

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN
Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO



MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN PROFESIONALES DE ENFERMERÍA, SERVICIO DE ESTERILIZACIÓN, HOSPITAL OBRERO N°1, CAJA NACIONAL DE SALUD, LA PAZ TERCER TRIMESTRE GESTIÓN, 2022.

POSTULANTE: Lic. Ninfa Cayo Mamani
TUTORA: Lic. MSc. Silvia Paucara Monroy

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

LA PAZ – BOLIVIA

2023

DEDICATORIA

A Dios, ser divino por darme la vida, por permitirme dedicar este trabajo a las personas que más quiero, y guiar mis pasos día a día. A mi esposo por sus palabras, confianza, tolerancia, por su amor y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente. A mis hijas Arianna y Brianna por sus sonrisas tiernas y paciencia en todos los momentos de mi vida.

AGRADECIMIENTO

A mi tutora Lic. M.Sc. Silvia Paucara Monroy por su enseñanza, orientación, y transmitir sus conocimientos, experiencias para la realización de este trabajo, y desarrollarme profesionalmente.

A mi familia por el apoyo incondicional, que me brindaron en todo momento.

A todas las Lic. en enfermería del servicio de Esterilización Hospital Obrero N°1.

ÍNDICE	PÁGINA
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
2.1 A nivel Internacional	4
2.2 A Nivel Nacional	9
III. JUSTIFICACIÓN	13
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
4.1 Pregunta de Investigación	17
V. MARCO TEÓRICO	18
5.1 Marco Conceptual	18
5.2 Marco Contextual.....	58
VI. OBJETIVO.....	61
6.1 Objetivo General.....	61
6.2 Objetivo Especifico	61
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	62
7.1 Tipo de Estudio.....	62
7.2 Población	62
7.3 Muestra	62
7.4 Criterios de Inclusión y Exclusión	63
7.5 Variables	63
7.4 Técnica de Recolección de datos.....	68
7.5 Instrumento de Recolección de datos.....	68
7.6 Plan de Análisis	68
VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS	69

IX. RESULTADOS.....	71
X. DISCUSIÓN.....	89
XI. CONCLUSIONES	90
XII. RECOMENDACIONES.....	91
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
XIV. ANEXOS	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico		Página
N° 1	Nivel de Formación del Profesional de Enfermería del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	71
N° 2	Experiencia de trabajo en instrumentación quirúrgica del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	72
N° 3	Turno que realiza sus funciones del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	73
N° 4	Realiza mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	74
N° 5	Existe lubricante para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	75
N° 6	Tipo de lubricante para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	76
N° 7	Factores impiden el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	77
N° 8	Detergente utilizado lavado instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	78
N° 9	Tiempo sumerge instrumental quirúrgico detergente enzimático del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	79
N° 10	Agua utilizada proceso y tratamiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	80
N° 11	Tipos del lavado instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	81
N° 12	Vida útil del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	82

N° 13	Factores incrementa el tiempo de vida útil instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	83
N° 14	Validación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	84
N° 15	Finalidad aplicación del lubricante del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	85
N° 16	Tiempo de preparación de la solución enzimática del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	86
N° 17	Procedimiento conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	87
N° 18	Existe un protocolo conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		Página
N° 1	Nivel de Formación del Profesional de Enfermería del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	124
N° 2	Experiencia de trabajo en instrumentación quirúrgica del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	124
N° 3	Turno que realiza sus funciones del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	125
N° 4	Realiza mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	125
N° 5	Existe lubricante para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	126
N° 6	Tipo de lubricante para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	126
N° 7	Factores impiden el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	127
N° 8	Detergente utilizado lavado instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	127
N° 9	Tiempo sumerge instrumental quirúrgico detergente enzimático del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022....	128
N° 10	Agua utilizada proceso y tratamiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	128
N° 11	Tipos del lavado instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	129
N° 12	Vida útil del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	129

N° 13	Factores incrementa el tiempo de vida útil instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	130
N° 14	Validación del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	130
N° 15	Finalidad aplicación del lubricante del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	131
N° 16	Tiempo de preparación de la solución enzimática del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	131
N° 17	Procedimiento conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	132
N° 18	Existe un protocolo conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico del HAIG Obrero N° 1 CNS, La Paz 2022.....	132

ÍNDICE ANEXOS

N°	Página
1. Autorización de la Institución Caja Nacional de Salud.....	95
2. Validación Instrumento de Recolección de Datos N° 1.....	100
3. Validación Instrumento de Recolección de Datos N° 2.....	101
4. Validación Instrumento de Recolección de Datos N° 3.....	102
4. Validación Instrumento de Recolección de Datos N° 4.....	103
5. Consentimiento Informado.....	104
6. Instrumento de Recolección de Datos.....	105
7. Protocolo de mantenimiento y conservación del Instrumental Quirúrgico...	109
8. Tablas Estadísticos	124
9. Cronograma de Actividades	135

ÍNDICE DE FIGURAS

N°	Página
1. Detergente Enzimático Proted – Uno	21
2. Lubricante GV- LUB instrumental quirúrgico	38
3. Lubricante GV – SHINE instrumental quirúrgico.....	38
4. Lubricante Spray Aesculap.....	40
5. Almacenamiento del Instrumental	49

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

OMS	Organización Mundial de Salud
OPS	Organización Panamericana de Salud
FAICO	Manual Fabricante Argentino Instrumental Quirúrgico
DAN	Desinfección de Alto Nivel
DNI	Desinfección de Nivel Intermedio
DNB	Desinfección de Bajo Nivel
ANIOS – LUB	Lubricante para Instrumental
PRODET UNO	Detergente enzimático líquido neutro
GV-SHINE	Lubricante del Instrumental
ISO	Organización Internacional de Normalización
AESULAP STERILIT	Spray para el cuidado del Instrumental
UNE- EN- ISO	Norma 14698 – 12004
HACCP	ATP, Temperatura, Conductividad, Concentración Química
ATP	Nivel de Higiene
MVP	Microsoft Award

RESUMEN

El mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico es un proceso que se realiza después de la limpieza y desinfección del instrumental previo al proceso de esterilización, La presente investigación se desarrolló en el Hospital Obrero N°1, El objetivo es determinar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico en la central de esterilización, Hospital Obrero N°1 tercer trimestre gestión 2022, Se realizo un estudio tipo cuantitativo, descriptivo y de corte transversal, no experimental; se trabajó con la población al 100% de profesionales en enfermería del servicio de central de esterilización, se aplicó la técnica encuesta como instrumento cuestionario.

Resultados. - Obtenidos resaltan que el 47% tienen un grado académico Maestría en Médico Quirúrgico, 93% mencionan que no existe el lubricante es el servicio de central de esterilización, es vital el lubricante en los tres turnos: mañana, tarde, nocturno, el lubricante tiene que ser soluble en agua, para poder realizar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, 86% indica que solo hacen mantenimiento en caso de falla del instrumental y no así en cada preparación del paquete o estuche, el 53% desconoce la finalidad del lubricante, es fundamental el uso del lubricante para evitar la corrosión y mantener la funcionalidad del instrumental quirúrgico, en el grado de conocimiento se evidencia, el 80% señalan que los factores que impiden el mantenimiento es la falta de personal, 67% desconoce el procedimiento correcto para el mantenimiento y conservación del instrumental.

Conclusiones. - El 100% expresan que no existe un protocolo para el proceso de mantenimiento y conservación del instrumental, son relevantes los resultados obtenidos para proponer la implementación de un protocolo para mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, y brindar una atención de calidad y seguridad al paciente.

Palabras Claves: Mantenimiento, conservación, instrumental quirúrgico.

SUMMARY

The maintenance and conservation of surgical instruments is a process that is carried out after the cleaning and disinfection of the instruments prior to the sterilization process, This research was developed at the Hospital Obrero N°1, The objective is to determine the maintenance and conservation of surgical instruments in the sterilization center, Hospital Obrero N°1 third quarter management 2022, A quantitative, descriptive and cross-sectional, non-experimental study was conducted; We worked with the population to 100% of nursing professionals of the central sterilization service, the survey technique was applied as a questionnaire instrument.

Results. - Obtained highlight that 47% have an academic degree Master's Degree in Medical Surgery, 93% mention that there is no lubricant is the service of central sterilization, the lubricant is vital in the three shifts: morning, afternoon, night, the lubricant has to be soluble in water, to be able to perform the maintenance and conservation of the surgical instruments, 86% indicate that they only do maintenance in case of failure of the instruments and not in each preparation of the package or case, 53% do not know the purpose of the lubricant, the use of the lubricant is essential to avoid corrosion and maintain the functionality of the surgical instruments, in the degree of knowledge is evident, 80% point out that the factors that prevent maintenance is the lack of personnel, 67% do not know the correct procedure for the maintenance and conservation of the instruments.

Conclusions. - 100% express that there is no protocol for the process of maintenance and conservation of the instruments, the results obtained are relevant to propose the implementation of a protocol for maintenance and conservation of surgical instruments, and provide quality care and safety to the patient.

Key words: Maintenance, conservation, surgical instruments.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos estratégicos de la OMS es “asegurar la mejora del acceso, la calidad y el uso de productos médicos y tecnologías sanitarias”. Este objetivo, junto con la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud, sirvió de base para el establecimiento de la Iniciativa mundial sobre tecnologías sanitarias (GIHT), financiada por la Fundación Bill y Melinda Gates, que aspira a lograr que las tecnologías sanitarias básicas estén disponibles a precios asequibles, en particular para las comunidades de entornos con pocos recursos, para luchar eficazmente contra problemas de salud importantes (1).

En Ecuador un estudio realizado en el año 2018; titulado: Cuidado y mantenimiento del instrumental quirúrgico laparoscópico, con el objetivo de resaltar la importancia de un adecuado manejo y cuidado del instrumental quirúrgico laparoscópico, se llega a una conclusión de capacitar al personal que maneja este instrumental y establecer normas para su uso y cuidado, debe ser indispensable en todas las casas de salud; para garantizar su duración y buen funcionamiento (2).

El adecuado manejo, limpieza y mantenimiento del instrumental quirúrgico es fundamental para poder prolongar su vida útil, así aseguramos que tendrá un desempeño apropiado en su utilización diaria. Es importante seguir protocolos o normas en cuanto a procesos de limpieza, mantenimiento y desinfección, con el fin de prevenir y evitar posibles complicaciones con los pacientes.

La lubricación es importante después de la limpieza y antes de la esterilización, la solución lubricante utilizada debe ser soluble en agua y haber sido específicamente elaborada para esterilización (3).

Lic. Fernández, Rosillo realizaron un estudio en Perú: titulado “Conocimiento y práctica de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de cirugía laparoscópica; hospital III José Cayetano Heredia - Piura, 2016”, tuvo con la **finalidad**; determinar el nivel de conocimiento y práctica de los profesionales de enfermería respecto a los procesos de limpieza, desinfección y esterilización del instrumental de cirugía laparoscópica; la **metodología** corresponde a un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, se cotejo con 22 profesionales de enfermería, Respecto al conocimiento y práctica el 40% presentan un nivel regular a malo de conocimiento (4).

Lic. Rozo, Muriel, realizaron un estudio en Estados Unidos en el año 2017 Identificación de factores clave en la implementación de prácticas de gestión de calidad en Centrales de Esterilización, **la finalidad** es identificar de aspectos claves en la implementación de estándares de calidad en Centrales de Esterilización. La complejidad de los procesos en las Centrales de Esterilización requiere de garantías para asegurar la continuidad en la prestación del servicio y cumplir con la Política de Seguridad del Paciente. Para contribuir con esta problemática se analizaron casos aplicados de modelos, prácticas y estándares en salud alineados con la normatividad legal vigente. Se identificaron elementos integradores de liderazgo, participación, gestión por procesos y mejora continua representativos para incrementar el valor en las organizaciones. Se requiere que las Centrales de Esterilización incluyan procesos de medición comparativa a través de indicadores comunes y la vinculación del personal en las actividades de los procesos para garantizar la seguridad del paciente, La gestión del riesgo es un factor crítico para la gestión de procesos y el aseguramiento de la calidad, La metodología que se utilizó es cuantitativo, descriptivo y transversal (5).

El mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico es muy importante conocer y seguir las instrucciones del fabricante, utilizarlos para su función específica, evitar la sobrecarga, darles un mantenimiento regular planificado (lubricación, reparación, cambio de partes).

II. ANTECEDENTES

En cuanto a la revisión de antecedentes se detalla algunos estudios relacionados al tema:

2.1 A nivel Internacional

Se realizó una investigación en el año 2018 en **Perú** titulado: Intervenciones efectivas para prevenir la corrosión del instrumental quirúrgico, con el Objetivo Sistematizar las evidencias sobre las intervenciones efectivas para evitar la corrosión del instrumental quirúrgico, llegando a los resultados; de 10 artículos revisados sistemáticamente el 100% demuestran que las intervenciones efectivas en el cuidado de corrosión del instrumental quirúrgico, el 50% se debe principalmente al cuidado del instrumental en los procedimientos de limpieza y desinfección, así mismo que los aceros inoxidable más resistentes a la corrosión por su composición, son los acero inoxidable martensico con recubrimiento mono y multicapa y el acero inoxidable (6).

Lic. Vargas en el año 2019 realizó un estudio titulado: Gestión del Instrumental quirúrgico: Implicancias del deterioro en la calidad asociado a procesos de lavado y esterilización comparando diferentes marcas comerciales, la **finalidad** determinar el efecto de los procesos de lavado y esterilización frente al deterioro del instrumental quirúrgico de acero inoxidable, tomando como referencia de calidad una marca de instrumental quirúrgico alemana comparándola con una marca de origen pakistaní, **metodología** es de tipo cuantitativo, transversal y experimental.

Resultados. - Se seleccionaron 4 piezas de cada origen, se realizó una inspección del estado inicial de fábrica de cada una de las piezas quirúrgicas y se sometieron a sucesivos procesos de lavado y esterilización, realizando cortes de evaluación a los 20, 40, 60 y 100 ciclos de reprocesamiento. En cada corte se realizaron inspecciones y test de funcionalidad específicos para cada tipo de instrumental. Una vez finalizados los 100 reprocesamientos se llevaron a cabo dos análisis de

corrosión, prueba de solución de sulfato de cobre y prueba de hervido en agua destilada. Al realizar la prueba con solución de sulfato de cobre observó un cambio de coloración en la superficie del porta-agujas, marca pakistaní, en la parte superior de la unión de ambas. En la pinza de disección con dientes de origen pakistaní, en la soldadura de la pieza, se observó un cambio de coloración en este caso de mayor intensidad indicando presencia de corrosión.

Conclusiones. - En base a los resultados obtenidos en el desarrollo de este trabajo, teniendo en cuenta la inversión que requiere la compra de instrumental de calidad alemana, resulta recomendable adquirirlo para el uso en quirófano donde los procedimientos son de mayor complejidad requiriendo instrumentos más precisos y de mejor calidad (7).

Lic. Coronel, en el año 2018 en **Ecuador** realizo un estudio titulado “Análisis de la confiabilidad del equipo biomédico craneotomo del servicio de neurocirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso” con la **finalidad:** Evaluar el modelo de mantenimiento propuesto, luego de ser implantado en el equipo biomédico “craneotomo” del servicio de neurocirugía, con una conclusión: el mantenimiento preventivo programado se pudo reducir las horas de parada del equipo de un 56.16% que había antes de implementarse el RCM a un 12.81% con la implementación, la fiabilidad aumento de 26,14% al 56.67%.

Conclusiones. - Se pretende ir implementando con los demás equipos como un plan piloto dentro del servicio de suministro central (8).

Lic. Ríos, en **Perú** en el año 2020 realizo un estudio titulado: Nivel de conocimiento sobre la inspección visual del instrumental en el personal de enfermería de central de esterilización de una clínica privada de lima” objetivo del estudio es determinar el nivel de conocimiento sobre la inspección visual del instrumental en el personal de enfermería de central de esterilización en una clínica privada en Lima, la finalidad del estudio es proporcionar información a la institución sobre los conocimientos el personal de central de esterilización sobre la inspección visual

del instrumental quirúrgico, a fin de gestionar y ejecutar un plan de capacitación continua a través del área de coordinación en la institución, que permita fortalecer las competencias de los profesionales del área con información especializada y actualizada sobre el control del instrumental quirúrgico, contribuyendo con la cirugía más segura y la prevención de infecciones (9).

Lic. Barroso, en el año 2020 se realizó un estudio en **Colombia** titulado: Eficiencia de los Procesos de Limpieza del Mobiliario del Área Quirúrgica y del Instrumental Quirúrgico, Utilizando un Método de Bioluminiscencia con Trifosfato de Adenosina (ATP) en una Institución de Salud de Tercer Nivel de la Ciudad de Bucaramanga, con el **objetivo**: Analizar la eficiencia de los procesos de limpieza del mobiliario del área quirúrgica y del instrumental quirúrgico de la especialidad de ginecología, utilizando un método de bioluminiscencia con trifosfato de adenosina (ATP) en una institución de salud de tercer nivel de la ciudad de Bucaramanga. La metodología del estudio fue observacional utilizando un método de bioluminiscencia con trifosfato de adenosina (ATP) en una institución de salud de tercer nivel de la ciudad de Bucaramanga.

La **metodología** del estudio fue observacional, prospectivo de corte transversal, basado en una muestra de 44 cirugías limpias de la especialidad de ginecología. Se aplicaron 23 listas de chequeo al personal encargado de la limpieza registrando allí observaciones generales y resultados de las muestras de hisopos de ATP aplicados en la mesa de mayo, mesa quirúrgica e instrumental como Tijeras de Metzenbaum, Pinza Kelly Curva y Trocares,

Conclusiones. -Se construyeron planes de mejora utilizando la matriz DOFA (10).

Lic. Sanga, en el año 2021 en **Perú** se realizó un estudio titulado: “Sistematización del plan de mantenimiento preventivo correctivo de los equipos biomédicos del hospital regional Moquegua, año 2019” con la **finalidad** de aplicar el sistematización preventivo de los equipos médicos.

Metodología. - Corresponde a una investigación aplicada, con un diseño

experimental dado que en la investigación se manipula a la variable independiente “Sistematización del Plan de Mantenimiento de los equipos biomédicos del Hospital Regional de Moquegua”, se aplicó la técnica de la observación en la variable operatividad, y la disponibilidad de los equipos biomédicos. Resultados encontrados: La operatividad de los equipos biomédicos durante la pre y post sistematización del plan de mantenimiento preventivo y correctivo, el 99,79% es semi-operativo en su estado inicial, el 98,97% está operativo en su estado final. Se **concluye** utilizando la prueba estadística de chiquadrada, se demostró que realmente existe la relación de la operatividad y disponibilidad, sistematizando el actual plan de mantenimiento preventivo y correctivo (11).

Lic. Estrada, estudio realizado en el año 2022: “Manual de tratamiento y mantenimiento del instrumental quirúrgico” con la **finalidad** de que los instrumentos quirúrgicos son dispositivos diseñados para realizar tareas específicas durante una intervención quirúrgica. La creación del instrumental se remonta a tiempos prehistóricos, cuando se afilaban rocas y dientes de animales para realizar cirugías. A través del tiempo se han creado instrumentos quirúrgicos a partir de diversos materiales como: marfil, madera, bronce, hierro y plata. En la actualidad se fabrican de acero inoxidable, que es una aleación de carbono, cromo y hierro, esta combinación hace que sean fuertes y resistentes a desgaste y corrosión. El instrumental quirúrgico es una de las principales inversiones en quirófano. Existen dos calidades básicas: el de baja calidad, fabricado con metales de calidad inferior y no están construidos con mucha precisión; y el de calidad quirúrgica fabricado con acero inoxidable de alta calidad por lo que no se doblan y no presentan alteraciones en la superficie con el paso del tiempo. Un proceso de fabricación denominado pasivación elimina las impurezas de fabricación y cubre los instrumentos para evitar la corrosión y manchas que pueden evitarse lubricando el instrumental luego de su limpieza.

Equipar un quirófano con instrumental quirúrgico representan un alto costo económico para instituciones de salud, por lo que un adecuado uso y

procesamiento (descontaminación, limpieza y esterilización) correcto prolongan su vida útil, reduciendo costos de reparación y reemplazo favoreciendo la seguridad del paciente.

Conclusiones. - A través de revisión documental en libros de texto se desarrolló un manual que sirve como herramienta de fácil acceso para conocer el tratamiento y mantenimiento que se le da al instrumental quirúrgico (12).

Lic. Tóala, en **Ecuador** se realizó un estudio: Programa en manejo de material quirúrgico para prevenir la contaminación de la cirugía en pacientes de un hospital Guayaquil, 2022. El manejo del material quirúrgico es de vital importancia que se realice de manera óptima para precautelar por la salud del paciente e incluso, con el **objetivo**: Determinar cómo influye el programa de manejo de material quirúrgico para prevenir la contaminación de la cirugía en pacientes de un hospital de Guayaquil, 2022. Esto se efectuó considerando una **metodología** cuantitativa de diseño pre experimental con una muestra de 106 personal de salud que aportó en el desarrollo del mismo; se obtuvo como resultado que el personal de la salud en nivel medio del 33% en el pre test se redujo al 4% en el post test; por su parte, en el nivel alto del 67% en el pre test ascendió al 96% en post test, mostrando un resultado favorable tras la ejecución del programa del manejo de material quirúrgico, considerando la prueba T-Student la significancia fue de ,005 ($<0,05$) por lo cual se acepta la hipótesis general de esta investigación.

Se **concluyó** que el personal realiza buenas prácticas al manejar el material quirúrgico (13).

Lic. Ventura, estudio realizado en **México** en el año 2019, titulado Programa de mantenimiento preventivo y correcto del hospital general "María Ignacia Gandulfo" Este trabajo tiene la **finalidad** aportar elementos necesarios que permita la prevención, optimización y guíen al área de mantenimiento a la intervención activa dentro del hospital con una estructura funcional, mediante la implementación del plan de actividades, consiguiendo la integración a todas las áreas para un

funcionamiento eficaz reduciendo tiempos muertos, reducción de número de averías, mayor vida útil de los equipos materiales, minimizar deterioro de elementos en infraestructura y reparto de actividades de trabajo, con la finalidad de estar atentos al servicio, Metodología; Es de tipo cuantitativo, de corte transversal.

Se **concluye**.- A partir de la aplicación del programa de mantenimiento permitirá conocer el organigrama interno y externo del departamento, la importancia del mantenimiento en el hospital, analizar los objetivos, planear actividades, establecer cronograma de recorridos semanales, detectar áreas indispensables para mantenimiento preventivo y correctivo, implementar el mantenimiento preventivo reduciendo el correctivo, evaluar las actividades realizadas y observar las posibles causas y/o consecuencias internas y externas del deterioro de la infraestructura (14).

2.2 A Nivel Nacional

Lic. Bautista, realizo un estudio en el año 2020, titulado: Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal de enfermería en la unidad de quirófano del Instituto Nacional del Tórax durante el tercer trimestre 2020 con el **objetivo**: Identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del bloque quirúrgico Instituto Nacional del Tórax en el tercer trimestre 2020.

Metodología: El presente estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal que permite identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, no se tomó muestra se trabajó con el total de la población a estudiar, mediante un cuestionario. **Resultado**: Según el cuestionario realizado al Instituto Nacional del Tórax, 12 son de género femenino 80 %, y 3 son de género masculino 20 %. Edad 40 %, de 20-30 años, 51 años 13 %. Grado académico 13% son especialistas del área, el 67% no cuentan con un curso de posgrado, la experiencia laboral el 73 % tiene 1 – 5 años, De acuerdo a la capacitación el 20 % 5 profesionales no recibieron capacitación, el 53% que son

8 profesionales tienen el conocimiento el 47% no tienen el conocimiento, concepto de desinfección el 60% que son 9 saben el concepto correcto, el 40% que son 6 no saben el concepto correcto. traslado de instrumental 10 son el 67% trasladan el instrumental de manera manual, por otro lado, 5 profesionales con el 33% trasladan el instrumental con un carro de transporte. uso de detergente usado en el lavado el 73% usan el detergente enzimático por todas sus propiedades para la desinfección, seguido del 14% que son 2 profesionales que utilizan hipoclorito de sodio y 13% que son 2 profesionales que utilizan detergente en polvo.

Conclusiones. - conocimiento de proceso de limpieza 10 profesionales que son el 67% desconocen. Tipo de lavadora que se utiliza, no cuenta con una lavadora. El secado del instrumental el 100% del personal del Instituto Nacional del Tórax realiza un secado manual del instrumento quirúrgico (15).

Lic. Laurenty, realizó una investigación titulado: Nivel de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico en profesionales de enfermería, Servicio de Quirófano, Clínica del Sur 1er trimestre, 2020, con el **objetivo** de “determinar el nivel de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico en profesionales de enfermería, servicio quirófano, primer trimestre 2020”, información que nos brinda una percepción de la realidad de la institución en cuanto a esta temática, información que servirá como base para posteriores investigaciones.

Metodología. - Es de tipo cuali – cuantitativo, descriptivo de corte transversal, para lo cual se trabajó con la totalidad de personal profesional de enfermería que trabaja en el área quirúrgica de la institución correspondiente a un número de 6, la información se obtuvo haciendo uso de un cuestionario y aplicando una ficha de observación, los datos obtenidos se centralizaron en una base de datos para posteriormente realizar la representación gráfica y análisis. Se tomaron dos variables para determinar el nivel de cumplimiento, la primera fue la variable de las bases científicas con relación al proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico del personal profesional de enfermería que trabaja en el

servicio de quirófano con relación se encontró que una parte del personal profesional de enfermería (52%) trabaja con fundamentos científicos lo cual repercute en la calidad del servicio, pero existe otra parte del personal profesional de enfermería (48%) que aunque afirma conocer el proceso de limpieza del instrumental quirúrgico no lo describe de manera adecuada y en otros casos desconoce aspectos del proceso de limpieza de suma importancia. La otra variable que se utilizó para la investigación fue la de las prácticas por parte del personal profesional de enfermería en el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, aplicando la guía de observación se apreció que solo se cumplió en un 49% la ejecución correcta en los diferentes pasos que comprende el proceso, sobresalen aspectos como un 62,5% utilizo de manera incorrecta el detergente enzimático, también un 87,5% no tiene cuidado en el momento de la inspección y lubricación del instrumental, dando lugar a que el 51% del nivel de cumplimiento en esta variable sea negativo. También nos encontramos con problemas como que el personal profesional de enfermería del área de quirófanos en un 80% refiere que no se cuenta con un protocolo o guía para realizar la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico. Finalmente se aplicó la fórmula para determinar el nivel de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico por parte del personal profesional de enfermería que consiste en sumar los porcentajes positivos obtenidos en las diferentes dimensiones o variables que tomaron para realizar el estudio: Conocimiento del personal + prácticas del personal = nivel de cumplimiento.

