIA &gt; 500 ML DE SANGRE (7 ML/KG EN NIÑOS)?</p> <p><input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SI, Y SE HA CONFIRMADO LA RESERVA DE HEMODERIVADOS.</p> <p><input type="checkbox"/> SI, Y SE HA PREVISTO LA DISPONIBILIDAD DE ACCESO INTRAVENOSO Y LIQUIDOS ADECUADOS.</p> <p>PACIENTE MONITORIZADO:</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	<p><b>ANTES DE LA INCISIÓN DE LA PIEL PAUSA</b></p> <p>TODOS LOS MIEMBROS DEL EQUIPO SE CONOCEN POR SU NOMBRE Y FUNCIÓN Y ESTÁN PRESENTES:</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>CIRUJANO/A, ANESTESIOLOGO/A Y ENFERMERO/A CONFIRMAN VERBALMENTE: LA IDENTIDAD DEL PACIENTE: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL SITIO QUIRÚRGICO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL PROCEDIMIENTO: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>PREVISIÓN DE EVENTOS CRÍTICOS:</p> <p>EL CIRUJANO/A REVISAR LOS PASOS CRÍTICOS O IMPREVISTOS, LA DURACIÓN DE LA OPERACIÓN Y LA PÉRDIDA DE SANGRE ESPERADA</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL EQUIPO DE ANESTESIA REVISAR SI EL PACIENTE PRESENTA</p> <p>ALGUN PROBLEMA ESPECÍFICO</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>EL EQUIPO DE ENFERMERÍA REVISAR LA ESTERILIDAD U OTROS PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL MATERIAL</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>¿SE HA ADMINISTRADO PROFILAXIS ANTIBIÓTICA SEGÚN PROTOCOLO DEFINIDO POR EL HOSPITAL?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO PROCEDE</p> <p>¿PUEDEN VISUALIZARSE IMÁGENES DIAGNÓSTICAS ESENCIALES?</p> <p><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NO PROCEDE</p>	<p><b>ANTES QUE EL PACIENTE ABANDONE EL QUIRÓFANO SALIDA</b></p> <p>EL PERSONAL DE ENFERMERÍA CONFIRMA VERBALMENTE CON EL EQUIPO:</p> <p><input type="checkbox"/> EL NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO FINALMENTE REALIZADO.</p> <p><input type="checkbox"/> QUE LOS CONTROLES DE GASAS E INSTRUMENTAL SON CORRECTOS.</p> <p><input type="checkbox"/> IDENTIFICACIÓN CORRECTA DE LAS MUESTRAS.</p> <p><input type="checkbox"/> SI HAY PROBLEMAS QUE RESOLVER RELACIONADOS CON EL INSTRUMENTAL Y LOS EQUIPOS Y SE NOTIFICA SEGÚN PROTOCOLO DEL HOSPITAL.</p> <p><input type="checkbox"/> EL CIRUJANO/A, EL ANESTESIOLOGO/A Y EL ENFERMERO/A REVISAN Y REGISTRAN LOS PRINCIPALES ASPECTOS DE LA RECUPERACIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL PACIENTE.</p>	<p><b>FIRMAS:</b></p> <p>CIRUJANO/A: _____ ANESTESIOLOGO/A: _____ ENFERMERO/A: _____</p> <p>FECHA: _____ / _____ / _____</p>
--	---	--	--

OBSERVACIONES/RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: .....

FIRMA Y SELLO DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO: .....

Orf. Manual de aplicación de la lista OMS de verificación de la seguridad de la cirugía, 2009

Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz – Bolivia. 2021.

## ANEXO M

### LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL PERSONAL DE SALUD PARA PACIENTES CON COVID-19.

Use en conjunto con la lista de verificación de la OMS de Cirugía Segura.

