



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

ESCUELA DE ENFERMERÍA

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADOS EN ENFERMERÍA**

TEMA:

**EFFECTIVIDAD EN LA DESINFECCIÓN TERMINAL CON EL USO DE
MONOPERSULFATO DE POTASIO VS. HIPOCLORITO DE SODIO EN EL ÁREA
FÍSICA DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL BÁSICO GUARANDA.
PERIODO ENERO- ABRIL 2020.**

AUTORA:

CARMEN AMELIS PILCO ROJAS

TUTORA:

LCD. MARÍA NORMA LLUMIGUANO ZARUMA MSc.

GUARANDA –

ECUADOR

2020

I. DEDICATORIA

El siguiente trabajo de titulación va dedicado primeramente a Dios y a la Santísima Virgen de las Nieves por guiar e iluminar mi vida permitiéndome culminar con éxito mi carrera universitaria obteniendo uno de mis anhelos deseados.

A mis Padres, por todo el apoyo y sacrificio económico que han hecho todos estos años y a pesar de la distancia han sabido brindarme su paciencia y palabras de aliento cuando más lo necesitaba. Pero sobre todo a mi mami quien a pesar de enfrentar grandes adversidades en su vida siempre va a estar allí con sus sabios consejos.

A mis hermanos Joffre y Viviana, este triunfo también es de ustedes ya que son mi motor, fuerza e inspiración para seguir siempre firme hacia mis metas trazadas.

A mis amigos, los cuales me enseñaron que lo importante no es llegar primera a la meta, si no saber llegar venciendo cada obstáculo y que cada error trae consigo un mensaje el cual debo aplicar en mi vida para no volver a repetirlos.

Carmen Amelis Pilco Rojas

II. AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios por brindarme sabiduría que me ha servido como guía en todos mis proyectos.

Mi agradecimiento eterno a la prestigiosa Universidad Estatal de Bolívar, en donde adquirí innumerables conocimientos, valores éticos y morales los cuales a futuro influirán en mi ámbito profesional, llegando a ser un elemento valioso a la sociedad.

A la Escuela de Enfermería y sus docentes por sus altos niveles de sabiduría y conocimientos científicos, con los cuales ayudan a formar excelentes profesionales, competitivos en el ámbito investigativo y humanitario.

A mi tutora, Licenciada Norma Llumiguano Zaruma quien, con sus conocimientos, asesoría, paciencia y apoyo moral me supo guiar para lograr culminar esta etapa de titulación.

A mi familia quienes nunca dudaron de mí y supieron apoyarme incondicionalmente para lograr cada sueño y meta trazada.

Carmen Amelis Pilco Rojas

III. CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA

La suscrita Licenciada María Norma Llumiguano Zaruma directora del proyecto de Investigación, como modalidad de titulación.

CERTIFICA

Que el proyecto de investigación como requisito para la titulación de grado, con el tema: **EFFECTIVIDAD EN LA DESINFECCIÓN TERMINAL CON EL USO DE MONOPERSULFATO DE POTASIO VS. HIPOCLORITO DE SODIO EN EL ÁREA FÍSICA DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL BÁSICO IESS GUARANDA. PERIODO ENERO- ABRIL 2020.** Realizado por la estudiante: **CARMEN AMELIS PILCO ROJAS** con CI: 0604945212, ha cumplido con los lineamientos metodológicos contemplados en la Unidad de Titulación de la carrera de Enfermería, para ser sometidos a revisión y calificación por los miembros del tribunal nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad y posteriormente a la sustentación publica respectiva.



LCDA. MARÍA NORMA LLUMIGUANO ZARUMA MSc.