Conclusión.- que el nivel de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico por parte del personal profesional de enfermería del área de quirófanos corresponde a un 50%, lo cual nos advierte que se debe trabajar a corto plazo para elevar este porcentaje y de esta manera proporcionar un mejor servicio a la población en general (16).

Lic. Pizarro realizó un estudio realizado en Bolivia en el año 2013, titulado: Calidad de limpieza del Instrumental Quirúrgico realizado por el personal de enfermería Hospital Materno Infantil Caja Nacional de Salud La Paz 2012

Con el objetivo de “evaluar la calidad de limpieza del instrumental realizado por el personal de Enfermería La Paz 2012”. Se realizó un estudio de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal

Resultado: Se concluyó que del 100% del personal de enfermería que realiza el lavado del instrumental de forma manual, el 70% realiza el traslado del instrumental quirúrgico en las manos, mientras que el 30% hace uso del carro de transporte sin cubierta. recomienda básicamente establecer un protocolo sobre la limpieza de instrumental médico y su validación a través de la bioluminiscencia, previa al proceso de limpieza y esterilización. (17)

III. JUSTIFICACIÓN

Los estudios buscan explicar la importancia de un adecuado mantenimiento y cuidado del instrumental quirúrgico, Por ello su cuidado debe ser meticuloso y estandarizado; debe someterse a la cadena del proceso de descontaminación, limpieza y esterilización.

El instrumental debe recibir un mantenimiento preventivo que asegure la duración en condiciones óptimas, la lubricación es considerada el primer paso de ese proceso, el cuidado del instrumental podrá mantener su funcionalidad por mayor tiempo, los lubricantes se usan para prevenir la corrosión del instrumental y añade otra protección contra oxido y manchas.

El cuidado en la manipulación de los instrumentos desde el embalaje hasta el transporte del mismo, evitando golpes y caídas del instrumento durante el transporte, almacenamiento y uso.

Es de gran importancia la lubricación del instrumental es un proceso que se realiza después de la limpieza y desinfección del instrumental previo a la esterilización, reduce su rigidez facilitando el uso durante la cirugía, así evitando que se presenten manchas u otras incidencias en su superficie.

Lic. Menchu, en el año 2017 se realizó un estudio titulado: Elaboración de un Manual para el Control de la Información documentada en una empresa dedicada a servicios de mantenimiento de equipos de análisis instrumental, basado en la norma ISO 9001:2015, la **finalidad**; del presente trabajo fue la elaboración del manual para el control de la información documentada, según la versión 2015 de la norma ISO 9001, para una empresa dedicada a servicios de mantenimiento de equipos de análisis instrumental.

Debido a que el análisis de los procesos de la organización es fundamental en la definición de la información documentada necesaria para el sistema de gestión de calidad, el primer paso fue la identificación, revisión y análisis del mapa de

procesos de la empresa, para utilizarlo como base en la determinación del tipo de información documentada requerida y los controles necesarios para la misma. Para hacer el mapa de procesos se utilizó la herramienta PEPSU, la cual se basa en la identificación de proveedores, entradas, proceso, salidas y usuarios.

Se determinó que la empresa tiene identificados cinco procesos principales, N1, con los que se estableció que la información documentada requerida por la empresa para su sistema de gestión de calidad, se encuentra principalmente en documentos en papel y en formato electrónico.

Se estableció el manual para el control de la información documentada según lo requerido por la nueva versión de la norma ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos y se recomendó que la implementación del manual se realice mediante un proceso que contemple la capacitación del personal, el análisis de brechas con respecto a la información existente, la verificación in situ de la implementación y la fase de implementación de correcciones y mejoras detectadas, la **metodología**, es de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal.

Se recomienda que, como paso previo a la implementación del manual, se realice el análisis de riesgos y oportunidades y el análisis de contexto requerido por la nueva versión de la norma, para enfocar la información documentada en los procesos que demuestren efectividad del sistema de gestión de la calidad de la empresa, la organización internacional de normalización, ISO, publicó la última versión, de la norma ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad requisitos; los cambios más importantes son la aplicación de la estructura de alto nivel que será compartida con los demás sistemas de gestión estandarizados por el comité de normalización ISO, el enfoque basado en riesgos, y la importancia del contexto de la organización y sus partes interesadas. Uno de los cambios para la alineación con los otros sistemas de gestión, es el reemplazo de los documentos y registros por el concepto de información documentada, lo cual permite a las organizaciones más flexibilidad en la forma en la que eligen cómo documentar su sistema de gestión de calidad (17).

La presente investigación aportara con una propuesta de intervención, con el objetivo; de aplicar el protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, por la profesional de enfermería para brindar una atención de calidad al paciente.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El procedimiento correcto para la conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico, es seguido de la descontaminación, limpieza y previa esterilización para garantizar la seguridad del paciente, el personal de enfermería debe estar capacitado para el manejo del material quirúrgico (almacenamiento, transporte, manipulación, uso correcto), en el cuidado del paciente antes, durante y después de la cirugía (18).

Los instrumentos quirúrgicos estéril, son el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos de cirugía; por lo general, son costosos y delicados, por lo que se les debe brindar un óptimo cuidado y mantenimiento, los instrumentos se diseñan como una herramienta que permita al cirujano realizar una maniobra quirúrgica; las variaciones son muy numerosas y el diseño se realiza sobre la base de su función, se pueden emplear diversos materiales para su fabricación, pero deben procurar ser resistentes a la corrosión cuando se exponen a sangre y líquidos corporales, soluciones de limpieza, esterilización y a la atmósfera, entre otros aspectos. El instrumental quirúrgico debe recibir un mantenimiento preventivo, que asegure la duración en condiciones óptimas, la lubricación es considerada como primer paso de ese proceso, es por esta razón el interés de realizar el presente (18).

En el Hospital Obrero N° 1, la limpieza del instrumental quirúrgico después de cada uso es realizada por la instrumentadora, y posteriormente entregado al servicio de esterilización.

La recepción del Instrumental quirúrgico es en la central de esterilización, de los diferentes servicios, donde realizar en control visual de los instrumentos uno por uno para luego realizar el proceso de esterilización (19).

Esta investigación tiene la finalidad de proponer, una propuesta de intervención de un protocolo mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico una herramienta para mantener su funcionalidad por mayor tiempo.

Por todo lo mencionado se plantea la siguiente; pregunta de investigación:

4.1 Pregunta de Investigación

¿Cuál es el Mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico en el servicio central de esterilización, Hospital Obrero N°1 tercer trimestre gestión 2022?

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Marco Conceptual

5.1.1 Definiciones del Mantenimiento del Instrumental

- El instrumental quirúrgico es el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos quirúrgicos. Por lo general, son costosos y delicados, por lo que se les debe brindar un óptimo cuidado y un adecuado mantenimiento. (18)
- La principal función del mantenimiento es sostener la funcionalidad y el buen estado de los instrumentos y equipos (19).
- Mantenimiento de los instrumentos que necesitan y/o permitan reparaciones, deben ser sometidos al mantenimiento por el fabricante o empresa recomendada por el mismo.

Tipos de mantenimiento:

- **Mantenimiento Integral.** – Se incluye el instrumental nuevo adquirido, y los contenedores como garantía.
- **Mantenimiento preventivo** Se realiza para prolongar la vida útil del instrumental y prevenir el deterioro.
- **Mantenimiento correctivo.** - Es un proceso para restaurar la integridad, la seguridad o el funcionamiento del instrumental quirúrgico que necesite reparación (20).

5.1.2 Definición de Instrumentos y su Conservación

- Se deberá tener cuidado en la manipulación de los instrumentos desde el embalaje hasta el transporte del mismo, evitando golpes y caídas del instrumento durante el transporte, almacenamiento y uso.
- La Real academia española la define como: Mantener o cuidar de la permanencia o integridad de algo o de alguien (21).

Agua

El agua representa un ítem crítico en la limpieza del instrumental por causa de la variedad de tratamientos que recibe y que difieren de una a otra ciudad, ver (Normas IRAN 37103 Esterilización de productos). Además, de forma general, el agua utilizada en nuestra vida moderna presenta gran concentración de cloruro sódico. Por acción del ión de cloruro, el acero inoxidable tiene su resistencia a la corrosión disminuida, pudiendo ocurrir agujeros de corrosión (picadura) y fisuras en las áreas de tensión resultando finalmente la rotura del instrumento. De modo general, es aceptable que concentraciones de hasta 120 mg. de cloruro por litro de agua (correspondiente a 200 mg. por litro de cloruro sódico) no determinan corrosión. Potencialmente, el proceso de corrosión puede producirse a partir de la concentración de 240 mg. de cloruro por litro de agua (equivalente a 400 mg. por litro de cloruro sódico). Hay que considerar, también, la presencia en el agua de iones de metales pesados, tales como hierro, cobre y magnesio, que pueden impregnarse en el instrumento provocando la aparición de manchas coloridas marrones, azuladas o con los colores de arco iris. A pesar de tratarse de una alteración superficial, eso no se constituye en proceso de corrosión. En la práctica, la única forma para suprimir los inconvenientes del cloruro y de metales pesados sería la utilización de agua desmineralizada o destilada (22).

5.1.3 Limpieza del Instrumental

Es necesario limpiar a fondo los motores, instrumental, y piezas de mano inmediatamente después de cada cirugía para evitar que la suciedad quede incrustada.

Principios generales de limpieza

- La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes, esterilizantes) y reaccionan e inactivan los agentes de limpieza.

- La limpieza física elimina grandes cantidades de organismos asociados con la suciedad.
- Las prácticas de limpieza seguras son importantes para reducir la carga microbiana de las superficies de los equipos y dispositivos médicos.
- Siempre ha de tenerse en cuenta las recomendaciones del fabricante cuando se limpian los equipos.
- El manejo de los objetos contaminados debe ser mantenido a un mínimo. Un requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

Factores involucrados en la acción de limpiar

- Energía química: detergente
- Energía térmica: temperatura
- Energía mecánica: fricción

Productos limpiadores

No hay un único agente limpiador que remueva todo tipo de suciedad. La suciedad incluye una variedad de ingredientes: solubles en agua, insolubles en agua, orgánicos e inorgánicos.

Un producto limpiador debe realizar las siguientes tareas:

- Emulsificación de las grasas: es el proceso en el cual las grasas son suspendidas en el agua.
- Saponificación de las grasas: es el proceso en el cual las grasas son hechas solubles en agua.
- Surfactación: es el proceso en el cual la tensión superficial del agua es reducida para permitir mayor penetración en la suciedad.
- Dispersión (defloculación): es la ruptura de los agregados de suciedad en pequeñas partículas.
- Suspensión: es el proceso de mantener las partículas insolubles suspendidas en

el agua.

- Peptización: es la ruptura de las proteínas.
- Ablandamiento del agua: es la remoción de los iones calcio y magnesio manteniéndolos insolubles, usando agentes inorgánicos (secuestración) o agentes orgánicos (quelación). Estos agentes, a veces, deben ser añadidos al producto.

Detergente enzimático para instrumental quirúrgico

El detergente enzimático líquido neutro concentrado con actividad proteolítica para lavado de todo tipo de instrumental quirúrgico y equipo en los campos médico, clínico y afines.

Diseñado para remover cualquier tipo de materia orgánica, degradando las proteínas.

Su formulación es ideal para uso en lavadora automática, ultrasónica y limpieza manual (23).

Nombre: Prodet- Uno Marca: AHS

Figura: 1 Detergente enzimático Prodet - Uno



Fuente: Catalogo Yoemed, 2020

Descripción

Presentación: 1 litro. 4 litros.

Instrucciones de uso:

Prodet-Uno se utiliza diluido en agua de la siguiente manera:

- Diluir de 3 – 5 ml de PRODET-UNO por litro

de agua (30 a 40°C preferentemente).

- Sumergir el instrumental y/o dispositivo durante los siguientes tiempos, según el método de lavado:
- Lavado manual: 15-20 min.
- Lavadora automática y ultrasónica: 10-15 min.

Nota: Se recomienda desechar la solución después de cada lavado.

Precauciones:

- Producto No tóxico.

Consideraciones al elegir un detergente:

- Seguir las recomendaciones del fabricante para el tipo de suciedad contra la cual el detergente es efectivo.
- Seguir las recomendaciones del fabricante del equipo o instrumento a ser limpiado.
- Si se usa un limpiador mecánico, por ej. ultrasónico, seguir las recomendaciones para el uso de dicho equipo.
- Tener en cuenta el grado de dureza del agua
- Usar protección en manos y ojos.
- En caso de contacto con ojos y/o piel, enjuagar con abundante agua.
- En caso de ingesta provoque el vómito, consulte a su médico.
- En caso de derrame, usar material absorbente.
- No mezclar con blanqueadores, ácidos y otros detergentes.
- Producto solo para limpieza de instrumental y equipo médico.
- Este producto No es un desinfectante.
- Posterior al uso de este producto, el instrumental deberá someterse al proceso de desinfección y esterilización adecuado

conforme a los procedimientos internos del usuario.

Especificaciones técnicas:

Color: Líquido homogéneo translúcido

Olor: Característico

pH: 7.2±1

Solubilidad: 100%

Beneficios:

- Producto altamente concentrado, de fácil y rápida preparación.
- No deja residuos en las superficies.
- No daña metales, vidrio, hule o plástico.
- Es seguro para el usuario durante la operación, ya que no es irritante y no emite vapores.
- Adicionado con inhibidores de corrosión.
- Útil en cualquier tipo de lavado, sea automatizado o manual.
- Amigable con el Usuario y con el Medio Ambiente.

Pasos en el proceso de limpieza de los materiales

- Recepción
- Clasificación
- Prelavado o remojo
- Lavado manual
- Limpieza mecánica (si se tiene acceso)
- Enjuague con agua
- Secado
- Lubricación

Recepción

- Se realiza en la zona sucia (de descontaminación) o zona roja.
- A través de una ventana de paso, se recibirán los materiales e

instrumentales que deben ser verificados en número, estado, procedencia y que deberán anotarse en el registro respectivo.

- Se registrará su ingreso manualmente (en cuadernos o planillas) o por medio de sistemas computarizados.
- Para esta recepción el personal usará el EPP (guantes gruesos, delantal plástico, etc.) teniendo mucho cuidado de evitar caídas o derrames.
- El traslado del material entre los diferentes servicios o áreas, debe llevarse a cabo teniendo en cuenta las normas de bioseguridad necesarias sin dejar de lado que el coche de transporte deberá utilizarse sólo para el transporte de material sucio o contaminado.

Clasificación

Después de realizar la recepción del material, éste será clasificado de acuerdo al tipo de material, que puede ser:

- metálico (acero inoxidable, idealmente)
- polietileno
- goma
- plástico
- vidrio.

Prelavado o remojo o descontaminación del material

- Después de la clasificación se procede al prelavado o descontaminación.
- Esta es conocida como un proceso o método físico destinado a reducir el número de microorganismos (biocarga) de un objeto inanimado, dejándolo seguro para su manipulación.
- Es importante mencionar que el prelavado o descontaminación es una de las principales tareas dentro de la limpieza de los artículos y antecede a cualquier otra tarea con ese fin.
- Este proceso se realiza sumergiendo el material en una bandeja o

recipiente perforado con detergente enzimático (de acuerdo al tiempo recomendado por el fabricante), pasando luego el material por el chorro de agua.

- Previo a toda limpieza, los materiales deben ser totalmente desensamblados.
- Se procederá al prelavado manual del instrumental o equipos, sumergiendo los mismos en una solución de detergente enzimático al 0,8% (ver recomendación del fabricante) en agua corriente, cuya temperatura no sea superior a 45°C.
- Poner en remojo el equipo hasta que toda la materia orgánica esté disuelta y se haya eliminado.
- Se recomienda un mínimo de 1 minuto en remojo.
- Alargar el tiempo de remojo para equipos con materia orgánica adherida.
- Los materiales de acero, no inoxidable, al carbono, como así también los materiales cromados que hayan perdido su integridad (aún pequeñas erosiones) no deben estar expuestos al detergente enzimático más de 5 minutos para prevenir la corrosión.
- Así, se logra la remoción y disminución de la biocarga por arrastre sin manipulación alguna para que el operador pueda realizar la limpieza manual en forma segura.
- Algo que no podemos dejar de mencionar es que en realidad, casi siempre, el material utilizado en un procedimiento o en una cirugía no es conducido al servicio de esterilización, inmediatamente. Esto da como resultado que la biocarga (sangre, materia orgánica u otros) se seque y dificulte aún más el lavado si es que éste no se lleva a cabo con el debido prelavado o remojo.

Lavado manual y enjuague del material

- Los artículos una vez clasificados y prelavados (remojo o descontaminación) serán sometidos al lavado propiamente dicho,

teniendo en cuenta sus características y usos.

- Verter solución de detergente enzimático diluido (según recomendación del fabricante) a través de todos los canales.
- Con un cepillo de cerdas blandas (no de metal), o paño suave y agua a temperatura entre 40-50°C, se limpiarán mecánicamente todas las superficies de los dispositivos médicos.
- El cepillado debe realizarse debajo del nivel del agua.
- Si se realiza fuera del nivel del agua creará aerosoles que contienen microorganismos peligrosos para el operador.
- Después que la suciedad gruesa es removida, puede ser usado un limpiador ultrasónico para limpiar los lugares “difíciles de alcanzar” en un instrumento.
- Si no se cuenta con un limpiador ultrasónico, se tratará de llegar a los lugares más inaccesibles con diferentes medidas de cepillos.
- Nunca se deben frotar las superficies con polvos limpiadores domésticos, abrasivos, lana de acero, esponja de metal, cepillos de alambre, etc., ya que éstos rayan y dañan los metales, y aumentan las posibilidades de corrosión de los mismos.
- No salpicar el ambiente físico u otras personas mientras se realiza el lavado.
- Se llega al enjuague sólo cuando se cuenta con la seguridad de haber removido toda la suciedad.
- Enjuagar el dispositivo médico enérgicamente con agua corriente potable, aspirando el agua a través de todos los canales, para quitar posibles rastros del detergente enzimático.
- Realizar el último enjuague del material con agua blanda para garantizar que todos los residuos de sal fueron quitados evitando que el material se dañe.

Limpieza mecánica

Algunos centros pueden contar con la ayuda de equipos para limpieza mecánica.

Estos pueden ser:

- Lavador ultrasónico
- Lavador-desinfectador

Las lavadoras deben encontrarse en perfecto estado de higiene para su uso, para lo cual se aplicarán las normas de limpieza de la institución, correspondientes a cada equipo, pues estas máquinas muchas veces actúan como vectores de contaminación (biofilm) de los elementos a lavar. Tanto el lavador ultrasónico como el lavador-desinfectador realizan el proceso completo (lavado, enjuague y secado) en el interior de la cámara del equipo o en módulos sucesivos. El proceso puede considerarse más seguro ya que evita cortes y lastimaduras del personal, salpicaduras de agua en el área del lavado, etc. En el caso de utilizar las máquinas lavadoras (desinfectadora o ultrasónica) se deben seguir estrictamente las indicaciones del fabricante respecto de su instalación y uso.

Lavador ultrasónico

Acción La energía eléctrica es transformada en una onda sonora de alta frecuencia, transmitida al líquido por transductores ubicados bajo la bacha. Las ondas sonoras de alta frecuencia son convertidas en vibraciones mecánicas. Se generan dos tipos de ondas: de alta presión y de baja presión. Las ondas de baja presión fluyen a través de la solución, causando la formación de millones de burbujas microscópicas, de 0,001 mm, en la superficie y cavidades del instrumento. Las ondas de alta presión hacen que las burbujas se expandan hasta que se vuelvan inestables y colapsen. La implosión produce áreas de vacío localizadas que son responsables de la limpieza de las superficies de los objetos, este proceso se denomina cavitación.

En **Perú** en el año 2018 se realizó un estudio titulado Lavado manual vs lavado automático del instrumental quirúrgico para garantizar una limpieza y desinfección eficaz, tuvo como objetivo determinar si el lavado automático del instrumental quirúrgico garantiza una limpieza y desinfección eficaz en

comparación al lavado manual en conclusión; El lavado automático del instrumental quirúrgico sí garantiza una limpieza y desinfección eficaz, en comparación al lavado manual. Posee un nivel de evidencia de 2++, con un grado de recomendación 'ALTA' (24).

5.1.4 Definición del Instrumental.

Los instrumentos quirúrgicos pueden considerarse una extensión de las manos del cirujano. Cuando se conoce el nombre, manejo y utilización correcta de cada uno de ellos, se eleva la calidad de la intervención. Instrumental quirúrgico. (25).

La materia prima En la actualidad, la mayor parte de los instrumentos quirúrgicos están contruidos con acero inoxidable. Especificaciones provenientes de normas técnicas internacionales regulan tanto el proceso de obtención del acero por las usinas siderúrgicas como el de fabricación de los instrumentos quirúrgicos. Por cierto, eso no significa que todos los instrumentos sean fabricados bajo tales normas. Hay una amplia variedad de tipos de acero inoxidable, gracias a las particularidades exigidas por las propias condiciones de utilización de los instrumentos, las opciones disponibles para la fabricación de ellos quedan sumamente reducidas. Y eso es lo que ocurre en cualquier parte del mundo. En Argentina, FAICO ha conducido, pruebas metalúrgicas y metalográficas en las opciones posibles de acero inoxidable. De eso resulta un mejor dominio acerca de cuál materia prima será más adecuada para la fabricación de instrumentos. Independiente de las opciones de acero disponible, FAICO obtiene acero fabricado bajo composición especial, donde los elementos de la aleación de acero inoxidable deben estar rigurosamente de acuerdo con la especificación planteada a la usina siderúrgica. Cada lote recibido se somete al análisis para la confirmación de que esté de acuerdo con las especificaciones. Con este procedimiento, se garantiza la utilización de la mejor materia prima para cada producto.

Acero inoxidable (stainless) ¿qué significa eso? Es harto difundida la idea de que el acero inoxidable representa un metal inalterable ó prácticamente

indestructible. Gran número de consumidores creen que, como los instrumentos están hechos en acero inoxidable (stainless Steel), no necesitan cuidados especiales y ponen en orden secundario un mantenimiento adecuado. Mucho de ellos se muestran extrañados cuando se enteran de que los tipos de aceros inoxidables propios para fabricación de instrumentos, pueden no ser tan “inoxidables” que todo su concepto exige. Y eso se relaciona con la propia composición del acero inoxidable que normalmente envuelve la presencia común de hierro, carbono y cromo, pero puede contener asimismo molibdeno, níquel y manganeso, entre otros elementos. Es el cromo que confiere la propiedad inoxidable y, en general, cuanto más cromo presente en la aleación, tanto mayor su resistencia a la corrosión. El carbono reduce el efecto de resistencia a la corrosión del cromo, pero es necesario para producir consistencia, condición esencial para instrumentos que exigen orillas extremadamente afiladas o un perfecto ajuste de los bordes dentados. Infortunadamente, las aleaciones más apropiadas a la fabricación de instrumental quirúrgico contienen bajos tenores de cromo y altos de carbono. Y eso es necesario para permitir adecuado temple. Aunque pertenezcan a la amplia clase conocida como acero inoxidable, son los menos resistentes a la corrosión. Con el fin de aminorar la probabilidad de corrosión de estas aleaciones de acero inoxidable, se utilizan procesos especiales durante la fabricación.

Pasivado. - En este proceso, se trata al instrumento en un baño con mezcla de ácidos, que disuelve partículas de acero al carbono fijadas en su superficie durante la fase de mecanizado. Merece la pena aclarar que el mecanizado es el proceso en que el instrumento recibe la definición de sus contornos, articulaciones y partes activas, al igual que todo herramental utilizado en este proceso está hecho en acero al carbono. La pasivación promueve asimismo la formación de una capa de óxido de cromo en la superficie del instrumento, que es el mecanismo por el cual se confiere resistencia a la corrosión al acero inoxidable.

Pulido. - En este proceso, se remueven áreas de posible ataque de corrosión al producirse una superficie extremadamente lisa y brillante en la cual se forma una capa continua de óxido de cromo. En vista de eso, si las superficies no presentan pulido adecuado, serán las primeras a sufrir corrosión. En consecuencia, los instrumentos con acabado mate, cuya ventaja está en la disminución de reflejos en el campo operatorio, son los más propensos a presentar corrosión en la superficie, razón por la cual exigen mayores cuidados de mantenimiento que los instrumentos brillantes. Comúnmente se observan instrumentos oxidados, sin brillo, con manchas o que presentan corrosión (herrumbre) en determinado punto. Además de ser huella de precariedad en el cuidado de mantenimiento puede, asimismo, ser una señal de la utilización de materia prima inadecuada en el producto. Efectivamente, los problemas antes mencionados no pueden ser del todo eliminados; pero se puede aminorarlos. Por parte del Fabricante: Utilizando la mejor materia prima adecuada y una tecnología actualizada en la fabricación de los instrumentos. Por parte del Consumidor: Utilizando los instrumentos particularmente para la función que han sido concebidos y vigilar los cuidados necesarios a su mantenimiento. Es solo esa forma que se podrá compensar la falta de disponibilidad, para instrumentos quirúrgicos, de un acero totalmente inoxidable. principalmente por el tipo de materiales utilizados. Sin embargo, es importante remarcar que cualquier problema o falla con el instrumental, producida durante el proceso de fabricación o por defectos del material, se evidencian antes del primer año de uso.

