

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



**CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROCESO DE  
LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL, EN  
PROFESIONALES INSTRUMENTADORAS, SERVICIO DE  
QUIROFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA,  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

**POSTULANTE:** Lic. Nelsy Edith Huanca Ticona

**TUTOR:** Lic. Msc. Silvia Paucara Monroy

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

LA PAZ- BOLIVIA  
2022

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación lo dedico con mucho cariño a mi querida Mama, quien con su apoyo incondicional me dio la fortaleza necesaria para el cumplimiento de éste gran sueño de superación profesional; por la confianza que depositaron en mí, la que no me dejo rendirme nunca.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a mi Madre por haberme acompañado y apoyado siempre y facilitar la posibilidad de finalizar el período de aprendizaje; por bendecirme con la salud y el trabajo durante éstos años de estudio. Por darme una vida llena de experiencias y mantenerme junto a mi familia que tanto amo.

## RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Municipal Corea con el Objetivo: determinar el nivel de “Determinar el nivel de conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en profesionales instrumentadoras, servicio de quirófano, Hospital Municipal Corea” Segundo Trimestre 2021. Corresponde a un estudio es de tipo cuali - cuantitativo, descriptivo de corte transversal que permite identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, se trabajó con el total de la muestra 7 licenciadas que representan el 100 % de la muestra, utilizando como instrumento el cuestionario y la guía de observación. Lo cual se tiene lo siguiente: En la jornada de trabajo de la profesional instrumentadora del Hospital Corea es de 12 horas en Servicio de Quirófano, el 43% trabaja en turno de mañana y un 57% trabaja en turno noche. En la experiencia laboral como profesionales instrumentadoras que trabaja en Servicio De Quirófano Del Hospital Municipal Corea, el 57% trabaja en quirófano como instrumentadoras mas de 5 años, y un 43% trabaja como profesional instrmmentista en quirofano menos de 3 años. En el tipo de contrato laboral de la profesional instrumentadora que trabaja en servicio de quirófano del hospital municipal corea, 71% son de contrato eventual y el 29% de las profesionales instrumentadoras tiene ITEM. De acuerdo a los datos obtenidos de la encuesta realizada en quirófano que del 100% de las instrumentadoras el 71% desconoce los pasos de limpieza y desinfección y un 29% conoce los pasos de limpieza y desinfección, lo que nos indica que hay una mayoría que no conoce los pasos del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirurgico.

### **Palabras Cave:**

Cumplimiento, aplicación limpieza, desinfección, detergente enzimático    iii

## SUMMARY

The present research work was carried out in the Korea Model Municipal Hospital with the OBJECTIVE: To determine the level of knowledge and application of the cleaning and disinfection process of surgical instruments, in the surgical instrument, of the operating room service, Korea Model Municipal Hospital Second Quarter 2021. METHODOLOGY: The present study is qualitative - quantitative, descriptive of cross-section that allows to identify the cleaning and disinfection processes of the surgical instruments, we worked with the entire population to study, by means of a questionnaire. RESULT: According to the questionnaire made to the operating room service, Korea Municipal Hospital Model, 6 are female, 86%, and 1 are male, 14%. Age 29%, 25-30 years old, 71% 31-40 years old, Academic degree 100% have a degree in nursing, 29% have knowledge of the cleaning process of surgical instruments according to the norm, and 71% have no knowledge in the cleaning process of surgical instruments according to the standard. In the 100% rinsing and drying of surgical instruments, 43% have knowledge and 67% have no knowledge. In the question How to perform the validation of the cleaning and disinfection of surgical instruments of 100%, 14% have knowledge and apply the validation and 86% have no knowledge. In the Personal Protection measures (PPE), which are used during the cleaning and disinfection of surgical instruments, 100% 86% have knowledge and 14% have no knowledge. In the time of submersion of the surgical instruments in the enzymatic detergent, 100%, 29% answered 15 min and 43 min answered 10 min and 28% answered 3 min, which indicates that there is a lack of knowledge on the part of the instrumentation. In the last question, you consider it necessary to have a procedure guide for cleaning and disinfection of updated surgical instruments, 100% say that if it is necessary to have a procedure guide.

**Key words:** Cleaning, disinfection, laparoscopic surgery instruments, reprocessing and surgical nurse.

	<b>INDICE</b>	<b>Pàgina</b>
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>III.</b>	<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1.</b>	<b>Marco Conceptual.....</b>	<b>11</b>
4.1.1.	La limpieza.....	11
4.1.2.	Principios generales de limpieza.....	13
4.1.3.	Factores Involucrados en la Acción de Limpiar.....	13
4.1.4.	Agua.....	13
4.1.5.	Productos Limpiadores.....	14
4.1.6.	Detergente.....	15
4.1.7.	Lubricantes.....	15
<b>4.2.</b>	<b>Pasos en el Proceso De Limpieza De Los Materiales.....</b>	<b>16</b>
4.2.1.	Recepción.....	16
4.2.2.	Clasificación.....	16
4.2.3.	Prelavado o remojo o descontaminación del material.....	17
4.2.4.	Lavado manual y enjuague del material.....	18
4.2.5.	Limpieza mecánica.....	19
4.2.5.1.	Lavador Ultrasónico.....	20
4.2.5.2.	Consideraciones en la limpieza ultrasónica.....	20
4.2.5.3.	Lavador-desinfectador.....	21
4.2.5.4.	Consideraciones del lavador-desinfectador.....	22
4.2.5.4.1.	Limpieza de artículos especiales.....	22

4.2.5.4.2.	Lavado Del Instrumental Quirúrgico.....	23
4.2.5.4.3.	Lavado del material de polietileno, goma, plástico y látex .....	24
4.2.5.4.4.	Lavado del material de vidrio, frascos y jeringas .....	25
4.2.6.	Enjuague con alcohol de 96° .....	26
4.2.7.	Secado del material.....	26
4.2.8.	Lubricación .....	27
4.1.8.	Validación de la limpieza.....	27
4.1.9.	Validación de la funcionalidad .....	28
4.1.10.	Las Características del Detergente Enzimático .....	29
4.1.11.	Protección del Personal para el lavado del Instrumental .....	30
4.1.12.	Desinfectante Ideal deberían tener las Sigüientes Características:.....	31
4.1.13.	Niveles de Desinfección .....	31
<b>V.</b>	<b>MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>33</b>
4.	Misión del Hospital Municipal Corea .....	33
4.3.1.1.	Visión Del Hospital Municipal Corea .....	33
4.3.2.	Antecedentes Histórico del Hospital Municipal Corea .....	33
4.3.3.	Hospital Municipal Corea especialidades y servicios .....	34
4.3.4.	Hospital Municipal Corea - Politicas de atención.....	34
4.3.5.	Organigrama.....	35
<b>VI.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>37</b>
6.1.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	38
<b>V.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>39</b>
7.1.	Objetivo General.....	39
7.2.	Objetivos Específicos .....	39

<b>VIII.</b>	<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>40</b>
8.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	40
8.1.1.	ÁREA DE ESTUDIO .....	41
<b>8.1.2.</b>	<b>POBLACIÓ DE ESTUDIO</b> .....	<b>41</b>
<b>8.2.</b>	<b>CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSION</b> .....	<b>41</b>
<b>IX.</b>	<b>LISTADO DE VARIABLES</b> .....	<b>41</b>
<b>X.</b>	<b>OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	<b>42</b>
<b>10.1.</b>	<b>TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS</b> .....	<b>44</b>
10.2.	MÉTODO .....	44
10.3.	TÉCNICAS .....	44
10.4.	INSTRUMENTO .....	44
<b>XI.</b>	<b>CONSIDERACIÓN ÉTICAS</b> .....	<b>44</b>
<b>XII.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>45</b>
<b>XIII.</b>	<b>CONCLUSIONES:</b> .....	<b>64</b>
<b>XIV.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>65</b>
<b>XV.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>66</b>
<b>XVI.</b>	<b>ANEXO</b> .....	<b>69</b>

## INDICE DE TABLAS

página

1. TABLA N° 1 “DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA JORNADA DE TRABAJO DE LA INSTRUMENTADORA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	45
2. TABLA N° 2 LA EDAD DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA DEL SERVICIO QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	46
3. TABLA N° 3 EXPERIENCIA LABORAL DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	47
4. TABLA N° 4 TIPO DE CONTRATO LABORAL DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	48
5. TABLA N° 5 DEFINICION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL ES. SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	49
6. TABLA N° 6 TIPOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	50
7. TABLA N° 7 SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA ¿CUÁLES SON LOS PASOS DEL PROCESO DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL	

QUIRÚRGICO SEGÚN NORMA? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	51
8. TABLA Nº 8 ¿LA CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE REALIZAR LA RECEPCIÓN, SEGÚN LA INSTRUMENTISTA ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	52
9. TABLA Nº 9 ¿SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA EL TIEMPO DE SUMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN EL DETERGENTE ENZIMÁTICO ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	53
10. TABLA Nº 10. SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA ¿ EL LAVADO MANUAL DE LA LIMPIEZA Y DEL INSTRUMENTAL, EL CEPILLADO DEBE REALIZARSE? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021.....	54
11. TABLA Nº 11 SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA¿ QUÉ TIPO DE SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO APLICA? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021.....	55
12. TABLA Nº 12 SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA.....	56
13. TABLA Nº 13 ¿ EL MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE LA LIMPIEZA, EL LUBRÍCATE DEBE SER? DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	57
14. TABLA Nº 14 SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA ¿ LA VALIDACIÓN DE LA LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA.....	58

15. TABLA Nº 15 ¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL DETERGENTE ENZIMÁTICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	59
16. TABLA Nº 16 ¿CÓMO ACTÚA EL DETERGENTE ENZIMÁTICO EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HMMC, SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	60
17. TABLA Nº 17 ¿CUÁLES SON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP), QUE SE UTILIZA DURANTE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	61
18. TABLA Nº 18 ¿HACE CUÁNTO TIEMPO RECIBIÓ LA ACTUALIZACIÓN SOBRE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	62
19. TABLA Nº 19 CONSIDERA NECESARIO CONTAR CON UNA GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO DE QUIRÓFANO,SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	63

## ÍNDICE DE GRAFICAS

Página

1. **GRÀFICA Nº 1** “DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA JORNADA DE TRABAJO DE LA INSTRUMENTADORA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” ..... 45
2. **GRAFICA Nº 2** LA EDAD DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA DEL SERVICIO QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 46
3. **GRAFICA Nº 3** EXPERIENCIA LABORAL DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 47
4. **GRAFICA Nº 4** TIPO DE CONTRATO LABORAL DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” ..... 48
5. **GRAFICA Nº 5** CONOCIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL ES. SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 49
6. **GRAFICA Nº 6** TIPOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 50
7. **GRAFICA Nº 7** SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA ¿CUÁLES SON LOS PASOS DEL PROCESO DE LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SEGÚN NORMA? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” ..... 51

8. <b>GRAFICA Nº 8</b> ¿LA CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE REALIZAR LA RECEPCIÓN, SEGÚN LA INSTRUMENTISTA ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	52
9. <b>GRAFICA Nº 9</b> ¿SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA EL TIEMPO DE SUMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN EL DETERGENTE ENZIMÁTICO ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021” .....	53
10. <b>GRAFICA Nº 10.</b> SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA ¿ EL LAVADO MANUAL DE LA LIMPIEZA Y DEL INSTRUMENTAL, EL CEPILLADO DEBE REALIZARSE? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	54
11. <b>GRAFICA Nº 11</b> SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA¿ QUÉ TIPO DE SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO APLICA? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	55
12. <b>GRAFICA Nº 12</b> SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA .....	56
13. <b>GRAFICA Nº 13</b> ¿ EL MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE LA LIMPIEZA, EL LUBRÍCATE DEBE SER? DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	57
14. <b>GRAFICA Nº 14</b> SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA ¿ LA VALIDACIÓN DE LA LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA .....	58
15. <b>GRAFICA Nº 15</b> ¿CUÁLES SON LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL DETERGENTE ENZIMÁTICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 .....	59

16. **GRAFICA Nº 16** ¿CÓMO ACTÚA EL DETERGENTE ENZIMÁTICO EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HMMC, SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 60
17. **GRAFICA Nº 17** ¿CUÁLES SON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP), QUE SE UTILIZA DURANTE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 61
18. **GRAFICA Nº 18** ¿HACE CUÁNTO TIEMPO RECIBIÓ LA ACTUALIZACIÓN SOBRE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 62
19. **GRAFICA Nº 19** CONSIDERA NECESARIO CONTAR CON UNA GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO DE QUIRÓFANO, SEGUNDO TRIMESTRE 2021 ..... 63

## INDICE DE ANEXOS

## Página

ANEXO Nº 1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	70
ANEXO Nº 2	ARBOL DE PROBLEMAS .....	71
ANEXO Nº 3	ARBOL DE OBJETIVOS.....	72
ANEXO Nº 4	ENCUESTA .....	73
ANEXO Nº 5	GUÍA DE OBSERVACION.....	75
ANEXO Nº 6	SOLICITUD DE AUTORIZACION.....	76
ANEXO Nº 7	SOLICITUD DE AUTORIZACION DE LA UNIDAD DE POSGRADO UMSA.....	77
ANEXO Nº 8	RESPUESTA A LA SOLICITUD DE AUTORIZACION HOSPITAL MUNICIPAL COREA -2021.....	78

## **I. INTRODUCCIÓN**

Erradicación de las infecciones nosocomiales debidas a una limpieza, desinfección y esterilización, defectuosa del instrumental quirúrgico, del cual el enfermero/a es el principal responsable, por lo tanto debe conocer en cada momento el tratamiento más adecuado para cada material, teniendo en cuenta en todo momento su eficacia, coste y rapidez. (1)

Los procesos de esterilización y/o desinfección son diariamente llevados a cabo, no solamente en el laboratorio, donde son fundamentales para evitar la contaminación de medios, cultivos, placas etc. La Central de Esterilización juega un papel muy importante en la prevención de las infecciones adquiridas en el hospital, porque tales infecciones han sido asociadas con una desinfección inapropiada de objetos reusables incluyendo el equipo endoscópico, el equipo de cuidado respiratorio, transductores y equipos de hemodiálisis reusables. (2)

La limpieza del instrumental es un proceso, mediante el cual se elimina la suciedad visible de una superficie u objeto. Consiste en la eliminación de todo resto orgánico, sangre, pus, secreciones, moco etc. mediante agua y detergente, produciéndose al mismo tiempo una reducción considerable del número de gérmenes. El Servicio de Central de Esterilización tiene, además, la responsabilidad de recoger y recibir los objetos y equipos usados durante la atención del paciente, procesarlo, almacenarlo, y distribuirlo en todo el Hospital. (3)

El instrumental quirúrgico es el conjunto de herramientas utilizadas en los procedimientos quirúrgicos por el médico cirujano. Son elementos costosos, sofisticados y muy delicados, por lo que su cuidado debe ser meticuloso y estandarizado. Por ello, deben ser sometidos a un proceso de limpieza,

desinfección y esterilización, en ese mismo orden. Está diseñado para dotar al médico cirujano con instrumentos que le permita realizar unas maniobras básicas en una intervención quirúrgica. (4)

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en el reprocesamiento del equipo médico. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa. (3)

El proceso de esterilización permite destruir la mayor cantidad posible de microorganismos patógenos presentes en personas, animales, superficies, instrumentos. La desinfección destruye las bacterias en sus formas vegetativas tanto patógenas como no patógenas y muchos otros tipos de gérmenes como hongos y virus, pero no es capaz de destruir todas las endosporas bacterianas, por eso en determinados materiales y circunstancias es necesario recurrir a la esterilización. (5)

Lógicamente todo instrumento utilizado en una curación, una exploración o una intervención quirúrgica, necesita someterse a un proceso que asegure que está libre de suciedad y de gérmenes. Para la limpieza se utilizan detergentes y para la desinfección se utilizan desinfectantes. Los detergentes que se utilizan en el lavado del instrumental son detergentes enzimáticos (6)

## **II. JUSTIFICACIÓN**

El propósito de la investigación es identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal de enfermería en la unidad de quirófano del Hospital municipal Corea. La limpieza es un componente esencial en el reprocesamiento del equipo médico. El uso de material estéril es práctica estándar en la atención en salud, en particular en los procesos que requieren técnica aséptica o en los que se accederá con fines diagnósticos o terapéuticos a cualquier sitio, cavidad o tejido normalmente estériles del cuerpo.

Las infecciones intrahospitalarias hoy conocidas como infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) no se distribuyen al azar, si no existen condiciones y factores que favorecen su aparición y son una de las principales causas de muerte sobre todo en los pacientes quirúrgicos, incrementan la estancia hospitalaria y elevan los costos de internación. Los métodos físicos y químicos son utilizadas para eliminar los microorganismos desde instrumentos, insumos o equipos son una herramienta fundamental en reducir el riesgo de infecciones. Para ello necesario conocer los procesos de la limpieza y desinfección del instrumental Quirúrgico. Los Jefes de los Servicios Quirúrgicos, Supervisores de Enfermería y las instrumentadoras tienen un papel fundamental en el cumplimiento de estas medidas y harán que se cumplan las normas sobre circulación dentro del área quirúrgica. Si un instrumental no es limpiado de forma correcta, la esterilización de este material no está garantizada. Y por esta razón se realiza la presente trabajo así implementar una guía de atención, para mejorar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico y fortalecer el conocimiento al personal de enfermería, del servicio de quirófano del Hospital Municipal Corea 2021.

### **III. ANTECEDENTES**

(Wenzel, R. 1993). (3). Antes de la Segunda Guerra Mundial, la Central de Esterilización era el “apéndice” de Sala de Cirugía, el vestuario donde las mujeres auxiliares se reunían para doblar gasas y hacer vendajes. En la era de la posguerra, se levantó la necesidad de una Central de Esterilización Médica y Quirúrgica en todos los hospitales. Su responsabilidad primaria fue la esterilización de instrumentos y equipos, pero con el tiempo, le fueron agregadas otras funciones.