DIRECTORA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

IV. ÍNDICE GENERAL

I.	DEDICATORIA	I
II.	AGRADECIMIENTO	II
III.	CERTIFICACIÓN DE LA TUTORA	III
IV.	ÍNDICE GENERAL	IV
V.	TEMA	XI
VI.	RESUMEN EJECUTIVO	XII
VII.	INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA		3
1.1.	Planteamiento del problema	3
1.2.	Formulación del problema.....	6
1.3.	Objetivos.....	6
1.4.	Justificación.....	7
1.5.	Alcance y limitaciones.....	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....		10
2.1.	Antecedentes de la investigación.....	10
2.2.	Bases Teóricas	15
2.2.1.	Qué son las Infecciones asociadas a la atención sanitaria.....	15
2.2.2.	Desinfectante.....	15
2.2.3.	Características de los desinfectantes	16
2.2.4.	Clasificación de los desinfectantes	16
2.2.5.	Factores que afectan la efectividad de los desinfectantes	18
2.2.5.1.	Agente microbiano	18

2.2.5.2.	Tiempo de contacto o exposición	18
2.2.5.3.	Concentración.....	18
2.2.5.4.	Factores físico químicos	19
2.2.6.1.	Conservación de los desinfectantes	19
2.2.6.2.	Seguridad en el manejo de desinfectantes	20
2.2.7.	Monopersulfato de potasio	21
2.2.7.1.	Ficha técnica.....	22
2.2.7.2.	Efectos sobre la salud	23
2.2.8.	Hipoclorito de sodio.....	24
2.2.8.1.	Efectividad.....	24
2.2.8.2.	Ficha técnica.....	25
2.1.1.1.	Efectos sobre la salud	27
2.2.9.	Comparación técnica del monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio	27
2.2.10.	Clasificación de las áreas de un hospital.....	29
2.2.11.	Áreas de un quirófano.....	30
2.2.11.1.	Zona negra:.....	30
2.2.11.2.	Zona gris:.....	30
2.2.11.3.	Zona blanca:.....	30
2.2.12.	Desinfección terminal	30
2.2.12.1.	Desinfección terminal del área física del centro quirúrgico	31
2.2.13.	Técnicas de desinfección	33
2.2.14.	Prácticas de limpieza y desinfección en el quirófano.....	34
2.2.15.	Procedimientos básicos de limpieza y desinfección.....	36
2.2.16.	Bioseguridad	38
2.2.17.	Medidas de bioseguridad del personal de limpieza al emplear desinfectantes	38
2.2.17.1.	Medidas para el personal de limpieza	38
2.2.17.2.	Equipos de protección personal para la bioseguridad del personal de limpieza.....	39

2.1.	Bases legales	42
2.2.	Sistema de variables	43
2.2.1.	Operacionalización de las variables	44
2.3.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	48
3.	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	51
3.1.	Tipo y diseño de investigación.....	51
3.1.1.	Enfoque.....	51
3.1.2.	Alcance	51
3.1.3.	Tipo	51
5.1.	Población y muestra	52
5.2.	Técnicas e instrumentos.....	53
5.2.1.	Validación de los instrumentos	53
5.2.2.	Muestreo de superficies	53
5.2.3.	Protocolo de tomas de muestras para superficies (pisos, paredes) de quirófanos	54
5.3.	Análisis e interpretación de resultados.....	57
4.	CAPÍTULO IV.....	80
	RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS	80
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	83
5.1.	CONCLUSIONES	83
5.2.	RECOMENDACIONES	85
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	86
	ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Ficha técnica del monopersulfato de potasio.....	22
Tabla 2: Ficha técnica del hipoclorito de sodio.....	25
Tabla 3: Monopersulfato de potasio versus hipoclorito de sodio	27
Tabla 4 Técnicas de desinfección	33
Tabla 5 Procedimientos de limpieza y desinfección.....	36
Tabla 6 Equipos de protección personal para el personal de la limpieza.....	40
Tabla 7 Población y muestra	52
Tabla 8 Técnicas e instrumentos	53
Tabla 9: Participación en el proceso de limpieza y desinfección	57
Tabla 10: Aplicación de limpieza previa con detergente.....	58
Tabla 11: Participación en la preparación del desinfectante.....	59
Tabla 12: Preparación según especificaciones técnicas.....	60
Tabla 13: Uso de EPP para la manipulación de desinfectante.....	61
Tabla 14: Respeto del tiempo de acción del desinfectante	62
Tabla 15: Disponibilidad de equipos de limpieza por área del hospital.....	63
Tabla 16: Disponibilidad de un manual para la limpieza y desinfección por área.....	64
Tabla 17: Periodicidad de la desinfección del área de quirófano	65
Tabla 18: Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado	66
Tabla 19: Perfil de los profesionales de enfermería	67
Tabla 20: Conocimiento de que es un desinfectante	69
Tabla 21: Conocimiento sobre desinfección terminal	70
Tabla 22: Conocimiento de una infección nosocomial.....	71
Tabla 23: Conocimiento de la periodicidad de una desinfección terminal	72
Tabla 24: Existencia de un manual de limpieza y desinfección del área de quirófano	73
Tabla 25: Infecciones nosocomiales en el HBG.....	74
Tabla 26: Periodicidad de las infecciones nosocomiales en el HBG	75
Tabla 27: Cumplimiento de la verificación de la desinfección del quirófano.....	76