5.1.5 Definición de desinfección:

La 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 bacterianas.

Todo artículo semicrítico que no pueda ser esterilizado, debe ser sometido a desinfección de acuerdo al criterio de indicación, según el protocolo validado (26).

Niveles de desinfección

Estos niveles se basan en el efecto microbicida de los agentes químicos sobre los microorganismos y pueden ser:

Desinfección de alto nivel (DAN): Es realizada con agentes químicos líquidos que eliminan a todos los microorganismos. Como ejemplos: el orthophthaldehído, el glutaraldehído, el ácido peracético, el dióxido de cloro, el peróxido de hidrógeno y el formaldehído, entre otros.

Desinfección de nivel intermedio (DNI): Se realiza utilizando agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas y algunas esporas bacterianas. Aquí se incluyen el grupo de los fenoles, el hipoclorito de sodio, la cetrimida y el cloruro de benzalconio. realizado por agentes químicos que eliminan bacterias vegetativas.

Desinfección de bajo nivel (DBN): Es, hongos y algunos virus en un período de tiempo corto (menos de 10 minutos). Como por ejemplo, el grupo de amonios cuaternarios.

Factores que afectan la efectividad del proceso de desinfección

- Cantidad y ubicación de los microorganismos. Cuanto mayor es la biocarga, mayor es el tiempo que un desinfectante necesita para actuar.

Por ello, es fundamental realizar una escurpulsosa limpieza de las super

Validación de la limpieza

El proceso de validación de la limpieza se puede realizar mediante:

- La verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos).
- La inspección visual después del proceso.
- La presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.

La validación del proceso de limpieza se presenta de modo subjetivo al no ser posible visualizar la biocarga (definida como el número y tipo de microorganismos viables que un artículo puede contener luego de la limpieza) de cada artículo y por cada procedimiento de limpieza.

Por ello, es importante adoptar protocolos de limpieza buscando la estandarización para la validación de este proceso.

Al validarse las guías de procedimientos (protocolos), deben incluirse claramente los datos acerca de la dilución de uso de los productos, el tiempo de inmersión, el modo de enjuague y la técnica a usar para desarmar los artículos e instrumentales.

Además, una parte importante para la validación de la limpieza es la inspección visual después del lavado, cuando se observará atentamente si existe la presencia de cualquier signo de suciedad particularmente en las cremalleras. Si hubiera alguna duda al respecto, consideramos útil el uso de una lupa. Otro requisito indispensable para la validación de la limpieza, es que la zona roja esté implementada con sistemas de irrigación de agua para los artículos con lúmenes, a través de dispositivos a presión. Se sabe que sin ellos no se podría llevar a cabo una limpieza óptima y segura.

Adicionalmente, existen controles químicos que validan la eficacia de la limpieza mecánica. Estos son el test de suciedad visible y el test de desinfección.

El test de suciedad visible utiliza un reactivo en polvo que al ser mezclado con agua simula la sangre. Este reactivo es aplicado a los instrumentales para visualizar posibles residuos de materia orgánica.

En el área limpia (zona azul) y de preparación de material es importante contar con una lupa para la inspección visual.

Validación de la funcionalidad

Se debe controlar la higiene y funcionalidad del equipo o instrumental. Una vez seco, efectuar una minuciosa inspección del material por:

- Limpieza
- Secado
- Funcionamiento de los cierres
- Ausencia de roturas (para material de vidrio, ropas e instrumental)
- Ausencia de pelusas o hilachas
- Correspondencia de las partes (camisa/émbolo; cuerpo/tapa)

El equipo médico está ahora preparado para la desinfección de alto nivel para la esterilización. Importante:

- Desechar las soluciones utilizadas o cuando estén visiblemente sucias.
- Hacer correr la solución con abundante agua a través del desagüe.
- No utilizar para guardar o almacenar los equipos.
- Tener en cuenta que el detergente enzimático debe ser usado juntamente con el EPP porque irrita los ojos y la piel, es tóxico al ser inhalado (por eso debe usarse un extractor de aire permanentemente), y es dañino si es ingerido.
- Almacenar el detergente enzimático a temperatura controlada (15°C-30°C). Evitar el calor excesivo (más de 40°C). Enjuagar bien el envase antes de desecharlo.
- Utilizarlo antes de la fecha de vencimiento (ver parte inferior del envase).
- Los cepillos de limpieza, una vez usados, deben ser desinfectados al finalizar el día.

5.1.5 Definición del lubricante.

Después de la limpieza, los instrumentos pueden manifestar rigidez y dificultad en el manejo, así como también pueden presentar manchas u otros eventos, por lo que es importante la lubricación después de la limpieza y antes de la esterilización (27).

Se realiza sólo para el instrumental quirúrgico. La solución lubricante utilizada debe ser soluble en agua y haber sido específicamente elaborada para esterilización (15).

No deben utilizarse aceites minerales o de silicona, ni aceite de máquinas, pues los agentes esterilizantes no penetran debidamente y por lo tanto los microorganismos no serían destruidos.

Existen lubricantes que contienen un inhibidor de óxido útil para prevenir la electrólisis de las puntas y filos.

El uso del lubricante es el primer paso del mantenimiento preventivo en los instrumentales.

Lubricación del Instrumental quirúrgico.

Es un proceso que se realiza después de la limpieza y desinfección del instrumental y previo al proceso de esterilización. La lubricación es importante para reducir su rigidez facilitando el manejo durante la cirugía, así como evitar que se presenten manchas u otras incidencias en su superficie.

El instrumental quirúrgico debe de recibir un mantenimiento preventivo que asegure la duración en condiciones óptimas, la lubricación es considerada el primer paso de ese proceso.

Las características del lubricante deben de ser las siguientes:

- Soluble en agua.
- Elaborada para la lubricación en los procesos de esterilización.
- No se deben de utilizar aceites minerales, siliconados o de maquinaria, pues por su consistencia impiden la penetración adecuada del agente esterilizante en el instrumental por lo que los microorganismos no serían destruidos.

Procedimiento: La lubricación se realiza con la preparación del lubricante con agua desionizada o destilada, según lo recomendado por el fabricante, los instrumentos se sumergen durante 30 segundos con las articulaciones abiertas. Se debe dejar escurrir y no secar manualmente, para evitar la eliminación del lubricante.

En el mercado podemos encontrar diversas marcas y características los cuales responden a las necesidades o exigencias del proceso de esterilización, son aceites hidrosolubles que no son derivados de los aceites, resinas o siliconas, los cuales se pueden usar con total seguridad, en estos procesos uno de los que encontramos es ANIOS-LUB lubricante para el instrumental quirúrgico, su presentación es de 1 litro.

Cuidado del material durante la cirugía:

- El cuidado del material relacionado con la limpieza comienza durante la cirugía y se deben seguir las siguientes recomendaciones:
- La instrumentista debe mantener el instrumental libre de sangre y materia orgánica durante la cirugía con una compresa húmeda con agua destilada estéril.
- Los instrumentos con lúmenes deben mantenerse permeables, para lo

cual deben ser irrigados periódicamente durante su uso.

El instrumental que ya ha sido utilizado durante la cirugía y que no se volverá a utilizar, se debe sumergir en una palangana con agua estéril, a excepción del instrumental cortante fino o motores, que se retirarán al final de la intervención.

Lubricación del instrumental: Es recomendable que el instrumental sea lubricado después de haber sido lavado, esto ayuda a proteger el instrumental del óxido, corrosión y picaduras. Con el fin de impedir el crecimiento bacteriano en la solución lubricante, sólo utilice aquellos lubricantes que contengan antimicrobianos.

Están recomendados los lubricantes minerales solubles en agua. Diluya el lubricante con agua destilada y siga rigurosamente las instrucciones del fabricante. Existe en presentación como spray que viene lista para usar.

Estos lubricantes vegetales tienen un aspecto lechoso, y no han sido diseñados para instrumentos que vayan a ser esterilizados por óxido de etileno. Este lubricante puede ser usado cuando se esteriliza con el sistema Sterrad.

Antes de colocar el instrumental éste debe estar preferentemente seco, con el fin de no diluir la solución. El instrumental debe estar abierto para exponerlo completamente al lubricante. Para tiempo de exposición, y manejo posterior, siga las instrucciones del fabricante.

Tipos de lubricantes

- **Aceites.** Los aceites ceden bien el calor del punto de lubricación.
- **Grasas.** Las grasas constan de un aceite base ligado por un espesante (jabón).

- **Pastas.** La composición de pastas equivale básicamente a la de las grasas.

Lubricantes secos

- Protección anticorrosión.
- Productos de mantenimiento.
- Mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico

Lubricante y anticorrosivo de instrumental quirúrgico GV-LUB Descripción del producto.

Lubricante no tóxico libre de Silicona y soluble en agua que puede soportar altas temperaturas de tratamiento de Autoclave GV-LUB, evita la oxidación y corrosión mientras que restaura las articulaciones del instrumental.

Soluble en agua vs Base Aceite

Un lubricante base aceite puede contaminar la superficie limpia del instrumental debido a que inhibe la penetración del vapor o gas esterilizante, en cambio un lubricante hidrosoluble puede ser utilizado de forma segura antes de esterilizar el instrumental con autoclave.

Características de GV-LUB

- No tóxico
- Libre de silicona
- Hidrosoluble
- Uso seguro en autoclave
- No grasoso y pegajoso.

SISTEMA PARA EL LAVADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

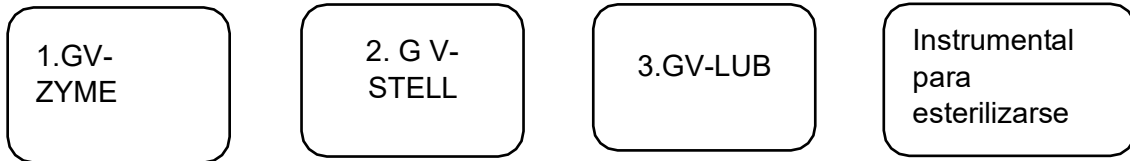


Figura N° 2 Lubricación GV-LUB



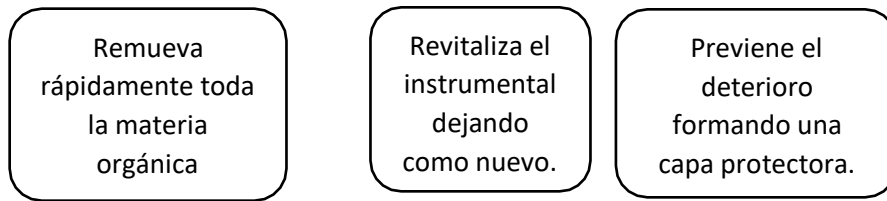
Fuente: Catalogo QuimiNet , 2020

Aceite hidrosoluble para lubricar y prevenir el deterioro del instrumental quirúrgico prevenir. Crea una barrera protectora contra la corrosión y oxidación al mismo tiempo que lubrica y mejora el funcionamiento de articulaciones del instrumental quirúrgico.

Lava con Multi-enzimatico Elimina el óxido. Lubrica, protege.

Figura N° 3 Lubricación GV-SHINE





Fuente: Catalogo Hospitales v. Quirófano México, 2019

Inmediatamente después de la cirugía los instrumentos que van conectados al micromotor deben ser limpiados bajo el chorro de agua a fin de que escurra toda la sangre, posteriormente se debe lubricar y esterilizar.

Si esto no se realiza de esta manera es probable que queden contaminantes al interior y sangre, que posteriormente se coagulará y causará un daño irreparable a las partes internas de los instrumentos.

Usualmente esto provocará que las piezas no funcionen, se recalienten o presenten dificultades para posicionar correctamente la fresa (28).

Paso a paso:

1. Siempre use elementos de protección personal (EPP) para manipular instrumentos contaminados. Su protección y la de su equipo es muy importante.
2. Desconecte el instrumento del micromotor. Asegúrese de que se haya detenido por completo la rotación antes de hacerlo.
3. Siempre quite la fresa de los instrumentos y deje el candado abierto
4. Inmediatamente después de la cirugía lave la pieza bajo el chorro de agua a fin de eliminar toda la sangre en el interior.
5. Limpie los restos de la superficie de la pieza con agua corriente y séquela para eliminar la humedad

6. Puede ser utilizado un termo desinfectante, asegúrese de secar el interior de la pieza, para evitar la corrosión en el interior.
7. Lubrique el instrumento después de cada uso y/o antes de poner en la autoclave.
8. Ponga el instrumento en una bolsa sellada.
9. Esterilice con autoclave hasta máximo 135° C. Según las normas EN13060 o EN ISO17665-1, se recomienda la esterilización a 121 °C durante más de 15 minutos.

Distinto es el cuidado que debemos dar al micromotor y su cable, puesto que es un instrumento eléctrico, este no debe por ningún motivo mojarse ni lubricarse. El procedimiento será el siguiente:

1. Retire la sangre y los desechos de la pieza de mano.
2. Coloque el Protector (tapón) del Motor en el micromotor.
3. Métalos en la bolsa para autoclave y séllela.
4. Esterilice por autoclave hasta un máximo de 135°C (durante 20 min. a 121°C, o 15 min. a 132°C).

Aceite instrumental spray sterilit Aesculap

Figura N° 4 Lubricante Aesculap



Fuente: MQ Suplementos – Medical Quality Suplementos, 2021

Aceite para instrumentos Aesculap, para la Limpieza y cuidado del instrumental quirúrgico antes de la esterilización.

Presentación.

Especie: Material

Prescripción: No necesita Receta

Laboratorio: Braun

Código albet:031064

Ventajas:

- Película de aceite penetrable al vapor
- La película de aceite no interfiere con la efectividad de la esterilización.
- Lubrica y protege contra la corrosión.
- Sin silicona, sin manchas ni formación de costra en las superficies del instrumento, mejora la funcionalidad y alarga la vida útil del instrumento

Tratamiento del instrumental nuevo de fábrica y del instrumental procedente de reparaciones

Preparación. - El instrumental nuevo de fábrica, procede de reparaciones debe enviarse lo antes posible al departamento central de esterilización y sacarse de su embalaje de transporte antes de almacenarlo y/o de incluirlo en el circuito del instrumental. Deben retirarse las tapas y las láminas protectoras. Todo el instrumental nuevo de fábrica y el procedente de reparaciones debe, pasar necesariamente, antes de utilizarse por primera vez, por el mismo ciclo completo de tratamiento que un instrumento usado. El número de repeticiones depende de las indicaciones del fabricante.

Criterios de indicación para la desinfección o esterilización

En 1968, Earl Spaulding estableció el primer criterio para la desinfección con el objetivo de racionalizar las indicaciones del procesamiento de los materiales y del instrumental. Spaulding consideró el grado de riesgo de infección que existe con el empleo de estos artículos y los clasificó de la siguiente manera:

Artículos críticos: Son aquellos instrumentos que entran en contacto con cavidades o tejidos estériles incluyendo el sistema vascular. Estos artículos representan un alto riesgo de infección si están contaminados con cualquier microorganismo por lo que deben ser siempre estériles. Por ejemplo, el instrumental quirúrgico, las sondas cardíacas, los catéteres y las prótesis.

Artículos se micríticos: Son aquellos instrumentos que entran en contacto con la mucosa de los tractos respiratorios, genital y urinario, y con la piel que no se encuentra intacta. Aunque las mucosas son generalmente resistentes a las infecciones por esporas bacterianas, pueden presentar infección cuando se contaminan con otras formas microbianas. Por tal razón deben ser estériles, o bien mínimamente, deben ser sometidos a Desinfección de Alto Nivel (DAN). Por ejemplo, los equipos de asistencia respiratoria, anestesia, así como los equipos endoscópicos.

Artículos no críticos: Son todos los instrumentos que sólo toman contacto con la piel intacta. En este caso, la piel sana actúa como una barrera efectiva para evitar el ingreso de la mayoría de los microorganismos y por lo tanto el nivel de desinfección requiere ser menor. En general, sólo exige limpieza adecuada, secado y en algunas ocasiones desinfección de nivel intermedio o de bajo nivel. Como ejemplo podemos citar los esfigomanómetros, la ropa de cama, las incubadoras, los colchones y los muebles en general. (13)

Deben retirarse las tapas y las láminas protectoras. Todo el instrumental nuevo de fábrica debe pasar necesariamente, antes de utilizarse por primera vez, por el mismo ciclo completo de tratamiento que un instrumento usado. La limpieza no debe omitirse en ningún caso, porque si hay residuos sobre los instrumentos (p. ej., restos del material de embalaje), o un exceso de producto de

conservación durante la esterilización, pueden quedar manchas o depósitos. Los instrumentos nuevos de fábrica son más sensibles a las condiciones de tratamiento extremas que los antiguos, que ya están usados y tienen una capa pasiva más gruesa. La esterilización y el enfriamiento traen consigo dilataciones y retracciones en los instrumentos. Para evitar el deterioro de las articulaciones o la disminución de elasticidad de los instrumentos, es indispensable cerrar sólo el primer diente en los instrumentos con cremallera, sea cual fuere el proceso de esterilización empleado. En los instrumentos atraumáticos, el cierre deberá ser hecho hasta que los bordes dentados estén arrimados sin provocar la presión de la boca. Tienen que ser respetadas las indicaciones del Fabricante de Equipos de Esterilización en cuanto al volumen y a la disposición de la carga en el mismo. Esterilizador imperfecto o alimentado con agua (circuito cerrado) o cajas quirúrgicas indebidamente limpias son causas de suciedad que contribuirán para la presencia de corrosión.

5.1.5.1 Esterilización a vapor saturado bajo presión. Autoclave. Este es el proceso de esterilización indicado para la mayor parte de los instrumentos quirúrgicos. Al poner en marcha una autoclave nueva, la presencia en el vapor de signos de oxidación, de partículas metálicas o de aceite, puede producir corrosiones y manchas en los instrumentos. Estos problemas pueden durar cierto tiempo, desde la puesta en servicio del nuevo aparato. Para evitar estos incidentes, las indicaciones del fabricante de la autoclave en cuanto al modo de su empleo, tienen que ser seguidas al pie de la letra. El perfecto funcionamiento de la autoclave debe ser confirmado, con frecuencia, así como la no corrosión en las tubuladuras. El vapor utilizado en la esterilización de los instrumentos debe estar exento de toda suciedad. Eso se logra a través de la utilización de agua desmineralizada o destilada. El vapor limpio evita la corrosión y la formación de manchas en los instrumentos. Los instrumentos quirúrgicos deben ser depositados en bandejas abiertas y las mismas envueltas en plancha de algodón crudo doble, o en contenedores apropiados para ese tipo de

esterilización. Los tejidos usados como envases de los instrumentos deben recibir un buen lavado y un adecuado enjuague. Tejidos indebidamente enjuagados contienen residuos de detergentes, y otras sustancias usadas en el lavado. Por la permeabilización del tejido y la condensación del vapor en el interior de la bandeja, el traslado de esos residuos pasará a los instrumentos. Evitar la apertura anticipada de la autoclave. Eso provoca la aparición de aire frío en el interior del compartimiento esterilizador, resultando en rápida condensación del vapor que irá a depositar residuos en los instrumentos, provocando manchas. Evitar la apertura rápida de la autoclave, primero dejar salir todo el vapor, y que el ciclo de secado se complete. Evite sobrepasar la temperatura y el tiempo recomendado para la esterilización. En la práctica el instrumental debe quedar en autoclave convencional durante 30 minutos a una temperatura de 121° C. En la autoclave a vacío, este tiempo se reduce a 4 minutos a los 132° C. Merece aclarar que el tiempo antes mencionado es el de la exposición del instrumento a vapor a partir del momento en que se alcanza la temperatura de esterilización. en que el termómetro vuelve a acusar la temperatura elegida. Para instrumentos quirúrgicos, el tiempo de exposición es de 120 minutos a una temperatura de 170° C, jamás se debe sobrepasar esa temperatura.

Identificación y resolución de problemas de los instrumentos. - Trataremos de enumerar los problemas más comunes encontrados en el instrumental: manchas y corrosiones, sus causas y como resolverlos. Hay que considerar la amplia variedad de causas de manchas y corrosión en instrumentos, en general, ellas pueden provenir de: Contacto prolongado con yodo – sangre – restos de secreción y de tejidos – cloruro de calcio – cloruro de hierro – bicloruro de mercurio, así como espacio largo de tiempo entre la utilización del instrumental y el inicio del proceso de limpieza. Lavado manual o ultrasónico insuficiente. Contenido químico o mineral del agua. Agregando productos de limpieza o desinfección. Utilización de detergentes agresivos al acero inoxidable. Permanencia prolongada en soluciones desincrustantes o de esterilización. Mala

calidad del vapor de la autoclave por la utilización de agua no tratada. Secado inadecuado. Alta temperatura y tiempo prolongado de esterilización en estufa. Esterilización simultánea de instrumentos cromados con los de acero inoxidable. Esterilización a través de hervor prolongado. Detallaremos enseguida los tipos de manchas más comunes, sus causas y tratamientos.

5.1.5.2 Manchas superficiales Tipos: Aureolas de coloración superficial sin contornos delimitados que recuerdan al color del arco iris. Causas: Son aureolas y manchas de agua provenientes de: iones de metales pesados, hierro, manganeso, cobre en el agua utilizada en la limpieza o en la esterilización. Concentración alta de sustancias minerales, como el calcio, o sustancias orgánicas presentes en el agua de lavado o de la autoclave. Solución: pueden ser eliminados mecánicamente frotándose con cepillos utilizándose un limpiador para aceros inoxidables, “No detergentes”. Para evitar estas manchas, el enjuagado y el vapor de la autoclave deben ser provenientes de agua desmineralizada o destilada.

Tipos: Residuos desde amarillento hasta marrón oscuro. Se encuentran principalmente en sitios difíciles de limpiar. No deben considerarse como oxidado (herrumbre).

Causa: Puede ser provenientes de: Residuos aluminosos que ya estaban incrustados antes del lavado; uso repetido de detergentes con agua sucia, donde los residuos en suspensión se añaden a los instrumentos; residuos depositados en soluciones químicas desinfectantes no renovadas.

Solución: Limpiar siempre los depósitos o cubas de lavado y de desinfección. Los residuos desaparecen cuando son frotados con agentes de limpieza neutros (no corrosivos). Si estos depósitos no son eliminados, al cabo de cierto tiempo pueden producir corrosión y deterioros de las superficies de los instrumentos.

Tipos: Coloración amarillenta por todo el cuerpo del instrumento.

Causa: Sobrecalentamiento en el proceso de esterilización.

Solución: Verificar el funcionamiento del aparato de esterilización o cambio de sistema. TIPOS: Manchas ceniza azulada. Causa: Utilización a frío de sustancias químicas anti gérmenes.

Solución: Ciertas soluciones usadas por tiempo más prolongado se hacen corrosivas.

La solución anti germen deberá ser cambiada con frecuencia, vigilándose el tiempo recomendado por el fabricante, o sustituirla por otro sistema de esterilización.

Corrosión

Tipo: Agujeros de corrosión (picadura). Es la más frecuente. Progresan rápidamente y conducen, en poco tiempo al deterioro total del instrumento.

Causa: Provocada normalmente por iones halógenos, actuando en la superficie. Proviene de soluciones salinas, cloruro, yodo y también de residuos de secreciones, detergentes desincrustantes y/o soluciones desinfectantes sucias.

Solución: Si el contacto directo de los instrumentos con las soluciones halógenas es inevitable, se tiene que lavar inmediatamente después de su uso.

Tipo: Fisuras por tensiones internas o externas. No confundir con hendidura por esfuerzo.

Causa: Utilización o manipulación inadecuada del instrumento. Tensiones producidas por brusco ascenso o descenso de temperatura durante la esterilización; presencia de iones clóricos en el agua. Solución: Tener los instrumentos abiertos durante todo el proceso de lavado. Los instrumentos con cremallera, solo se tienen que cerrar en el primer diente durante la esterilización.

Tipo: Corrosión en las articulaciones de pinzas o tijeras. Causa: Limpieza insuficiente a causa de la dificultad de llegar a la parte interna de la articulación. Solución: Inmersión por 12 horas en solución de alcohol etílico y amoníaco acuoso mezclados en partes iguales.

5.1.6 Almacenamiento

5.1.6.1 **Almacenamiento de los instrumentos no estériles.** - Los instrumentos se pueden corroer durante el almacenamiento si las condiciones no son favorables. Para evitarlo, los instrumentos se deberán guardar en un recinto seco y protegidos del polvo. En caso contrario, puede suceder que las oscilaciones de la temperatura dentro de los envases de plástico produzcan condensación, lo que, a su vez, puede dar origen a danos por corrosión. Los productos químicos pueden destruir metales por contacto directo o emitir vapores que tienen un efecto corrosivo. Por esta razón, no guarde jamás el instrumental dentro de armarios o recintos donde se depositen productos químicos. El almacenamiento de instrumentos se debe organizar de tal forma que no se puedan dañar unas a otros. Para ello se deben emplear sistemas adecuados; así se puede aumentar simultáneamente la visibilidad del conjunto, así como el peligro de lesiones para el usuario. Se deberán utilizar preferentemente los sistemas de depósito y almacenamiento cerrados para garantizar una protección adicional contra contaminación.

5.1.6.2 **Almacenamiento de instrumentos estériles.** - Para conservar los instrumentos estériles hasta su utilización para tratar pacientes es imprescindible guardarlos en un envase hermético a los gérmenes. Un entorno exento de polvo y seco, así como la ausencia de oscilaciones de la temperatura son requisitos esenciales para un almacenamiento protegido de los objetos esterilizados y para evitar danos debidos a la corrosión. Estas condiciones permiten una duración del almacenamiento de 6 meses o más. Se coloca por orden de fecha de caducidad.

condiciones estériles en los campos operatorios. Para asegurar el uso del instrumental estéril, el quirófano debe estar en perfectas condiciones de higiene y esterilidad.