Para la siguiente investigación se consolidaron los siguientes antecedentes:

#### **Experiencias en La Paz - Bolivia.**

Suxo Bautista L. (2020). La Universidad Mayor De San Andrés realizó un trabajo de investigación en el Hospital Instituto Nacional del Tórax 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 La Paz-Bolivia 2020 . Realizado por la Lic. en Enfermería Lucy bautista suxo, la METODOLOGÍA: El presente estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal que permite identificar los procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, RESULTADO: los resultados de la investigación Según el cuestionario realizado al Instituto Nacional del Tórax, de acuerdo a la encuesta realizada al personal profesional de enfermería sobre el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en el presente trabajo de investigación se identificó, qué: no conoce el proceso de limpieza y desinfección sobre el instrumental quirúrgico, debido a que no se realiza capacitaciones sobre el proceso de limpieza y desinfección, y la inexistencia un déficit sobre el conocimiento sobre el concepto de limpieza y desinfección. CONCLUSION. El trabajo de investigación realizó un manual según el Manual de esterilización, Organización Panamericana de salud Dra Silvia Acostas. (7)

### **Experiencias en La Paz - Bolivia.**

Sussy Pizarro Cruz, (8). La Universidad Mayor De San Andres Facultad De Medicina , realizo el trabajo de invesigacion en en el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional De Salud de tema “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, para lo cual se tomó 11 equipos de instrumental quirúrgico, 6 de curación y 4 de venodisección, llegando a un total de 220 muestras, se aplicó una planilla de recolección de datos y una guía de observación. La muestra fue tomada mediante hisopeado en las diferentes piezas de instrumental para su posterior lectura en el luminómetro, luego se confecciono una base de datos en Excel para su posterior tabulación, representación gráfica y análisis. Conclusión el 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. Para el lavado del instrumental quirúrgico el 50% usa detergente enzimático de los cuales solo el 60% realiza una dilución correcta y el 40% realiza un tiempo de inmersión de 6 a 10 minutos. El 65% del lavado del instrumental quirúrgico realizado por el personal de Enfermería del Quirófano No.1 Ginecología se encuentra en un rango de rechazo, el 30% en un rango de aceptación y el 5% son de cuidado. En cuanto al instrumental proveniente del Servicio de Ginecología el 60% se encuentra en un rango de aceptación, el 30% de rechazo y el 10% es de cuidado. De las unidades de terapia intensiva de adultos el 80% se encuentra en un rango de aceptación, el 15% de rechazo y el 5% se encuentran en un rango de cuidado. Por lo anteriormente mencionado se 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.

### **Experiencias en Arequipa –Perù.**

Torreblanca Villalta E. (9). La Universidad Católica de Santa María. Facultad de Enfermería, realizo el trabajo de investigación Para optar el Título de Segunda especialidad en: Centro Quirúrgico con el tema: Intervención De Enfermería En El Proceso De La Limpieza, Desinfección Y Esterilización Del Instrumental Quirúrgico, en la central de Esterilización de Centro Quirúrgico del Hospital Yanahuara 2018. OBJETIVO de describir el proceso que se desarrolla en la limpieza, desinfección y esterilización del instrumental quirúrgico. El MÉTODO descriptivo, tomando como fuente manual, guías, páginas web. RESULTADOS del trabajo fueron: disminuir la biocarga a través del arrastre mecánico para luego ser validado a través de la inspección visual. El desarrollo de las actividades en los procesos de limpieza desinfección y esterilización del hospital Yanahuara cumplen con las recomendaciones de las practicas establecidas según normas y procedimientos de la central y unidad de esterilización del seguro social ESSALUD. Conclusion :En el Hospital Yanahuara el 100% de los profesionales cumplen con los estándares en el proceso de limpieza del instrumental a través de la validación por medio de la inspección visual con lupas, en cuanto al cuidado y mantenimiento de instrumental por medio de lubricantes no se aplica guías

### **Experiencias en Quito – Ecuador.**

Tupiza Fernanda (10) La Universidad Central del Ecuador Facultad De Ciencias Médicas Carrera De Enfermeria, realizo el trabajo de investigación en: evaluación del proceso de limpieza y desinfección por parte del personal administrativo y personal auxiliar de enfermería en el servicio de uci de neonatología del h.g.o.i.a., quito junio – agosto 2015. con el OBJETIVO de evaluar el proceso de limpieza y desinfección que realiza el Personal de Servicios Los procesos de limpieza y desinfección de la planta física y los muebles deben ser metódicos, programados y continuos, de forma que

garanticen la disminución de las infecciones y su transmisión. El ESTUDIO es descriptivo, transversal y cuali-cuantitativo evaluando a través de las técnicas para la recolección de datos, la observación directa con la guía estructura y la evaluación del nivel de conocimiento mediante la encuesta, RESULTADOS obtenidos de la encuesta el 67% del personal indica que conoce y aplica las técnicas correctas de limpieza y desinfección, el 100% responde que conoce sobre las normas de higiene hospitalaria (lavado de manos correcto, utilización de barreras de protección), resultado que no refleja relación con la práctica observada al aplicar la guía de observación. CONCLUSIÓN existe falencias ya que no existe un protocolo estándar sobre los procesos de limpieza, desinfección y normas de higiene hospitalaria, encontrado el problema, RECOMENDACIÓN fue a las autoridades pertinentes diseñar y estandarizar los procesos de limpieza y desinfección y capacitaciones permanentes con el fin de que el personal tenga un conocimiento adecuado y actualizado tanto de los procesos como de la necesidad de brindar seguridad y máxima eficiencia a los pacientes.

### **Experiencias en Guayaquil – Ecuador**

Castillo Cecilia A. (11). La Universidad Católica De Santiago De Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Enfermería “SAN VICENTE DE PAUL realizo el trabajo de investigación de ”Limpieza, Desinfección y Esterilización de Materiales, equipos e Instrumental Quirúrgico en la Central De Esterilización del Hospital Militar General II de Libertad, de octubre 2015 a marzo 2016 en la ciudad de Guayaquil, OBJETIVO: Analizar los procesos de limpieza y desinfección y esterilización en el Personal de Enfermería que labora en la Central de Esterilización. METODOLÓGIA: Descriptiva, Cuantitativa, Longitudinal, Encuesta y Observación Directa. Población: 14 auxiliares de Enfermería y 1 profesional de Enfermería. Resultados: el 60% del personal que trabaja en la Central de Esterilización del Hospital Militar II de Libertad no han recibido capacitación sobre los procesos de limpieza, desinfección y

esterilización; el 80%; desconoce sobre la existencia de un protocolo. El 100% del personal de Enfermería el 15% que equivale a 2 personas si han recibido una capacitación sobre procesos de esterilización el 60% no han recibido capacitación y el 25% nunca han recibido una capacitación. El 100% del personal de Enfermería según la observación el 80% no tienen conocimiento de los procesos de limpieza, desinfección y esterilización que se realizan en la central de esterilización del hospital. CONCLUSION El Personal de Enfermería que trabaja en la Central de Esterilización no recibe capacitación sobre los procesos de limpieza, desinfección y esterilización por lo que tiene poco conocimiento sobre los Protocolos a tomar en cuenta para garantizar la esterilidad del material por cubrir la demanda de material dentro del hospital.

### **Experiencias en La Paz - Bolivia**

Lic. Modesta Mamani Ramos (12). La Universidad Mayor De San Andrés realizó un trabajo de investigación En El Hospital Seguro Social Universitario - La Paz . El estudio tiene por OBJETIVO: Identificar los procesos de limpieza y desinfección de endoscopios que realiza el personal de enfermería en el servicio de quirófano del Hospital Seguro Social Universitario. Este estudio fue de tipo CUANTITATIVO, DESCRIPTIVO y de corte transversal, realizado en el tercer trimestre de la gestión 2020, con el total de las profesionales de enfermería que trabajan en quirófanos, la muestra fue no probabilista por conveniencia, se aplicó una encuesta donde se incluyó cada etapa del reprocesamiento para identificar su cumplimiento, CONCLUSIONES: el proceso de limpieza y desinfección que realiza el personal de enfermería está en un nivel bajo, se cumple de manera parcial por falta de una guía o protocolo que guíe estos procesos de manera estandarizada que permita unificar los criterios para estos procedimientos en el servicio. Por lo que se elaboró una guía básica para el proceso de limpieza y desinfección de endoscopios basado en las recomendaciones de organismos internacionales expertos en el tema. Que permitirá protocolizar los procesos, para ofrecer mayor seguridad.

### **Experiencias en La Paz - Bolivia**

José Antonio Zarate Huanca (13), La Universidad Mayor De San Andrés realizo un trabajo de investigación en el Hospital Municipal Boliviano Holandés, primer trimestre, gestión 2020. Trabajo de Grado presentado para optar al título de Especialidad en Enfermería Instrumentación Quirúrgica y Gestión en Central de Esterilización, Universidad Mayor De San Andres La Paz - Bolivia 2021. Con el tema: Limpieza del Instrumental de Laparoscopia, para su reproceso mediante desinfección, realizado por la enfermera quirúrgica, servicio de quirófano, Objetivo. Determinar la limpieza del instrumental de laparoscopia, para su reproceso mediante desinfección, realizado por la enfermera quirúrgica del servicio de quirófano, Hospital Municipal Boliviano Holandés, primer trimestre, gestión 2020. Material y métodos. Es un estudio observacional, descriptivo con enfoque cuantitativo y de corte transversal. La técnica utilizada fué la encuesta y la observación, los instrumentos de recolección de datos fué un cuestionario y una guía de observación que tuvo como propósito describir el cumplimiento del proceso de limpieza y la desinfección del instrumental de laparoscopia, la muestra está representada por 8 Licenciadas en Enfermería equivale el 100% (Instrumentadoras quirúrgicas) que son parte de la población, no se aplicó el muestreo, el número reducido permitió aplicar los instrumentos de investigación a toda la población, considerando criterios de inclusión y exclusión. Resultados. Se evidencio que el proceso de limpieza el 100% no realiza la descontaminación o prelavado del instrumental de laparoscopia, durante el proceso de lavado y el 100% no utiliza los elementos de protección individual para realizar el lavado y la desinfección del instrumental de laparoscopia, el 86% no toma en cuenta las recomendaciones que realiza el fabricante de los detergentes para realizar el lavado. Conclusiones. La decisión de desinfectar el instrumental de cirugía laparoscópica, cuando se realiza bajo condiciones no optimas o por personal no entrenado, pone en riesgo a los

pacientes a contraer una infección de sitio quirúrgico por el contacto de los tejidos estériles con el instrumental contaminado.

### **Experiencias en Lima – Peru**

Mendoza V. Jaqueline, Vásquez H. Fiorella (14). La Universidad Privada Norbert Wiener Lima -Perú, realizo el trabajo de investigación para optar el título de Especialista en Gestión de Central de Esterilización. Con el tema: El correcto método de limpieza garantiza el Proceso de Desinfección y/o Esterilización(2017). Objetivo: Determinar si la limpieza manual o la limpieza automatizada reduce mayor biocarga microbiana del material médico quirúrgico. Material y Metodos: Revisión Sistemática, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando la evaluación de Jover para identificar su grado de evidencia. Resultados: En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 50% (05) corresponden a Brasil, con un 20% (02) encontramos Estados Unidos, mientras que con un 10% (01) encontramos a Cuba, México y Perú respectivamente. Han sido estudiados en su mayoría los estudios experimentales y cuasi experimentales, principalmente en los todos los países. Donde del total de artículos analizados el 100% afirma que la limpieza manual además de la limpieza automatizada reducen mayor carga microbiana del material médico quirúrgico. Conclusiones: Los 10 artículos revisados nos muestran, que el correcto método de limpieza se logra con la aplicación de un procedimiento adecuado y los métodos automatizados son los más efectivos, además de que un incorrecto método de limpieza interfiere con el proceso de desinfección o esterilización.

## **IV. MARCO TEÓRICO**

### **4.1. Marco Conceptual**

La limpieza es el paso previo imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio, no habrá una desinfección ni esterilización eficaz, pues la suciedad impedirá el contacto de la superficie del instrumental con el agente desinfectante o esterilizante, quedando las bacterias protegidas por esa capa de suciedad, produciéndose además una corrosión del mismo por este punto, que lo acabará inutilizando. (1)

La desinfección destruye las bacterias en sus formas vegetativas tanto patógenas como no patógenas y muchos otros tipos de gérmenes como hongos y virus, pero no es capaz de destruir todas las endosporas bacterianas, por eso en determinados materiales y circunstancias es necesario recurrir a la esterilización. (6)

#### **4.1.1. La limpieza**

Según la OPS/OMS. La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en el reprocesamiento del equipo médico. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa. (15)

La limpieza Remueve físicamente la suciedad acumulada, y con ello muchos gérmenes ya que el primer paso del proceso que llevará a la esterilización. (16)

La limpieza es un paso importante en el procesamiento del material de uso médico. Si un artículo no puede ser limpiado en forma apropiada, la esterilización de este material no puede ser garantizada. A pesar que se ha escrito bastante sobre la limpieza, en la actualidad no hay un standard para definir cuando un artículo está "limpio". Esto se debe en parte a que no hay un

test universalmente aceptado para evaluar la eficiencia de la limpieza. A pesar de no existir standard universal para definir cuando un artículo está "limpio" , se acepta que por lo menos realizar el proceso de limpieza. (17)

La limpieza del material quirurgici es una tarea bastante delicada y compleja intgra una de las fases del proceso de esterilización con el propósito de sanitizar un producto esteril en a seguridad de los pacientes. 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. **(18)**

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa. La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes, esterilizantes) y reaccionan e inactivan a los agentes de limpieza. Un requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma. (19)

**Limpieza descontaminación:**Es la remoción mecánica de toda materia extraña en las superficies de objetos inanimados. Se consigue en general con la utilización de agua y detergente. La materia orgánica e inorgánica presente en los artículos interfiere en los métodos de esterilización y desinfección ya sea impidiendo el contacto del agente esterilizante con todas las superficies o, en el caso de procesamiento por calor, prolongando los tiempos de exposición requeridos para lograr el mismo objetivo.

#### **4.1.2. Principios generales de limpieza**

El instrumental quirúrgico es el conjunto de elementos utilizados en los procedimientos quirúrgicos. Es un bien social costoso, muy sofisticado y delicado. Por ello su cuidado debe ser meticuloso y estar estandarizado; debe someterse a la cadena del proceso de descontaminación, limpieza y esterilización. (20)

- 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.

#### **4.1.3. Factores Involucrados en la Acción de Limpiar**

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

#### **4.1.4. Agua**

El agua es el disolvente más utilizado en los procesos de limpieza. Entre sus características encontramos algunas que hacen que resulte adecuada para esta misión y otras que dificultan la labor. (21)

El agua que contiene minerales disueltos como calcio, cloro, magnesio y fosfatos se denomina agua dura. Al hervir este tipo de agua, los minerales mencionados se depositarán en el interior del recipiente lavador o esterilizador formando una capa denominada sarro o caliche. Esta capa compuesta de un

tipo de piedra caliza no es un buen conductor del calor, reduciendo así la eficacia del lavador o esterilizador, ya que se necesitará producir más calor para superar esta dificultad y así se consumirá más energía (sea gas o electricidad). También produce depósitos de minerales sobre las válvulas o filtros, los mismos que dejarán de funcionar correctamente a consecuencia de ello. El agua que no contiene minerales o sólo posee una pequeña cantidad de ellos se denomina agua blanda. (23)

El agua blanda y en especial el agua desmineralizada o destilada no causa depósitos de calcio y es recomendada para la limpieza de materiales. La identificación de la calidad del agua ablandada se puede realizar midiendo el pH (que debe ser neutro) y realizando un estudio químico para medir el grado de las sales, minerales y fosfatos. La elección del tipo de agua es muy importante para determinar el tipo de lavado. Por el alto costo de mantenimiento del tratamiento de agua, el agua blanda debe ser utilizada en el proceso de limpieza solamente en el último enjuague del material, para garantizar que todos los residuos de sal se retiraron evitando que el material se dañe. (23)

#### **4.1.5. 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.
- **Pectización:** 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.

#### 4.1.6. Detergente

- Es un limpiador compuesto de un agente que disminuye la tensión superficial, un agente de limpieza que es el principio activo y un agente quelante o secuestrante. 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.

#### 4.1.7. Lubricantes

El lubricante es una solución utilizada para la protección del instrumental. No debe ser aceitoso, pegajoso, ni tóxico, sino soluble en agua.

## **4.2. 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
- Enjuague con alcohol
- Secado

### **4.2.1. 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. (23)

### **4.2.2. 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.

#### **4.2.3. 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 a la CE 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. (23)

#### **4.2.4. 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 energicamente 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.

#### **4.2.5. 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. (22)

#### 4.2.5.1. Lavador Ultrasónico

Este equipo para lavado y desincrustación de material por medio de ultra frecuencia, funciona en específico con 40kHz, más un sistema de calentamiento del medio, aumentamos la eficiencia de la solución en la que se sumerge el instrumental. Cuenta con un programa de control de tiempo y temperatura, donde por medio del control principal programamos, su material es 100% inoxidable. (22)

- 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.
- Las partículas solubles son disueltas en la solución del tanque, el cual incluye un detergente para ayudar en el proceso. La suciedad insoluble se deposita en el fondo del tanque.

**Ventajas.** Este proceso puede limpiar la suciedad de áreas inaccesibles en equipos donde el diseño impide la limpieza manual.

**Desventajas.** El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención al procedimiento operacional. Si el limpiador ultrasónico no tiene ciclo de enjuague, las partículas sueltas pueden permanecer en el equipo y éste debe ser enjuagado a mano. Los objetos delicados pueden ser dañados. (23)

#### 4.2.5.2. Consideraciones en la limpieza ultrasónica

- La limpieza ultrasónica no puede ser usada en instrumental óptico (porque remueve el cemento de las lentes), goma, PVC, madera, diferentes tipos de metales al mismo tiempo, metales y plásticos al mismo tiempo.

- Esta limpieza no sirve para remover suciedad incrustada, es un suplemento de la limpieza manual.
- La frecuencia de la onda utilizada no produce la muerte microbiana, y si no se tapa el tanque puede provocar aerosoles contaminantes.
- El equipo para limpieza ultrasónica debe airearse previamente antes de ingresar el instrumental, de modo de eliminar todos los gases, de lo contrario, el proceso de cavitación disminuye porque se introducen gases en la burbuja de vapor de agua y disminuye la energía de la implosión.

**Técnica.** Elevar el instrumental respecto de la base del tanque, colocando una rejilla en el piso, tomar en cuenta los siguientes

- El instrumental debe ser colocado abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño produzcan “zonas de sombras” sobre los más pequeños.
- La temperatura del agua no debe ser mayor de 55°C, ya que se formarían grandes burbujas de vapor, en lugar de las microburbujas.
- Los tiempos establecidos son: 5 minutos para transductores de 20-25 Khz, y 3 minutos para transductores de 35 Khz.
- Aumentar los tiempos no favorece, pues la suciedad tiende a redepositarse.
- El mayor porcentaje de suciedad se remueve en los primeros 15 segundos.