Tabla 28: Conocimiento del desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado ...	77
Tabla 29: Almacenamiento seguro de desinfectantes	78
Tabla 30 Microbiología de las superficies	79

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Participación en el proceso de limpieza y desinfección	57
Figura 2 Aplicación de limpieza previa con detergente.....	58
Figura 3 Participación en la preparación del desinfectante	59
Figura 4 Preparación según especificaciones técnicas.....	60
Figura 5 Uso de EPP para la manipulación de desinfectante.....	61
Figura 6 Respeto del tiempo de acción del desinfectante	62
Figura 7 Disponibilidad de equipos de limpieza por área del hospital	63
Figura 8 Disponibilidad de un manual para la limpieza y desinfección por área	64
Figura 9 Periodicidad de la desinfección del área de quirófano	65
Figura 10 Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado	66
Figura 11 Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado	67
Figura 12 Conocimiento de que es un desinfectante	69
Figura 13 Conocimiento sobre desinfección terminal	70
Figura 14 Conocimiento de una infección nosocomial.....	71
Figura 15 Conocimiento de la periodicidad de una desinfección terminal.....	72
Figura 16 Existencia de un manual de limpieza y desinfección del área de quirófano	73
Figura 17 Infecciones nosocomiales en el HBG.....	74
Figura 18 Periodicidad de las infecciones nosocomiales en el HBG.....	75
Figura 19 Cumplimiento de la verificación de la desinfección del quirófano.....	76
Figura 20 Conocimiento del desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado.....	77
Figura 21 Almacenamiento seguro de desinfectantes.....	78

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de ejecución.....	92
Anexo 2 Presupuesto.....	93
Anexo 3 Recursos	94
Anexo 4 Instrumentos de recolección de información	95
Anexo 5 Validación juicio de experto de los instrumentos de recolección de información...	98
Anexo 6 Registro fotográfico.....	102
Anexo 7 Designación del tutor	111
Anexo 8 Autorización de ejecución del proyecto	112
Anexo 9 Permiso para la aplicación de la toma de muestras en el Hospital Básico Guaranda	113
Anexo 10 Proceso de desinfección terminal	114
Anexo 11 Resultados certificados de las muestras de laboratorio tomadas.....	120
Anexo 12 Resultado anti plagio.....	132

V. TEMA

EFFECTIVIDAD EN LA DESINFECCIÓN TERMINAL CON EL USO DE MONOPERSULFATO DE POTASIO VS. HIPOCLORITO DE SODIO EN EL ÁREA FÍSICA DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL BÁSICO GUARANDA. PERIODO ENERO- ABRIL 2020.

VI. RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de investigación tiene como propósito general presentar una comparación entre los desinfectantes monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio, a fin de conocer la efectividad de ambos en el proceso de desinfección terminal del área física del servicio centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda. Para ello se planteó realizar un arqueo bibliográfico que permitió conocer a detalle las características de los desinfectantes, los procesos de limpieza y las técnicas de desinfección necesarias para cumplir estrictamente con las normas de bioseguridad de un área crítica como lo es el quirófano de un centro hospitalario. Posterior a definir teóricamente el problema, se empleó un enfoque investigativo cuantitativo, de alcance exploratorio y de tipo experimental del campo, el cual permitió establecer aspectos fundamentales de los protocolos de limpieza y desinfección terminal desde la perspectiva del personal de limpieza y profesionales de enfermería, así mismo se evaluó por medio de análisis de laboratorio la capacidad germicida de los desinfectantes, mediante un muestreo de las superficies previa y posteriormente a la desinfección terminal. Toda la información recopilada permitió establecer que en el Hospital Básico Guaranda existe un manual de limpieza y desinfección aplicado adecuadamente por los responsables, el cual permite mantener las condiciones de bioseguridad del quirófano, se determinó que ambos desinfectantes evaluados son efectivos, eliminando los gérmenes presentes en las superficies del quirófano. La conclusión general obtenida fue que el desinfectante más efectivo en base a; la capacidad germicida, costo, tiempo de exposición, condiciones para almacenamiento y riesgos para su uso es el Monopersulfato de potasio.