<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Antes de la entrada a la sala de cirugía</b></p> <p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Equipo de enfermería</b></p> <p>a) El equipo de prevención de infecciones o COVID -19 está notificado / activado Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>b) Las etiquetas de notificación de COVID -19 están en la puerta Si <input type="checkbox"/> N/A o No específicamente para COVID-19 <input type="checkbox"/></p> <p>c) Todos los equipos y suplementos no esenciales fueron removidos de la sala de cirugía Si <input type="checkbox"/> N/A o No específicamente para COVID-19 <input type="checkbox"/></p> <p>d) ¿Tiene equipo de protección personal y teléfono celular en el carro? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>e) ¿Hay "spray" antiviral en el carro? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Paciente dentro de la sala de cirugía</b></p> <p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Anestesiólogo: pre intubación</b></p> <p><input type="checkbox"/> Todo el personal no esencial se encuentra fuera de la sala de cirugía</p> <p><input type="checkbox"/> Los proveedores de anestesia deben tener equipo de protección personal incluyendo máscara N95</p> <p><input type="checkbox"/> El circuito de anestesia tiene filtro</p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Después de la cirugía: recuperación del paciente</b></p> <p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Anestesiólogo</b></p> <p><input type="checkbox"/> El paciente fue extubado y recuperado en la sala de cirugía.</p> <p><input type="checkbox"/> El aislamiento postoperatorio Recuperación <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/></p>
<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Anestesiólogo</b></p> <p>a) ¿Tiene los medicamentos y equipo de intubación preparados en el carro? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>b) ¿El pulsioxímetro está disponible y funcionando? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>c) ¿El aislamiento postoperatorio se encuentra preparado? Recuperación <input type="checkbox"/> UCI <input type="checkbox"/></p> <p>d) ¿Tiene equipo de protección personal y teléfono celular en el carro? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>e) La instrumentadora quirúrgica tiene el material completo y estéril de forma anticipada con el equipo de protección personal dentro de la sala de cirugía Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Equipo de enfermería</b></p> <p><input type="checkbox"/> Esta designada una enfermera circulante para el apoyo de la sala de cirugía que pertenece</p> <p><input type="checkbox"/> Si se requiere insumos adicionales son solicitados por vía telefónica y entregado en la sala de cirugía</p> <p><input type="checkbox"/> La camilla del paciente ha sido desinfectada</p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Remueva el equipo de protección personal y los filtros de alta eficiencia</b></p> <p><input type="checkbox"/> En la de cirugía: remueva polainas, vestidos y guantes.</p> <p><input type="checkbox"/> Fuera de la sala de cirugía: remueva N94, gafas de protección y gorro.</p> <p><input type="checkbox"/> El personal debe bañarse después del caso</p>
<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Cirujano</b></p> <p><input type="checkbox"/> Minimice la duración de la cirugía</p> <p><input type="checkbox"/> Minimice la "aerosolización" (si se insufla, haga la evacuación del neumoperitoneo de forma lenta y controlada idealmente a un tubo con filtro)</p> <p><input type="checkbox"/> Solamente personal asistencial esencial - No personal en formación</p> <p><input type="checkbox"/> ¿El equipo de transporte está activado para el final de la cirugía?</p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Manejo de residuos</b></p> <p><input type="checkbox"/> Todos los materiales no utilizados de dentro de la sala de cirugía deben ir en doble bolsa plástica.</p> <p><input type="checkbox"/> Las bolsas de residuos deben ser rociados con spray en la antesala.</p> <p><input type="checkbox"/> Transporte los vestidos, guantes, a la basura; para ser incinerada.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #4b4b9b; color: white; padding: 2px;"><b>Desinfección de la sala de cirugía</b></p> <p><input type="checkbox"/> Limpie todas las superficies (piso, mesa) con blanqueador.</p> <p><input type="checkbox"/> Limpie los filtros con amonio cuaternario</p> <p><input type="checkbox"/> Limpie gafas y caretas con alcohol</p>

Fuente: Guía quirófano ASUSS, Bolivia - 2020.

**LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL PERSONAL DE SALUD EN CIRUGÍA DE  
PACIENTES CON COVID-19 – HOSPITAL MUNICIPAL COTAHUMA**