#### **4.2.5.3. Lavador-desinfectador**

Es una combinación de detergente y agua a 93°C, durante 10 minutos, y una limpieza vigorosa a través de chorros de agua, garantizan la limpieza y desinfección de los artículos. El ciclo es dividido en tres etapas: limpieza, desinfección y secado. La desinfección (a 93°C, mantenida por lo menos 10 minutos) es realizada después de repetidos lavados con detergente y agua, y garantiza una acción bactericida, fungicida, tuberculocida, inactivando virus, inclusive el virus de la hepatitis B (23)

## **Ventajas**

Estos equipos facilitan la rutina de trabajo y disminuyen el contacto de los profesionales con los agentes infectantes una vez que el material es colocado dentro del equipo y al finalizar el ciclo, el mismo estará limpio y desinfectado.

**Desventajas.** El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención durante el funcionamiento. Si la máquina no cuenta con ciclo de secado, los instrumentos y equipos deben ser secados con aire comprimido, aumentando la manipulación de los mismos y las posibilidades de recontaminación. Sirve sólo para los equipos termorresistentes, puesto que el material termosensible no soporta temperaturas de 93°C. La calidad del agua es importante para garantizar la eficacia del proceso. (23)

### **4.2.5.4. Consideraciones del lavador-desinfectador**

Los instrumentos quirúrgicos o equipos críticos están listos para su empaquetamiento y esterilización. Los equipos semicríticos (ej., asistencia respiratoria) están listos para su uso al finalizar el proceso. Este tipo de limpieza substituye la limpieza manual. El agua utilizada en la etapa de desinfección debe ser sometida a controles microbiológicos y debe estar libre de *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella* y *mycobacterias atípicas*.

**Técnica .** Colocar el instrumental dentro del equipo permitiendo que todas las piezas tengan contacto con los chorros de agua. El instrumental debe estar abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño impidan el contacto de los más pequeños con el agua. El agua debe circular libremente por todas las partes. Enjuague caliente: agua a la temperatura de lavado, 3 minutos, 2 veces. Desinfección: agua a 93°C, 10 minutos, 1 vez. Secado: seguir la recomendación del fabricante del equipo o validar el secado. (23)

#### **4.2.5.4.1. Limpieza de artículos especiales**

Los instrumentos representan un valor material significativo dentro de las inversiones totales de un hospital. Por ello, se deberán tener en cuenta una serie de recomendaciones dependiendo el material utilizado:

**Lavado de artículos de material metálico.** Cubetas, tambores, semilunas, lavatorios, etc.

**Lavado manual.** Se deben retirar los restos de cinta adhesiva. Deben colocarse los materiales en la pileta con detergente enzimático, estableciendo el tiempo y la dilución de acuerdo a las indicaciones propias del producto. Deben enjuagarse con abundante agua, eliminando todo residuo de la solución del detergente.

Debe realizarse un último enjuague. Debe cumplirse con el cepillado correspondiente si fuera necesario. Deberán secarse los materiales con un paño limpio.

**Lavado mecánico.** Deben respetarse las indicaciones propias del equipo de lavado, cuidando de no llenar la cámara con instrumental para evitar problemas con el cerrado de las puertas.

#### **4.2.5.4.2. Lavado Del Instrumental Quirúrgico.**

Pinzas, tijeras, etc. Antes de proceder al lavado, hay que revisar minuciosamente el instrumental recepcionado de acuerdo a la descripción del mismo (número de piezas y estado de conservación de las mismas).

Es necesario abrir las pinzas y desarmarlas si fuera necesario. Debe colocarse el instrumental ordenadamente, comenzando por el más pesado al fondo del recipiente metálico o de plástico perforado.

**Lavado manual.** Colocar el instrumental en una bandeja perforada y sumergirla dentro de un lavatorio que contenga el detergente enzimático para su descontaminación. Dicho lavatorio estará ubicado en la pileta de lavado. Luego

llevar la bandeja bajo el chorro de agua para eliminar el máximo de la biocarga. Proceder al cepillado del mismo, enfatizando especialmente las cremalleras y los espacios internos de las pinzas. Enjuagar con abundante agua, eliminando así todo residuo de la solución del detergente. Realizar un último enjuague. Secar los materiales con un paño limpio.

**Lavado mecánico** Se colocarán las bandejas perforadas en el lavador-desinfectador de instrumental y se prenderá el ciclo automático, el mismo varía de acuerdo a cada marca de equipo.

Una vez terminado el período de lavado manual o mecánico, el instrumental será colocado en la mesa de secado. Luego, será llevado por la ventana de paso hacia la zona limpia o azul para su preparación, acondicionamiento y empaque.

#### **4.2.5.4.3. Lavado del material de polietileno, goma, plástico y látex**

- Al realizar el lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex debemos seguir los siguientes pasos:
- En el lavado es importante contar con cubetas, bandejas o recipientes perforados.
- Retirar los posibles restos adheridos a las superficies (por ej. cintas adhesivas), con un algodón impregnado de bencina blanca.
- Luego sumergir el material en detergente enzimático.
- En el caso de material tubular, hacer uso de una jeringa de 60 cc. con punta de cono para llenar todo el lumen con la solución.
- Retirar y enjuagar con abundante agua. Si es posible, utilizar pistolas de agua a presión o caños especiales a presión en forma de cono con diferentes medidas o diámetros para lavar el lumen de sondas, alargadores, conectores, corrugados, etc.
- Realizar el último enjuague del material con agua. Dejar escurrir al medio ambiente y luego secar.

- Si es posible, utilizar aire comprimido (menos costoso) o cámaras secadoras de corrugados con aire filtrado.
- Cabe señalar que en la actualidad existen lavadoras especialmente diseñadas para el lavado de material o equipos con lúmenes tales como los endoscopios, broncoscopios, etc.
- En cuanto a los guantes de látex, no se recomienda ni se menciona el proceso de limpieza de ellos debido a que, en los últimos años, diversos estudios de costo-eficacia han demostrado el alto costo de su reprocesamiento.
- Más aún, si se toma en cuenta las características del reprocesamiento mecánico y el hecho de que este insumo no ha sido fabricado para el reúso.

#### **4.2.5.4.4. Lavado del material de vidrio, frascos y jeringas**

- Sumergir el material en una solución con detergente enzimático. Se debe tener en cuenta que, al limpiar el interior del frasco, debería usarse un cepillo del tipo usado con los biberones o hisopos de acuerdo al tamaño requerido. Enjuagarse repetidas veces bajo el chorro de agua corriente.
- Secarlo por fuera con un paño, y jamás secar con paños de género en su interior, evitando así los cuerpos extraños como pelusas u otros. (23)

#### **4.2.5.4.5. Recomendaciones para la limpieza profunda y mantenimiento del instrumental**

El instrumental quirúrgico es caro puesto que se trata de material técnico de precisión. Por eso es muy importante mantenerlo en buen estado. A continuación os mostramos 5 recomendaciones para que tu instrumental quirúrgico sea duradero y siempre esté en buen estado. (23)

- Los instrumentos que tienen lumen, bisagras, articulaciones y ranuras corren un riesgo mayor de acumular suciedad o materia orgánica, por lo que se recomienda la inmersión de estos en detergente enzimático un mayor tiempo del usual.

- Si el instrumental de acero quirúrgico acumula materia orgánica carbonizada por efecto de la esterilización por calor, barnices, minerales o manchas de óxido, es recomendable el uso de una solución removedora de óxido y corrosión especial para acero quirúrgico.
- La misma tiene como principio activo el ácido fosfórico y el éter-propyl-glicol. Se recomienda asimismo, programar esta actividad según convenga a la necesidad del material.
- Usar los instrumentos según su finalidad. Evitar forzarlo, doblar las puntas, dejarlo caer, etc.
- Limpiar el material inmediatamente después de su uso
- Abrir los instrumentos que tienen articulación o cremallera durante los procedimientos de limpieza y esterilización.
- Enjuagar bien después de la limpieza para eliminar el detergente
- Secar bien los instrumentos después de la limpieza y antes de la esterilización (3)

#### **4.2.6. Enjuague con alcohol de 96°**

Luego del enjuague exhaustivo con agua, se recomienda enjuagar el material con alcohol puro (96°), en especial los equipos huecos, tubuladuras, corrugados, etc.

El propósito de este enjuague es aumentar la velocidad de secado.

#### **4.2.7. Secado del material**

- El secado del instrumental, de los equipos y de otros artículos de uso hospitalario, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza.
- Es muy importante secar los instrumentos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior. Para realizarlo, es

necesario tener en cuenta el grado de humedad de los artículos, ya que podría interferir en los procesos de desinfección o esterilización.

- En la actualidad se cuenta con cámaras especiales para secado de tubuladuras y corrugados en un ciclo que puede durar aproximadamente 25 minutos a 2 horas, dependiendo del tipo y la cantidad de materiales a secar.
- Debe tenerse en cuenta la conexión específica para diferentes lúmenes.
- En la cámara de secado se pueden colocar materiales de diferentes lúmenes teniendo en cuenta que tengan las mismas características.

#### **4.2.8. Lubricación**

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

#### **4.1.8. 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.

#### **4.1.9. 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 o 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. La desinfección puede hacerse con una solución de hipoclorito de sodio (1:10) durante 15 min.
- El personal destinado a la limpieza es fundamental para el éxito de la misma. Debe ser prolijo y meticoloso.
- El personal debe estar vacunado contra la Hepatitis B. (3)

#### **4.1.10. Las Características del Detergente Enzimático**

- Que sea en forma líquida ya que se disuelve mejor que si son polvos.
- De pH neutro y que no dañe el material o instrumental.
- De espuma controlada (que produzca poca espuma) y fácil aclarado.

- Que elimine la totalidad de restos biológicos
- Fácilmente biodegradable
- La etiqueta del envase deberá reflejar la composición, características, modo de empleo y dilución (proporción de detergente y de agua para diluirlo pues estos productos vienen concentrados) y precauciones en su manejo (todo ello en castellano).

#### 4.1.11. **Protección del Personal para el lavado del Instrumental**

Uso de dispositivos y complementos que debemos llevar para protegernos de la posible contaminación accidental (salpicaduras, inhalación de aerosoles, pinchazos, etc.).

**Pantalla anti-salpicaduras:** Tiene que permitir ver los materiales claramente. Su uso puede resultar más cómodo ya que no tendrán la necesidad de usar gafas y mascarillas.

**Mascarilla y gafas:** Debe usarse mascarilla para evitar la aspiración de gotitas producidas por aerosoles, y las gafas para proteger los ojos de posibles salpicaduras. Si las gafas tuvieran cubierta lateral mucho mejor y más eficaces.

**Gorro:** Normalmente desechable. Si no fuera, así debe lavarse diariamente.

**Bata de manga larga o delantal:** Para proteger la ropa.

**Guantes:** Pueden servir guantes gruesos (tipo a los caseros) que sean hipoalergénicos (sin látex ni talco) para evitar sensibilización.

En caso de que se produzca una lesión, debe seguirse el protocolo de cada hospital (comunicar la incidencia al/la supervisor/a y acudir a la consulta de medicina laboral o preventiva).

**Calzado adecuado:** El más indicado para cualquier tipo de trabajo en un centro sanitario es el calzado cerrado y de suelas de goma para evitar resbalones.

#### **4.1.12. Desinfectante Ideal deberían tener las Siguietes Características:**

- Amplio espectro: capaz destruir la mayor gama posible de microorganismos.
- Acción rápida.
- Estable: que su acción no sea interferida por las características del medio en el que actúa. Fácilmente soluble (ya que la mayoría de desinfectantes vienen muy concentrados y hay que diluirlos en agua fría o tibia antes de su uso).
- Compatibilidad con otros productos (es muy habitual usar desinfectantes asociados unos con otros). Acción lo más duradera posible. No ser tóxico ni irritante para las personas que los manejan y que no produzca reacciones de hipersensibilidad (alergias). Que no sea corrosivo, y que no altere los objetos sobre los que se emplea.
- Capaz de penetrar en la materia orgánica sin ser inactivado por ella.
- Eficaz en bajas concentraciones o lo que es lo mismo, de alta potencia de acción. Biodegradable para eliminar la contaminación residual (medio ambiente).
- Económico (de bajo coste.) y Fácil de conservar y almacenar.

#### **4.1.13. Niveles de Desinfección**

Según qué tipo de agentes se pueden destruir, se definen tres niveles de desinfección:

- **Desinfección de bajo nivel (DBN)**

Capaces de eliminar la mayoría de bacterias patógenas en su forma vegetativa (activa o en crecimiento) que es su forma más vulnerable y algunos hongos.

Por lo tanto NO ELIMINAN ninguno de los demás.

- **Desinfección de nivel intermedio (DNI)**

Capaces de eliminar todas las formas vegetativas de bacterias, la mayoría de hongos y virus (pero no todos); y el bacilo de la tuberculosis.

Por lo tanto NO ELIMINAN algunos virus y hongos ni por supuesto las esporas bacterianas.

- **Desinfección de alto nivel (DAN)**

Capaces de eliminar casi todos los microorganismos, incluyendo todos los virus y hongos, el bacilo de la tuberculosis e incluso algunas endosporas. Por lo tanto no eliminan algunas endosporas. En la práctica, la desinfección de alto nivel se utiliza para el procesamiento de algunos artículos semicríticos que no se pueden esterilizar, y la desinfección de nivel intermedio se emplea para superficies y objetos relacionados con el paciente.

La esterilización destruye toda forma de vida y eso incluye todas las esporas bacterianas, altamente resistentes. (6)

## **V. MARCO CONTEXTUAL.**

### **4. Misión del Hospital Municipal Corea**

Brindar atención en salud integral a la Población con Equidad y Calidad de El Alto, priorizando a la población de escasos recursos económicos con la implementación del Sistema Único de Salud (SUS) y otros seguros a corto plazo, con capacidad de resolutive e implementación de equipos.

#### **4.3.1.1. Visión Del Hospital Municipal Corea**

Ser una institución líder destacado y reconocida según normas de certificación ISO 9001, competitivo, Centro de Investigación y Enseñanza de mayor prestigio mejorando la situación en el Municipio de El Alto.

#### **4.3.2. Antecedentes Histórico del Hospital Municipal Corea**

El hospital Municipal Modelo Corea fue inaugurado el 14 de abril de 1998, gracias a la Cooperación del Pueblo de Corea, pasando a ser administrado por la Prefectura del departamento de La Paz, administrado por la prefectura del departamento de La Paz, por espacio de 2 años y 3 meses, posteriormente paso en el mes de Julio del año 2000 a la administración delegada a la Asociación Misionera Boliviana siendo la Directora Ejecutiva la Hna. María Emilia Gonzales. En enero del 2007 dicha infraestructura y recursos humanos y de acuerdo a la ley 1551 pasa la responsabilidad al Gobierno Autónomo Municipal de la Ciudad de El Alto.

**Ubicación.** Se encuentra ubicado en el Distrito II y III de la ciudad de El Alto, zona Nuevos Horizontes, constituyéndose en el único hospital de referencia de la Red de Salud Corea.

La atención que presta el hospital también incluye distritos aledaños y áreas rurales próximos a la ciudad de Viacha.

**Historia del Hospital.** El Hospital Municipal Modelo Corea actualmente cuenta con 118 camas, 35 en el Bloque de medicina, 63 en el bloque materno y otras 20 distribuidas en emergencias, partos, incubadoras y cervocuna.

El Hospital cuenta con 123 profesionales médicos, 33 técnicos entre ellos biotecnólogos, técnicos en patología, técnicos en Raxos X, técnicos en tomografía, mamografía y otros 84 auxiliares entre ellos de enfermería y laboratorio, 79 profesionales administrativos y de servicios, haciendo un total de **319** funcionarios.

Los servicios que ofertamos junto al equipo de profesionales, capaces de resolver cualquier eventualidad. Ponemos ante ustedes el compromiso de seguir trabajando por nuestra población.

#### **4.3.3. Hospital Municipal Corea especialidades y servicios**

Pediatría y Neonatología, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General, Medicina Interna, Traumatología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Cardiología, Odontología, Emergencias, Laboratorio Clínico y Bacteriológico, Farmacia, Radiología, Vacunas, Fisioterapia, Psicología, Neurocirugía, Urología, Ecografía, Tomografía, Mamografía y Dermatología, Cirugía Laparoscópica Avanzada, Unidad cuidados intensivos neonatales, Detección Diagnóstico y tratamiento del cáncer Cervicouterino, Colposcopia, Citología, Ecografía, Laboratorio de Patología.

#### **4.3.4. Hospital Municipal Corea - Políticas de atención**

Atención Permanente durante las 24 horas del día, a todos los clientes externos sin excepción, que acuden a los distintos servicios del HMMC.

Cumplimiento estricto de todas las Normas Técnicas y Administrativas que regulan de prestaciones de servicios de salud integral (SIS). Establecimiento de costos mínimos en las prestaciones que no cubren los seguros.

Cumplimiento responsable de todos los programas de salud, implementados por el Ministerio de Salud.

Establecer Alianzas estratégicas con entidades del estado, fundaciones, empresas, organizaciones públicas y privadas nacionales e internacionales, para mejorar la atención de nuestros clientes internos y externos.

Atención del SOAT, de acuerdo a nuestra capacidad de resolución.

Participación activa de la comunidad en las diferentes políticas de salud institucional.