Palabras Claves: Desinfección terminal, desinfectantes, quirófano, monopersulfato de potasio, hipoclorito de sodio.

ABSTRACT

The general purpose of this research project is to present a comparison between potassium monopersulfate and sodium hypochlorite disinfectants, in order to know the effectiveness of both in the terminal disinfection process of the physical area of the surgical center service of the Basic Hospital Guaranda. For this, it was proposed to carry out a bibliographic tonnage that allowed to know in detail the characteristics of disinfectants, the cleaning processes and the disinfection techniques necessary to strictly comply with the biosecurity standards of a critical area such as the operating room of a hospital center. After theoretically defining the problem, a quantitative, exploratory and experimental research approach to the field was used, which allowed establishing fundamental aspects of terminal cleaning and disinfection protocols from the perspective of cleaning staff and nursing professionals, Likewise, the germicidal capacity of the disinfectants was evaluated through laboratory analysis, by means of a sampling of the surfaces before and after the terminal disinfection. All the information collected allowed to establish that in the Basic Hospital Guaranda there is a manual for cleaning and disinfection properly applied by those responsible, which allows maintaining the biosecurity conditions of the operating room, it was determined that both disinfectants evaluated are effective, eliminating the germs present in the operating room surfaces. The general conclusion obtained was that the most effective disinfectant based on; The germicidal capacity, cost, exposure time, storage conditions and risks for its use is Potassium Monopersulfate.

Key Words: Terminal disinfection, disinfectants, operating room, potassium monopersulfate, sodium hypochlorite.

VII. INTRODUCCIÓN

En todos los centros hospitalarios una de las principales prioridades es la limpieza y desinfección de las distintas áreas que lo componen, esto debido al peligro potencial constante a ambientes con riesgo biológico. En las áreas críticas como los centros quirúrgicos, estos riesgos se incrementan, debido a la interacción continua de distintos pacientes con diferentes patologías haciendo que estos espacios sean una posible fuente de proliferación de microorganismos.

Para contrarrestar estos peligros, resulta necesario la ejecución continua de procesos de limpieza y desinfección, aplicando protocolos y técnicas adecuadas a las necesidades de cada espacio. En el caso de los quirófanos uno de los procesos más importantes llevados a cabo es la desinfección terminal, la cual debe realizarse de manera minuciosa, considerando todas las superficies, instalaciones físicas, materiales dentro del área, el desinfectante empleado y las técnicas adecuadas. La periodicidad de este proceso de desinfección depende del uso del mismo, sin embargo, debe ser una constante realizar su ejecución al menos una vez por semana en las áreas críticas (Acevedo, Gutiérrez, & Gutiérrez, 2016).

La limpieza y desinfección terminal en el área quirúrgica juegan un papel fundamental, ya que en la misma se ejecutan diferentes procedimientos quirúrgicos. Es sustancial recalcar que una buena técnica de limpieza, desinfección por medio de productos desinfectantes específicos y aplicando las debidas normas de bioseguridad aseguran una adecuada barrera la cual estaría libre de microorganismos, evitando así las infecciones intrahospitalarias al paciente quirúrgico.

Con el propósito de conocer el grado de efectividad del monopersulfato de potasio vs hipoclorito de sodio al realizar la desinfección terminal del área física del servicio de centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, además de observar si el personal de limpieza aplica

las normas de bioseguridad al estar en contacto directo con dichos desinfectantes se elabora el presente trabajo de investigación el cual consta de la siguiente manera:

El **CAPITULO I** trata del establecimiento y delimitación de la problemática de investigación, por medio del planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos y justificación.