Almacenado

Con las normas españolas e internacionales UNE EN ISO 11607 partes 1 y 2 y la serie UNE EN 868 encargadas de definir los requisitos que deben cumplir los envases destinados a ser la cobertura que mantenga la esterilidad de los utensilios procesados.

No todo el material e instrumental quirúrgico almacenado, utilizado en los quirófanos y reprocesado en la central de esterilización, sigue las mismas directrices. La gran variedad y las diferentes circunstancias que lo acompañan, obligan a contemplar un amplio abanico de posibilidades, no obstante, están obligados a compartir el cumplimiento de un objetivo común e ineludible, que es la preservación de la esterilidad en su almacenaje, durante un tiempo máximo marcado, hasta su utilización, llamado caducidad.

Para obedecer la ley de esterilidad, es imprescindible que todo el material sea envasado en un sistema estanco que impida la penetración de patógenos capaces de contaminarlo.

El lugar de almacenaje del material estéril, también conocido como arsenal de instrumental, puede situarse dentro del bloque quirúrgico o bien en la central de esterilización.

En cualquier caso, debe ser una sala limpia de ambiente controlado de Clase I (norma UNE-EN-ISO 14698-1:2004) que reúna una serie de condiciones, encaminadas a impedir la contaminación (17)

Figura 5: Almacenamiento del Instrumental



Fuente: Catalogo Pegasus, 2020

Aunque el almacenamiento de los productos estériles se realice en diferentes zonas del centro de salud, las condiciones deberán ser siempre las mismas.

Consideraciones generales

- La zona de almacenamiento debe estar separada de otros materiales, fundamentalmente ropa sucia y basura.
- El acceso al área será restringido.
- Los paquetes se colocarán en estantes o armarios.
- Si son paquetes pequeños en cajones o cestas. Se recomienda que no sean de madera.
- Deben estar a una altura mínima del suelo de 30 cm, a 45 cm del techo, ya un mínimo de 5 cm de la pared.
- El material estará lejos de fuentes de humedad o de calor.
- El intercambio de aire debe ser realizado de tal manera que cumplan 10 recambios por hora.

- En esta zona no debe permitirse la presencia de cañerías de vapor, agua potable o aguas residuales.
- Se dispondrá de un adecuado nivel de iluminación.
- El material se colocará de manera que sea sencillo de rotar, en función de la fecha de caducidad indicada en el envase.
- Los materiales estarán agrupados homogéneamente, bien diferenciados y siempre que sea posible, colocados en forma vertical.
- No se deberá tocar otros materiales para tomar el que se necesita.
- Estarán identificados.
- Requisitos que debe cumplir el lugar de almacenado
- Debe ser amplio, en función de la cantidad de material que en ella se vaya almacenar.
- Las paredes son lisas y de fácil limpieza.
- Tendrá condiciones ambientales adecuadas de temperatura humedad: 15-28°C y 30-50%.
- Las estanterías o armarios se elegirán en función de la rotación de los materiales y de la accesibilidad de personal a la zona.
- Las estanterías abiertas deben ser de rejilla para evitar condensación de humedad y concentración de polvo.
- Se usarán armarios cerrados cuando el material vaya a tener una rotación poco frecuente o cuando el acceso de personal no sea restringido.
- Se usarán cestos accesorios que se colocarán sobre las estanterías o armarios siempre que el material no tenga estabilidad y pueda resbalar o caerse.
- Se aconseja que los muebles tengan ruedas para poder retirarlos de las paredes para su limpieza.
- Los contenedores rígidos se deberán almacenar de forma que sin tener que moverlos se pueda identificar y controlar la fecha de caducidad.
- Cuando el contenido sea pesado, tenga aristas, envases de cartón y

plástico interior, se sugiere proteger con doble bolsa.

4.2.3.3. Vida en estante

Se acepta universalmente que la validez de la esterilización está condicionada a los eventos a los que el producto de uso médico está expuesto, hasta tanto podamos tener un control fehaciente de los mismos en la CE y en los sectores usuarios.

Vencimiento de los artículos esterilizados (vida de anaquel o estante)

La vida de anaquel es el tiempo máximo que un paquete estéril puede estar almacenado.

Con respecto a esto, la AORN (Association of Operating Room Nurses) y AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation) establecieron que la vida en estante de un material estéril se debe a los eventos relativos a los que se someten.

En 1993, AAMI, estableció: Vida en estante: “La vida en estante de un material estéril dependerá de los eventos, de la calidad de los envoltorios, de las condiciones de almacenamiento, de las condiciones de transporte y de la cantidad de manipuleos.”

Fecha de vencimiento: “Los ítems que deberán utilizarse estériles deben rotularse con número de lote, control por fecha para rotación de stock, y seguido de lo siguiente: ‘El producto no es estéril si el envoltorio está abierto, dañado, o húmedo. Por favor revisar antes de usar’ “.

Además, diferentes estudios han demostrado que materiales correctamente acondicionados podrán permanecer estériles indefinidamente.

En cuanto al almacenamiento, debemos también tomar en cuenta que los estantes cerrados son para almacenar aquellos artículos o paquetes que tengan baja rotación y en los estantes abiertos aquellos artículos o paquetes que tengan una alta rotación. (18)

Condiciones de higiene

Podemos definir la higiene como el conjunto de acciones encaminadas para conseguir y conservar la salud. En una institución Hospitalaria o Ambulatoria, donde el contacto con los enfermos es constante, directa o indirectamente, la higiene es el punto clave que hay que cuidar hasta el más mínimo detalle.

Principios de la limpieza hospitalaria

La limpieza consiste en la remoción de polvo, manchas y detritos visibles; la suciedad protege a los microorganismos del contacto con agentes letales como los desinfectantes y esterilizantes. Deben usarse métodos de limpieza efectivos y el personal que lo haga debe estar bien instruido. La limpieza de las superficies no es idéntica a la de los equipos y mobiliario usado con los pacientes.

Estos métodos varían de acuerdo a los sectores hospitalarios. Los productos de limpieza deben seleccionarse en base a su uso, eficacia, aceptabilidad, seguridad. La limpieza adecuada del ámbito hospitalario es importante no solo por los efectos estéticos sino también para reducir la carga microbiana de las superficies y ambientes hospitalarios.

El personal encargado de la limpieza de estar muy bien entrenado y tener escritas las normas institucionales con relación a los riesgos laborales y la necesidad de utilizar vestimenta adecuada. El personal debe conocer las recomendaciones estándar (educación continua) para efectuar la tarea. La limpieza tiene que ser diaria, antes de comenzar la tarea del día, durante el Procedimiento Quirúrgico, entre Procedimientos Quirúrgicos y al finalizar la jornada diaria. Realizar una limpieza terminal cada semana. (19)

Almacenamiento:

- Almacenar a temperatura ambiente.
- Mantener alejado de los rayos solares.
- Mantener el envase cerrado con su etiqueta original.
- Estable en condiciones normales de uso y almacenamiento.
- Evitar exponer a altas temperaturas.
- Compatible con la clave: 060 066 0872 06 01
- Detergente enzimático, con actividad proteolítica.
- Concentrado, para utilizarse en instrumental y equipo médico.
- Líquido: frasco con 1 a 5 litros, dosificador integrado o con capacidad para integrar el dosificador.
- Envase con 6 frascos o 12 frascos de 1 litro, o envase con 4 frascos de 5 litros o polvo: sobre en polvo con 20 a 25 g. envase desde 10 a 100 sobres.
- La dilución y el empleo del producto concentrado será de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Protocolo.

Los instrumentales deben ser previamente descontaminados a través del proceso de limpieza que comprende cinco (5) fases: prelavado, lavado y enjuague, secado, lubricación e inspección.

Prelavado: Destinado a reducir el número de microorganismos (biocarga) del instrumental, para una posterior manipulación segura. Para ello el estudiante deberá realizar los siguientes pasos en las salas clínicas, quirófanos o en un

área específica de descontaminación:

- Colocar en la mesa clínica un recipiente con tapa hermética que contenga una solución de detergente enzimático (trienzimático) preparada según indicación del fabricante. Ej. X ml en 1L de agua a temperatura entre 25-40°C (tibia) durante 10 min. o más.
- Retirar de la mesa los desechos orgánicos y descartarlos en bolsa roja.
- Desechar elementos cortopunzantes en el recipiente correspondiente para dichos residuos.
- Introducir el instrumental utilizado durante la práctica en la solución detergente, (abrir las cremalleras y desensamblar las partes en el instrumental que corresponda) y dejar actuar el tiempo necesario
- Vertir la solución contaminada en la pileta y enjuagar bajo chorro de agua.
- Trasladar el instrumental en el recipiente con tapa, para su posterior lavado.

Lavado y enjuague: Se realizará en el área de lavado de la Facultad, en el espacio destinado a tal fin o, en su defecto, al domicilio del estudiante, siempre utilizando el equipo de protección personal (EPP): delantal plástico, guantes de uso doméstico, pantalla para proteger la cara. para el lavado manual se deberá:

- Colocar nuevamente el instrumental en un recipiente con una solución de detergente enzimático (trienzimático) preparada según indicación del fabricante. Ej. X ml en 1L de agua a temperatura entre 25°- 40°C (tibia) durante 10 min.
- Lavar bajo el chorro de agua y usando cepillos de cerda (no abrasivos), limpiar los intersticios y partes rugosas del instrumental (evita salpicaduras y aerosoles).
- Enjuagar con abundante agua y proceder al secado. Además, se

puede enjuagar con alcohol de 96° para acelerar el secado.

Secado: Se debe secar el instrumental inmediatamente después del enjuague, para evitar la contaminación posterior y porque además las gotas de agua pueden interferir en el proceso de esterilización.

El secado puede ser manual:

- Con toallas de papel absorbente.
- Con toallas de tela que no deja pelusas (lavar la toalla con hipoclorito de sodio al 0.5%.)
- Con aire comprimido (pistola que seca por presión de aire a partir de un compresor).

5) inspección: El instrumental se revisará antes de ser sometido a la exposición del agente esterilizante, a fin de comprobar que se encuentra en

buenas condiciones de funcionamiento y libre de materia orgánica. De encontrarse oxidado, con restos de materia orgánica o en condiciones deficientes de funcionamiento, el instrumental NO será sometido a las siguientes etapas del proceso. La inspección se hará en un ambiente iluminado, preferentemente con el apoyo de una lupa.

4) lubricación: Se debe realizar para el mantenimiento del instrumental quirúrgico; como estos tienen cerraduras, articulaciones y cremalleras, se vuelven rígidos con el tiempo. Para evitar esto, es necesario lubricar con lubricantes hidrosolubles antimicrobianos fabricados a base de emulsiones de agua y aceite.

Están contraindicados el uso de la grasa, los aceites minerales y de máquina, comestibles, y ciertas siliconas ya que forman una película y no permiten que

actúe el agente esterilizante.

6) Acondicionamiento: Comprende el empaquetado del instrumental y el rotulado. El propósito es el de contener los PM y protegerlos de la contaminación por suciedad, polvo y microorganismos.

El material de envoltorio debe mantener la esterilidad actuando como una verdadera Barrera Microbiológica. (20)

Realizar siempre la limpieza. - El paso de lavado no debe omitirse en ningún caso, porque si hay residuos sobre los instrumentos (p. ej., restos del material de embalaje), o un exceso de producto de conservación durante la esterilización, pueden quedar manchas o depósitos.

El resultado de la limpieza debe controlarse a simple vista.

El instrumental tiene que estar limpio macroscópicamente.

El instrumental nuevo de fábrica es más sensible a la corrosión que los antiguos y usados ya que sus capas pasivas son todavía muy finas. Algunos fabricantes recomiendan realizar varias limpiezas y desinfecciones (limpieza de inmersión).

Almacenamiento. - Almacene el instrumental nuevo de fábrica y el instrumental procedente de reparaciones únicamente en recintos o armarios secos a temperatura ambiente.

En caso contrario, puede suceder que, p. ej., las oscilaciones de la temperatura dentro de los envases de plástico produzcan condensación, lo que, a su vez, puede dar origen a daños por corrosión.

El instrumental no debe guardarse nunca cerca de productos químicos, porque de los componentes de estos productos pueden emanar vapores corrosivos (p. ej., cloro activo).

El instrumental microquirúrgico debe colocarse en las rejillas o en las sujeciones

previstas para ello para evitar que sufra daños, también durante el primer tratamiento.

En su envase original, los instrumentos elásticos permanecen frescos, oscuros y secos. No obstante, tenga en cuenta que los instrumentos elásticos de goma y de látex también sufren envejecimiento mientras están almacenados, se utilicen o no.

Las partes funcionales de sistemas respiratorios incorporan muchas veces válvulas o membranas, que se quedan pegadas si están almacenadas durante largo tiempo. El funcionamiento de estas válvulas y membranas debe comprobarse sin falta antes de usarlas (29).

5.2 Marco Contextual

El 14 de diciembre de 1956 se promulgo y aprobó el código de seguridad social con el objetivo de normalizar el funcionamiento de la Caja Nacional de salud, implantándose un sistema de seguro social que ofrece prestación de servicios de salud para enfermedades, riesgos profesionales, invalidez, vejes, muerte, asignaciones familiares y vivienda social.

El área geográfica de la aplicación de la seguridad social, comprende a toda la república de Bolivia. Cuenta con administradores regionales, distritales y locales en las capitales de los departamentos.

Uno de los grandes y complejos hospitalarios es el Hospital Obrero N° 1 de La Paz, es el principal centro hospitalario de concentración del país donde con profesionalismo, más de mil funcionarios otorgan atención médica, y enfermería en todas las especialidades.

El hospital Obrero N° 1 está situado en la zona Miraflores, construido sobre una superficie de terreno 3470 m². El hospital se inauguró en marzo de 1955 con el nombre de Dr. Víctor Paz Estensoro, con una capacidad de 120 camas y una sola especialidad de traumatología, por las necesidades de los asegurados y los años se incluyeron otras especialidades como cirugías y urgencias.

El Hospital Obrero cuenta con profesionales en medicina y cirugía con un prestigio trascendental ya que es uno de los mejores Hospitales de todo el país, teniendo en Medicina Interna las Subespecialidades de: Gastroenterología, Endocrinología, Nefrología, Reumatología, Hematología, Inmunología, Dermatología, Neumología, Servicio de Cardiología, Servicios de Cirugía General, Proctología, Cirugía Maxilo-facial, Servicio de Urología, Servicio de

Neurología y Neurocirugía, Servicio de Oncología, Hemodiálisis, Servicio de Traumatología y Ortopedia, Servicio de Quirófano y Anestesiología Servicio de

Quemados, Terapia Intensiva, Unidad Coronaria actualmente el Servicio de Cirugía Vascular y Cardiorácica, además cuenta con uno de los Quirófanos más modernos con la adquisición de equipos de punta para estas cirugías, Hoy en día este nosocomio es un centro de salud de tercer nivel, cuenta con las siguientes especialidades de Medicina General, Neurología, Cirugía general, Traumatología, Urología, Cardiología, Quemados, Terapias Intermedias, 16 Quirófanos, con un total de 550 camas, con una ocupación del 100 %.

Por ser el más importante nosocomio del ámbito del seguro social, es un centro de referencia nacional, brinda atención de salud, enseñanza e investigación.

El personal de enfermería cumple funciones de prevención, curación, rehabilitación, docencia e investigación, actividades y tareas de acuerdo a su nivel, restando atención las 24 horas del día y los 365 días del año. En un trabajo coordinado y continuo en bien de los asegurados, constituyéndose el personal de enfermería con mayor porcentaje dentro de la institución aseguradora, tienen un acercamiento directo con el paciente y familia por las labores que desempeña.

Actualmente el hospital Obrero dispone de servicios especializados equipados con tecnología moderna que van acorde al avance tecnológico. Considerado un Hospital de tercer nivel por su cobertura de atención a los asegurados y la realización de cirugías de alto nivel.

Actualmente el servicio de quirófanos está dividido en cuatro bloques: en orden de crecimiento en cuanto a la infraestructura, el avance tecnológico y el creciente desarrollo poblacional de los asegurados.

- 5.2.4 En el tercer piso se encuentran los quirófanos 1, 2, 3 y 4 para la especialidad de traumatología;
- 5.2.5 En el segundo piso del Hospital Obrero N° 1 están los quirófanos 5, 6, 7, 8 y 9 para la especialidad de cirugía general.
- 5.2.6 En el sexto piso con 3 quirófanos diseñado específicamente para cirugías cardiorácicas y trasplante.

Misión del Hospital Obrero N°1

Es servir a la sociedad asegurada a Corto Plazo, busca satisfacer las necesidades de los asegurados, trabajadores y/o beneficiarios, contribuyendo en la protección de su salud, como también a los de la tercera edad, con todos los servicios que presta el Hospital Obrero No.1 en la prevención, curación y rehabilitación de los pacientes con calidad, competitividad y eficiencia de sus especialistas médicos. “La Salud, es el compromiso con los aseguradores”

Visión del Hospital Obrero N° 1

El Hospital Obrero No.1 busca fortalecerse su liderazgo nacional en la provisión de seguros a corto plazo, con criterios de efectividad, equidad, transparencia y calidad.

VI. OBJETIVO

6.1 Objetivo General

Determinar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico servicio central de esterilización, Hospital Obrero N°1 tercer trimestre gestión 2022.

6.2 Objetivo Especifico

- Describir el nivel de formación académica de los profesionales de enfermería del servicio de central de esterilización
- Identificar los factores asociados para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.
- Evaluar el nivel de conocimiento sobre el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.
- Elaborar un protocolo para garantizar su duración y buen funcionamiento del instrumental quirúrgico.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1 Tipo de Estudio

Cuantitativo. – La investigación se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos, que posibilita evaluar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico realizado por el profesional de enfermería del Hospital Obrero N° 1, observacional, descriptivo de corte transversal.

Explicativo. - El presente trabajo mencionara, la conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico.

Descriptivo. -El método descriptivo es uno de los métodos cualitativos que se usan en investigaciones que tienen como objetivo la evaluación de algunas características de una población o situación en particular.

En la investigación descriptiva, el objetivo es describir el comportamiento o estado de un número de variables, se centra en recolectar datos que describirán la realidad.

Transversal. - El presente trabajo se realizó en el tercer trimestre de la gestión 2022.

7.2 Población

Se trabaja con el total de la población del profesional de enfermería del Servicio de Esterilización, del turno mañana, tarde, noche A y B.

7.3 Muestra

La población de estudio con los que se trabajo son 15 instrumentadoras que

trabajan en el servicio de esterilización, no se realizó el cálculo de la muestra ni se aplicó ningún método de muestreo.

7.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

Inclusión.

- Instrumentadoras quirúrgicas que trabajen en el área de Central de Esterilización.
- Instrumentadoras quirúrgicas que quieran participar en el trabajo de investigación

Exclusión.

- Instrumentadoras con baja médica
- Instrumentadora quirúrgica que se encuentra de vacaciones o licencias.
- Tener contrato de trabajo o reemplazo.
- Instrumentadoras quirúrgicas que no desean participar en el estudio.

7.5 Variables

Variable Independiente

- Factores asociados para la conservación del Instrumental quirúrgico.
- Conocimiento
- Experiencia de Trabajo
- Formación Académica
- Vida útil del Instrumento
- Tipo de Agua destilada o desmineralizada.

Variable Dependiente

- Elaboración del protocolo.

Operacionalización de Variables

Variable	Tipo de variable	Definición	Escala	Indicadores	Instrumento
Grado de formación profesional	Cuantitativa discreta	Educación superior alcanzado, postgrado.	Lic. Enfermería Diplomado Especialidad Maestría	Promedio y Porcentaje	Cuestionario
Experiencia Laboral	Cuantitativa Continua	Experiencia laboral reflejada, años de servicio	1 -2 años 3 – 4 años Mas de 5 años	Porcentaje	Cuestionario
Turno que desempeña funciones	Cualitativa Politémica	Es la jornada laboral por turnos.	Mañana Tarde Noche	Porcentaje	Cuestionario
Realiza mantenimiento y conservación del Instrumental.	Cualitativa nominal dicotómica	Para el cuidado del instrumental se debería lubricar.	Después de cada uso Semanal Mensual En caso de falla.	Porcentaje	Cuestionario
Existe lubricante en el servicio de central esterilización	Cualitativa Nominal dicotómica	Tiene como objetivo proteger el instrumental del óxido, corrosión.	SI NO	Porcentaje	Cuestionario

Tipo de Lubricante	Cualitativa nominal	Aceite para instrumentos Aesculap, para la Limpieza y cuidado del instrumental quirúrgico antes de la esterilización	Aescular Citrilub Prolub-uno Ninguno	Porcentaje	Cuestionario
Factores impiden Mantenimiento y conservación Instrumental Quirúrgico	Cualitativa nominal	Factores asociados que impiden el mantenimiento	Falta de capacitación Falta Personal Estrés	Porcentaje	Cuestionario
Detergente Utilizado para el Instrumental.	Cualitativa Nominal	Detergente enzimático, liquido Ph. neutro	Detergente enzimático Solución Jabonosa	Porcentaje	Cuestionario
Tiempo que sumerge el instrumental.	Cualitativa Nominal	Es el tiempo que instrumental esta sumergido en el agua	5 minutos 10 minutos 15 minutos	Porcentaje	Cuestionario
Agua utilizada tratamiento del instrumental.	Cualitativa Nominal	El agua es blanda, desmineralizada para el tratamiento del instrumental.	Agua blanda desmineralizada Agua Potable	Porcentaje	Cuestionario
Tipos de lavado del instrumental.	Cualitativa Nominal	Es el lavado del instrumental manual o mecánico.	Lavado manual Lavado mecánico Ninguno	Porcentaje	Cuestionario

La vida útil del Instrumental quirúrgico.	Cualitativa Ordinal	Es la vida útil del instrumental o el tiempo de funcionamiento.	1-2 años 3-6 años Mas de 7 años	Porcentaje	Cuestionario
Factores que incrementa la vida útil del instrumento.	Cualitativa Nominal	Son factores que alargan la vida útil del instrumento.	Cantidad de veces de proceso de esterilización. Cumplimiento de métodos de esterilización. Técnica lavada del instrumental. Mantenimiento regular del instrumental.	Porcentaje	Cuestionario
Valida la funcionalidad del instrumental.	Cualitativa Nominal	Realizando una inspección del instrumental, comprobar su funcionalidad.	Funcionamiento de cierres Ausencia de roturas. Instrumental que cumple su función.	Porcentaje	Cuestionario
Finalidad de la aplicación del lubricante.	Cualitativa Nominal	Evitar la corrosión del instrumental utilizando lubricante.	Mantener funcionalidad Prevenir corrosión Todas Ninguno	Porcentaje	Cuestionario
Tiempo de preparación de Solución enzimática	Cualitativa Ordinal	El tiempo que se tiene preparado la solución enzimática.	1 día 5 días 7 días	Porcentaje	Cuestionario
Procedimiento correcto	Cualitativa Nominal	Procedimiento correcto que se	Descontaminación	Porcentaje	Cuestionario

mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.		aplica para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.	Limpieza Esterilización Todos Ninguno		
Protocolo mantenimiento o conservación del instrumental quirúrgico.	Cualitativa Nominal dicotómica	Es un conjunto de reglas establecidas por norma.	SI NO	Porcentaje	Cuestionario

7.4 Técnica de Recolección de datos

Método de investigación: La presente investigación utiliza el método inductivo deductivo que tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar.

Técnica: Se realizó una encuesta con preguntas para reunir datos sociodemográficos, conocimiento y laborales.

7.5 Instrumento de Recolección de datos

El instrumento de medición fue el cuestionario, aplicada bajo la supervisión de la investigadora.

7.6 Plan de Análisis

Posteriormente a la recolección de datos, información, fue procesada y cuantificada, estadísticamente, a través del programa Excel 2018, luego se procedió a la transcripción de texto a Microsoft Word 2018, luego se confecciona las tablas y gráficos estadísticos respectivos en los mismos procesadores citados anteriormente en relación a las diferentes variables estudiadas para su posterior análisis e interpretación respectiva.

Síntesis

Los resultados se representarán mediante tablas y su respectivo gráfico

La investigación se realizó en el personal profesional de enfermería del área Central de Esterilización, del HAIG Obrero N.º 1 de la CNS, que se encuentra en la avenida Brasil. Este es un Hospital de Tercer Nivel y pertenece a la Caja Nacional de Salud (CNS). Presta sus servicios en varias especialidades a los asegurados en su mayoría del sector público.

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El desarrollo de la presente investigación contempla los aspectos éticos de confidencialidad de la información otorgada, asegurando el anonimato del encuestado, además este documento explica de forma clara y simple los objetivos del estudio, no atenta contra los principios de la institución y los derechos de las enfermeras.

Se envió cartas de solicitud para la realización del estudio científico; al jefe de enseñanza e investigación, a la jefa del servicio de central de esterilización y a las responsables de Enseñanza e investigación. En la cual se obtuvo una respuesta positiva para la realizar el estudio respectivo.

Para la secuencia de legalidad de estudio se cuenta con:

- Permiso Institucional (anexos)
- Consentimiento Informado (anexos)
- Validación de Instrumentos (anexos) Se cumple los principios éticos como ser:

Beneficencia

Al realizar este estudio, sobre el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, se elabora un protocolo, para un manejo adecuado del instrumental mantener su funcionalidad, evitar el deterioro del instrumental, garantizar la vida útil, brindando un a seguridad y calidad de atención al paciente.

No maleficencia

El objetivo es determinar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, que sirva de base para futuras investigaciones.

Autonomía

Se respeta el derecho de participar en la investigación, no se obligará si el profesional de enfermería no desea participar.