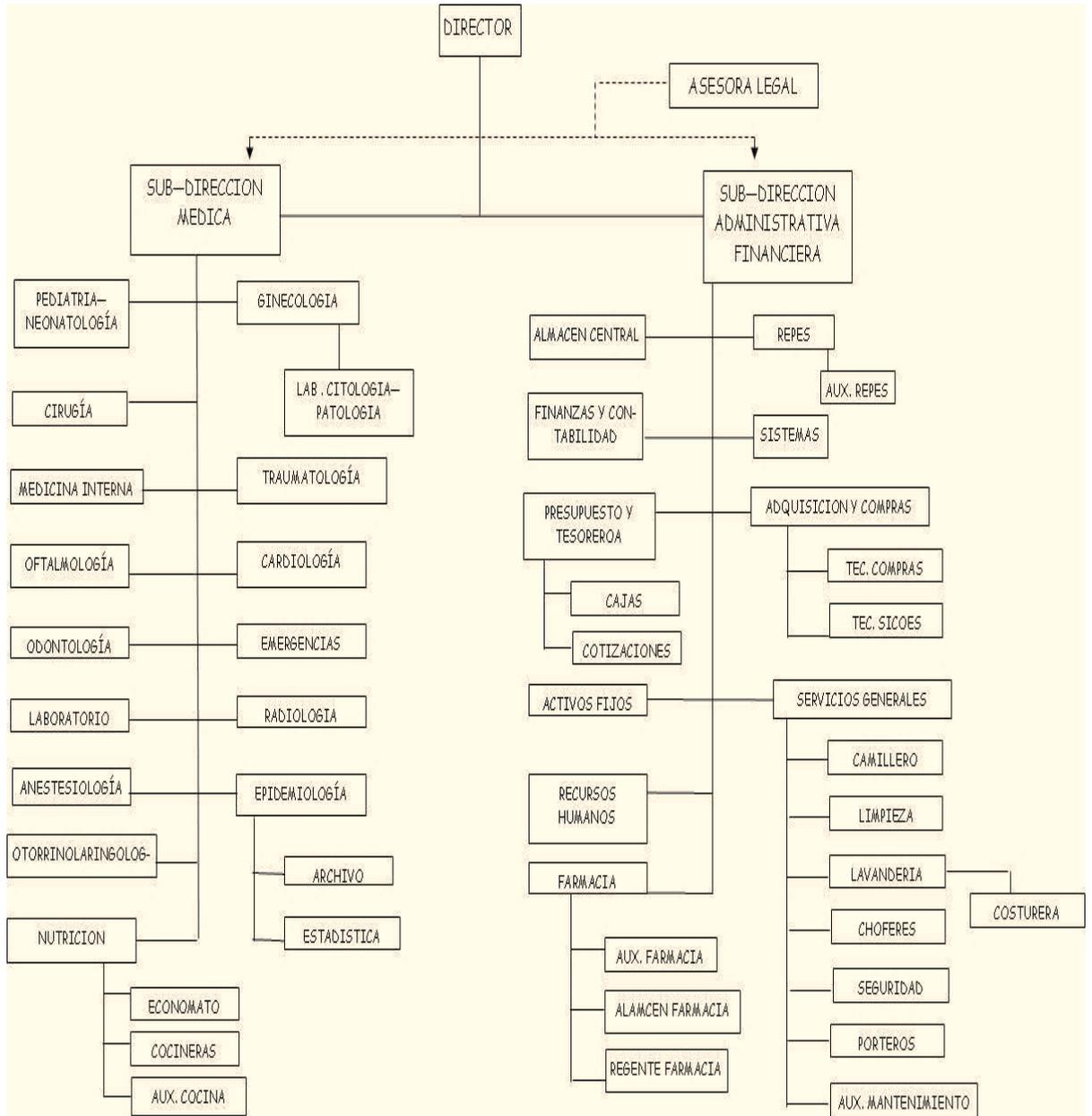
Fortalecimiento y capacitación técnica permanente de los Recursos Humanos de la institución.

Contribución a la formación técnica y universitaria de recursos humanos.

#### **4.3.5. Organigrama**

El organigrama sustentado en las regulaciones vigentes, establece la debida adecuación de ellas a nuestras posibilidades y estructura, conformando por Sub dirección de Administración y Finanzas y la Sub Dirección Médica.

# ORGANIGRAMA HOSPITAL MUNICIPAL COREA



Fuete: HMC-2021

## **V.I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El instrumentador quirurgico, debe realizar un papel muy importante en la prevención de IAAS, mediante la realización de la limpieza la esterilización de los materiales de una forma metódica y precisa, dando a cada material el tratamiento más adecuado, ya que estas tareas son dos actividades muy ligadas a la práctica de la enfermería de la central de esterilizacion.

La limpieza es el paso previo imprescindible en todo proceso de desinfección y esterilización, de manera que si el instrumental no está perfectamente limpio, no habrá una desinfección ni esterilización eficaz, pues la suciedad impedirá el contacto de la superficie del instrumental con el agente desinfectante o esterilizante, quedando las bacterias protegidas por esa capa de suciedad, produciéndose además una corrosión del mismo por este punto, que lo acabará inutilizando. A pesar que se ha escrito bastante sobre la limpieza, en la actualidad en nuestro medio no se realiza un control de la calidad del lavado siendo este un paso muy importante para garantizar un producto adecuado para su uso, si bien no hay un standard para definir cuando un artículo está "limpio", últimamente han aparecido nuevas tecnologías como la "bioluminiscencia" que nos permite definir cuando un artículo está "limpio".

En el Hospital Municipal Modelo Corea, se observo que el lavado de instrumental quirurgico utilizado en diferentes cirugías es realizado por el profesional instrumentadora. La institución no cuenta con un sistema automatico, por lo tanto se realiza el lavado manual mediante el uso de detergente enzimático. Y la central de esterilización es la que recibe el material y no existe un sistema centralizado para poder cumplir todas las fases del proceso de esterilización. Con la investigación se pretende mejorar el proceso de limpieza y desinfección del, con la finalidad de disminuir las posibles IAAS en el servicio final de los equipos instrumental esteril.

## **6.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿cuál es el conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental, en profesionales instrumentadoras, servicio de quirófano, Hospital Municipal corea, segundo trimestre 2021?

## **V. OBJETIVOS**

### **7.1. Objetivo General**

- ❖ Determinar el conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental, en profesionales instrumentadoras, servicio de quirófano, hospital municipal corea, segundo trimestre 2021.

### **7.2. Objetivos Específicos**

- ❖ Describir los datos socio-demográficos de las profesionales instrumentadoras quirúrgicas.
- ❖ Evaluar y verificar el conocimiento y aplicación del proceso de la limpieza y desinfección del instrumental.
- ❖ Describir los pasos de la aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico
- ❖ Implementar una guía en limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico para la instrumentadora, en base a los datos obtenidos.

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

### 8.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es cuali-cuantitativo observacional, descriptivo y de corte transversal.

- **Estudio es cualitativo**, porque se describe características como conocimiento y aplicación del proceso de la limpieza y desinfección del instrumental, en la instrumentadora quirúrgica en el servicio de quirófano, mediante entrevistas y una guía de cuestionario.
- **Estudio cuantitativo**: Porque los resultados serán obtenidos por una encuesta, para recolectar datos cuantificables y realizar el análisis estadístico.
- **Estudio descriptivo**: con este estudio se limita a medir la presencia, características o distribución de la población en un corto tiempo. Y la descripción de este estudio se aplicará variables describiendo todas las dimensiones, como la recolección de datos, se describirá el Conocimiento y aplicación del proceso de la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en la instrumentadora en servicio de quirófano, Hospital Municipal Modelo Corea Segundo Trimestre 2021.
- **Estudio Observacional**: Se obtendrán datos mediante la observación sin manipular el factor del estudio.

Los estudios observacionales corresponden a una investigación científica cuyo objeto es la observación, el cual se realizará dentro el servicio de quirófano del hospital municipal corea.

- **Estudio de corte transversal**: Por que analizara la situación en un periodo de tiempo.

### **8.1.1. ÁREA DE ESTUDIO**

El estudio se realizará a las instrumentadoras que trabajan en el servicio de quirófano Hospital Municipal Modelo Corea – de la Ciudad De El Alto.

### **8.1.2. POBLACIÓ DE ESTUDIO**

**Universo:** El presente estudio consta de 9 instrumentadoras que trabajan en el Servicio de Quirófanos en diferentes turnos del Hospital Municipal corea.

**Muestra:** La muestra es la misma del universo 9 instrumentadoras, que equivale el 100% del universo.

## **8.2. CRITERIO DE INCLUSIÓN Y EXCLUSION**

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- A todo el personal profesional instrumentadora que trabaja en el servicio de quirofono.
- A las profesionales instrumentadoras de planta y contrato que trabajan en servicio de quirofono de diferentes turnos.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- A instrumentadoras que no desean participar de la encuesta.
- Las instrumentadoras con bajas médicas, vacaciones.

## **IX. LISTADO DE VARIABLES**

- Datos socio demográficos: (Edad, Tiempo De Experiencia, Grado Académico, Tipo de contrato)
- Pasos del proceso de limpieza
- Conocimiento del proceso
- Aplicación del proceso
- Insumos para la limpieza y desinfección

- Proceso de la limpieza y desinfección
- Equipo de protección personal para la limpieza y desinfección del instrumental
- Guía de procedimientos

## X. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Datos Socio Demográficos	Herramienta que permite recolectar información.	Cuantitativa	Ordinal	Porcentaje Nº
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando de	Cualitativo	Ordinal	Porcentaje Nº
Nivel Académico	Institución universitaria académicas de cada ciclo o etapa en los que está ordenada la educación.	Cuantitativa-	Ordinal	Porcentaje Nº
Experiencia Laboral	Conjunto de conocimientos y aptitudes de un individuo.	Cualitativo	Ordinal	Porcentaje Nº
Tipo De Contrato	El contrato es un tipo de acto jurídico en el que intervienen dos o más personas y está destinado a crear derechos y generar obligaciones.	Cualitativo	Ordinal	Porcentaje Nº
Conocimiento	El conocimiento se adquiere a habilidades que los seres humanos adquieren a través de sus capacidades mentales.	Cualitativo	Nominal	Porcentaje Nº

Aplicación	Aplicación es un programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas.	Cualitativo	Nominal	Porcentaje Nº
Proceso	Un proceso es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado.	Cualitativo	Nominal	Porcentaje Nº
Limpieza Y Desinfección del Instrumental Quirúrgico	El proceso de limpieza y desinfección se define por un conjunto de procedimientos. Que permite reducir la cantidad de microorganismos patógenos y la eliminación a través de desinfección.	Cuantitativo	Nominal	Porcentaje Nº
Procesos De Limpieza Y Desinfección	Un proceso es un conjunto de actividades, procedimientos sistematizados organizados en el tiempo por fases o etapas sucesivas, deben aplicarse para la obtención de un resultado determinado	Cuantitativo	Nominal	Porcentaje Nº

## **10.1. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS**

### **10.2. MÉTODO**

El presente estudio es con el método observacional directa de los eventos que ocurre con los sujetos de estudio.

### **10.3. TÉCNICAS**

La técnica utilizada en el presente estudio de investigación fue la observación y la encuesta para determinar el conocimiento y cumplimiento del proceso de limpieza del instrumental.

### **10.4. INSTRUMENTO**

El instrumento que se aplico una guia observacional directa y la encuesta a los profesionales de quirófano y luego se realizo la tabulación del análisis de información.

Los resultados de la información se tabularan en cuadros y graficos en el programa excel.

## **XI. CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Para ejecutar la legalidad del estudio fue necesario contar con:

- ✓ Consentimiento informado (anexo N°7)
- ✓ Permiso institucional (anexo 6)
- ✓ Validación de instrumentos de investigación (anexo 9)

A su vez cumple con todos los principios éticos como ser:

- ✓ Beneficencia
- ✓ No maleficencia
- ✓ Autonomía
- ✓ Justicia

## XII. RESULTADOS

La presentación de los resultados de la investigación se plasma en tablas y graficos.

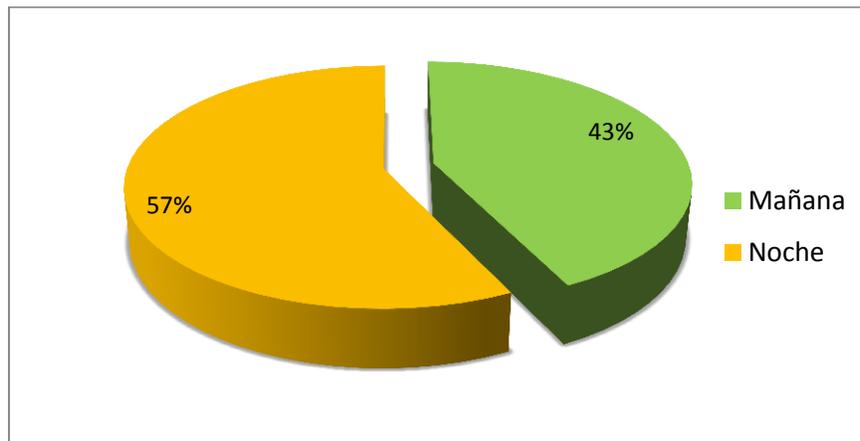
TABLA N° 1

### DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS DE LA JORNADA DE TRABAJO DE LA INSTRUMENTADORA DEL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021

RESPUESTA	RESPUESTA	PORCENTAJE
Mañana	3	43%
Noche	4	57%
Total	7	100%

Fuente: *Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

GRAFICA N° 1



Fuente: Encuesta servicio de quirofono HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según los resultados se puede reflejar que en la jornada de trabajo de la profesional instrumentadora del Hospital Corea Servicio De Quirófano, el 43% trabaja en el turno de la mañana y el 57% trabaja en el turno de la noche. Lo cual nos indica que mayor cantidad de cirugías están programadas durante la noche.

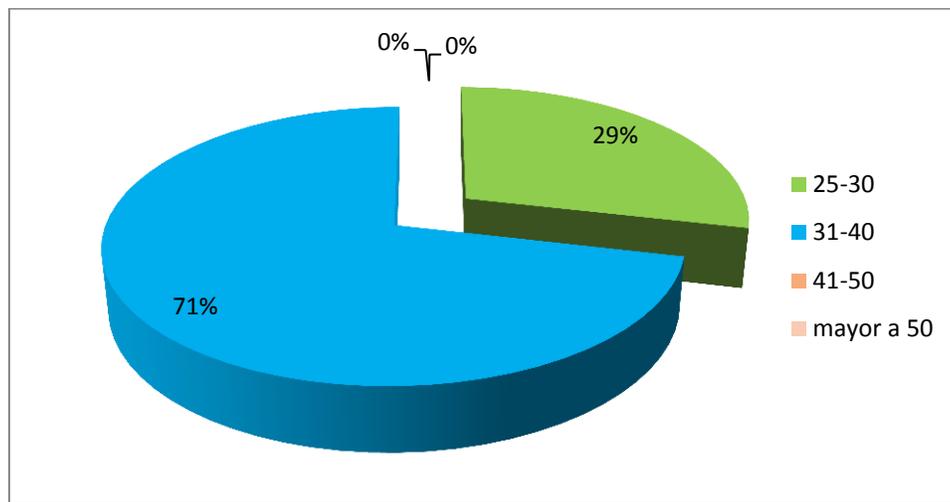
**TABLA Nº 2**

**EDAD DEL PROFESIONAL INSTRUMENTADOR QUIRURGICO, SERVICIO QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>Nº</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>25-30 años</b>	<b>2</b>	<b>29%</b>
<b>31-40 años</b>	<b>5</b>	<b>71%</b>
<b>41-50 años</b>	<b>0</b>	<b>0 %</b>
<b>mayor a 50 años</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 2**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según los resultados se puede reflejar que en el rango de edades de las instrumentadoras del hospital Corea, el 71% el 71% esta 31- 40

años y el 29% se encuentra entre las edades de 25 -30años. Lo cual nos muestra que la mayoría es personal joven.

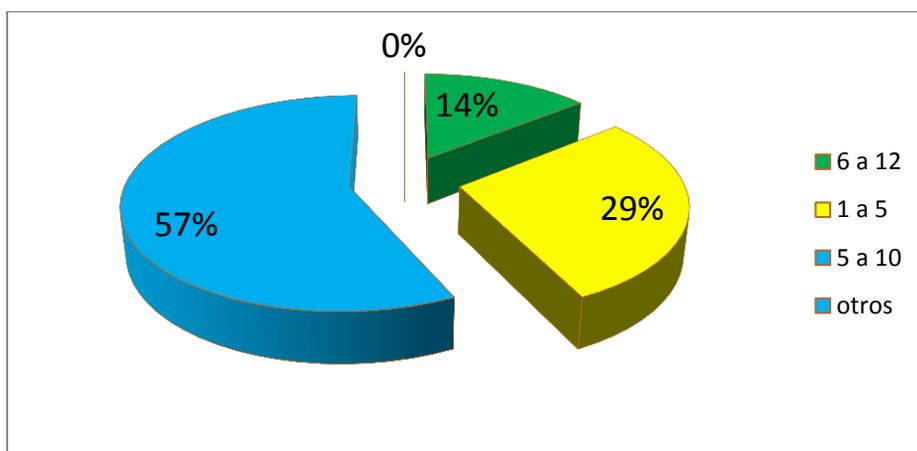
**TABLA Nº 3**

**EXPERIENCIA LABORAL DE LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN QUIROFANO DEL HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

EXPERIENCIA LABORAL	Nº	PORCENTAJE
6 a 12 meses	1	14
1 a 5 años	2	29
5 a 10 años	4	57
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021

**GRAFICA Nº 3**



Fuente: Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que en la experiencia laboral de la instrumentadora que trabaja en servicio de quirófano del hospital municipal Corea, el 57% experiencia laboral en quirófano entre 5-10 años, el 29% son con experiencia de 1-5 años, el 14% son profesionales que tienen experiencia de 6-12 meses. Lo que nos indica que la mayoría trabajó como instrumentista entre 5 a 10 años como experiencia.

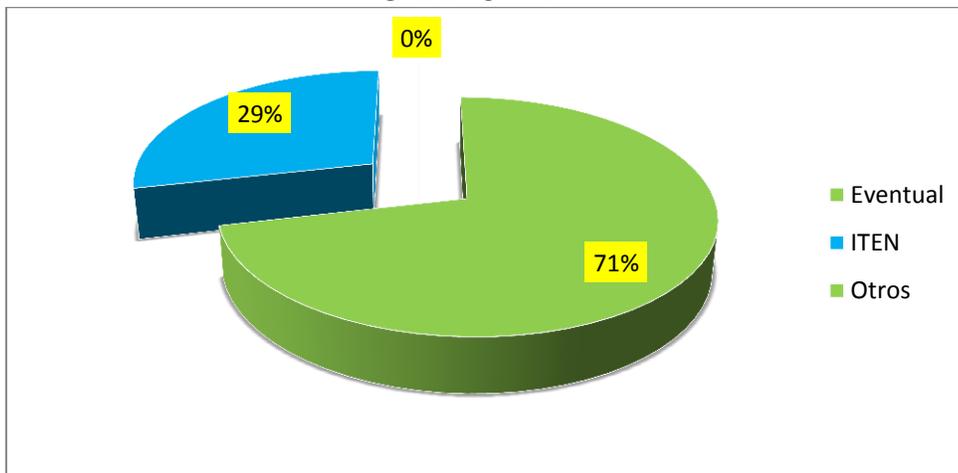
**TABLA N° 4**

**TIPO DE CONTRATO LABORAL DE LA PROFESIONAL  
INSTRUMENTADORA QUE TRABAJA EN SERVICIO DE QUIRÓFANO,  
HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

TIPO DE CONTRATO LABORAL	Nº	PORCENTAJE
Eventual	5	71
ITEM	2	29
Otros	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 4**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que en el tipo de contrato laboral de la instrumentadora que trabaja en servicio de quirófano del hospital municipal Corea, 71% de las instrumentadoras tiene contrato eventual y el 29% de las instrumentadoras tiene ITEM.