En el **CAPITULO II** contiene el marco teórico el mismo está respaldado por bases teóricas, científicas y abordando las definiciones precisas de las variables, lo que nos permitirán fortalecer los conocimientos del hipoclorito de sodio, el monopersulfato de potasio y su uso como desinfectante para mantener la bioseguridad de los quirófanos.

En el **CAPITULO III** se detalla y examina la metodología empleada, técnicas de recolección de datos y los distintos instrumentos aplicados a la población de enfermeros y profesional de limpieza, para la recolección de información. Así mismo se exponen los análisis pertinentes de los resultados obtenidos y su contraposición con las teorías investigadas.

En el **CAPITULO IV** se reflejan los resultados alcanzados por medio de la comparación con los objetivos de investigación previamente planteados.

En el **CAPITULO V** se exponen las conclusiones y recomendaciones de cada objetivo planteado a las que se ha llegado. Por último, se muestra como evidencia anexos los cuales son fotografías e instrumentos empleados en esta investigación.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

1.1.Planteamiento del problema

Macro

En el momento de realizar una intervención quirúrgica son muchos los factores que influyen en su éxito, incluyendo la capacidad técnica de los profesionales de la salud, el material, equipos y las condiciones físicas e higiénicas del quirófano. Según lo explica la Organización Mundial de la Salud, cerca de un 10% de los pacientes atendidos en intervenciones quirúrgicas sufren consecuencias producto de infecciones en las heridas denominadas infecciones nosocomiales, llegando incluso a comprometer la vida de dichos pacientes (OMS, 2008).

Las infecciones contraídas en los establecimientos de atención de salud están entre las principales causas de defunción y de aumento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Pese a no existir datos específicos actualizados de dicha problemática, explica la OMS que “según los datos de varios países, se calcula que cada año cientos de millones de pacientes de todo el mundo se ven afectados por infecciones asociadas a la atención sanitaria (IAAS). La carga de IAAS es varias veces superior en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos” (OMS, 2017)

En una investigación realizada en Chile sobre los distintos productos químicos que pueden emplearse para la desinfección efectiva de los quirófanos, indican que el principal factor para la prevalencia de las infecciones asociadas a la atención en salud resulta del desconocimiento de definiciones y normas de uso de antisépticos y desinfectantes que permiten al profesional sanitario contar con una herramienta esencial para evitar la diseminación de agentes infecciosos, proporcionando así las bases científicas para su utilización racional. (Diomedi, y otros, 2017).

En tal sentido la Organización Mundial de la Salud recomienda en una guía global para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica, la cual presenta un compendio de 29 directrices para la prevención de las infecciones quirúrgicas y se explica la importancia de realizar una limpieza total de todas las superficies empleando desinfectante adecuado, preferiblemente hipoclorito de sodio o el peróxido de hidrógeno siguiendo las políticas de cada hospital (OMS, 2017)

Meso

Ahora bien, en el caso de Ecuador, la tasa global de infecciones nosocomiales no está determinada, al menos en fechas recientes, sin embargo un estudio realizado en Quito determinó que la tasa de este tipo de infecciones es similar a la de otros países de la región como Colombia, Perú o Brasil, sin embargo la tasa de mortalidad en el Ecuador es más alta, por lo que en dicho estudio es recomendado por el grupo de especialistas que debe ser recordado de manera frecuente la importancia del cumplimiento de los protocolos de desinfección internacionales (Coello, 2017).

En base a las importantes consecuencias que implica la prevalencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria, resulta indispensable establecer protocolos que se ajusten a la realidad de cada institución de salud y en especial en las áreas quirúrgicas debido a la vulnerabilidad de la salud de los pacientes al momento de atravesar por una atención quirúrgica, exponiéndolo a cualquier agente patógeno, infeccioso o microbiano presente en el ambiente.

En tal sentido expresa (Llumiyinga, 2018) en su investigación que existe una necesidad de mantener el medio ambiente hospitalario tan libre de agentes infecciosos como sea posible, estableciendo protocolos basados en evidencias científicas que permitan disminuir en los servicios el riesgo de infección optimizando los métodos de limpieza y desinfección en las áreas críticas como las Unidad de Cuidados Intensivos, Neonatología y Quirófano.