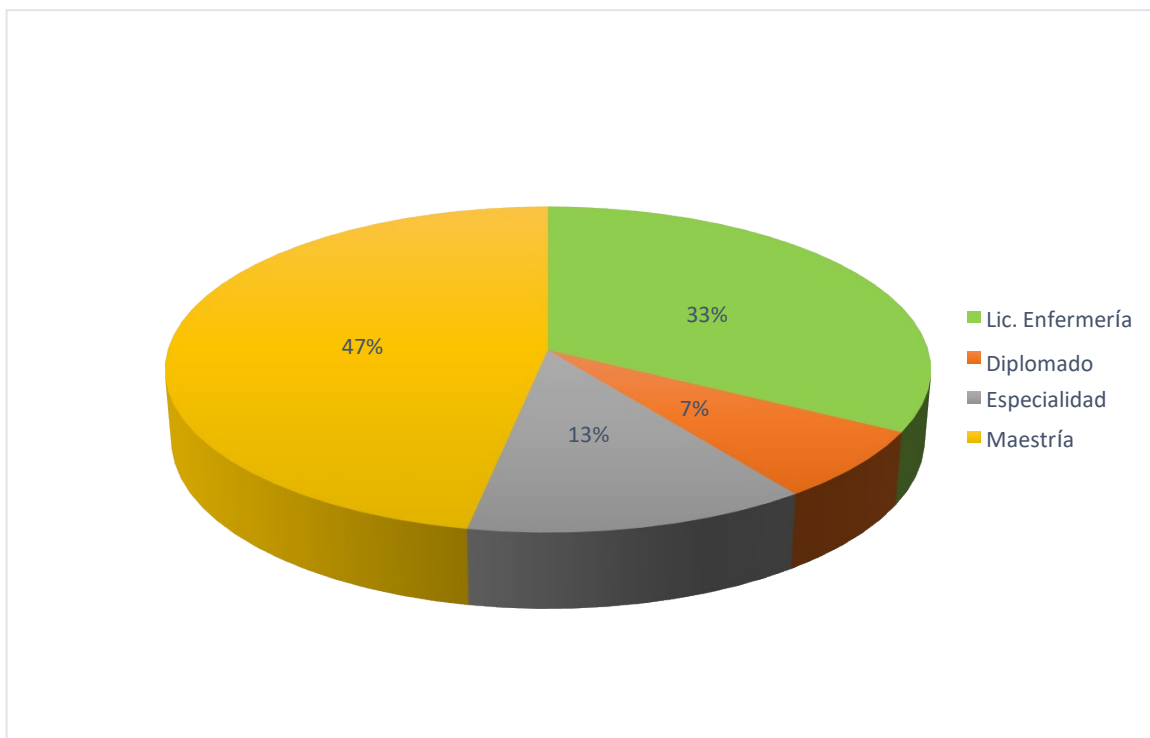
Justicia

Todos los participantes contarán con los mismos derechos y deberes.

IX.RESULTADOS

GRÁFICO N° 1

GRADO ACADÉMICO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

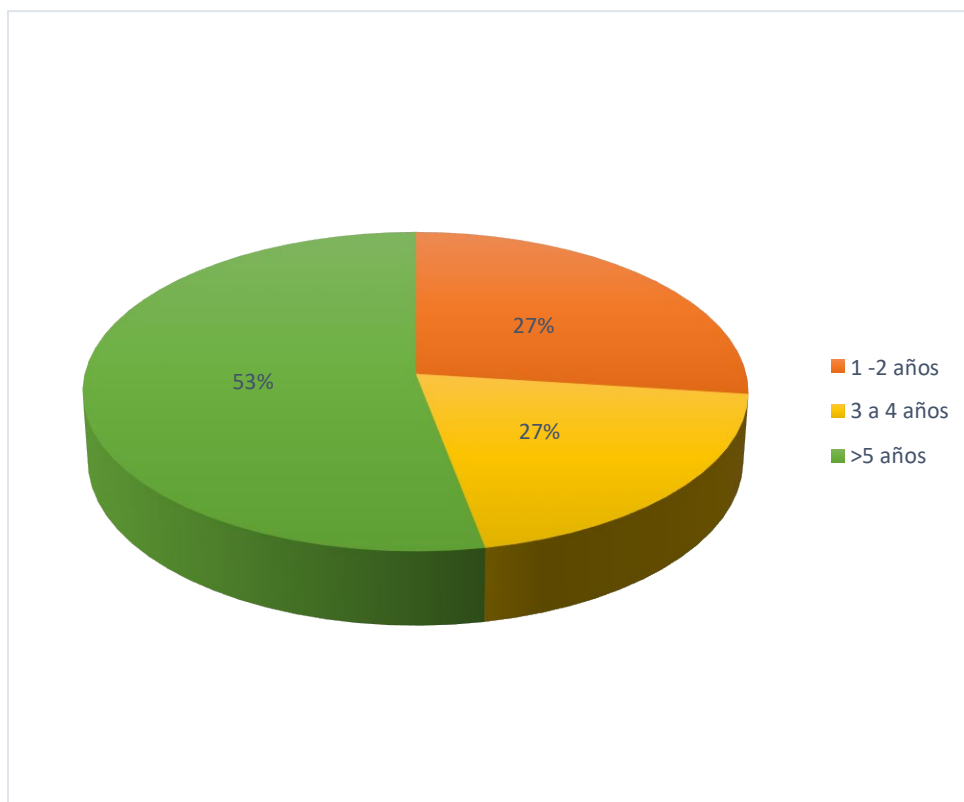


Fuente: Tabla N°1, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 47% de las Profesionales en Enfermería cuentan con una maestría en médico quirúrgico, el 33% son Lic. Enfermería, 13%, tienen una especialidad en Instrumentación Quirúrgica, 7% un Diplomado. Es el mayor porcentaje corresponde a grado académico elevado como es la maestría, donde aplican su conocimiento, teórico y practica en las diferentes cirugías de especialidad

GRÁFICO N° 2

EXPERIENCIA DE TRABAJO EN INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

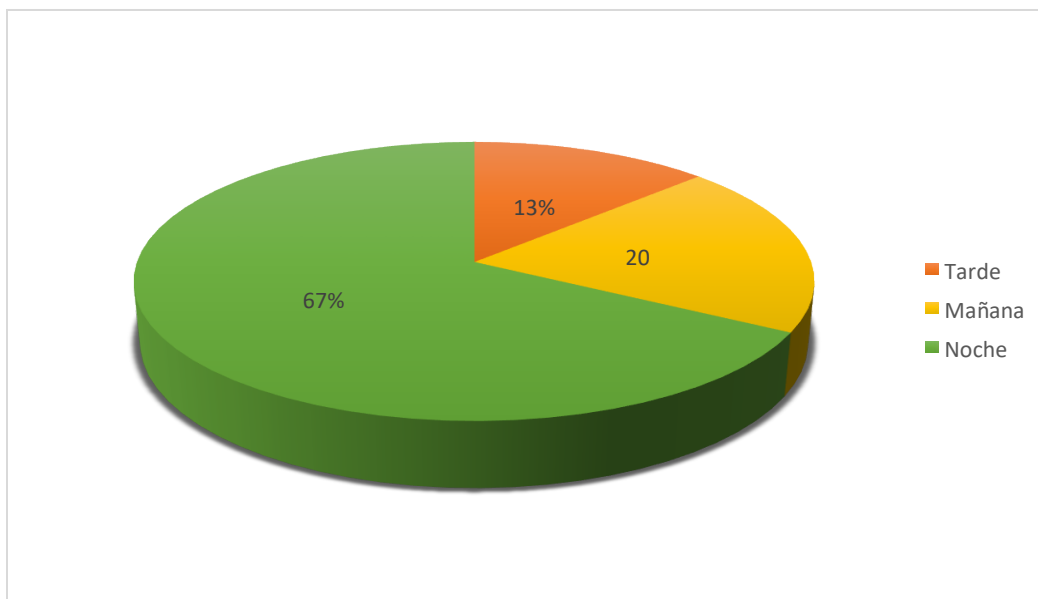


Fuente: Tabla N°2, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se evidencia que el 53% de las Profesionales en enfermería, trabajan más de 5 años, 27% de 1 a 2 años y el 20% de 3 a 4 años. Por lo que se observa, la mayoría de las profesionales de enfermería, tienen una experiencia de más de 5 años en instrumentación quirúrgica, debería existir la aplicación de la norma del mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 3

TURNO QUE REALIZA SUS FUNCIONES DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

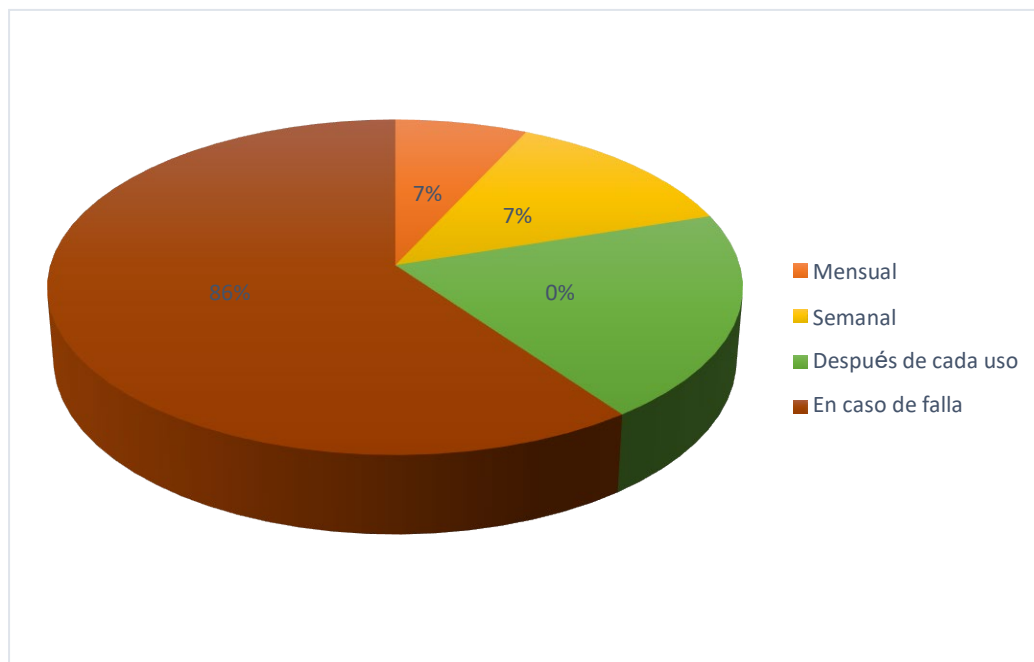


Fuente: Tabla N°3, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófono H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se evidencia que el 67% de las Profesionales de enfermería, trabajan en el turno noche A y B, el 20% en la mañana y el 13% por la tarde. Se observa más, personal en la noche y están distribuidos por noche A -B, trabajan distribuidos en el Piso 2 y 3, sin embargo, durante la noche en el servicio de esterilización, está una profesional de enfermería que es insuficiente por las actividades múltiples que tiene que realizar, como recepción de instrumental, entrega ropa como paquete de cirugía mayor, menor, etc. instrumentos por especialidad para equipar los quirófanos del piso 2, 3, y 6, además tiene que realizar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 4

REALIZA MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

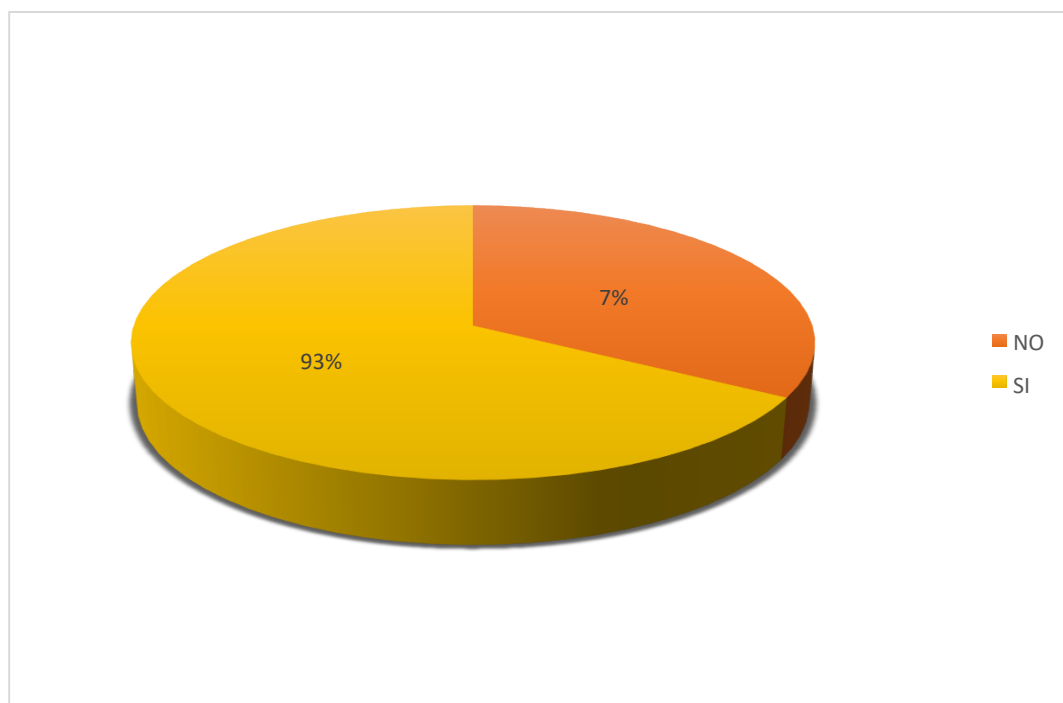


Fuente: Tabla N°4, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 86% realiza mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico en caso de falla, La mayoría de las profesionales de enfermería, indican que se realizan el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, solo en caso de que de que estén deteriorados, o no funcionan, esto llama atención ya que el mantenimiento del instrumental tiene que realizarse después de cada procedimiento del lavado y desinfección previo a la esterilización, siendo que la norma indica que se debe realizar después de cada procedimiento de limpieza del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 5

EXISTE LUBRICANTE PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

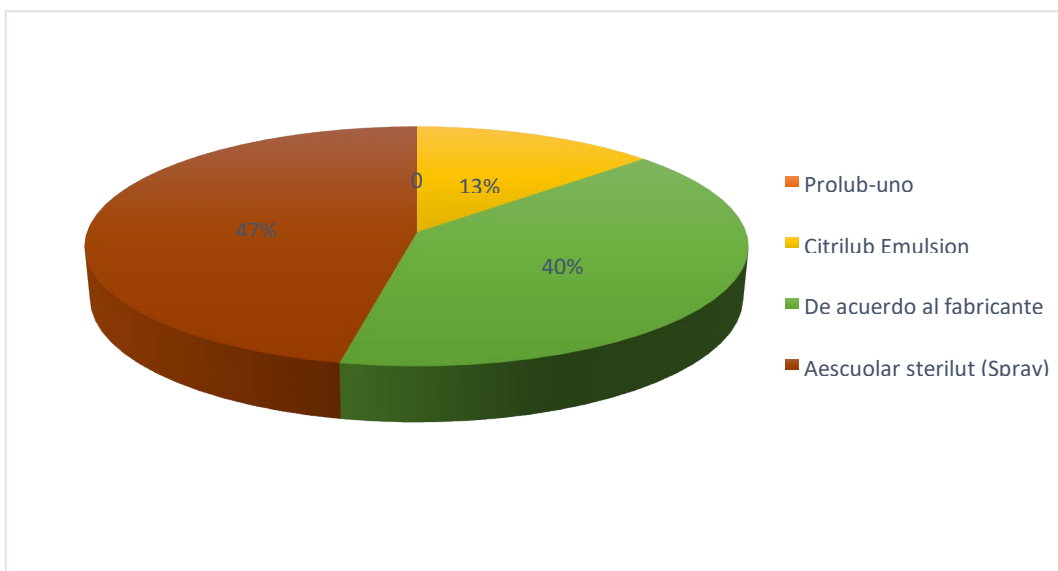


Fuente: Tabla N°5, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se evidencia que el 93% indica que no existe el lubricante y el 7% si cuentan con el lubricante, es vital en el servicio de central de esterilización que exista el lubricante en los tres turnos: nocturno, mañana y tarde, para poder cumplir con el protocolo de mantenimiento y conservación de instrumental quirúrgico, y de esta manera prevenir que los instrumentos la corrosión, deterioro de los instrumentos quirúrgicos, y alargar la vida útil del instrumental.

GRÁFICO N° 6

TIPO DE LUBRICANTE PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N°1 CNS, LA PAZ 2022

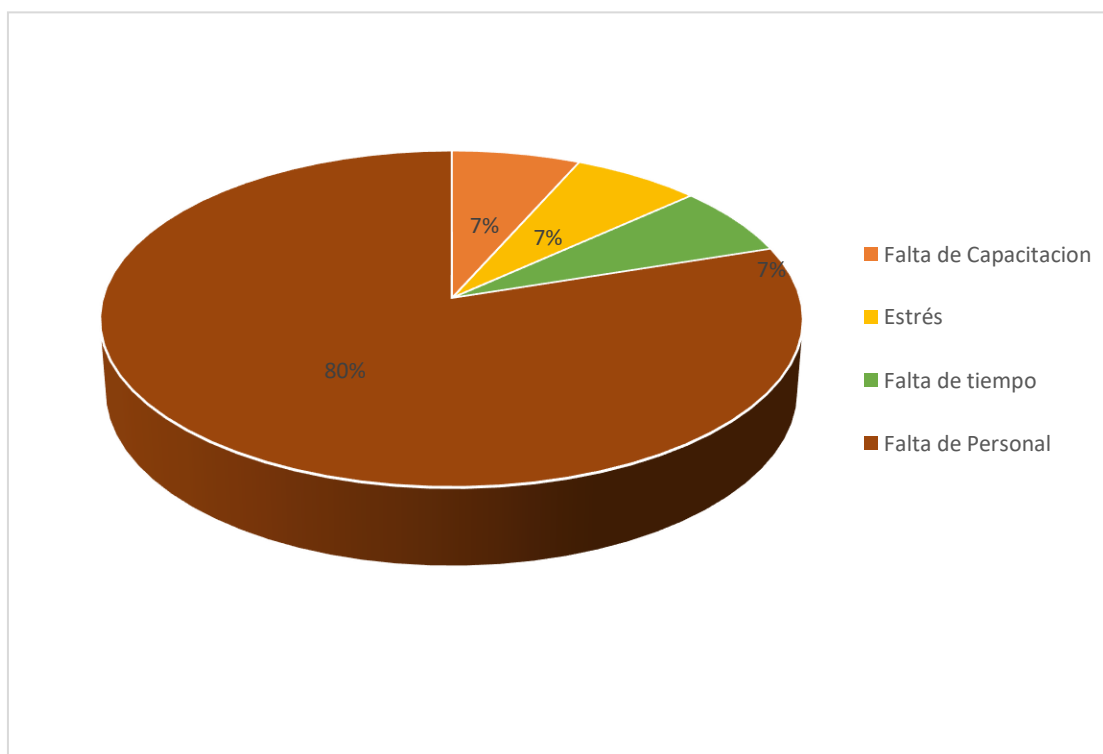


Fuente: Tabla N°6, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se evidencia que el 47% utilizan el lubricante aescular (spray), 40% de acuerdo al fabricante y el 13% Citrilub emulsión. El uso del lubricante es necesario para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico y de esta manera evitar el deterioro del instrumental, el lubricante debe ser hidrosoluble antimicrobianos y deben sumergirse 30 con sus articulaciones abiertas y extraerlos, dejar escurrir la solución del lubricante sin enjuagar y secar a mano.

GRÁFICO N° 7

FACTORES IMPIDEN EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

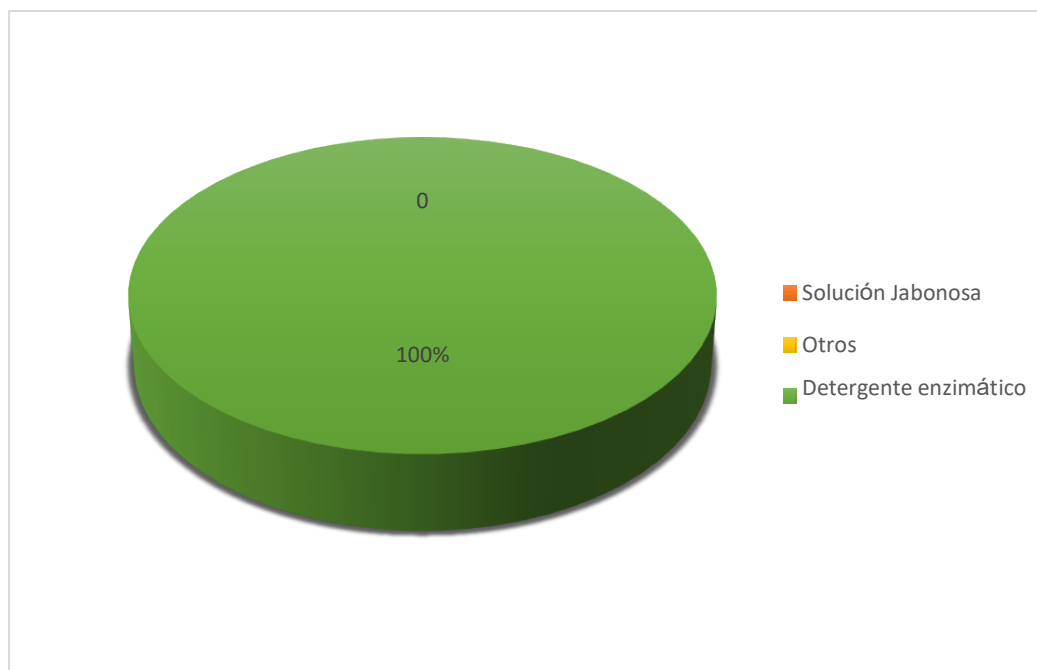


Fuente: Tabla N°7, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: El 80% indican que por falta de personal no realizan el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico y 7% por falta de capacitación, 7% estrés, 7% falta de tiempo, son factores que impiden cumplir el procedimiento de mantenimiento y conservación del instrumental.

GRÁFICO N° 8

DETERGENTE UTILIZADO LAVADO INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

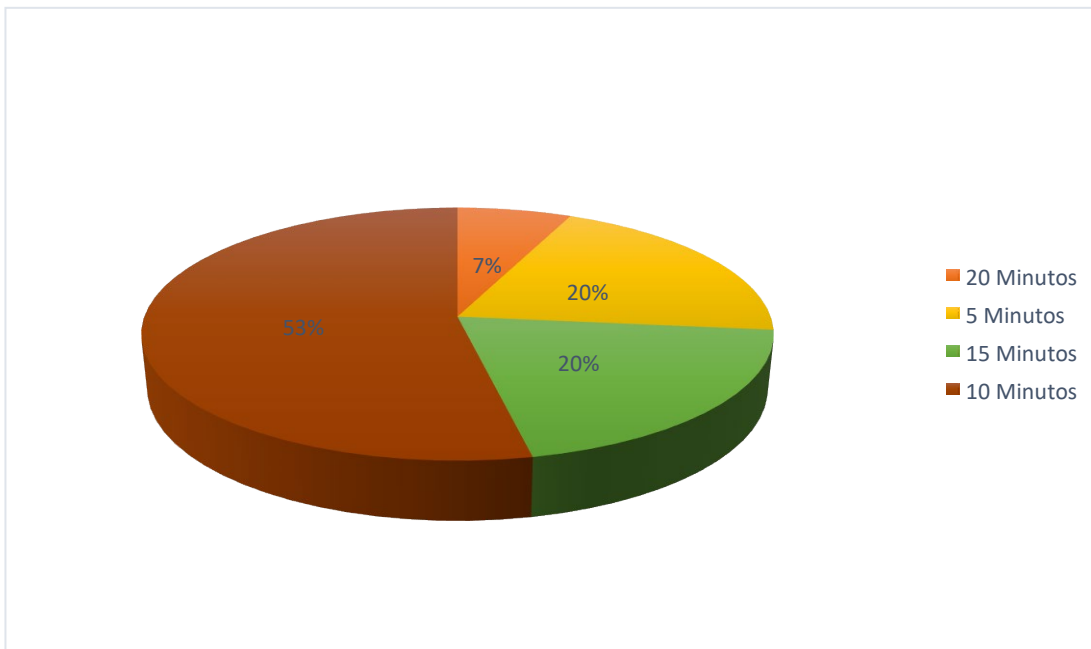


Fuente: Tabla N°8, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se evidencia que el 100% utilizan el detergente enzimático para el lavado del instrumental quirúrgico. El uso del detergente enzimático, contienen enzimas, proteínas de la materia orgánica y la disuelven sin producir daño al instrumental quirúrgico, elimina la materia orgánica mecánicamente por arrastre, es relevante la información ya que con el uso del enzimático tiene un Ph neutro que descompone y eliminan restos orgánicos y suciedad muy incrustada, están diseñados para el lavado de instrumental y equipamiento médico.