ANTES DE LA ENTRADA A LA SALA DE OPERACIÓN	PACIENTE DENTRO DE LA SALA DE OPERACIÓN	DESPUES DE LA CIRUGÍA: RECUPERACIÓN DEL PACIENTE
<p style="text-align: center;"><b>EQUIPO DE ENFERMERÍA</b></p> <p>a) El equipo de prevención de infecciones o COVID - 19 está notificado/activado SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>b) Las etiquetas de notificación de Covid - 19 están en la puerta SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>c) Todos los equipos y suplementos no esenciales fueron removidos de la sala de operaciones SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>d) La instrumentadora quirúrgica tiene el material completo y estéril de forma anticipada con el EPP dentro de la sala operación. SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>e) ¿Existe atomizador con amonio cuaternario en las áreas correspondientes? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿Tiene preparado el intercomunicador en de solicitar algún medicamento o insumo que se requiera? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>	<p style="text-align: center;"><b>ANESTESIOLOGO: PRE INTUBACIÓN</b></p> <p><input type="checkbox"/> Todo el personal no esencial se encuentra fuera de la sala de operaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Los proveedores de anestesia deben tener EPP</p> <p><input type="checkbox"/> El circuito de la máquina de anestesia tiene filtro Hepa</p>	<p style="text-align: center;"><b>ANESTESIOLOGO (A)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Anestesia general: El paciente fue extubado con las medidas de bioseguridad. El aislamiento postoperatorio Recuperación UCI</p>
	<p style="text-align: center;"><b>EQUIPO DE ENFERMERÍA</b></p> <p><input type="checkbox"/> Esta designada una enfermera circulante para el apoyo de la sala de operaciones</p> <p><input type="checkbox"/> La camilla del paciente ha sido desinfectada</p>	<p style="text-align: center;"><b>RETIRO DEL EPP</b></p> <p><input type="checkbox"/> Dentro de la sala de operaciones: Retiro de botas, bata quirúrgica y guantes externos.</p> <p><input type="checkbox"/> Fuera de la sala de operaciones: Retiro de protector respiratorio (N95 o respirador elastomérico), gorro descartable. <input type="checkbox"/> El personal debe bañarse después de la cirugía.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>CIRUJANO</b></p> <p><input type="checkbox"/> Minimiza la duración de la cirugía.</p> <p><input type="checkbox"/> Minimiza la aerosolización durante la cirugía.</p> <p><input type="checkbox"/> Solamente personal asistencial esencial, no personal en formación.</p> <p><input type="checkbox"/> El equipo de transporte está preparado para el final de la cirugía.</p>	<p style="text-align: center;"><b>MANEJO DE RESIDUOS</b></p> <p><input type="checkbox"/> Las bolsas de residuos deben ser rociados con desinfectante y manejado como residuo infeccioso</p> <p><input type="checkbox"/> Transporte de la ropa contaminada en contenedor identificado.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ANESTESIOLOGO (A)</b></p> <p>¿Tiene los medicamentos y equipo de intubación preparados en el carro? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿El pulsioxímetro está disponible funcionando? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p> <p>¿El aislamiento postoperatorio se encuentra preparado? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></p>		<p style="text-align: center;"><b>DESINFECCIÓN DE LA SALA DE OPERACIONES</b></p> <p><input type="checkbox"/> Limpieza y desinfección de superficies (piso paredes) con hipoclorito de sodio.</p> <p><input type="checkbox"/> Desinfección de equipos médicos y de anestesiología con amonio cuaternario.</p> <p><input type="checkbox"/> Lavado del instrumental quirúrgico con detergente enzimático, y esterilización de la misma.</p>

Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz, 2021

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

## ANEXO N

### CHECKLIST DE EPP

FECHA.....

NOMBRE Y APELLIDO.....

SERVICIO. -.....

TUPPER ATENCION COVID N°.....

RESPIRADOR.....FILTROS.....

#### COLOCACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

	PROCEDIMIENTO	SI	NO
1.	Colocado de guantes de nitrilo.		
2.	Colocado de mascara (full face) o barbijo N 95		
3.	Póngase gafas protectoras si no tuviera mascara completa full face.		
4.	Póngase el gorro protector desechable.		
5.	Colóquese el mameluco verificando su cierre hermético (ver que el mameluco este cómodo y no tenga dificultad para cambiarse.		
6.	Colóquese la capucha.		
7.	Colóquese el segundo par de guantes		
8.	Colóquese las cubre botas.		
9.	Colóquese la bata desechable. Considerando si es la circulante		
10.	Colóquese las botas de mamelucos		

**FIRMA Y SELLO DEL USUARIO**

**FIRMA Y SELLO DEL SUPERVISOR**

	<b>GUÍA PRÁCTICA: MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN CIRUGÍAS DE PACIENTES COVID - 19</b>	CÓDIGO: ENF- 01
		GESTIÓN: 2021
		SERVICIO: Quirófano – CES

### RETIRO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

	PROCEDIMIENTO	SI	NO
1.	Rociado con desinfectante.		
2.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
3.	Retiro de bata externa, poner en set de ropa sucia. considerando si es la circulante		
4.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
5.	Retiro de bota derecha, paso hacia delante área limpia.		
6.	Retiro de bota izquierda, paso delante área limpia poner en el set de ropa sucia.		
7.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
8.	Retiro de segundo par de guantes eliminando en residuo infeccioso.		
9.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
10.	Retiro de mameluco, poner en set de ropa sucia.		
11.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
12.	Retiro de gorro. Elimine en residuos infeccioso.		
13.	Higiene de mano.		
14.	Retiro de cubre calzados. Elimine en residuos infecciosos.		
15.	Higiene de mano.		
16.	Retiro de Goggles o protector respiratorio y colocar en recipiente		
17.	Higiene de manos con alcohol en gel.		
18.	Retiro del primer par de guantes eliminando en residuo infeccioso.		
19.	Higiene de manos con alcohol en gel.		

*Fuente: Hospital Municipal Cotahuma, La Paz – Bolivia. 2021.*

**FIRMA Y SELLO DEL USUARIO**

**SELLO Y FIRMA SUPERVISOR**