El objetivo de los protocolos de limpieza y desinfección del área de quirófanos radica en la reducción de los microorganismos presentes en todas las superficies mediante la acción de productos químicos con acción germicida. Para ello el profesional de la salud y de limpieza deben tener los conocimientos básicos de cuáles son los agentes patógenos presentes en las instalaciones y cuáles son las directrices a seguir, considerando la selección del agente desinfectante apropiado, la dosificación del mismo y el modo de uso que ayude a mantener las instalaciones estériles para cada paciente usuario.

Micro

En el caso de la presente investigación tiene como principal propósito el conocer si en el Hospital Básico Guaranda “Humberto del Pozo Saltos” que actualmente cuenta con dos quirófanos operativos, existe un protocolo que permita asegurar la efectividad de los procesos de desinfección llevados en dicha institución de salud, con un enfoque primordial en la selección adecuada del producto químico desinfectante empleado para el proceso de sanitización de las áreas de quirófano, efectuando una comparación entre el monopersulfato de potasio versus el hipoclorito de sodio.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál desinfectante será más efectivo para la desinfección terminal del área física del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, el monopersulfato de potasio o el hipoclorito de sodio?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general.

Analizar el grado efectividad en la desinfección terminal al emplear monopersulfato de potasio vs el hipoclorito de sodio en el área física del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.

1.3.2. Objetivo específico:

1. Sustentar teórica y metodológicamente sobre el uso de desinfectantes como monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio.
2. Identificar sobre la aplicación de los protocolos de limpieza y desinfección utilizados por el personal de limpieza y profesionales de enfermería en el área física del Servicio del Centro Quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.
3. Distinguir el grado de efectividad de la actividad antimicrobiana del monopersulfato de potasio y del hipoclorito de sodio.
4. Socializar los resultados obtenidos sobre el uso de monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección terminal del área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.

1.4. Justificación

La presente investigación surge de la **necesidad** de conocer el nivel de eficiencia de los desinfectantes empleados en el proceso de limpieza y desinfección terminal del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda a fin de establecer el de mayor efectividad para la sanitización de las áreas del quirófano disminuyendo así la probabilidad de incidencia de infecciones asociadas a la atención sanitaria.

La **importancia** de la investigación subyace en que por medio de ella se evidenciará el nivel de conocimiento de normas de bioseguridad, protocolos, uso correcto y específico de los desinfectantes mencionados tanto al personal de limpieza como al personal de enfermería, así mismo permitirá determinar si el personal de limpieza esté debidamente capacitado acerca del manejo, técnicas y riesgos que están expuestos al estar en contacto directo con los desinfectantes.

El estudio resulta **pertinente** al pretender realizar una mejora del proceso de limpieza y desinfección del área física del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, desde el conocimiento técnico de enfermería.

Este trabajo investigativo **beneficiará** de forma directa a los pacientes atendidos en las áreas quirúrgicas del Hospital Básico Guaranda, debido a que con él se disminuyen las probabilidades de incidencia de infecciones nosocomiales como consecuencia de un mal proceso de limpieza y desinfección. De igual manera se beneficia a todo el personal que forma parte del Hospital, sobre todo al personal de limpieza, dando a conocer métodos de aplicación de los desinfectantes para que estos no pierdan su eficacia y logren reducir la mayor carga microbiana del área a desinfectar obteniendo así una correcta desinfección terminal en el área física del centro quirúrgico lo cual evitará que el paciente o el mismo personal de limpieza adquiera una infección intrahospitalaria.

Por ello se debe manejar todas las normas de bioseguridad que se deben aplicar al estar en contacto directo con dichos desinfectantes.

Es de **interés** realizar un aporte técnico como estudiante de la Universidad Estatal de Bolívar al Hospital Básico de Guaranda con el objetivo de socializar los resultados de la evaluación de la efectividad de los desinfectantes monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio en la desinfección terminal del área física del centro quirúrgico.