GRÁFICO N° 9

TIEMPO SUMERGE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DETERGENTE ENZIMÁTICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

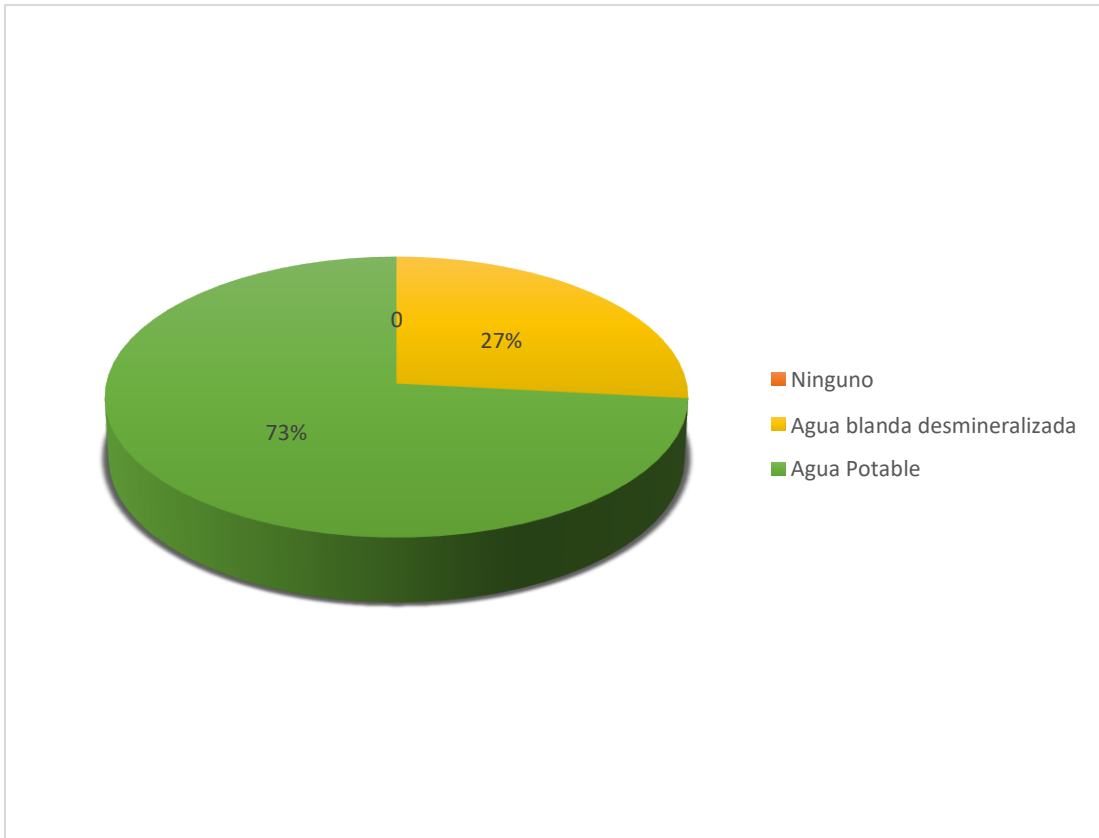


Fuente: Tabla N°9, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se observa que el 53% sumerge el instrumental quirúrgico 10 minutos, 20% 10 minutos, 20% 15 minutos y el 7% 20 minutos. La sumersión del instrumental debe set acorde al manual del fabricante del instrumental.

GRÁFICO N° 10

AGUA UTILIZADA PROCESO Y TRATAMIENTO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

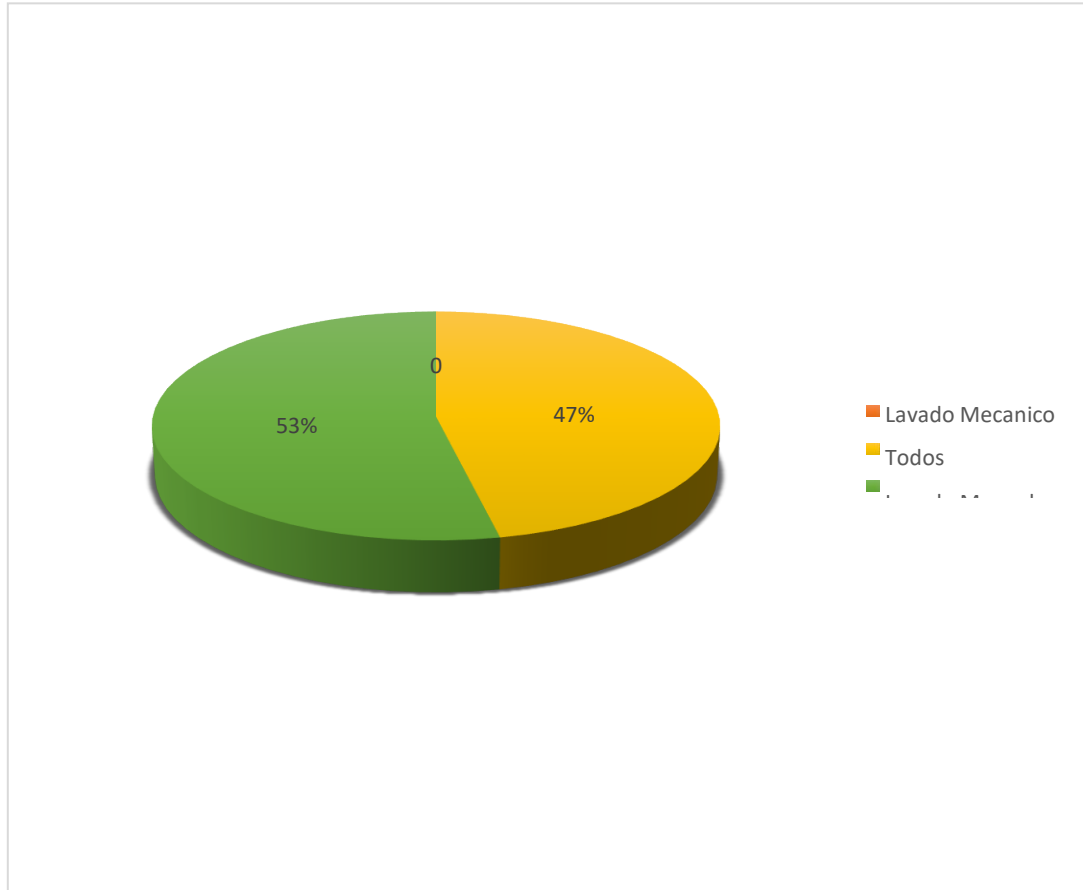


Fuente: Tabla N°10, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se evidencia que el 73% utiliza agua potable el 27% agua desmineralizada como indica la norma para el tratamiento del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 11

TIPOS DEL LAVADO INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

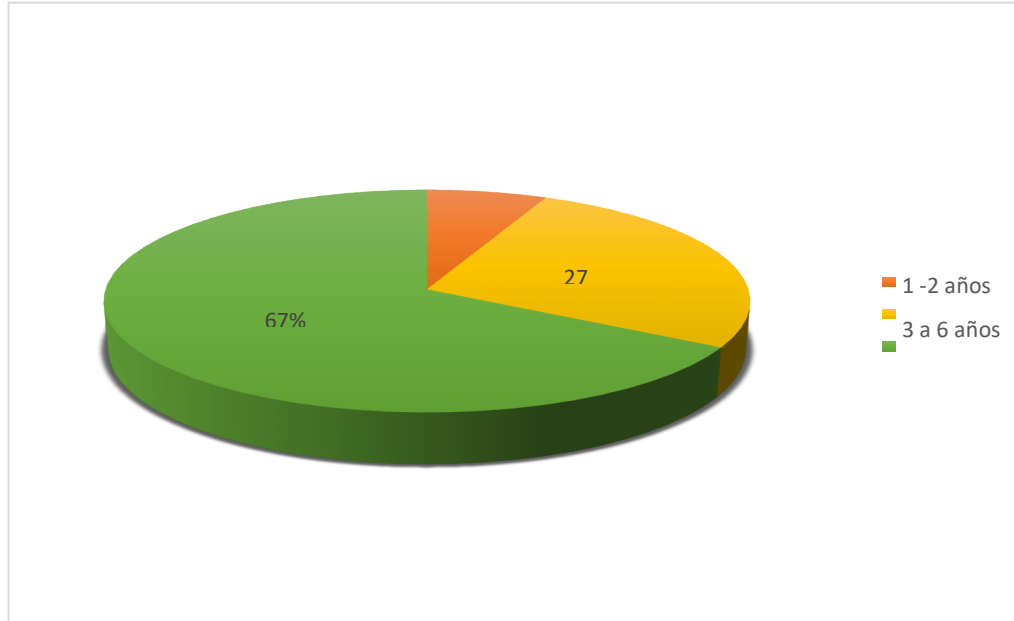


Fuente: Tabla N°11, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se observa que el 53% el tipo de lavado que realiza es manual, y el 47% todos los tipos de lavado, es un proceso que se sigue para el mantenimiento y conservación del instrumental.

GRÁFICO N° 12

VIDA ÚTIL DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

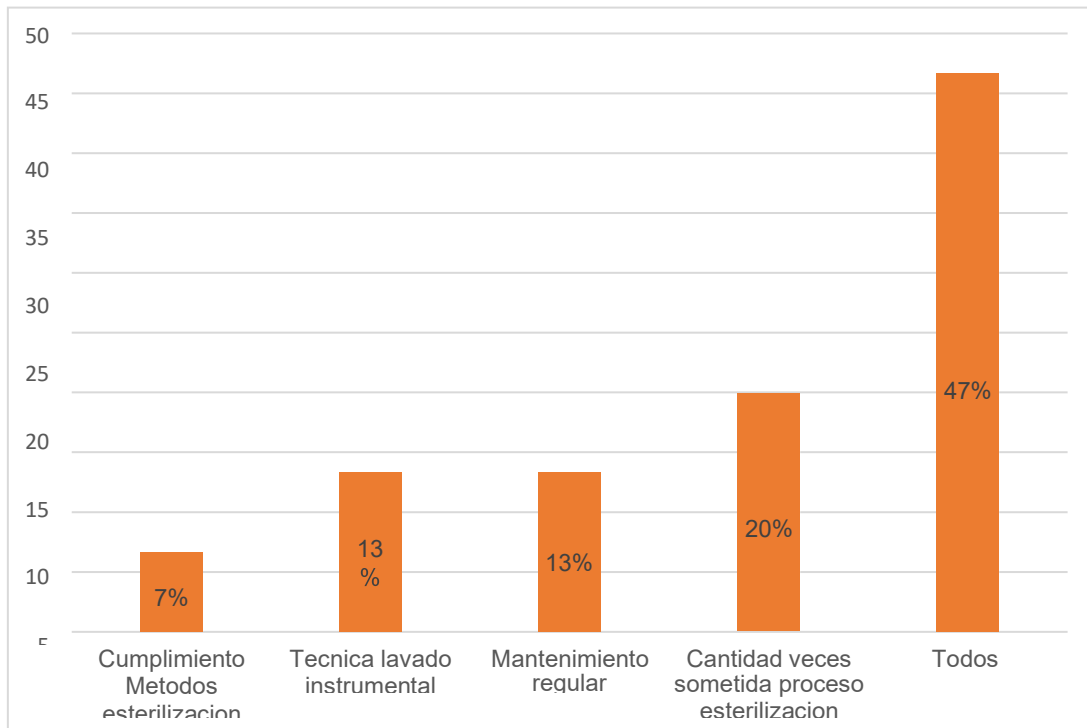


Fuente: Tabla N°12, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se observa que el 67% menciona que la vida útil del instrumental quirúrgico es más de 7 años, 27% de 3 a 6 años y el 7 % 1 a 2 años. Si se realiza un buen mantenimiento y conservación la vida útil se ampliará.

GRÁFICO N° 13

FACTORES INCREMENTA EL TIEMPO DE VIDA ÚTIL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022



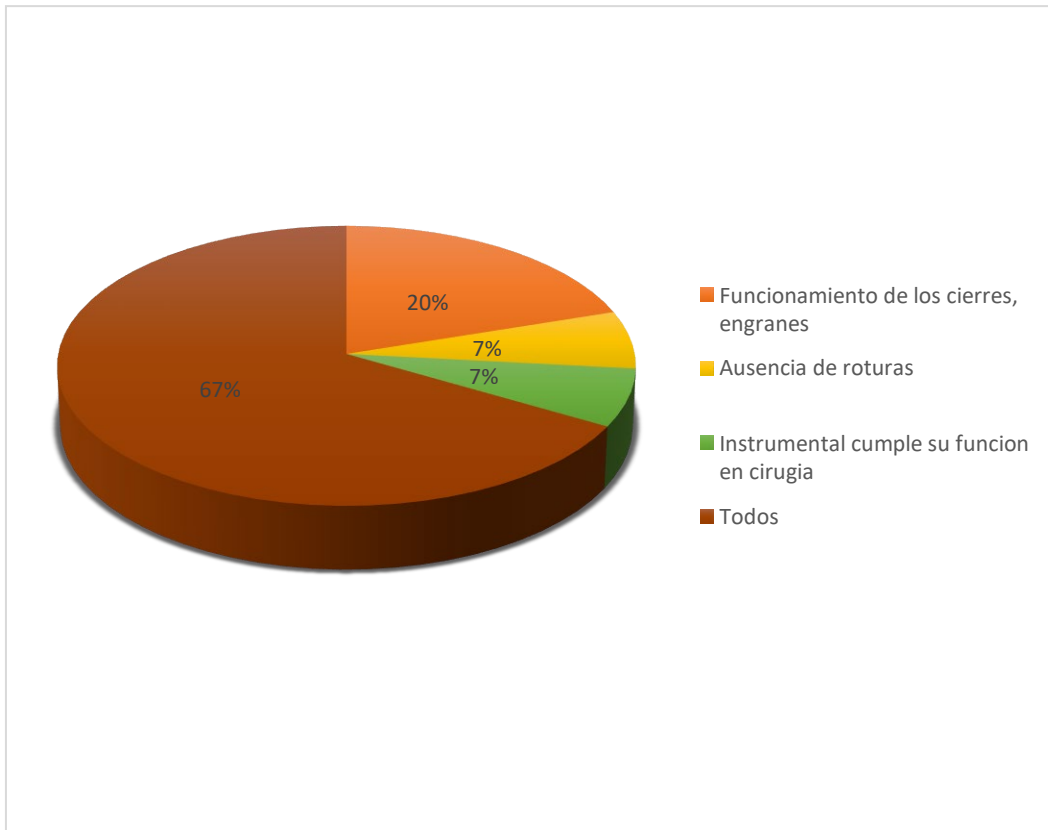
Fuente: Tabla N°13, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 47%, indican todos, 20% cantidad de veces sometida proceso esterilización, 13% técnica del lavado del instrumental, 13% mantenimiento regular.

Es vital tomar en cuenta los factores, que incrementan la vida útil del instrumental quirúrgico

GRÁFICO N° 14

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

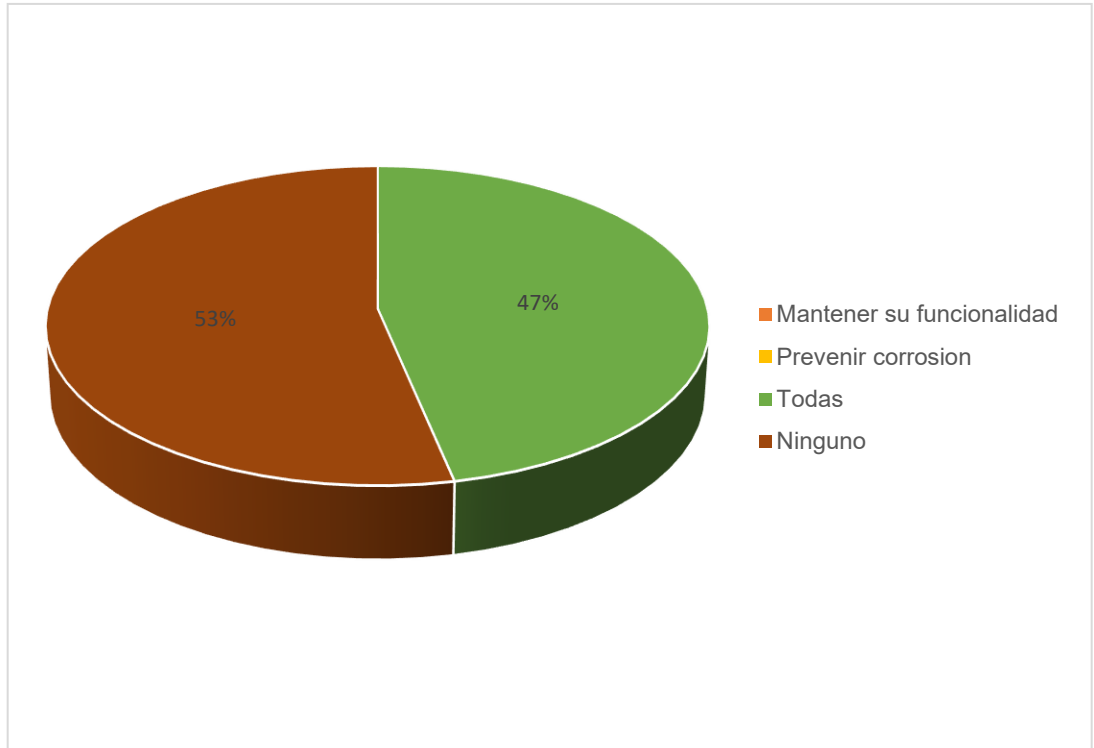


Fuente: Tabla N°14, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 67%, mencionan todos, y el 20% funcionamiento de los cierres, engranes, 7% ausencia de roturas, y el 7% instrumental cumple su función en cirugía. Esto significa que las instrumentadoras toman en cuenta los parámetros de validación del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 15

FINALIDAD APLICACIÓN DEL LUBRICANTE DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

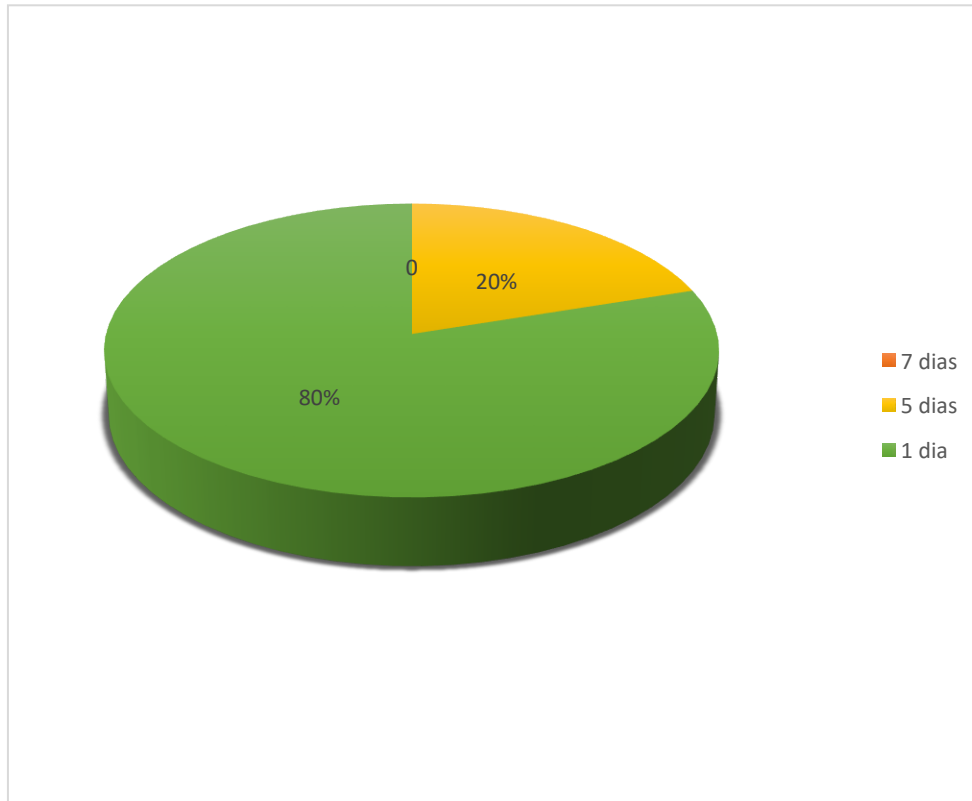


Fuente: Tabla N°15, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

Análisis: Se observa que el 53% desconoce la finalidad del lubricante, 47% tienen conocimiento. Las profesionales de enfermería desconocen, es importante mencionar que la lubricación protege las articulaciones del instrumental quirúrgico, crea una barrera protectora para corrosión, evitando la oxidación. de esta manera garantizar la vida útil del instrumental quirúrgico.

GRÁFICO N° 16

TIEMPO DE PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN ENZIMÁTICA DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

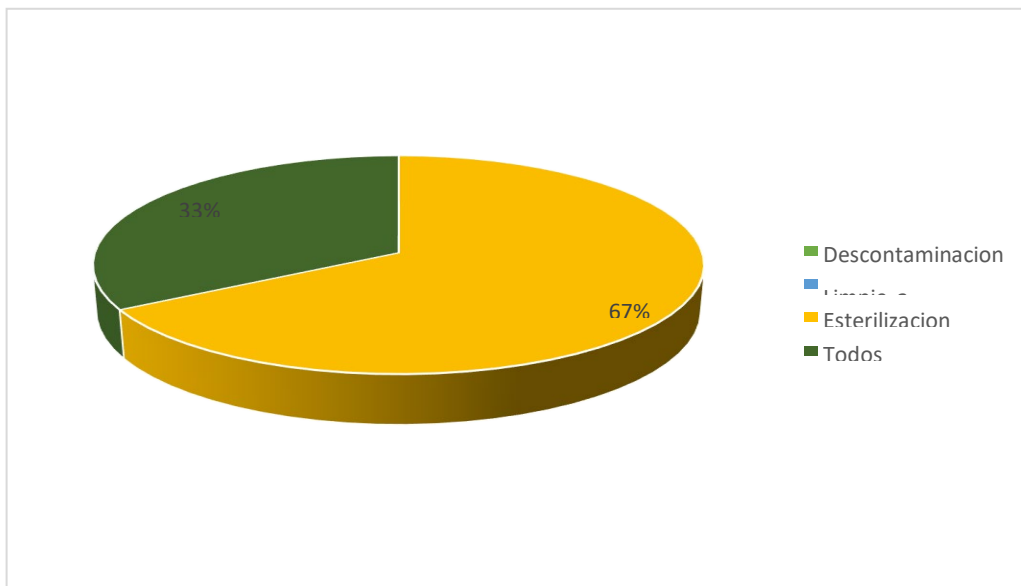


Fuente: Tabla N°16, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 80 % indica 1 día y el 20% 5 días. Esto menciona que la solución preparada sin usar se mantiene hasta una semana sin degradación de la actividad del detergente enzimática y bactericida.

GRÁFICO N° 17

PROCEDIMIENTO CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO DEL HAIG OBRERO N°1 CNS, LA PAZ 2022

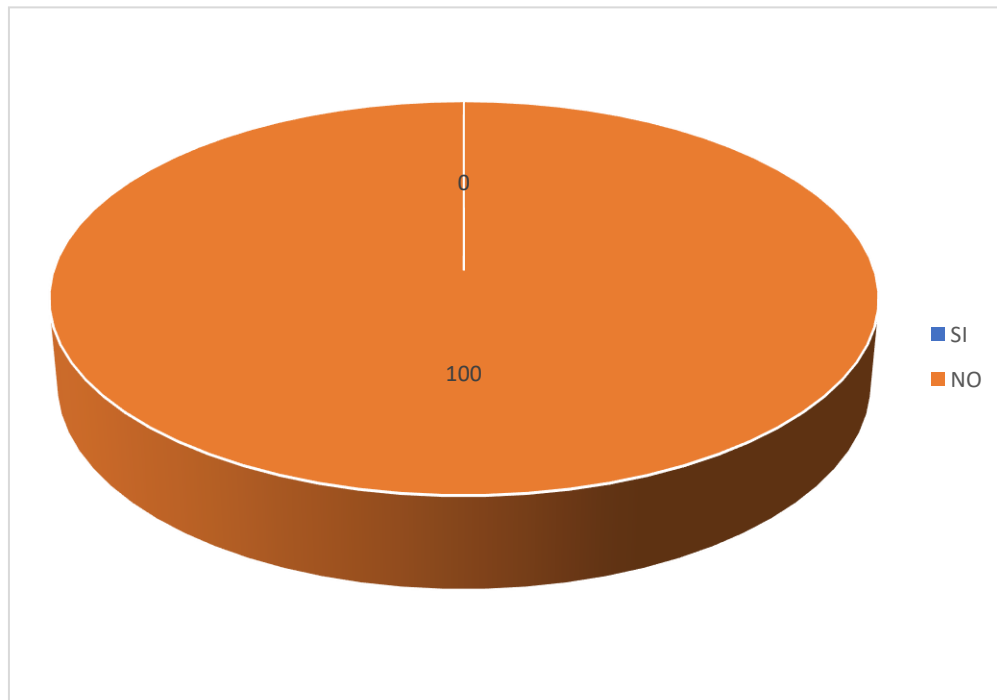


Fuente: Tabla N°17, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 67% mencionan esterilización, 33% todos. Esto menciona que el procedimiento, de conservación del instrumental quirúrgico es limpieza, descontaminación, previo a la esterilización. es vital cumplir es ciclo, y se utiliza lubricante hidrosoluble, siguiendo las instrucciones del fabricante, La tarea del mantenimiento del instrumental quirúrgico es responsabilidad del profesional de enfermería

GRÁFICO N° 18

EXISTE UN PROTOCOLO CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N°1 CNS, LA PAZ 2022



Fuente: Tabla N°18, Encuesta instrumentadoras servicio de quirófano H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

Análisis: Se observa que el 100% no cuentan con un protocolo, Esto significa que no existe un protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, es muy importante contar con un protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental y de esta manera brindamos al paciente seguridad y calidad de atención.

X. DISCUSIÓN

Los factores que impiden el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, se evidencia un porcentaje mayor 80%,: falta de profesional de enfermería, estrés se compara con el estudio: Factores que influyen en la satisfacción laboral de las enfermeras en el servicio de centro quirúrgico del Hospital nacional Cayetano Heredia donde menciona el autor Existe relación significativa solo entre factores laborales de presión, exigencia y contenido del trabajo con el nivel de estrés de las enfermeras. (Escalante C. 2022)

Con respecto al nivel de conocimiento sobre el mantenimiento, y conservación del instrumental quirúrgico, el porcentaje es el 60% indica que el mantenimiento del instrumental se realiza en caso de falla del instrumental, se relaciona con el estudio titulado: Nivel de conocimiento sobre la inspección visual del instrumental en el personal de enfermería de central de esterilización de una clínica privada de lima, Se ejecuta un plan de capacitación continua a través del área de coordinación en la institución, con el fin de fortalecer las competencias de los profesionales en salud con información especializada y actualizada referido al control del instrumental quirúrgico. (Ríos M. 2022), por otro lado este estudio: Sistematización del plan de mantenimiento preventivo, correctivo de los equipos biomédicos del Hospital Regional Moquegua, menciona que es indispensable sistematizar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo. (Sanga J. 2021),En la encuesta realizada del presente trabajo de investigación, indican que no existe un protocolo para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, es fundamental que exista un protocolo para seguir el procedimiento de lubricación del instrumental previo a la esterilización. Se compara con un estudio; realizado en el año 2022: “Manual de tratamiento y mantenimiento del instrumental quirúrgico”, un manual que sirve como herramienta de fácil acceso para conocer el tratamiento y mantenimiento que se le da al instrumental quirúrgico. (Toala R. Stalyn G. 2022).