**TABLA Nº 5**

**DEFINICION DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL ES.  
SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE  
QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA	Nº	PORCENTAJE
La eliminación de todos los restos orgánicos que se encuentran impregnados en el instrumental.	7	100%
Eliminación de las bacterias o microorganismos albergados en la piel.	0	0%
Eliminación de la suciedad, el polvo, las migas y los gérmenes de las superficies u objetos.	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 5**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el 100%, tiene conocimiento en la definición de la limpieza y desinfección del instrumental. Lo que esto indica que si tienen conocimiento en las diferentes definiciones bibliográficas.

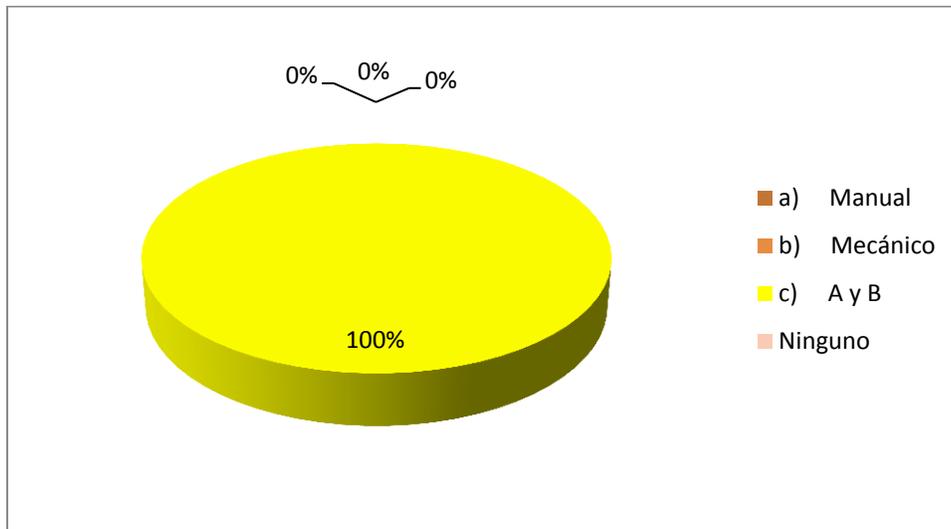
**TABLA Nº 6**

**TIPOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO  
SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTISTA DEL SERVICIO DE  
QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA	Nº	PORCENTAJE
Manual	0	0
Mecánico	0	0
A y B	7	100
Ninguno	0	0
Total	7	100%

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 6**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que en el servicio de quirófano la limpieza del instrumental quirúrgico lo realizan manual y conocen los tipos de limpieza que existe según norma, 100%. respondieron la respuesta manual y mecánico, lo cual nos indica que todos conocen.

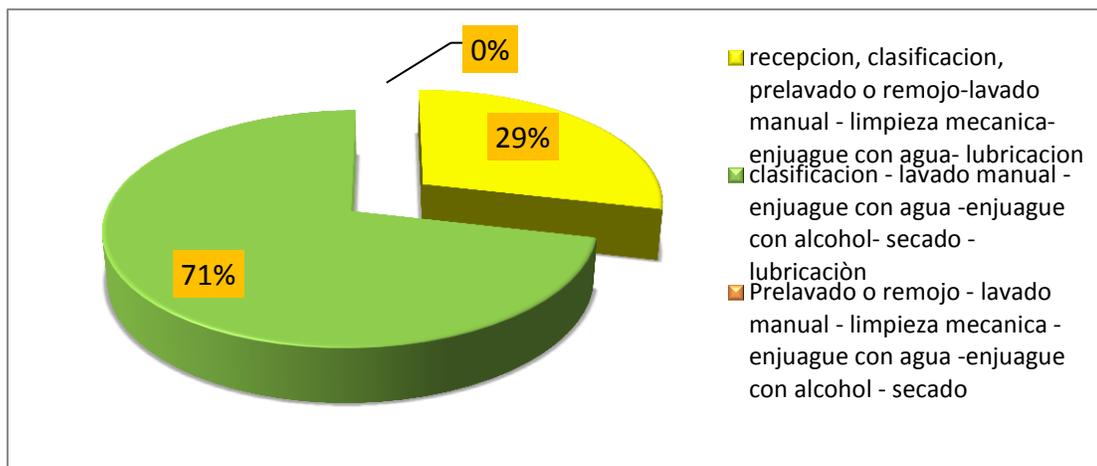
**TABLA N° 7**

**CONOCIMIENTO DE LOS PASOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCION POR  
LAS INSTRUMENTADORAS SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL  
MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA	Nº	PORCENTAJE
a) Recepción, clasificación, prelavado o remojo-lavado manual - limpieza mecánica- enjuague con agua- lubricación	2	29%
b) Clasificación - lavado manual -enjuague con agua -enjuague con alcohol- secado – lubricación	5	71%
c) Prelavado o remojo - lavado manual - limpieza mecánica - enjuague con agua -enjuague con alcohol - secado	2	0
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 7**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se pudo reflejar que el 100% de las instrumentadoras el 71% no conocen los pasos del proceso según norma de limpieza y desinfección y un 29% si tiene conocimiento en los pasos de limpieza y desinfección.

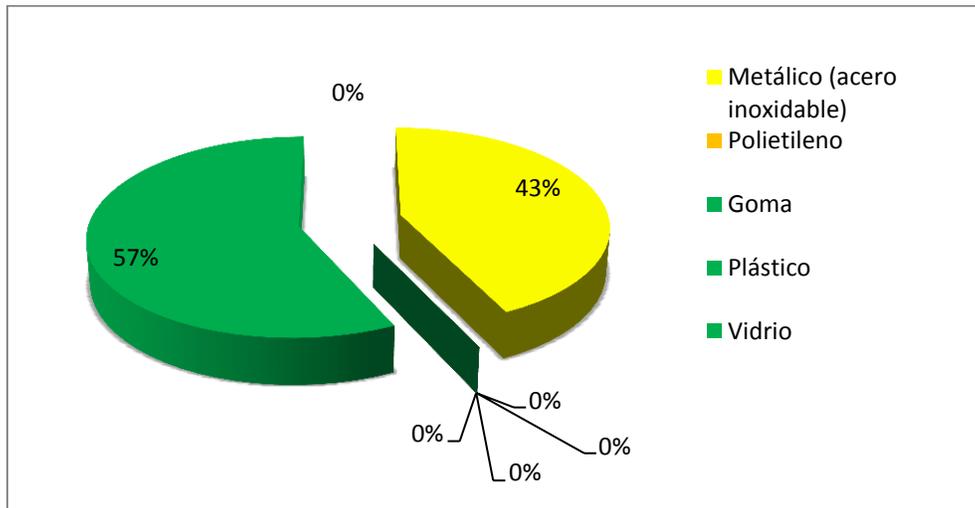
**TABLA Nº 8**

**CONOCIMIENTO DEL INSTRUMENTADOR EN LA CLASIFICACIÓN DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE REALIZAR LA RECEPCIÓN, SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021.**

RESPUESTA		Nº	Porcentaje
a)	Metálico (acero inoxidable)	3	43
b)	Polietileno	0	0
c)	Goma	0	0
d)	Plástico	0	0
e)	Vidrio	0	0
f)	Todas	4	57
g)	Otros	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 8**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el 100% de las instrumentadoras el 57% sabe cómo clasificar el instrumental, el 43% cree que solo se clasifica el material metálico. esto nos indica que la mitad del personal conoce la clasificación del instrumental.

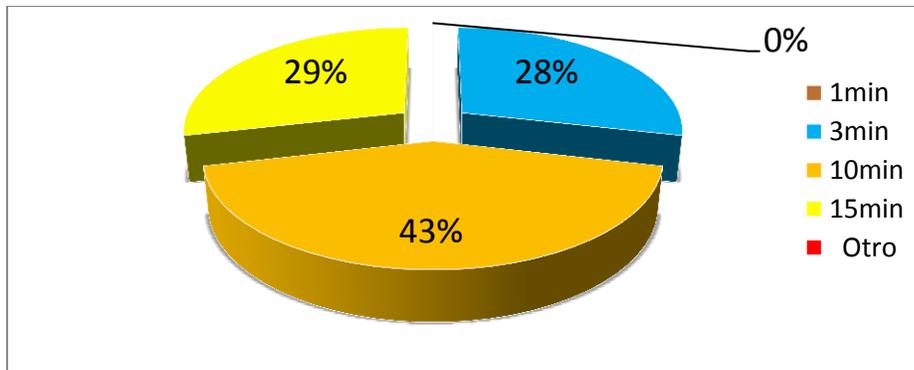
**TABLA Nº 9**

**¿SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA EL TIEMPO DE SUMERSIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO EN EL DETERGENTE ENZIMÁTICO ES? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021”**

RESPUESTA		Nº	Porcentaje
a)	1min	0	0
b)	3min	2	28%
c)	10min	3	43%
c)	15min	2	29%
d)	Otro	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 9**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el “tiempo de sumersión del instrumental quirúrgico en el detergente enzimático” el 43% indica de 10min, un 29% indica que debe sumergirse 3 min y el 28% debe sumergirse 15min. Lo cual nos indica que el 100% de las instrumentadoras desconocen el tiempo de sumersión del instrumental.

**TABLA Nº 10.**

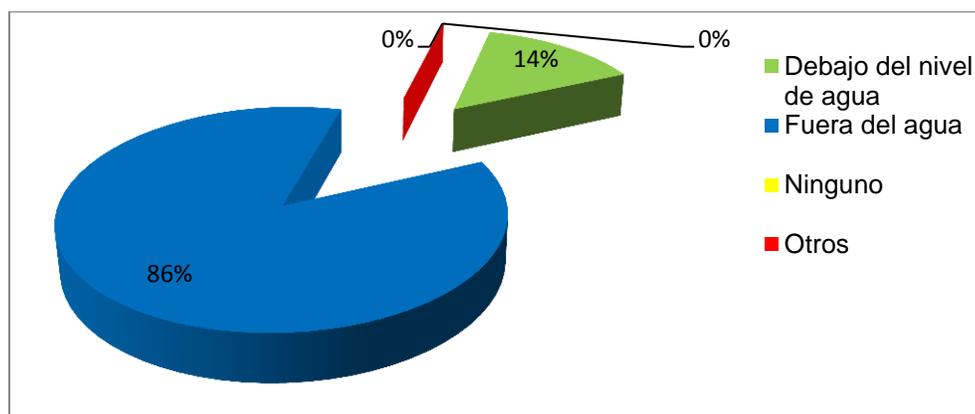
**CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTADORA EN EL PROCESO DEL LAVADO MANUAL DE LA LIMPIEZA Y DEL INSTRUMENTAL, EL CEPILLADO DEBE REALIZARSE:**

**SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Debajo Del Nivel De Agua	1	14%
b)	Fuera Del Agua	6	86%
c)	Ninguno	0	0%
d)	Otros	0	0%
TOTAL		7	100%

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 10**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el cepillado del instrumental en la limpieza se debe realizar debajo del nivel del agua, solo el 14% respondieron correctamente y el 86% respondieron fuera del agua lo que indica que desconocen.

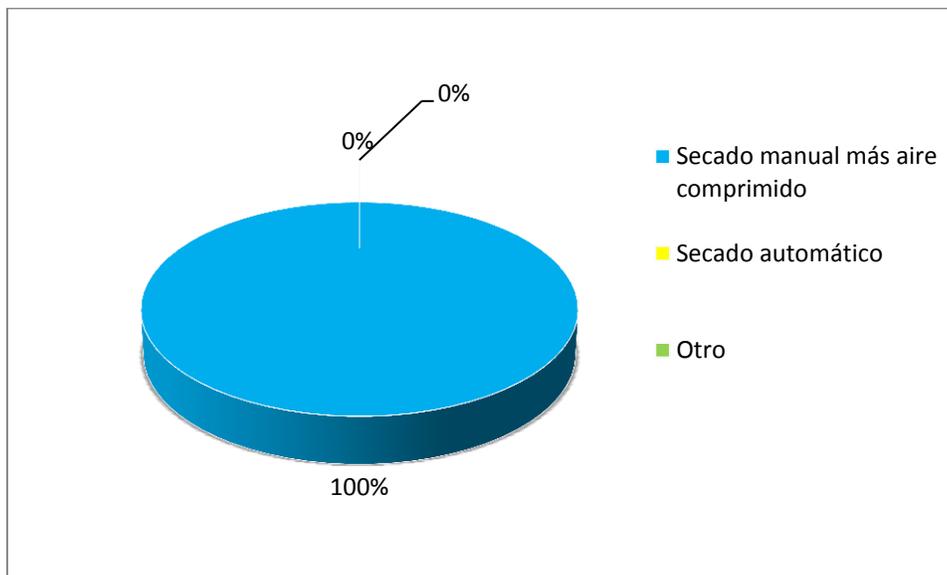
**TABLA N° 11**

**TIPO DE SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO QUE SE APLICA EN  
SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO  
TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Secado manual más aire comprimido	7	100
b)	Secado automático	0	0
c)	Otro	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 11**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

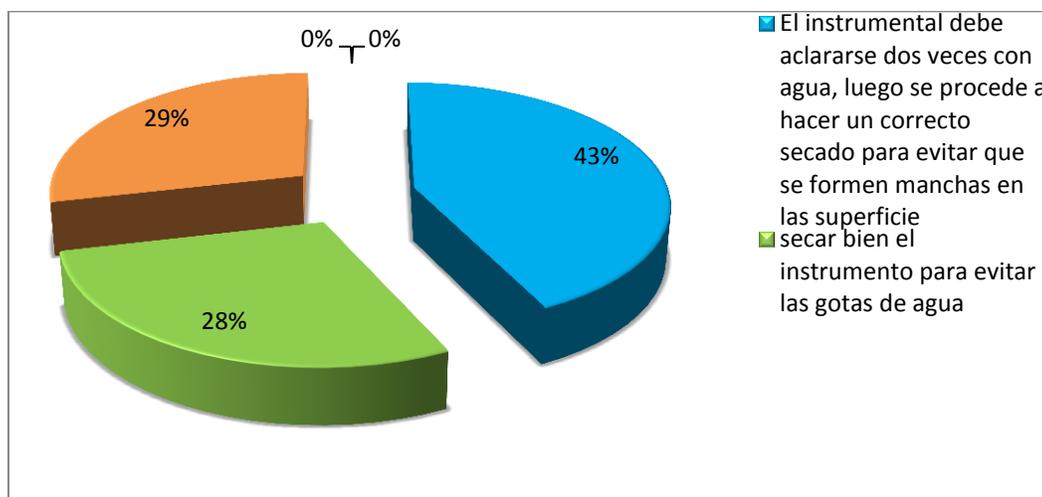
**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se pudo reflejar que de acuerdo a los datos obtenidos la profesional instrumentadora del hospital Corea, el 100% de realiza el secado manual.

**TABLA N° 12**  
**CONOCIMIENTO SEGÚN LA PROFESIONAL INSTRUMENTADORA**  
**EL ACLARADO Y SECADO DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SE**  
**REALIZA? SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO**  
**TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	%
a)	El instrumental debe aclararse dos veces con agua, luego se procede a hacer un correcto secado para evitar que se formen manchas en las superficie	3	43%
b)	Secar bien el instrumento para evitar las gotas de agua	2	28%
c)	A y B	2	29%
d)	Todas	0	0%
e)	Ninguna	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 12**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el aclarado y secado del instrumental quirúrgico el 43% respondieron la respuesta (a), el 28% la (b) y el 29% las (c). lo que indica que el 43% conoce el procedimiento y el 57% desconoce.

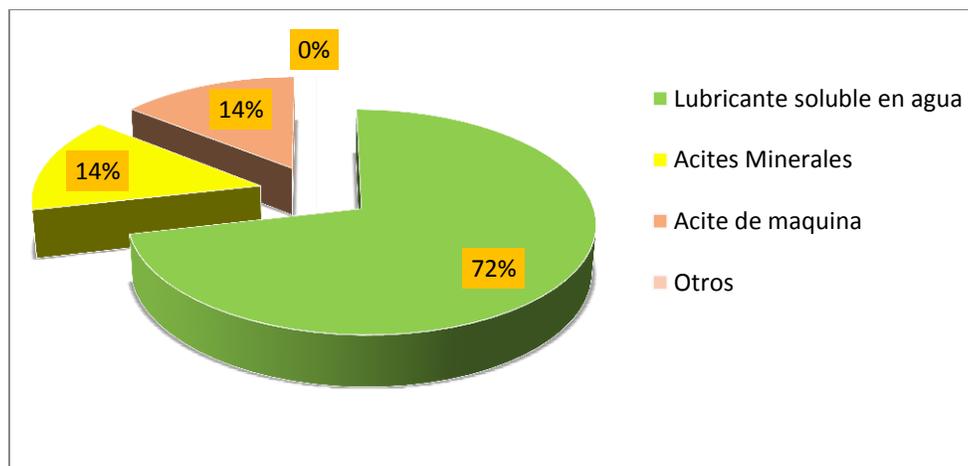
TABLA N° 13

**CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTADORA QUIRURGICA EN EL MANTENIMIENTO DEL INSTRUMENTAL DESPUÉS DE LA LIMPIEZA, EL LUBRÍCATE DEBE SER: SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Lubricante soluble en agua	5	72
b)	Aceites Minerales	1	14
c)	Aceite de maquina	1	14
d)	Otros	0	0
TOTAL		7	100%

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

GRAFICA N° 13



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que el mantenimiento del instrumental después de la limpieza, el lubricante debe ser, 72% marcaron la respuesta (a), el 14% marcaron la (b) y un 14% el inciso (c). Lo que indica que el 28% no tienen conocimiento en el proceso de limpieza del instrumental.