XI. CONCLUSIONES

Los instrumentos quirúrgicos, con cerraduras, articulaciones al tener un uso contante, existe un desgaste, al pasar el tiempo se vuelven rígidos, para evitar este problema se emplean lubricantes hidrosolubles antimicrobianos, estos son fabricados a base de agua y aceite, Lamentablemente el lavado manual, no es un método estandarizado, por lo que depende del operador, y muchas veces la falta de tiempo, personal, recursos, capacitación y ausencias de protocolo del mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, incide en que dicho proceso se realice de manera deficiente. De acuerdo a los datos obtenidos del cuestionario, se llega a las siguientes conclusiones.

- El Nivel de formación académica del profesional de enfermería estudiado, el 47% de las instrumentadoras quirúrgicas cuentan con la Especialidad, 27% son Lic. Enfermería, 20% tienen una Maestría y el 7% un Diplomado. Se evidencia que las profesionales de enfermería cuentan en su mayoría con una especialidad en instrumentación quirúrgica donde aplican su conocimiento, teórico y practica en las diferentes cirugías de especialidad.
- En cuando a los factores asociados para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico. el 80% indican por falta de personal, 7% falta de capacitación, 7% estrés, 7% falta de tiempo, sin embargo, los factores que impiden el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, es la falta del personal de enfermería, el tiempo y estrés.
- El grado de conocimiento se evidencia, el 47% conoce la finalidad del lubricante y el 53% no conoce.
- Son relevantes los resultados obtenidos para implementar un protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, para mantener la funcionalidad por mayor tiempo, y prolongación de la vida útil.

XII. RECOMENDACIONES

El conocimiento de las características de cada equipo e instrumental permitirá su óptimo uso evitando su deterioro, una adecuada selección del instrumental acorde a cada caso, solucionar fallas intraoperatorias y darle fluidez al procedimiento. El éxito de un procedimiento y la seguridad del paciente dependen del uso apropiado. Elección del lubricante; para preservar la calidad y durabilidad óptima de los instrumentos rotatorios, es fundamental el uso de un lubricante con las siguientes características: óptima calidad, lubricante y limpiador, Excelente compatibilidad de material, protección anticorrosiva, que no se resinifique, que contenga aceites puros de muy alta calidad, no tóxico. Es recomendable seguir estos cuidados para los instrumentos quirúrgicos tengan una durabilidad y rendimiento óptimo por mucho tiempo.

- El Proveedor tienen que realizar programas de capacitación a las profesionales de enfermería.
- Aplicar el protocolo del mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, documento entregado a Jefatura como base, para garantizar la vida útil del instrumental quirúrgico.
- Capacitación actualizada, dirigido a las profesionales de enfermería, que trabajan en el servicio de central de esterilización, sobre el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, para fortalecer su conocimiento.
- Jefa de Enfermeras programar mantenimiento y conservación del Instrumental quirurgo.

XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Introduccion al programa de mantenimiento de equipos medicos. Organizacion Mundial de Salud. 2016 Febrero.
2. Rodriguez M. Cuidado mantenimiento del instrumental quirurgico laparoscopico. Enfermeria Investiga, docencia y gestion, Universidad tecnica de Ambato Ecuador. 2018 Noviembre; 3(62-64).
3. Paz M. Mantenimiento del Instrumental. FAICO. 2015 Marzo.
4. Fernandez B. Rosillo R. Conocimiento y Practica del proceso de limpieza desinfeccion y esterilizacion del instrumental cirugia laparoscopica. Repositorio Institucional UNPRG. 2018 Febrero.
5. Roso I. Muriel I. Identificacion de Factores clave en la Implementacion de Practicas de Gestion de Calidad en centrales de esterilizacion. LACCEI Internacional Muki. 2017 Julio; 19(21).
6. Cabello C. Intervenciones efectivas para prevenir la corrosion del instrumental quirurgico. UWIENER-Institucional. 2018.
7. Vargas M. Gestion del instrumental quirurgico implicancias del deterioro en la calidad asociado a procesos de lavado y esterilizacion comparando diferentes marcas comerciales. Repositorio Digital Universidad Nacional Cordova. 2019.
8. Coronel A. Bravo J. Analisis de la confiabilidad del equipo biomedico "craenotomo del servicio de neurocirugia del Hospital Vicente Corral Moscoso. Repositorio Institucional. 2018 Mayo.
9. Rios M. Nivel de Conocimiento sobre la inspeccion visual del instrumental en el personal de enfermeria de central esterilizacion de una clinica privada de Lima. Universidad Privada Norbert Wiene. 2020.
10. Barroso I. Eficiencia de los Procesos de Limpiezas del Mobiliariodel Area Quirurgica. Universidad Santander Facultad Ciencias Medicas de Salud. 2020.
11. Sanga J. Sistematizacion del Plan de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los Equipos Biomedicos del Hospital Regional Monquegua. Universidad Jose Carlos Mariategui. 2021.
12. Estrada J. Manual de Tratamiento y Mantenimiento del Instrumental Quirurgico. Universidad Autonoma San Luis Potosi. 2022 Febrero.
13. Toala R. Stalym J. Programa en Manejo de Material Quirurgico para prevenir la contaminacion de la cirugia del paciente. Scielo Hospital Guayaquil. 2022 Marzo.
14. Ventura C. Programa de mantenimiento preventivo y correctivo del Hospital General "Maria Ignacia Ganduito". Repositorio UNACH. 2019 Mayo.
15. Bautista E. Proceso de limpieza y desinfeccion del instrumental quirurgico. Repositorio Institucional UMSA. 2021 Mayo.
16. Laurenti A. Nivel de cumplimiento del proceso de limpieza y desinfeccion del instrumental quirurgico en Profesionales de Enfermeria. Repositorio

- Institucional UMSA. 2022 Febrero.
17. Menchu D. Elaboracion de un manual para el control de la informacion documentada en una empresa dedicada a servicios de mantenimiento de equipos de analisis instrumental, basado en la Norma ISO 9001: 2015. Scielo. 2017 Noviembre.
 18. Cabanillas S. Mantenimiento del Instrumental quirurgico. 2021 Noviembre. file:///Users/macmela/Downloads/Dialnet-CuidadoYMantenimientoDelInstrumentalQuirurgicoLapa-6246988.pdf
 19. Paz M. Mantenimiento, ejecucion y control. 1st ed. Buitrago LJ, editor. España : ALFAOMEGA; 2012.
 20. G. CLD. Cuidado y manejo del Instrumental quirurgico Mexico; 2021.
 21. Española AdAdll. Conservacion. Real Academia Española. 2014 Octubre.
 22. Paz M. FAICO. Mantenimiento del Instrumental. Manual sobre la conservación correcta de los instrumentos quirúrgicos. 2016 Agosto .
 23. Productos C. Detergente enzimatico para Instrumental Quirurgico. Yoemed. 2022 Mayo ; <https://yoemed.com/producto/detergente-enzimatico-para-instrumental-quirurgico/>.
 24. Gonzaga G. Yancul E. Lavado Manual versus Lavado Automatico del Instruemtnal Quirurgico para garantizar una limpieza y desinfeccion eficaz. Scielo. 2018 Septiembre.
 25. Pizarro S. Calidad de limpieza del Instrumental Quirúrgico realizado por el personal de enfermería Hospital Materno Infantil Caja Nacional de Salud La Paz 2012. La Paz, Boliva 2013.
 26. Organización Mundial de la Salud, Manual de Esterilizaicon para centros de salud. Organizacion Pnameircana de Salud. 2008.
 27. Sanchez O. Gonzalez Y. INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO I. Universidad de Buenos Aires.. 2016 Mayo.
 28. Chia S. Manrenimiento y conservacion del Intrumental Quirurgico. Videos educativos de Enfermeria. 2018 Julio. <https://www.youtube.com/@aulavirtualdelcuidadoenfer7211>
 29. Glanzner C. Factores que influyen en la satisfaccion laboral de las enfermeras en el servicio centro quirurgico. Revista Cubana de Enfermeria. 2022 Febrero; 37(4).

ANEXOS

XIV. ANEXOS

ANEXO N° 1 AUTORIZACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN



CAJA NACIONAL DE SALUD

OFICINA CENTRAL: LA PAZ (BOLIVIA) · APARTADO 9572 www.cns.gob.bo

Form. O&M - 1

REPARTICIÓN:

CITE N° 499/2022

**JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HAIG OBRERO N° 1**

La Paz, Septiembre 14 de 2022

Señora
Lic. Ninfa Cayo Mamani
Presente.-

REF.: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

De mi consideración:

Mediante la presente comunico a usted que su solicitud ha sido aceptada para que pueda realizar su Trabajo de Investigación titulado "MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN, HOSPITAL OBRERO N° 1, LA PAZ, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2022".

Con este motivo le saludo atentamente,



Dr. Alberto Andrade Anagua
JEFE a.i. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HAIG OBRERO N° 1



*¡Hacia la
Reestructuración!*

c.c. Archivo/Correlativo/Privado
AAA/mm*

EDIT. CAS.

La Paz, 7 Septiembre del 2022



Señor
Dr. Ivan Larico Laura
DIRECTOR POST GRADO UMSA
Lic. Palmira Maldonado
COORDINADORA DE ENFERMERIA UNIDAD DE POST GRADO

Presente. –

REF. SOLICITUD DE CARTA DE AUTORIZACION DE RECOLDECCION DE DATOS DE INVESTIGACION.

De mi mayor consideración:

Mediante la presente solicito la autorización para realizar el trabajo de grado titulado: **MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACION HOSPITAL OBRERO N° 1, LA PAZ TERCER TRIMESTRE GESTION 2022**, para optar el título de especialidad en instrumentación quirúrgica y gestión de esterilización.

El trabajo se realizará en el Hospital Obrero 1 servicio Central de Esterilización para lo cual se tendrá que pedir la autorización a las autoridades de dicha institución.

Dr. Fredy Sandi Lora

DIRECTOR a. i. HOSPITAL ATENCION INTEGRAL OBREO N°1 C.N.S.

Dr. Alberto Andrade Anagua

JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION HOSPITAL OBRERO N° 1

Lic. Virgina Pomacusi Espejo

JEFA DE ENFERMERAS HOSPITAL OBRERO N° 1

Me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente,


Lic. Ninfa Cayo Mamani
Cel. 72488621



"Certificando Profesionales"

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA

UNIDAD DE POSGRADO

La Paz, septiembre 12 de 2022
U.P.G. CITE N° 1298/2022

Señor
Dr. Alberto Andrade Anagua
JEFE DE DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL OBRERO N° 1
Presente.-

Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

A tiempo de hacerle llegar un cordial saludo, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa Especialidad en Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Grado titulado: **"MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN, HOSPITAL OBRERO N° 1, LA PAZ, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2022"**.

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Ninfa Cayo Mamani

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Lic. M.Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO

c.c. Archivo
Shela





"Cualificando Profesionales"

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA

UNIDAD DE POSGRADO

La Paz, septiembre 12 de 2022

U.P.G. CITE N° 1298/2022

Señor
Dr. Fredy Sandi Lora
DIRECTOR a.i.
HOSPITAL ATENCIÓN INTEGRAL OBRERO N° 1 C.N.S.
Presente.-



Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro de la actividad académica del Programa Especialidad en Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Grado titulado: **"MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN, HOSPITAL OBRERO N° 1, LA PAZ, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2022"**.

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Ninfa Cayo Mamani

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Lic. M.Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO



c.c. Archivo
/Sheila



Calificando Profesionales

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA

UNIDAD DE POSGRADO

La Paz, septiembre 12 de 2022
U.P.G. CITE N° 1298/2022

Señora
Lic. Virginia Pomacusi Espejo
JEFA DE ENFERMERAS
HOSPITAL OBRERO N° 1
Presente.-



Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

A tiempo de hacerle llegar un cordial saludo, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa Especialidad en Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Grado titulado: **"MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN, HOSPITAL OBRERO N° 1, LA PAZ, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2022"**.

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Ninfa Cayo Mamani

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

Lic. M.Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón
COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS DE ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSGRADO



cc: Archivo
/Sreita



ANEXO N°2

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FORMULARIO PARA VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO DE EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse algún 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	/		/		/		/		/		
13		/		/		/		/		/	
14	/		/		/		/		/		
15		/		/		/		/		/	
16	/		/		/		/		/		
ASPECTOS GENERALES										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.										/	
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.										/	
VALIDEZ											
APLICABLE					NO APLICABLE						
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
VALIDADA POR:			C.I.:			FECHA:					
Lic. Malina Pérez Zagona			4366945 LP			8/09/22					
FIRMA:			CELULAR:			EMAIL:					
			78976976			malina.victoria.perez.zagona@gmail.com					
SELLO:			INSTITUCION DONDE TRABAJA:								
Lic. Malina V. Pérez Zagona LICENCIADA EN ENFERMERIA Mat. Prof. P. 725 Mat. C.D.E. LP. 01.2076			Hospital Materno Infantil.								

FORMULARIO PARA VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO DE EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse algún 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	✓		✓		✓		✓		✓		
13	✓		✓		✓		✓		✓		
14	✓		✓		✓		✓		✓		
15	✓		✓		✓		✓		✓		
16	✓		✓		✓		✓		✓		
ASPECTOS GENERALES										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.										✓	
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.										✓	
VALIDEZ											
APLICABLE					SI		NO APLICABLE				
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
VALIDADA POR:				C.I.:				FECHA:			
M.Sc. Irma Quispe Colque				6035365 LP				6-9-2022			
FIRMA:				CELULAR:				EMAIL:			
				71237406				irmagc1985@gmail.com			
SELLO:				INSTITUCION DONDE TRABAJA:							
				Hospital Seguro Social Universitario							


 M.Sc. Irma Quispe Colque
 ENFERMERA
 M.P. Q-233
 H.A.T.G. GOBIERNO M.P.

FORMULARIO PARA VALIDACION DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO DE EVALUAR										Observaciones (si debe eliminarse o modificarse algún 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	/		/		/		/		/		
13	/		/		/		/		/		
14	/		/		/		/		/		
15	/		/		/		/		/		
16	/		/		/		/		/		
ASPECTOS GENERALES										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.											
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.											
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES											
VALIDADA POR:				C.I.:				FECHA:			
Sussy Pizarro Cruz				3512257				21-09-2022			
FIRMA:				CELULAR:				EMAIL:			
				79660008							
SELLO:				INSTITUCION DONDE TRABAJA:							
				Hosp. Materno Japandi							

FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ITEM	CRITERIO 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	/		/		/		/		/		
13	/		/		/		/		/		
14	/		/		/		/		/		
15	/		/		/		/		/		
16	/		/		/		/		/		
ASPECTOS GENERALES										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.										/	
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.										/	
VALIDEZ											
APLICABLE						NO APLICABLE					
APLICABLE ATENDIÓ A LAS OBSERVACIONES											
Validada por: <i>Lic. María Eugenia Arequipa León</i>				C.I.: <i>1397619 Pat</i>				Fecha: <i>La Paz, 25-9-22</i>			
Firma: 				Celular: <i>61000434</i>				Email: <i>tyromary43@hotmail.com</i>			
Sello: 				Institución donde trabaja: <i>Caja Nacional de Salud, HO DE Materno Infantil Servicio Esterilización</i>							



**FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y
TECNOLOGÍA MEDICA
UNIDAD DE POST GRADO
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN
INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA Y GESTIÓN EN
CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TITULO: MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO SERVICIO CENTRAL DE ESTERILIZACION HOSPITAL OBRERO N°1 LA PAZ TERCER TRIMESTRE GESTION 2022.

El presente documento parte del instrumento de recolección de datos para el trabajo de investigación dirigido al personal profesional de enfermería.

El objetivo es: **Determinar el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico servicio central de esterilización, Hospital Atención Integral Obrero N° 1 CNS tercer trimestre gestión 2022.**

Mi participación en esta investigación es completamente libre, voluntaria y estoy en la libertad de retirarme de ella en cualquier momento. Además, no recibiré beneficio personal alguno por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitan mejorar las condiciones de trabajo del instrumentador quirúrgico.

Toda información obtenida y los resultados del cuestionario serán tratados confidencialmente.

Por lo anteriormente mencionado hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad y estando en pleno acuerdo firmo al pie de página.

Lugar y Fecha:

Nombre Firma.....

- a) Aescular sterilut (Spray)
 - b) Citrilub Emulsión
 - c) Prolub- uno
 - d) Ninguno
7. Cuáles son los factores que impiden el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico
- a) Falta de capacitación del personal
 - b) Falta de personal
 - c) Estrés
 - d) Otros.....
8. El detergente utilizado para el lavado de instrumental quirúrgico es:
- a) Detergente enzimático
 - b) Solución Jabonosa
 - c) Otros.....
9. El tiempo que sumerge el instrumental quirúrgico en el detergente enzimático debe ser:
- a) 5 minutos
 - b) 10 minutos
 - c) 15 minutos
10. El agua utilizada para el proceso y tratamiento del instrumental quirúrgico es:
- a) Agua blanda o desmineralizada
 - b) Agua potable
 - c) Ninguno
- III. Evaluar el nivel de conocimiento sobre le mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.**
11. Los tipos de lavado del instrumental quirúrgico son:
- a) Lavado manual

- b) Lavado mecánico (maquina lavadora)
 - c) Todos
 - d) Ninguno.
12. La vida útil del instrumental quirúrgico es
- a) 1 a 2 años
 - b) 3 a 6 años
 - c) Mas de 7 años.
 - d) Otros.....
13. Cuáles son los factores que incrementa el tiempo de vida útil del instrumental quirúrgico.
- a) Cantidad de veces que fue sometida a procesos de esterilización
 - b) El cumplimiento de los métodos de esterilización para cada instrumental.
 - c) Técnica del lavado del instrumental, indicado por la empresa fabricante del instrumental.
 - d) Mantenimiento regular del instrumental quirúrgico
 - e) Todos
 - f) Ninguno
14. Como valida la funcionalidad del instrumental quirúrgico.
- a) Funcionamiento de los cierres y engranes del instrumental quirúrgico.
 - b) Ausencia de roturas en el instrumental quirúrgico
 - c) Instrumental que cumple su función dentro la cirugía sin dificultad.
 - d) Todos
 - e) Ninguno
15. Sabe cuál es la finalidad de la aplicación del lubricante en el instrumental quirúrgico luego del lavado y secado.
- a) Mantener su funcionalidad
 - b) Prevenir la corrosión
 - c) Todas
 - d) Ninguno

16. El tiempo de preparación de la solución enzimática para el lavado del instrumental quirúrgico es.

- a) 1 día
- b) 5 días
- c) 7 días

17. Cuál es el procedimiento correcto para la conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico.

- a) Descontaminación
- b) Limpieza
- c) Esterilización
- d) Todos

IV. Elaborar un protocolo para garantizar su duración y buen funcionamiento del instrumental quirúrgico.

18. Cuenta en su servicio con un protocolo sobre la conservación y mantenimiento del instrumental quirúrgico.

SI

NO

Gracias por su colaboración.

**Lic. Ninfa Cayo Mamani
CURSANTE ESPECIALIDAD**

**Lic. M.S.c. Silvia Paucara Monrroy
TUTORA**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE
MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICION Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POST GRADO**



**PROTOCOLO
MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO**

La Paz – Bolivia

2023

INTRODUCCIÓN

Para seguir el procedimiento de lubricación debemos realizar una inspección con un equipo llamado:

Bioluminiscencia

Es un instrumento de tercera generación para el monitoreo de parámetros de higiene clave como: ATP, pH, Temperatura, Conductividad y Concentración Química (prerrequisitos de HACCP).

La importancia de la técnica de bioluminiscencia, siendo la medida primordial para reducir la incidencia y la propagación de la carga microbiana, residuos de productos, restos orgánicos entre otros, lo que mejora la seguridad del paciente en todos los ámbitos de la atención en salud

El equipo mide y almacena:

- ATP - (Nivel de higiene)
- pH
- Conductividad
- Temperatura

Medición de ATP para validación de higiene

El MVP con ofrecer la más alta confiabilidad, reproducibilidad y seguridad al medir los niveles de ATP que se encuentran en las líneas de producción de alimentos o CIP. El diseño patentado del hisopo además de asegurar que toda la muestra será analizada permite confiar en que no habrá ningún tipo de interferencia con los sanitizantes ya que contiene un poderoso buffer que los neutraliza. Igualmente, no se requiere una avanzada técnica de hisopado ni girar el hisopo al momento de hacer el muestreo. Sonda de PH, temperatura y conductividad

EL MVP cuenta con sondas que permiten medir niveles de PH, temperatura y conductividad. Toda esta información queda almacenada en la memoria interna del equipo y puede posteriormente ser enviada a una computadora de escritorio para hacer una mejor gestión de un programa de HACCP.

Único con calibradores de trazabilidad nist (national institute of standards and technology)

EL MVP Icon es el único equipo en su tipo que cuenta con calibradores con trazabilidad NIST, requisito indispensable para un programa HACCP o ISO. Esto garantiza el perfecto funcionamiento del equipo una vez que ha sido calibrado. Es importante resaltar que el equipo al encender lleva a cabo las mismas pruebas de funcionamiento y autodiagnóstico que todos los equipos de bioluminiscencia hacen, pero que no son propiamente una auto calibración.

Controles positivos

El MVP Icon cuenta con controles positivos de contienen una determinada cantidad de ATP y que permiten asegurar tres parámetros:

- Que los hisopos funcionen.
- Que el equipo esté operando de manera óptima.
- Que la técnica de hisopado esté siendo llevada a cabo de manera correcta por el operador.

Software de gestión innovadora mvp icon dashboard

El software MVP ICON Dashboard muestra las métricas de rendimiento clave de un solo vistazo, permitiendo a los gerentes de control de calidad determinar al instante si se están siguiendo los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento y son eficaces.

El software es un tablero de control que al presentar poderosas gráficas permite analizar todos los datos acumulados.

Detrás de su sencilla operación se encuentra un poderoso programa que

complementa perfectamente un programa de POES o de HACCP.

Herramienta de apoyo para los gerentes

Este software único y de gran alcance proporciona visibilidad directa sobre el nivel de aseguramiento de la calidad que se está llevando para asegurar el cumplimiento de los procedimientos operativos de saneamiento y de mantener el programa de monitoreo de HACCP mediante el seguimiento de indicadores tales como el número de hisopos utilizados, registros de calibración y verificación de cada instrumento, así como las veces que se tuvo que volver a limpiar y analizar los puntos que no están cumpliendo con los niveles de higiene requerido. Es una herramienta de gran apoyo para que los gerentes de control de calidad puedan tener la certeza que su programa de calidad se está ejecutando correctamente.

Reducir el tiempo preparándose para auditorías

El software MVP ICON Dashboard ofrece innovadoras formas de impresión y permite presentar informes HACCP.

Estos informes se adaptan a los requisitos del programa HACCP de cada empresa y demuestran que el programa es seguido adecuadamente y con eficacia.

Informes de impresión y gráficas se generan con el clic de un botón y permiten reducir la cantidad de tiempo dedicado a la preparación para requisitos de auditorías.

El mantenimiento del instrumental quirúrgico, se divide en dos principales categorías: **Inspección, mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo.**, se entiende todas las actividades programadas que aseguran la funcionalidad del instrumental quirúrgico.

Para el cuidado del instrumental se debería lubricar, esto nos podrá mantener su funcionalidad por mayor tiempo, los lubricantes se usan para prevenir la corrosión del instrumental y añade otra protección contra oxido y manchas.

El mantenimiento preventivo comprende todas las actividades diarias o rutinas semanales y en algunas acciones inmediatas al presentarse la falla de una pieza, por desgaste o mala lubricación las cuales no estaban programadas, que se realizan para prolongar la vida útil del instrumento,

Los instrumentos que necesiten reparaciones, deben ser sometidos al mantenimiento por el fabricante o empresa recomendada por el mismo.

La lubricación es la acción por medio de la cual se aplica un elemento viscoso entre cuerpos rígidos y móviles con el fin de reducir la fricción y el desgaste de las partes este procedimiento debe ser articulado con las recomendaciones por el fabricante del instrumental quirúrgico.

OBJETIVO GENERAL

Aplicar el protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico, por la profesional de enfermería para brindar una atención de calidad al paciente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inspeccionar minuciosamente cada instrumento: integridad, apariencia.
- Validar la funcionalidad del instrumental quirúrgico.
- Describir la finalidad del lubricante.
- Aplicar el protocolo para el mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico

ALCANCE

El protocolo de mantenimiento y conservación es aplicable a las Licenciadas en enfermería, quienes ejercen su función en el servicio de central de esterilización quienes están realizando procedimientos de descontaminación, limpieza y esterilización.

RESPONSABILIDADES

- La jefa de enfermeras de esterilización es responsable de hacer cumplir esta norma.
- Las Instrumentadoras que rotan en el servicio de esterilización tienen que cumplir con el protocolo de mantenimiento y conservación del instrumental quirúrgico.