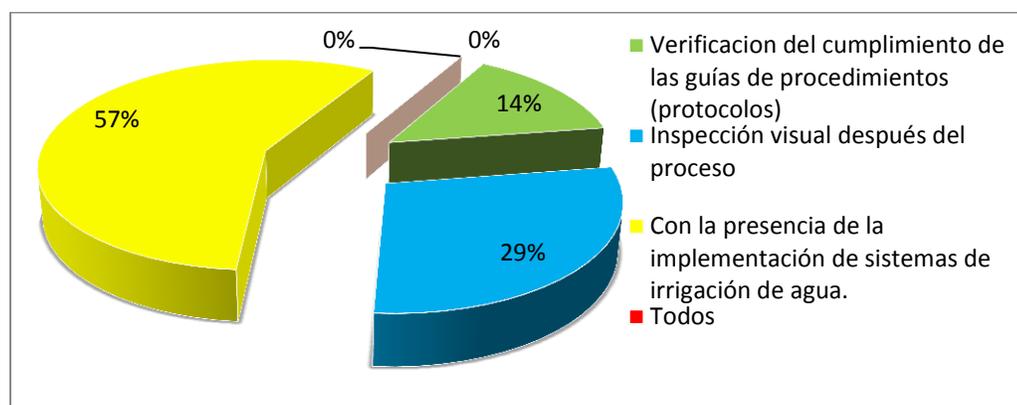
**TABLA N° 14**

**CONOCIMIENTO EN LA FASE DE LA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO:  
SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA  
SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	%
a)	Verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos), Inspección visual después del proceso, Con la presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua	1	14%
b)	Inspección visual después del proceso	2	29%
c)	Con la presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.	4	57%
d)	Todos	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 14**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que la validación de la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, solo el 14% verifica el cumplimiento con las guías. y 86% lo desconoce. Esto nos indica que la mayoría de las instrumentadoras desconocen la validación y no lo aplica.

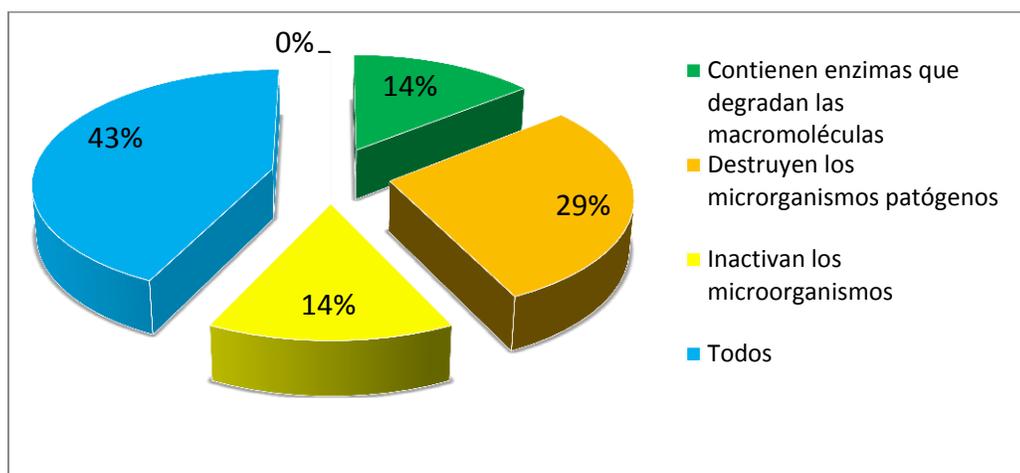
**TABLA N° 15**

**CONOCIMIENTO DE LA INSTRUMENTADORA QUIRURGICA EN EL  
DETERGENTE ENZIMÁTICO.  
SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO  
TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	%
a)	Contienen enzimas que degradan las macromoléculas	1	14%
b)	Destruyen los microorganismos patógenos	2	29%
c)	Inactivan los microorganismos	1	14%
d)	Todos	3	43%
e)	Ninguno	0	0
TOTAL		7	100%

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 15**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se pudo reflejar que en las características específicas del detergente enzimático, el 14% respondieron (a), el 29% marcaron (b), 14% marcaron (c), y un 43% marcaron (d). Ya que indica que solo el 14% marcaron la respuesta correcta.

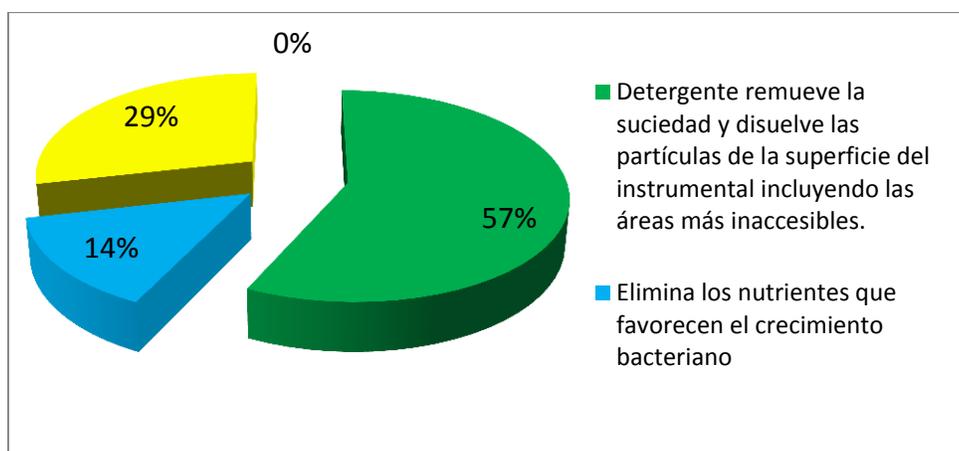
**TABLA Nº 16**

**CONOCIMIENTO EN EL MECANISMO DEL DETERGENTE ENZIMÁTICO EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL SERVICIO DE QUIRÓFANO, HMMC, SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Detergente remueve la suciedad y disuelve las partículas de la superficie del instrumental incluyendo las áreas más inaccesibles.	4	57%
b)	Elimina los nutrientes que favorecen el crecimiento bacteriano	1	14%
c)	A y b	2	29%
d)	Otros	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA Nº 16**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según el cuestionario realizado se puede reflejar que en la respuesta el 57% marcó la respuesta correcta, el 14% y 29% marcaron incorrectamente. Esto nos indica que desconocen la actuación del detergente enzimático.

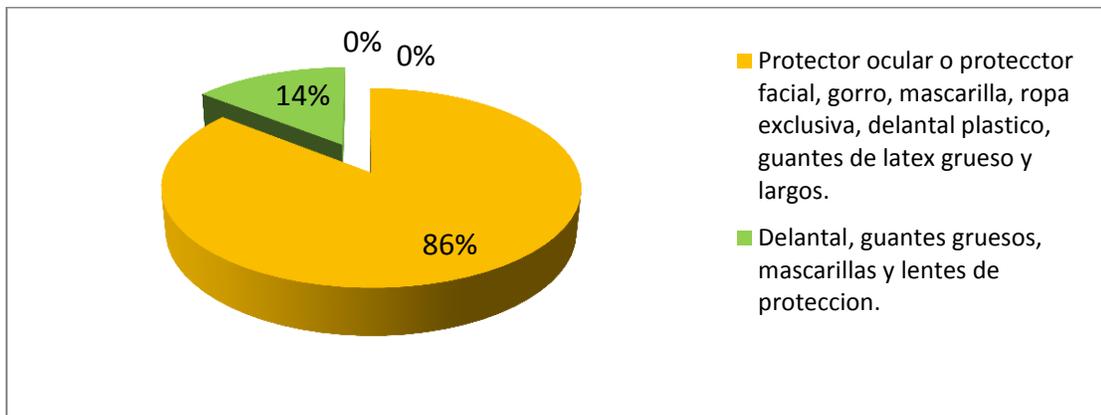
**TABLA N° 17**

**CONOCIMIENTO EN LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP),  
QUE SE UTILIZA DURANTE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL  
INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO.  
SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO  
TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Protector ocular o protector facial, gorro, mascarilla, ropa exclusiva, delantal plástico, etc.	6	86%
b)	Delantal, guantes gruesos, mascarillas y lentes de protección.	1	14%
c)	Utiliza barreras protectoras, guantes gruesos, largos, delantal o bata.	0	0%
d)	otros	0	0%
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 17**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según los resultados se puede reflejar las medidas de protección personal (epp), que se utiliza durante la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, el 86% respondieron protector ocular o protector facial, gorro, mascarilla, ropa exclusiva, delantal plástico, etc., el 14% respondió delantal, guantes gruesos, mascarillas y lentes de protección.

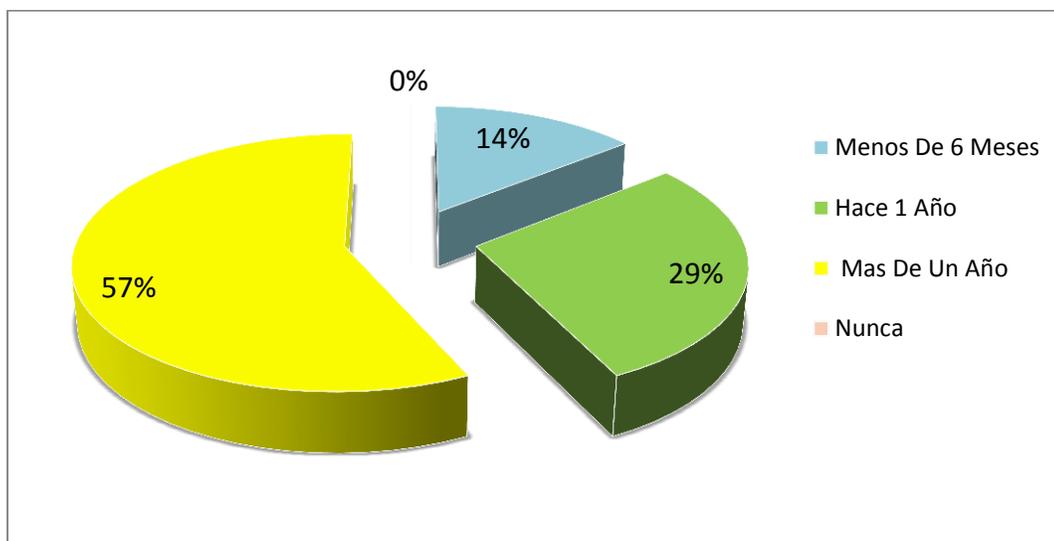
**TABLA N° 18**

**EN QUE FRECUENCIA RECIBIÓ LA ACTUALIZACIÓN SOBRE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	Menos De 6 Meses	1	14
b)	Hace 1 Año	2	29
c)	Más De Un Año	4	57
d)	Nunca	0	0
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 18**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según los resultados se puede reflejar que el 100% de las instrumentadoras, el 57% recibió actualización hace más de una año, el 29% recibió actualización hace 1ª año y el 14% recibió actualización en menos de 6 meses.

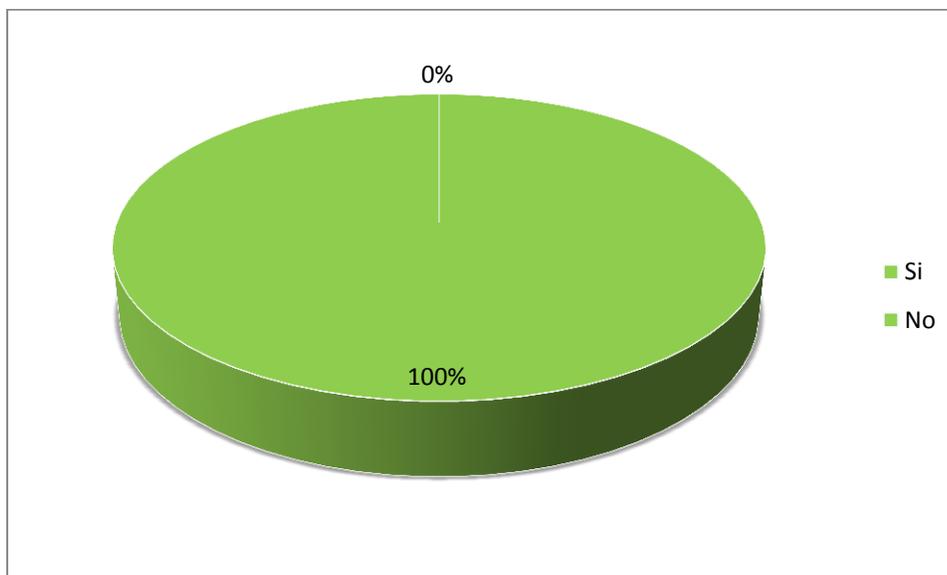
**TABLA N° 19**

**NECESIDAD DE CONTAR CON UNA GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO SERVICIO DE QUIRÓFANO, SEGUNDO TRIMESTRE 2021**

RESPUESTA		Nº	PORCENTAJE
a)	SI	7	100
b)	NO	0	0
TOTAL		7	100%

*Fuente: Elaboración propia al personal de enfermería área quirúrgica gestión 2021*

**GRAFICA N° 19**



**Fuente:** Encuesta Servicio de Quirofano HMC.2021

**INTERPRETACIÓN:** Según los resultados se puede reflejar que el 100 % considera necesario contar con una guía de procedimientos para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico actualizado.

### **XIII. CONCLUSIONES:**

De acuerdo a los datos obtenidos en la presente investigación se llega a las siguientes resultados.

- En cuanto al proceso de limpieza del instrumental los resultados reflejan que no realizan los pasos del proceso de limpieza y desinfección del instrumental un 80% desconoce y no realiza adecuadamente, no aplica correctamente el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico así mismo no se realizan capacitaciones sobre el proceso de limpieza y desinfección, ya que también el servicio de quirófano no cuentan con una guía u protocolo sobre lo mencionado.
- Según los resultados de la guía de observación no utiliza elementos de protección personal, no deja sumergido el tiempo recomendado por el fabricante en el detergente diluido y por la premura de ingreso a la siguiente cirugía no se realiza la inspección del instrumental
- Finalmente según el conocimiento del instrumentista existe desconocimiento sobre la limpieza y desinfección, respecto a la aplicación solo cumple el 50% de los pasos del proceso de limpieza y desinfección.
- Finalmente se llega a la conclusión.

#### **XIV. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a todo el personal instrumentista que trabaja en el bloque quirúrgico fortalezcan sus conocimientos mediante cursos , talleres de capacitación en la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.
- Así también solicita a la jefa de supervisión de quirófano que realice evaluaciones constantes al personal instrumentista que tienen contratos nuevos
- Realizar actualizaciones constantes de la guía de procedimientos del proceso de la limpieza y desinfección del instrumental.
- Se sugiere implementar la limpieza 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.
- Elaborar una guía de procedimientos para el bloque quirúrgico

## XV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jonatan Axelv. limpieza y desinfeccion del instrumental. [Online].; 2015 [cited 2021 julio 20. Available from: [www.clubensayos.com/Informes-de-Libros/Limpieza-Preparación-Y-Esterilizacion](http://www.clubensayos.com/Informes-de-Libros/Limpieza-Preparación-Y-Esterilizacion).
2. Vignoli R. RAFAEL VIGNOLI. [Online].; 2002 [cited 2021 mayo 26. Available from: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2027.pdf>.
3. Acosta-G.S. OPS Manual de esterilizacion para centros de salud. [Online]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008 [cited 2021 2020 20 julio. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/contenido/6447.pdf>.
4. Medijimar. Manual para desinfectar el instrumental. [Online].; 2019 [cited 2021 mayo 14. Available from: <https://www.medijimar.com/wp-content/uploads/2019/03/>.
5. Menéndez LG. Limpieza y desinfección de material e instrumental sanitario. Revista Ocronos. Vol. III.. 2020. julio; vol. III(Nº 3 ).
6. Menéndez LG. Limpieza y desinfección de material e instrumental. Revista medica Ocronos.. 2020 julio; Vol. III. (3).
7. Suxo Lb. TE-1701.pdf. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 20. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/25039/>.
8. Cruz SP. Calidad de limpieza del Instrumental Quirúrgico realizado por el personal de enfermería Hospital Materno Infantil - Caja Nacional de Salud. 2012..
9. Villalta Et. trabajos de investigacion. [Online].; 2019 [cited 2021 abril 28. Available from: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9538>.
- 10 . [Online]. dspace.uce.edu.ec-pdf; 2015 [cited 2021 mayo 4. Available from:

[. https://dspace.uce.edu.ec/25000/5127/1/T-UCE-0006-009.pdf.](https://dspace.uce.edu.ec/25000/5127/1/T-UCE-0006-009.pdf)

- 11 . Castillo AC. T-UCSG-PRE-MED-ENF-290.pdf. [Online].; 2016 [cited 2021 . mayo 4. Available from:  
[http://www.repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5274/1.](http://www.repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5274/1)
- 12 Ramos LMM. PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE . ENDOSCOPIOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL SERVICIO DE QUIRÓFANO HOSPITAL SEGURO SOCIAL UNIVERSITARIO LA PAZ PRIMER TRIMESTRE. 2020..
- 13 Huanca LJAZ. LIMPIEZA DEL INSTRUMENTAL DE LAPAROSCOPIA, . PARA SU REPROCESO MEDIANTE DESINFECCIÓN, REALIZADO POR LA ENFERMERA QUIRÚRGICA, SERVICIO DE QUIRÓFANO, HOSPITAL MUNICIPAL BOLIVIANO HOLANDES, PRIMER TRIMESTRE, GESTIÓN 2020. 2021. muy interesante.
- 14 Vasquez Herrera FE. Universidad Norbert Wiener. [Online].; 2017 [cited 2021 . julio 21. Available from:  
[http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/455.](http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/455)
- 15 Manual de limpieza de material quirurgico-limpiezaLM2. [Online].; 2020 [cited . 2021 junio 10. Available from: [https://www.limpiezaslm2.com/limpieza-de-material-quirurgico.](https://www.limpiezaslm2.com/limpieza-de-material-quirurgico)
- 16 Marcano L. limpieza del instrumental. [Online].; 2019 [cited 2021 julio 26. . Available from: [https://odluismarcano.com/esterizacion-limpieza-desinfeccion.](https://odluismarcano.com/esterizacion-limpieza-desinfeccion)
- 17 Jara RBRD. "Sociedad de enfermeras. [Online].; 2014 [cited 2021 junio 20. . Available from:  
[http://www.enfermeraspabellonyesterizacion.cl/trabajos/material.pdf.](http://www.enfermeraspabellonyesterizacion.cl/trabajos/material.pdf)
- 18 SAIC F. Manual sobre la conservación correcta de los instrumentales

- . quirurgicos. [Online].; 2016 [cited 2021 julio 29. Available from: [https://www.faico.com.ar/pdf/405-manual\\_mantenimiento\\_instrumental\\_2016-08-R03.pdf](https://www.faico.com.ar/pdf/405-manual_mantenimiento_instrumental_2016-08-R03.pdf).
- 19 SANTANDER. PROTOCOLO DE LIMPIEZA. [Online].; 2008 [cited 2021 . AGOSTO 20. Available from: [https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar\\_estudiantil/protocolos/TBE.34.pdf](https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/protocolos/TBE.34.pdf).
- 20 Sarría OLS. Manual de instrumental quirúrgico. [Online].; 2014 [cited 2021 . agosto 10. Available from: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2662>.
- 21 Lister J. [https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2019/02/hmh\\_unidad\\_cast.pdf](https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2019/02/hmh_unidad_cast.pdf). [Online].; 1860 [cited 2021 agosto 29. Available from: [https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2019/02/hmh\\_unidad\\_cast.pdf](https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2019/02/hmh_unidad_cast.pdf).
- 22 Traiceibility A. equipos biomedicos. [Online].; 2020 [cited 2021 agosto 28. Available from: [https://autoclaves.com.mx/lavadoras\\_para\\_instrumental\\_quirurgico](https://autoclaves.com.mx/lavadoras_para_instrumental_quirurgico).
- 23 Tomas Chica HM. [instrumentalquirurgico.net/lavado-del-instrumental-quirurgico](https://instrumentalquirurgico.net/lavado-del-instrumental-quirurgico). [Online].; 2017 [cited 2021 agosto 20. Available from: <https://instrumentalquirurgico.net/lavado-del-instrumental-quirurgico>.
- 24 Villalta Et. trabajos de investigacion. [Online].; 2019 [cited 2021 abril 28. Available from: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9538>.
- 25 Tupiza MF. [dspace.uce.edu.ec](https://dspace.uce.edu.ec).pdf. [Online].; 2015 [cited 2021 mayo 4. Available from: <https://dspace.uce.edu.ec/25000/5127/1/T-UCE-0006>

## XVI. ANEXO

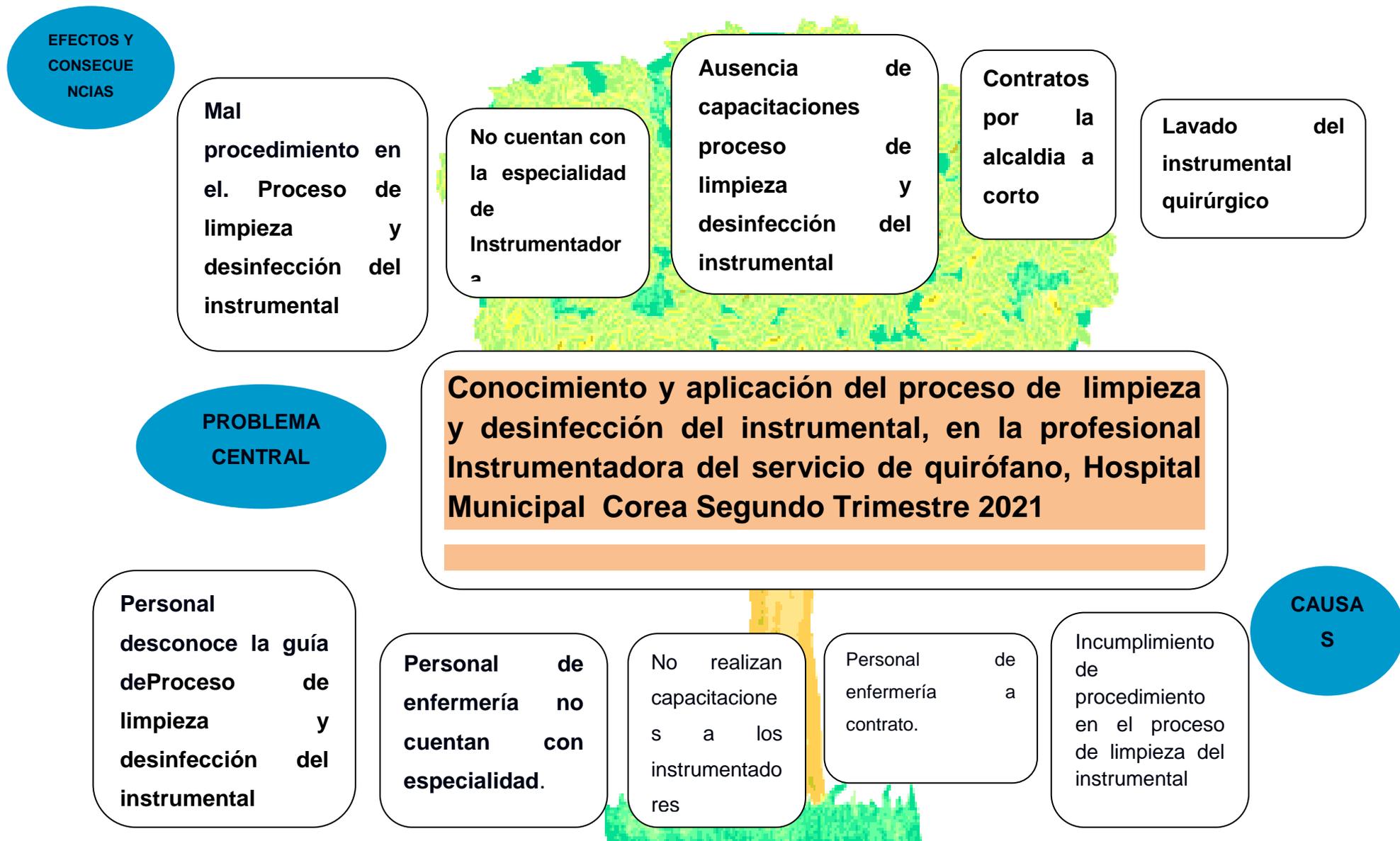
**ANEXO**

**XVII. ANEXO Nº 1**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

<b>Nº</b>	<b>ACTIVIDADES 2021</b>	<b>ABRIL</b>	<b>MAYO</b>	<b>JUNIO</b>	<b>JULIO</b>	<b>AGOSTO</b>	<b>SEPTIEMBRE</b>
1	Diagnóstico del problema						
2	Revisión bibliográfica						
3	Planteamiento del título elaboración de introducción, justificación, objetivos del trabajo material y método						
4	Presentación del trabajo de grado aprobación y desarrollo del trabajo						
5	Validación de la hoja de observación y encuesta						
6	Elaboración de la base de datos, elaboración de tablas y gráficos. Análisis de los resultados, conclusión y recomendaciones						
7	Defensa del trabajo						

XVIII. ANEXO Nº 2 ARBOL DE PROBLEMAS



**XIX. ANEXO Nº 3**

**ARBOL DE OBJETIVOS**

Conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico

Personal instrumentador capacitado en el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

Fortalecer el conocimiento y crear un ambiente seguro sobre el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

**FIN**

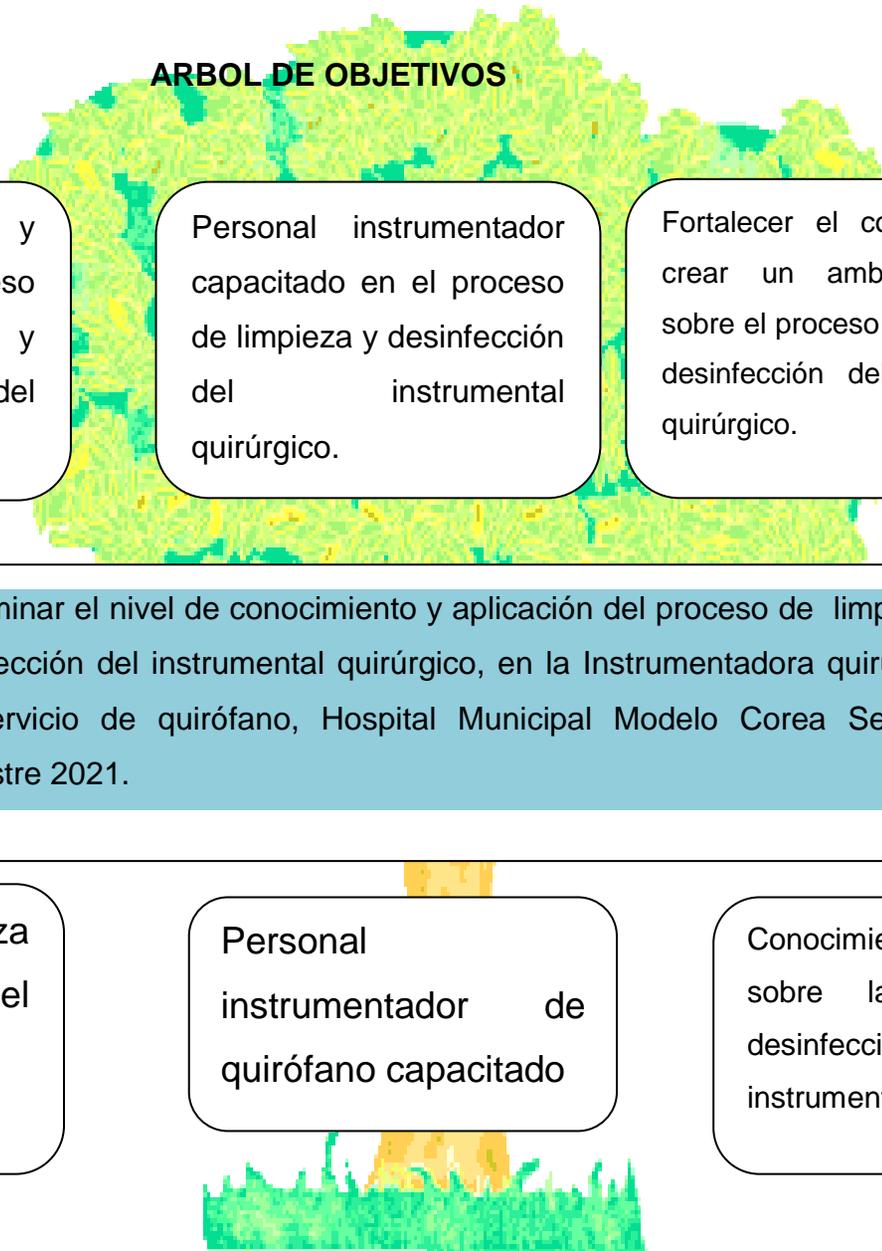
Determinar el nivel de conocimiento y aplicación del proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en la Instrumentadora quirúrgica, del servicio de quirófano, Hospital Municipal Modelo Corea Segundo Trimestre 2021.

**OBJETIVO GENERAL**

Proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.

Personal instrumentador de quirófano capacitado

Conocimiento y aplicación sobre la limpieza y desinfección del instrumental



## XX. ANEXO Nº 4

## ENCUESTA

El presente documento, parte del instrumento de recolección de datos para el trabajo de investigación del Posgrado De La Facultad De Medicina UMSA.

Nº

**Objetivo:** La presente encuesta es Evaluar el conocimiento y cumplimiento en el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico, en la Instrumentista quirúrgica.

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

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 la 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 persona en su integridad y estando en pleno acuerdo firmo al pie de página.

Si está de acuerdo, favor de responder las siguientes preguntas.

Firma .....

Encierre la respuesta que le parezca correspondiente.

### CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS DE LA INSTRUMENTADORA

- Jornada de trabajo:** a) Mañana B) Tarde C) Noche d)Otro:....
- Edad** a) 25 a30 b)31 a 40 c) 41 a 50 d) Mas de 50
- Nivel académico.** a) Licenciada b) Especialidad c) Maestría d) Otros...
- Experiencia laboral en el área quirúrgica** a) 6 a 12 meses b) 1 a 5 años c) 5 a 10 años d) Otro.....
- Tipo de contratación** a) Contrato eventual  
b) Personal fijo (ITEM)  
c) Otro.....

### LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO.

- ¿La Limpieza Y Desinfección De Instrumental Quirúrgico es:
  - La eliminación de todos los restos orgánicos que se encuentran impregnados en el instrumental.
  - eliminación de las bacterias o microorganismos albergados en la piel.
  - Eliminación de la suciedad, el polvo, las migas y los gérmenes de las superficies u objetos.
- ¿Cuántos tipos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico existe?
  - Manual
  - Mecánico
  - A y B
  - Ninguno
- ¿Cuáles son los Pasos del proceso de limpieza del instrumental quirúrgico según norma?
  - Recepción - Clasificación -Prelavado o remojo- Lavado manual -Limpieza mecánica- Enjuague con agua- Enjuague con alcohol- Secado -Lubricación.
  - Clasificación - Lavado manual - Enjuague con agua- Enjuague con alcohol- Secado -Lubricación.
  - Prelavado o remojo- Lavado manual -Limpieza mecánica- Enjuague con agua- Enjuague con alcohol- Secado.
  - Ninguno
  - Otros.....
- ¿Cuál es la clasificación del instrumental después de realizar la recepción?
  - Metálico (acero inoxidable)
  - Polietileno
  - Goma
  - Plástico
  - Vidrio
  - Todas
  - Otros
- ¿Tiempo de sumersión del instrumental quirúrgico en el detergente enzimático?
  - 1min b) 3min c)10min d)15min e) Otro.....
- En el lavado manual de la limpieza y del instrumental el cepillado debe realizarse:
  - Debajo del nivel del agua

- b) Fuera del agua
  - c) Ninguno
  - d) Otros
- 7. ¿Qué tipo de secado del instrumental quirúrgico aplica?**
- a) Secado manual más aire comprimido
  - b) Secado automático
  - d) Otro .....
- 8. El aclarado y secado del instrumental quirúrgico se realiza:**
- a) El instrumental debe aclararse dos veces con agua. Luego se procede a hacer un correcto secado para evitar que se formen manchas en la superficie.
  - b) Secar bien el instrumental para evitar las gotas de agua
  - c) A y b
  - d) Todas  
ninguna
- 9. Para el mantenimiento del instrumental después de la limpieza y desinfección, el lubricante debe ser:**
- a) Lubricante Soluble en agua
  - b) Aceites minerales
  - c) Aceites minerales
  - d) Otros
- 10. ¿Cómo realiza la validación de la limpieza del instrumental quirúrgico?**
- a) Verificación del cumplimiento de las guías de procedimientos (protocolos), Inspección visual después del proceso, Con la presencia de la implementación de sistemas de irrigación de agua.
  - b) Inspección visual después del lavado, uso de una lupa, lúmenes.
  - c) Todos
  - d) ninguno
  - e) Otros
- 11. ¿Cuáles son las características específicas del detergente enzimático?**
- a) Contienen enzimas que degradan las macromoléculas
  - b) Destruyen los microorganismos patógenos
  - c) Inactivan los microorganismos
  - d) Todos
  - e) Ninguno
- 12. ¿Cómo actúa el detergente enzimático en la limpieza y desinfección del instrumental?**
- a) Detergente remueve la suciedad y disuelve las partículas de la superficie del instrumental incluyendo las áreas más inaccesibles.
  - b) Elimina los nutrientes que favorecen el crecimiento bacteriano
  - c) A y b
  - d) Otros
- 13. Cuáles son las medidas de Protección Personal (EPP), que se utiliza durante la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico**
- a) Protector ocular o protector facial, gorro, mascarilla, ropa exclusiva, delantal plástico, guantes de látex gruesos y largos, y botas de goma o protectores de calzado impermeables.
  - b) Delantal, guantes gruesos, mascarilla y lentes protectores
  - c) Utilizar barreras protectoras, guantes gruesos, largos e impermeables, delantal o bata
  - d) otro
- 14. ¿Hace cuánto tiempo recibió la actualización sobre la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico?**
- a) Menos De 6 Meses
  - b) Hace 1 Año
  - c) Mas De Un Año
  - d) Nunca
- 15. ¿Usted considera necesario contar con una guía de procedimientos para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico actualizado?**
- a) SI
  - b) NO
  - PORQUE....."

Firma del participante..... Lugar y fecha: ..... MUCHAS GRACIAS.

**XXI. ANEXO N° 5****GUÍA DE OBSERVACION**

N°

El presente es una lista de verificación de las acciones de la enfermera instrumentista.  
“CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO, POR LA INSTRUMENTADORA, SERVICIO DE QUIROFANO HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA SEGUNDO TRIMESTRE 2021”

FECHA:.....SERVICIO:.....TURNO:.....

ITEM	SI	NO	OBSERVACIONES
1. La dilución del detergente enzimático es realizada correctamente y por quien .			
2. Qué tipo de detergente enzimático utiliza para la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.			
3. Utiliza el (EPP) apropiado según la normativa en la limpieza y desinfección del material quirúrgico			
4. Qué tipo de limpieza del instrumental se realiza			
5. La limpieza y desinfección del instrumental es realizado por la instrumentadora			
6. Traslada el instrumental correctamente al sitio de lavado, para su proceso de limpieza y desinfección (sobrecarga elementos livianos con elementos pesados.)			
7. Clasifica el instrumental quirúrgico adecuadamente antes y después del lavado			
8. Realiza el prelavado correctamente			
9. Realiza el lavado del instrumental quirúrgico correctamente			
10. Realiza secado del instrumental con un paño suave absorbente libre de pelusas y aire comprimido según norma.			
11. Realiza la lubricación al instrumental que presenta rigidez, después de la limpieza y desinfección del instrumental			
12. Realiza la validación de la limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.			
13. Los cepillos de limpieza, una vez utilizados, son desinfectados.			
14. Desecha el detergente enzimático después de cada uso.			
15. El Almacenamiento del detergente enzimático es a una temperatura de 15°C – 30°C.			
16. Existe una guía de procedimientos de limpieza y desinfección del instrumental en el servicio de quirófano			
17. Cuenta con registro de capacitación en limpieza y desinfección del material quirúrgico.			