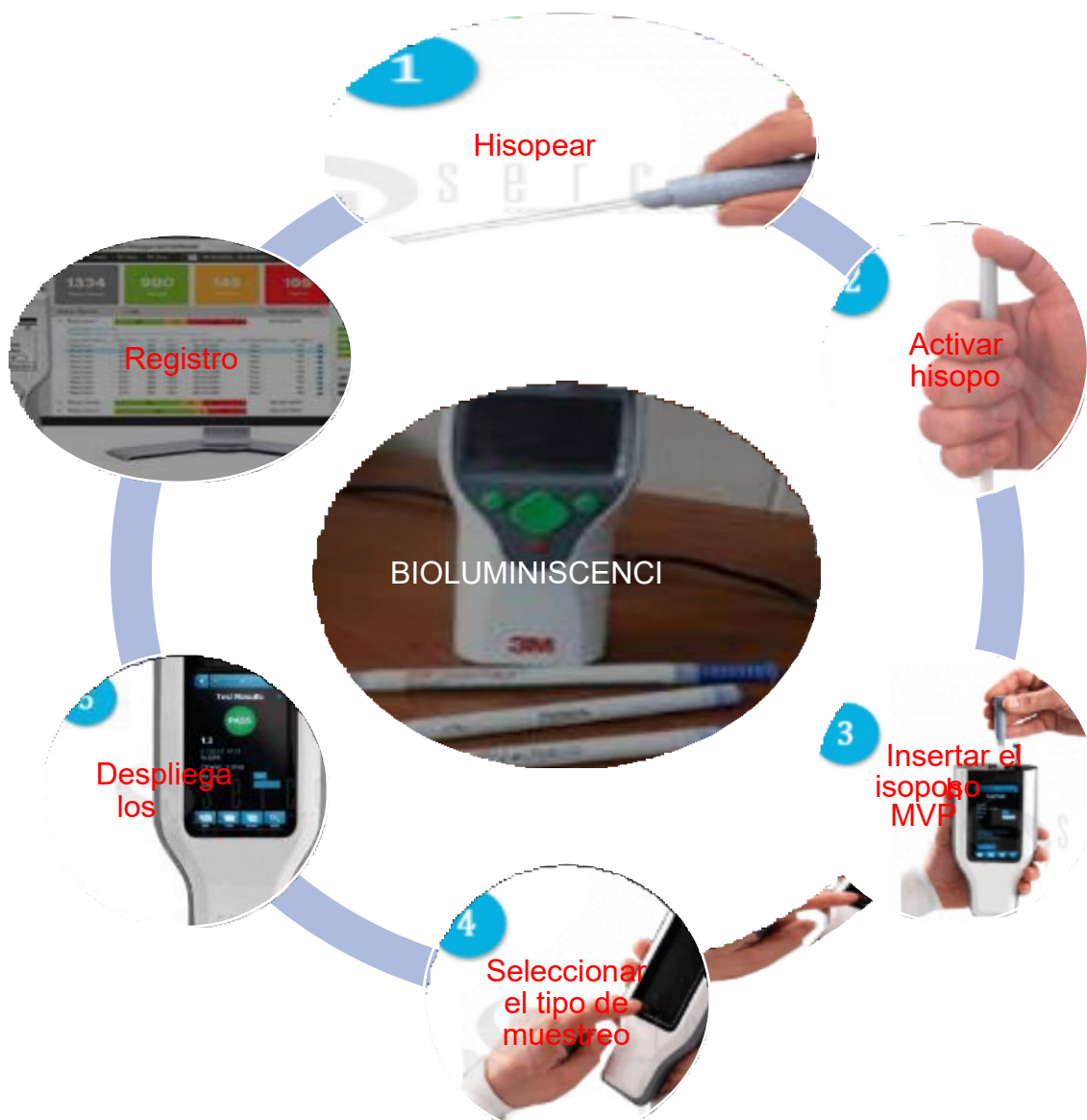
PROCEDIMIENTO

El correcto mantenimiento del instrumental quirúrgico, tras su utilización es indispensable para tener en óptimas condiciones.

- **Limpieza.** - Mediante la limpieza se elimina la mayor parte de la carga microbiana protegiendo el instrumental de la corrosión, por tanto, la limpieza se considera el paso más importante del ciclo.
- **Desinfección manual y limpieza.** - Sumergir los instrumentos completamente en una solución enzimática, después de la desinfección química, aclarar los instrumentos con agua corriente, utilizar cepillos con cerdas suaves y diámetro adecuado, una vez limpio realizar el aclarado con agua destilada o desmineralizada, secar los instrumentos con paño absorbente, y no dejar residuos comprimidos en cavidades.

- **Desinfección y limpieza mecánica.** - Cargar las cestas de forma adecuada para asegurar una limpieza automática efectiva abrir las ramas de las pinzas e instrumentos en un ángulo de 90° si el instrumental es de acero se debe seleccionar detergentes alcalinos, y si es de aluminio el detergente debe ser con pH neutro, se hace el ultimo aclarado con agua desmineralizada y asegurar el tiempo y la temperatura de secado sea suficiente.
- **Inspección después de cada proceso.** - Comprobar visualmente la limpieza del instrumento, se recomienda un puesto de trabajo, con una luz, lente de 3 a 6 aumentos, revisar especialmente partes dentadas, ranuras, articulaciones y tubos.
- **Lubricación.** - Los instrumentos con cerraduras o articulaciones, y cremalleras se vuelven rígidos con el tiempo, los lubricantes deben ser permeables al vapor, esterilizables, biocompatibles, y no deben produje adhesiones.
- **Test de comprobación y corte.** - Se realiza para garantizar el correcto funcionamiento de los instrumentos, en caso contrario deben retirarse o dar de baja para su reparación o sustitución.

PASOS PARA EL MANEJO DEL LUMINÓMETRO



Fuente: Elaboración propia, 2022

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS



Fuente: Elaboración propia, 2022

PASOS PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO



Fuente: Elaboración propia, 2022

PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

1. Limpieza. se realiza con agua desmineralizada el instrumental quirúrgico.



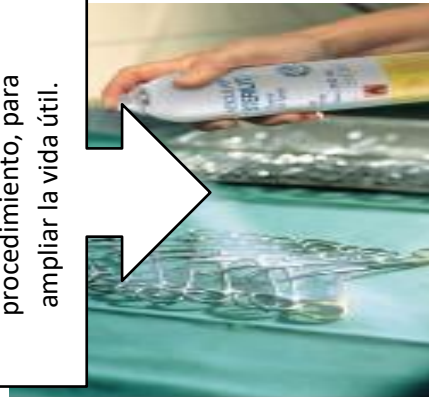
2. Lavado manual del instrumental con solución enzimática.



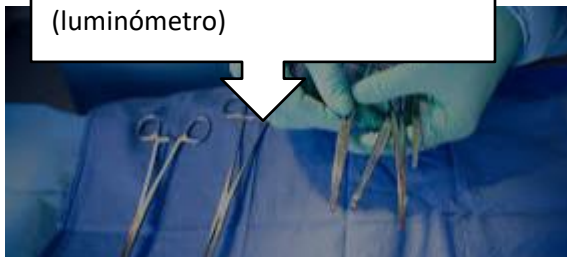
3. Inspección validar el instrumental del Instrumental después de cada procedimiento.



4. Lubricación del instrumental. Se realiza después de cada procedimiento, para ampliar la vida útil.

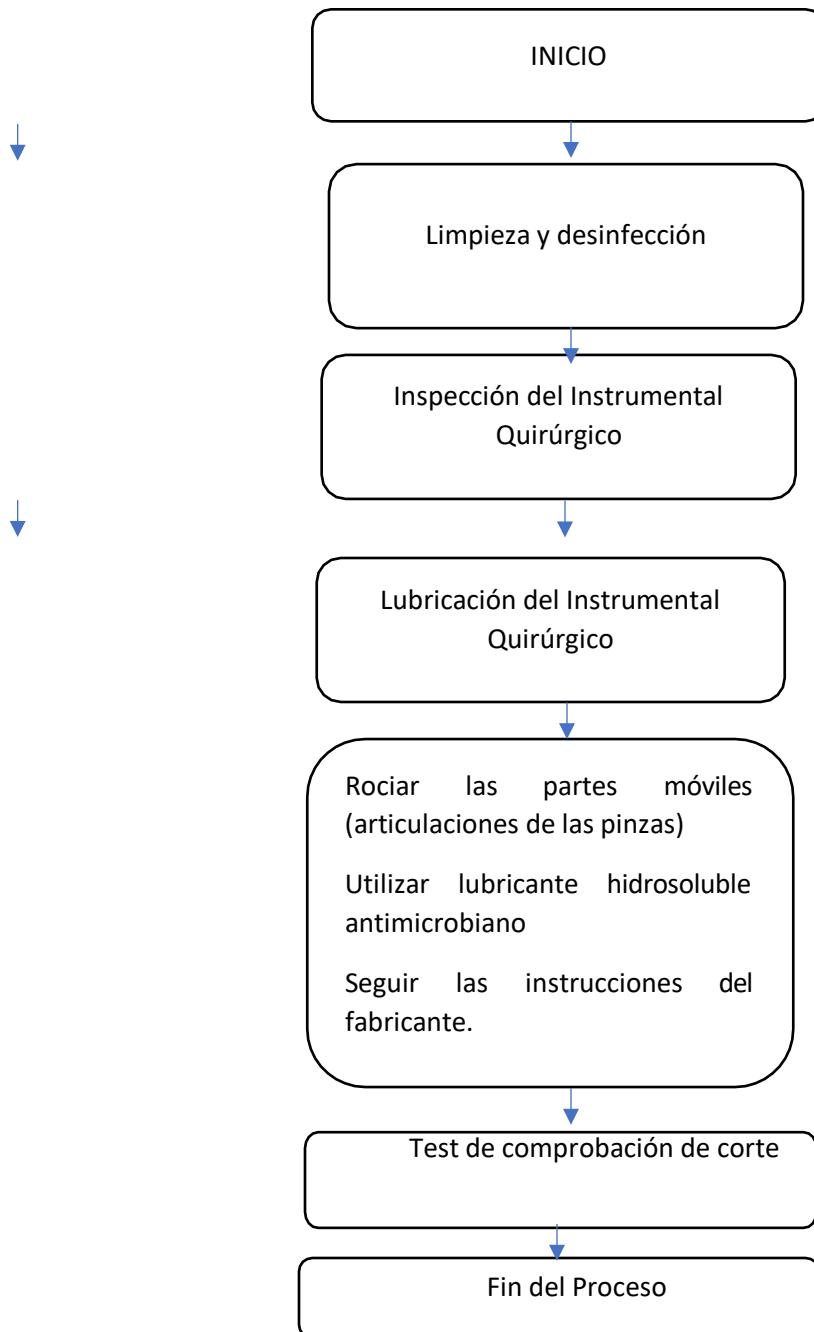


5. Test comprobación (luminómetro)



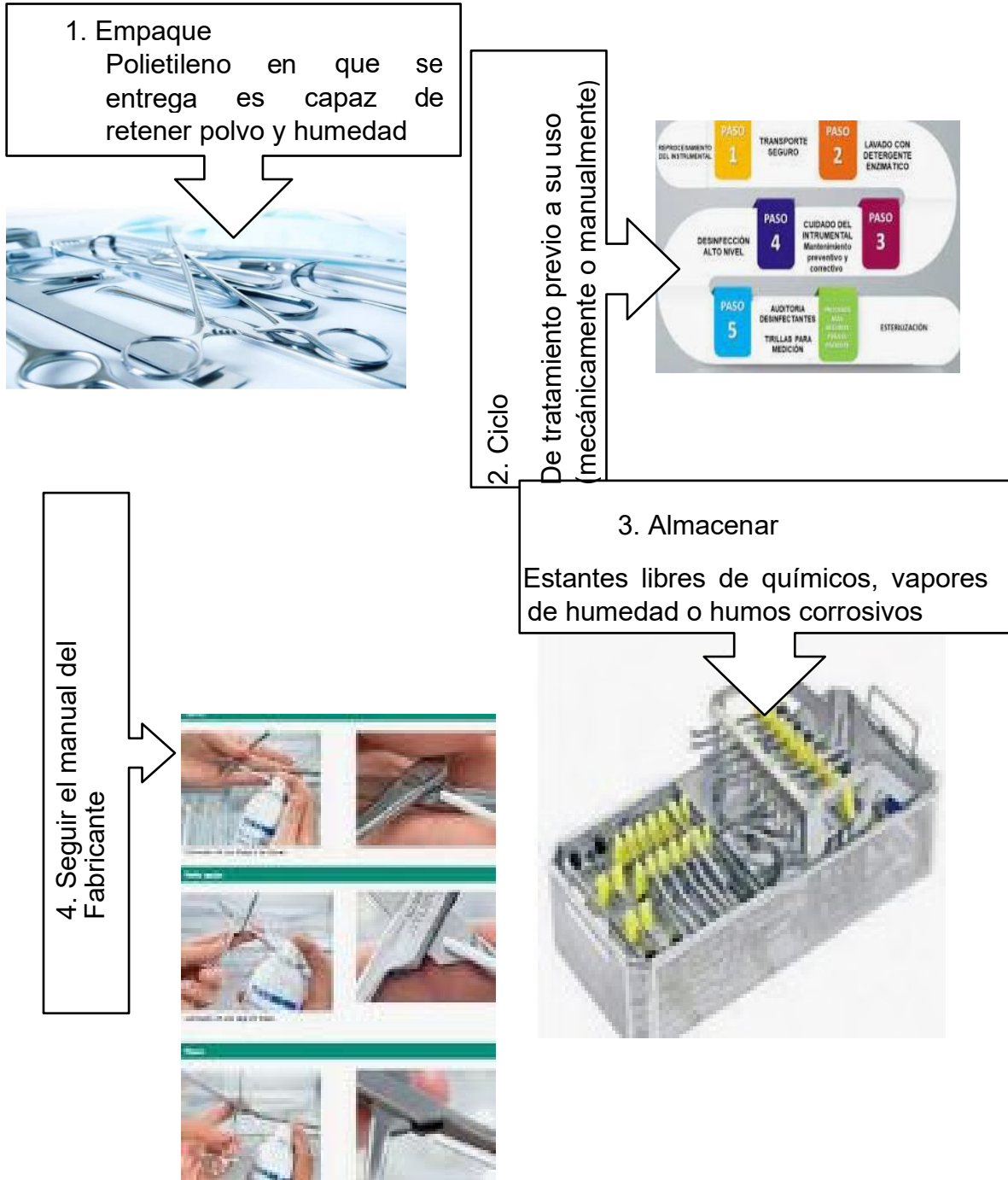
Fuente: Elaboración propia, 2022

FLUJOGRAMA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO



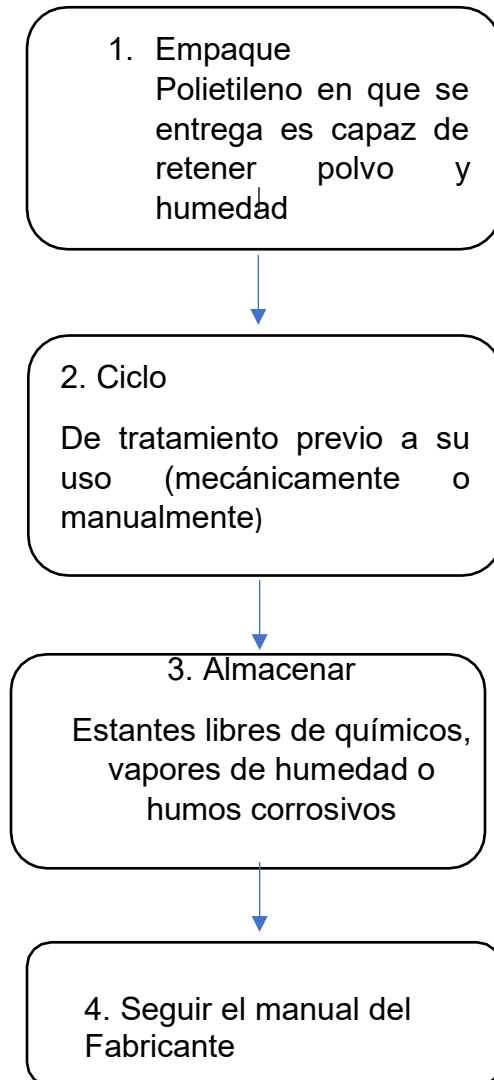
Fuente: Elaboración propia, 2022

PROTOCOLO DEL MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL NUEVO



Fuente: Elaboración propia, 2022

FLUJOGRAMA DE MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL NUEVO



Fuente: Elaboración propia, 2022

REGISTRO PARA VALIDAR EL INSTRUMENTAL QUIRURGICO

PROTOCOLO DE RUTINA DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO									
ACTIVIDAD Mantenimiento Preventivo	SERVICIO Central Esterilización							N° Hoja	
Responsable del proceso	Nombre y Apellido						Nombre del Instrumento	Fecha	
RUTINA	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Semana 4		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Inspeccionar las condiciones del Instrumental									
Verificar si hay partículas y corrosión, en las cavidades del instrumento									
Validar la funcionalidad del instrumental quirúrgico									
Aplicar el lubricante a las cremalleras, cerraduras de las pinzas del instrumental quirúrgico									

ANEXO N°5**TABLA N° 1****NIVEL DE FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DEL HAIG
OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Nivel de Formación	N°	%
Diplomado	1	7
Especialidad	2	13
Lic. Enfermería	5	33
Maestría	7	47
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 2**EXPERIENCIA DE TRABAJO EN INSTRUMENTACIÓN QUIRÚRGICA DEL
HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Experiencia de Trabajo	N°	%
3 a 4 años	3	20
1 -2 años	4	27
> 5 años	8	53
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

TABLA N° 3

**TURNO QUE REALIZA SUS FUNCIONES DEL HAIG
OBRERO N°1 CNS, LA PAZ 2022**

Turno de Trabajo	N°	%
Tarde	2	13
Mañana	3	20
Noche	10	67
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 4

**REALIZA MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1
CNS, LA PAZ 2022**

Realiza Mantenimiento Instrumental quirúrgico	N°	%
Mensual	1	7
Semanal	1	7
Después de cada uso	0	0
En caso de falla	13	86
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 5

**EXISTE LUBRICANTE PARA EL MANTENIMIENTO Y
CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO
DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Existe Lubricante	N°	%
NO	1	7
SI	14	93
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 6

**TIPO DE LUBRICANTE PARA EL MANTENIMIENTO Y
CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO
DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Tipo de Lubricante	N°	%
Prolub-uno	0	0
Citrilub Emulsion	2	13
De acuerdo al fabricante	6	40
Aescular sterilut (Spray)	7	47
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 7

**FACTORES IMPIDEN EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO
DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Factores impiden el mantenimiento	N°	%
Falta de Capacitación	1	7
Estrés	1	7
Falta de tiempo	1	7
Falta de Personal	12	80
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 8

**DETERGENTE UTILIZADO LAVADO
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG
OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Detergente Utilizado	N°	%
Solución jabonosa	0	0
Otros	0	0
Detergente enzimático	15	100
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

TABLA N° 9

**TIEMPO SUMERGE INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DETERGENTE
ENZIMÁTICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Tiempo Sumerge Instrumental	N°	%
20 minutos	1	7
5 minutos	3	20
15 minutos	3	20
10 minutos	8	53
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

. TABLA N° 10

**AGUA UTILIZADA PROCESO Y TRATAMIENTO DEL INSTRUMENTAL
QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Agua proceso tratamiento	N°	%
Agua blanda, desmineralizada	4	27
Agua Potable	11	73
Ninguno	0	0
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 11

**TIPOS DEL LAVADO INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO
N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Tipos de lavado instrumental quirúrgico	N°	%
Lavado Mecánico	0	
Todos	7	47
Lavado Manual	8	53
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 12

**VIDA ÚTIL DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1
CNS, LA PAZ 2022**

Vida Útil Instrumento	N°	%
1 -2 años	1	7
3 a 6 años	4	27
> 7 años	10	67
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 13
FACTORES INCREMENTA EL TIEMPO DE VIDA ÚTIL INSTRUMENTAL
QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022

Factores que incrementa vida útil	N°	%
Cumplimiento, métodos esterilización	1	7
Técnica lavado instrumental	2	13
Mantenimiento regular	2	13
Cantidad veces sometida proceso esterilización	3	20
Todos	7	47
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 14
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1
CNS, LA PAZ 2022

Validación funcionalidad	N°	%
Ausencia de roturas	1	7
Instrumental cumple su función en cirugía	1	7
Funcionamiento de los cierres, engranes	3	20
Todos	10	67
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 15

**FINALIDAD APLICACIÓN DEL LUBRICANTE DEL HAIG OBRERO N° 1
CNS, LA PAZ 2022**

Finalidad lubricante	N°	%
Mantener su funcionalidad	0	0
Prevenir corrosión	0	0
Todas	7	47
Ninguno	8	53
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 16

**TIEMPO DE PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN ENZIMÁTICA DEL HAIG
OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Tiempo preparación	N°	%
7 días	0	0
5 días	3	20
1 día	12	80
Todas	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 17

**PROCEDIMIENTO CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO
DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ 2022**

Procedimiento Conservación del instrumental quirúrgico	N°	%
Descontaminación	0	0
Limpieza	0	0
Esterilización	10	67
Todos	5	33
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022

TABLA N° 18

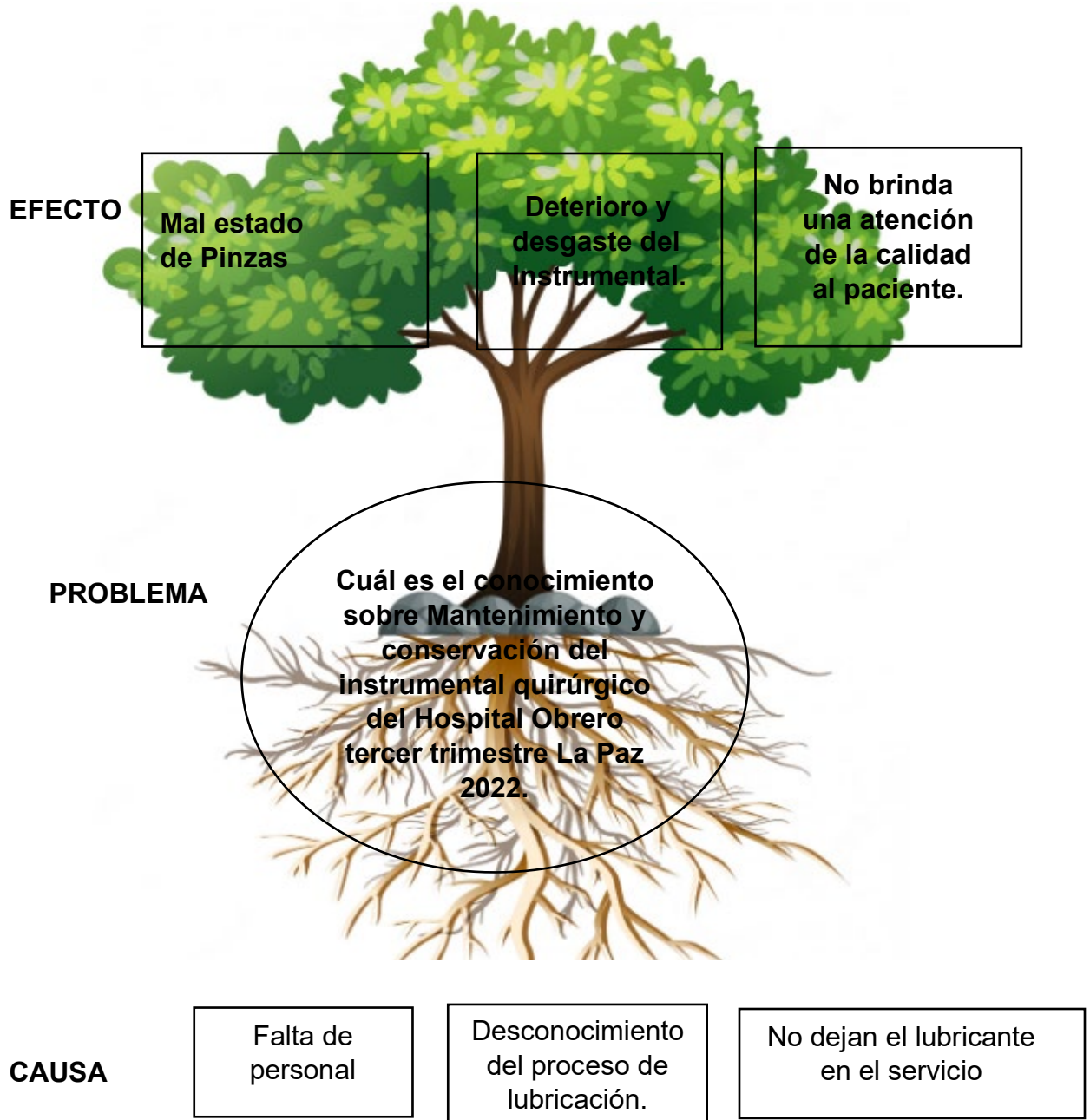
**EXISTE UN PROTOCOLO CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO DEL HAIG OBRERO N° 1 CNS, LA PAZ
2022**

Existe protocolo conservación y mantenimiento Instrumental quirúrgico	N°	%
SI	0	0
NO	15	100
Total	15	100

Fuente: Elaboración propia, Encuesta H. Obrero N° 1, La Paz, 2022.

ANEXO N° 6

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Fuente: Elaboración Propia, 2022

ANEXO N° 7

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO

1



Mediante la limpieza se elimina la mayor parte de la carga microbiana.



2



3

Desinfección y limpieza Mecánica



4



5



6



Fuente: Elaboración propia, 2022

ANEXO N° 8

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCUTBRE	NOVIEMBRE
Diagnóstico de Problema					
Revisión Bibliográfica					
Planteamiento del problema de investigación					
Presentación del perfil de tesis					
Elaboración y aplicación de Encuesta					
Recolección de Datos análisis.					
Presentación final a la Tutora					
Revisión Final					
Presentación y defensa de Tesis					