## XXII. ANEXO Nº 6 SOLICITUD DE AUTORIZACION

La Paz – El Alto, mayo del 2021.

Señora:  
Dra. Leonora Maria Viscarra Arratia  
DIRECTORA HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA



Presente. -

REF.: SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACION EN SERVICIO DE QUIROFANO, HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA

Con las consideraciones más distinguidas.

Por intermedio de la presente me dirijo a usted deseándole éxitos en las funciones que desempeña en bien de la institución.

Informar a su autoridad que mi persona concluye el curso de Especialidad de instrumentación quirúrgica y gestión de central de esterilización por tal motivo SOLICITO AUTORIZACION PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACION En Servicio De Quirofano, Hospital Municipal Modelo Corea con el tema: "GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERIA, EN LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO , HOSPITAL MUNICIPAL COREA, SEGUNDO TRIMESTRE 2021"

En este sentido por lo expuesto solicito a su autoridad que pueda colaborar con mi persona autorizando la obtencion necesaria de informacion que permita ejecutar el trabajo referido.

Agradeciendo de antemano y esperando que la respuesta sea positiva, me despido con las consideraciones más distinguidas.

Atentamente.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Nelsy Edith Huanca Ticona".

Lic. Nelsy Edith Huanca Ticona  
CI.: 6079692 LP  
POSTULANTE A LA ESPECIALIDAD

**XXIII. ANEXO Nº 7 SOLICITUD DE AUTORIZACION DE LA UNIDAD DE POSGRADO UMSA**



"Cualificado Profesionalista"

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

La Paz, mayo 05 de 2021  
U.P.G. CITE N°537/2021

Señor  
Dr. Fernando Carvajal  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA  
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: "GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA, EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA, SERVICIO DE QUIRÓFANO, SEGUNDO TRIMESTRE 2021".

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada

**Lic. Nelsy Edith Huanca Ticona**

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.

*[Handwritten signature]*  
C.C. Archivo  
Ghena  
13-05-21

*[Handwritten signature]*

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



**XXIV. ANEXO Nº 8 RESPUESTA A LA SOLICITUD DE AUTORIZACION  
HOSPITAL MUNICIPAL COREA -2021**



*Gobierno Regional Departamental de La Paz  
Autoridad Departamental de Salud*

El Alto, 21 de Julio de 2021

Señora  
Lic. M. Sc. Albina Palmira Maldonado Chacón  
COORDINADORA ACADEMICA PROGRAMAS DE ENFERMERIA UNIDAD DE POSGRADO  
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
Presente -

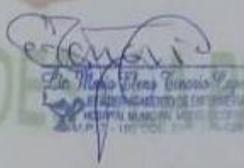
**REF.: RESPUESTA A SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN**

De mi consideración:

En respuesta a nota recibida el 05 de mayo de la presente gestión, con numero de CITE U.P.G. N°537/2021, donde solicita la autorización para realizar el Trabajo de Grado con título "GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA, EN LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL INSTRUMENTAL QUIRÚRGICO HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA, SERVICIO DE QUIRÓFANO, SEGUNDO TRIMESTRE 2021", tema que será investigado por la cursante legalmente habilitada, Lic. Nelsy Edith Huanca Ticona, le informo que la misma es autorizada, debiendo coordinar sus actividades a realizar con mi persona y posteriormente remitir informe de resultados y recomendaciones del trabajo realizado.

Sin otro particular, saludo a usted.

Atentamente,



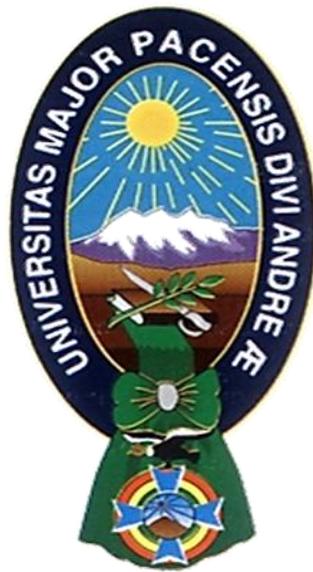
Cs. / Archivo Jefatura de Enfermería

---

Carretera Viacha Urb. Ex Combatientes y Z. Janco Kalani e/c Túnez y Corea N° 1095  
T/Fax: 2852644 - 2851413 E-mail: [hospmodelocorea@hotmail.com](mailto:hospmodelocorea@hotmail.com) • Facebook: Hospital Municipal Modelo Corea

**XXV. PROPUESTA DE INTERVENCION**

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



**MANUAL DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION  
DEL INSTRUMENTAL, EN LA INSTRUMENTADORA  
QUIRURGICA EN EL SERVICIO DE QUIROFANO,  
HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA**

**POSTULANTE: LIC. Nelsy Edith Huanca Ticona**  
LA PAZ- BOLIVIA

2022

## **INTRODUCCION**

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La limpieza es un componente esencial en la reprocesamiento del equipo médico. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa.

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.

## **JUSTIFICACION**

El propósito del presente Manual del procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico es para el personal de instrumentador (a) que trabaja en el servicio de quirófano del Hospital Municipal Corea, con el fin de disminuir los factores de riesgo de infección y conseguir la eliminación de todos los restos orgánicos que se encuentran impregnados en el instrumental. Si un instrumental no es limpiado de forma correcta, la esterilización de este material no está garantizada. Durante el mecanismo de limpieza se debe: Minimizar el número de gérmenes presentes en el instrumental quirúrgico, Erradicar la materia orgánica e inorgánica susceptible de estar contaminando y Conseguir garantías tras la esterilización de que el material cumple el nivel de seguridad exigido.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar un Manual del procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico realizado por el personal instrumentista del servicio de quirófano del hospital municipal corea segundo trimestre 2021.

### **Objetivos específico**

- fortalecer el conocimiento de la instrumentista en el proceso de limpieza y desinfección del instrumental quirúrgico.
- Desarrollar los pasos del procesos de limpieza y desinfección del instrumental quirurgico.

# **MANUAL DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL INSTRUMENTAL, EN LA INSTRUMENTADORA QUIRURGICA EN EL SERVICIO DE QUIROFANO, HOSPITAL MUNICIPAL MODELO COREA**

## **LIMPIEZA DEL MATERIAL**

La limpieza debe ser realizada en todo material de uso hospitalario, precediendo al proceso de desinfección o esterilización. La esterilización nunca podrá ser alcanzada sin una limpieza completa. La suciedad actúa protegiendo a los microorganismos del contacto con agentes letales (desinfectantes, esterilizantes) y reaccionan e inactivan a los agentes de limpieza. Un requisito necesario para la limpieza es que cada objeto sea desarmado completamente antes de iniciar la misma.

## **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
- Enjuague con alcohol
- 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 a la CE 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.

Las partículas solubles son disueltas en la solución del tanque, el cual incluye un detergente para ayudar en el proceso. La suciedad insoluble se deposita en el fondo del tanque. Ventajas Este proceso puede limpiar la suciedad de áreas inaccesibles en equipos donde el diseño impide la limpieza manual. Desventajas El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención al procedimiento operacional.

Si el limpiador ultrasónico no tiene ciclo de enjuague, las partículas sueltas pueden permanecer en el equipo y éste debe ser enjuagado a mano. Los objetos delicados pueden ser dañados. Consideraciones en la limpieza ultrasónica La limpieza ultrasónica no puede ser usada en instrumental óptico (porque remueve el cemento de las lentes), goma, PVC, madera, diferentes tipos de metales al mismo tiempo, metales y plásticos al mismo tiempo. Esta limpieza no sirve para remover suciedad incrustada, es un suplemento de la limpieza manual. La frecuencia de la onda utilizada no produce la muerte microbiana, y si no se tapa el tanque puede provocar aerosoles contaminantes.

El equipo para limpieza ultrasónica debe airearse previamente antes de ingresar el instrumental, de modo de eliminar todos los gases, de lo contrario, el proceso de cavitación disminuye porque se introducen gases en la burbuja de vapor de agua y disminuye la energía de la implosión. Técnica Elevar el instrumental respecto de la base del tanque, colocando una rejilla en el piso de éste. El instrumental debe ser colocado abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño produzcan “zonas de sombras” sobre los más pequeños. La temperatura del agua no debe ser mayor de 55°C, ya que se formarían grandes burbujas de vapor, en lugar de las

microburbujas. Los tiempos establecidos son: 5 minutos para transductores de 20-25 KHz, y 3 minutos para transductores de 35 KHz.

Aumentar los tiempos no favorece, pues la suciedad tiende a redepositarse. El mayor porcentaje de suciedad se remueve en los primeros 15 segundos. Lavador-desinfectador Acción Una combinación de detergente y agua a 93°C, durante 10 minutos, y una limpieza vigorosa a través de chorros de agua, garantizan la limpieza y desinfección de los artículos. El ciclo es dividido en tres etapas: limpieza, desinfección y secado. La desinfección (a 93°C, mantenida por lo menos 10 minutos) es realizada después de repetidos lavados con detergente y agua, y garantiza una acción bactericida, fungicida, tuberculocida, inactivando virus, inclusive el virus de la hepatitis B.

Ventajas Estos equipos facilitan la rutina de trabajo y disminuyen el contacto de los profesionales con los agentes infectantes una vez que el material es colocado dentro del equipo y al finalizar el ciclo, el mismo estará limpio y desinfectado.

Desventajas El equipo requiere mantenimiento preventivo y atención durante el funcionamiento. Si la máquina no cuenta con ciclo de secado, los instrumentos y equipos deben ser secados con aire comprimido, aumentando la manipulación de los mismos y las posibilidades de recontaminación. Sirve sólo para los equipos termorresistentes, puesto que el material termosensible no soporta temperaturas de 93°C. La calidad del agua es importante para garantizar la eficacia del proceso.

Consideraciones del lavador-desinfectador Los instrumentos quirúrgicos o equipos críticos están listos para su empaquetamiento y esterilización. Los equipos semicríticos (ej., asistencia respiratoria) están listos para su uso al finalizar el proceso. Este tipo de limpieza substituye la limpieza manual. El agua utilizada en la etapa de desinfección debe ser sometida a controles microbiológicos y debe estar libre de *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella* y mycobacterias atípicas.

Técnica Colocar el instrumental dentro del equipo permitiendo que todas las piezas tengan contacto con los chorros de agua. El instrumental debe estar

abierto, evitando que los instrumentos de gran tamaño impidan el contacto de los más pequeños con el agua. El agua debe circular libremente por todas las partes.

## **CICLO**

Enjuague frío: agua a 25°C, 3 minutos, 2 veces. Lavado con detergente: ver tabla abajo.

Enjuague caliente: agua a la temperatura de lavado, 3 minutos, 2 veces. Desinfección: agua a 93°C, 10 minutos, 1 vez. Secado: seguir la recomendación del fabricante del equipo o validar el secado.

**Limpieza de artículos especiales** Los instrumentos representan un valor material significativo dentro de las inversiones totales de un hospital. Por ello, se deberán tener en cuenta una serie de recomendaciones dependiendo el material utilizado:

**Lavado de artículos de material metálico** Cubetas, tambores, semilunas, lavatorios, etc. **Lavado manual** Se deben retirar los restos de cinta adhesiva. Deben colocarse los materiales en la pileta con detergente enzimático, estableciendo el tiempo y la dilución de acuerdo a las indicaciones propias del producto. Deben enjuagarse con abundante agua, eliminando todo residuo de la solución del detergente. Debe realizarse un último enjuague. Debe cumplirse con el cepillado correspondiente si fuera necesario. Deberán secarse los materiales con un paño limpio. **Lavado mecánico** Deben respetarse las indicaciones propias del equipo de lavado, cuidando de no llenar la cámara con instrumental para evitar problemas con el cerrado de las puertas. **Lavado del instrumental quirúrgico** Pinzas, tijeras, etc. Antes de proceder al lavado, hay que revisar minuciosamente el instrumental recepcionado de acuerdo a la descripción del mismo (número de piezas y estado de conservación de las mismas). Es necesario abrir las pinzas y desarmarlas si fuera necesario. Debe colocarse el instrumental ordenadamente, comenzando por el más pesado al fondo del recipiente metálico o de plástico perforado. **Lavado manual** Colocar el instrumental en una bandeja perforada y

sumergirla dentro de un lavatorio que contenga el detergente enzimático para su descontaminación.

### **Lavado mecánico**

Se colocarán las bandejas perforadas en el lavador-desinfectador de instrumental y se prenderá el ciclo automático, el mismo varía de acuerdo a cada marca de equipo. Una vez terminado el período de lavado manual o mecánico, el instrumental será colocado en la mesa de secado. Luego, será llevado por la ventana de paso hacia la zona limpia o azul para su preparación, acondicionamiento y empaque. Lavado del material de polietileno, goma, plástico y látex Al realizar el lavado de material de polietileno, goma, plástico y látex debemos seguir los siguientes pasos:

En el lavado es importante contar con cubetas, bandejas o recipientes perforados. Retirar los posibles restos adheridos a las superficies (por ej. cintas adhesivas), con un algodón impregnado de bencina blanca. Luego sumergir el material en detergente enzimático.

En el caso de material tubular, hacer uso de una jeringa de 60 cc. con punta de cono para llenar todo el lumen con la solución. Retirar y enjuagar con abundante agua. Si es posible, utilizar pistolas de agua a presión o caños especiales a presión en forma de cono con diferentes medidas o diámetros para lavar el lumen de sondas, alargadores, conectores, corrugados, etc.

Realizar el último enjuague del material con agua. Dejar escurrir al medio ambiente y luego secar. Si es posible, utilizar aire comprimido (menos costoso) o cámaras secadoras de corrugados con aire filtrado.

Cabe señalar que en la actualidad existen lavadoras especialmente diseñadas para el lavado de material o equipos con lúmenes tales como los endoscopios, broncoscopios, etc.

En cuanto a los guantes de látex, no se recomienda ni se menciona el proceso de limpieza de ellos debido a que en los últimos años, diversos estudios de costo-

eficacia han demostrado el alto costo de su reprocesamiento. Más aún, si se toma en cuenta las características de la reprocesamiento mecánica y el hecho de que este insumo no ha sido fabricado para el reuso. Lavado del material de vidrio, frascos y jeringas Lavado manual Sumergir el material en una solución con detergente enzimático.

Se debe tener en cuenta que al limpiar el interior del frasco, debería usarse un cepillo del tipo usado con los biberones o hisopos de acuerdo al tamaño requerido. Enjuagarse repetidas veces bajo el chorro de agua corriente. Secarlo por fuera con un paño, y jamás secar con paños de género en su interior, evitando así los cuerpos extraños como pelusas u otros. Recomendaciones para la limpieza profunda de material con acumulación de suciedad, materia orgánica y otros.

Los instrumentos que tienen lumen, bisagras, articulaciones y ranuras corren un riesgo mayor de acumular suciedad o materia orgánica, por lo que se recomienda la inmersión de estos en detergente enzimático un mayor tiempo del usual.

Si el instrumental de acero quirúrgico acumula materia orgánica carbonizada por efecto de la esterilización por calor, barnices, minerales o manchas de óxido, es recomendable el uso de una solución removedora de óxido y corrosión especial para acero quirúrgico. La misma tiene como principio activo el ácido fosfórico y el éter-propyl-glicol. Se recomienda, asimismo, programar esta actividad según convenga a la necesidad del material.

### **Enjuague con alcohol de 96°**

Luego del enjuague exhaustivo con agua, se recomienda enjuagar el material con alcohol puro (96°), en especial los equipos huecos, tubuladuras, corrugados, etc. El propósito de este enjuague es aumentar la velocidad de secado.

### **Secado del material**

El secado del instrumental, de los equipos y de otros artículos de uso hospitalario, constituye parte fundamental durante el proceso de limpieza. Es muy importante secar los instrumentos inmediatamente luego del enjuague, para evitar la contaminación posterior. Para realizarlo, es necesario tener en cuenta el grado de humedad de los artículos, ya que podría interferir en los procesos de desinfección o esterilización.

### **El secado puede ser manual y automático.**

El secado manual debe realizarse con un paño o con aire comprimido. Secar bien el equipo a mano con paños suaves de tela muy absorbente o de fibra de celulosa, cuidando de que no queden pelusas o hilachas sobre la superficie e interior de los materiales.

El secado automático debe contar con un tubo específico para cada lumen. La principal ventaja del secado automático radica en su velocidad para llevar a cabo este proceso, reduciendo no solo el tiempo de trabajo, sino los costos derivados de este. En la actualidad se cuenta con cámaras especiales para secado de tubuladuras y corrugados en un ciclo que puede durar aproximadamente 25 minutos a 2 horas, dependiendo del tipo y la cantidad de materiales a secar. Debe tenerse en cuenta la conexión específica para diferentes lúmenes. En la cámara de secado se pueden colocar materiales de diferentes lúmenes teniendo en cuenta que tengan las mismas características.

### **Lubricación**

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.

La solución lubricante utilizada debe ser soluble en agua y haber sido específicamente elaborada para esterilización.

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.

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, y

- 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 o 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. La desinfección puede hacerse con una solución de hipoclorito de sodio (1:10) durante 15 min.
  - El personal destinado a la limpieza es fundamental para el éxito de la misma. Debe ser prolijo y metódico.
  - El personal debe estar vacunado contra la Hepatitis B.

## BIBLIOGRAFIA

1. vignoli R. RAFAEL VIGNOLI. [Online].; 2002 [cited 2021 mayo 26. Available from: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/Libro2002/Cap%2027.pdf>.
2. Acosta-G.S. OPS Manual de esterilizacion para centros de salud. [Online]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2008 [cited 2021 2020 20 julio. Available from: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/contenido/6447.pdf>.
6. Menéndez LG. Limpieza y desinfección de material e instrumental. Revista medica Ocronos.. 2020 julio; Vol. III. (3).
7. suxo Lb. TE-1701.pdf. [Online].; 2020 [cited 2021 abril 20. Available from: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/25039/>.
8. Cruz SP. Calidad de limpieza del Instrumental Quirúrgico realizado por el personal de enfermería Hospital Materno Infantil - Caja Nacional de Salud. 2012..

**PASOS DEL PROCESO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION HOSPITAL COREA**



1. Recepción



3. Prelavado o remojo



2. Clasificación



4. Lavado manual

5. Limpieza mecánica (si se tiene acceso)



6. Enjuague con agua



7. Enjuague con alcohol



8. Secado