Es **factible** ejecutar este proyecto de investigación al contar con el apoyo del personal de limpieza del centro quirúrgico y personal de enfermería del Hospital Básico Guaranda, además de contar con sus conocimientos sobre el tema a desarrollar.

1.5. Alcance y limitaciones

Alcance

La presente investigación tiene alcance sobre el proceso de limpieza y desinfección del área física quirúrgica del Hospital Básico Guaranda, y en los protocolos de uso de los desinfectantes monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio.

Limitaciones

Entre las limitaciones principales de la investigación se encuentran los inconvenientes de bioseguridad para realizar la toma de muestras en el área quirúrgica del Hospital Básico Guaranda.

En cuanto a la comparación por medio de las muestras tomadas, entre las limitaciones encontradas, se encuentran:

- Falta de experimentación con distintas concentraciones de los desinfectantes, por la poca disponibilidad de tiempo de uso de los quirófanos
- Riesgos de exposición por uso de los desinfectantes, por lo que se requirió el uso de equipos de protección personal (guantes, mascara, lentes, bata)

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Con el fin de conocer experiencias similares en el área de desinfección hospitalaria, se procedió a realizar una búsqueda bibliográfica de estudios y artículos obteniendo como resultado lo evidenciado a continuación;

En Perú durante el año (2018) por Castro y Maita desarrollaron un estudio titulado “Efectividad del uso del cloro en la desinfección de superficies de equipos y mobiliarios hospitalarios en la reducción de la contaminación y prevención de desinfecciones intrahospitalarias”. El objetivo de la investigación fue valorar la efectividad del hipoclorito de sodio en la desinfección de equipos y mobiliarios hospitalarios para la prevención de infecciones intrahospitalarias. Para ello realizaron un muestreo sobre artículos presentes en los distintos ambientes hospitalarios. Los resultados obtenidos arrojaron que el hipoclorito de sodio al 0.1% y 0,01% no presentaba efectividad total durante 10 minutos de exposición, mientras que al 1% resulto completamente efectivo con un tiempo de exposición de 5 minutos incluso contra el virus de ébola. La conclusión del estudio fue que “90% evidenció la efectividad del cloro ya sea en su presentación de concentraciones normales o diluciones ante reducción bacteriana, viral entre otros y el 10% confirma la no efectividad del cloro cuando actúa en cepas altamente resistentes al cloro y en contraste al peróxido de hidrógeno presentó menor efectividad contra amino glucósido de cepas resistentes (Castro, 2018).

Una investigación llevada a cabo en México en el año (2019) por Zúñiga y Lozano, titulada “Importancia de la limpieza y la desinfección en el área hospitalaria para el control de infecciones nosocomiales”, abordó la problemática de la proliferación de infecciones asociadas a la atención de salud desde una perspectiva bibliográfica y explicativa. En ella denotaron que el riesgo de transmisión directa de una infección nosocomial a través de una superficie inerte es mínimo, pero, puede contribuir a la contaminación cruzada secundaria por medio de las

manos del personal de salud o de los instrumentos en contacto con estas superficies, por tal motivo resulta indispensable llevar a cabo el proceso de limpieza y desinfección de las áreas, partiendo de la puesta en práctica de las técnicas apropiadas y de los equipos y productos químicos adecuados. Explican en su investigación que, en cuanto a productos para la desinfección, el principal utilizado es el hipoclorito de sodio (cloro), así como también el alcohol etílico y el isopropílico, que se pueden usar en superficies, instrumentos o equipos médicos por medio de frotación. Su conclusión principal indica que cada institución debe tener sus propias guías y normas de procedimientos para la limpieza y la desinfección, así como conocer cuáles son los gérmenes prevalentes por medio de un perfil microbiológico.

Otra investigación con un alcance similar al presentado por esta investigación fue llevada a cabo por Escudero en el 2019 titulada, “Estudio in vitro de la acción microbiciada del monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio sobre los microorganismos frecuentes en ambientes odontológicos” realizada en Argentina. El propósito de la investigación fue la de estudiar y comparar la acción microbiciada de ambos desinfectantes sobre los cuerpos bacterianos presentes en las películas adheridas en las diferentes superficies, realizando un énfasis en *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* y *Aspergillus fumigatus*. Para valorar la efectividad el autor empleó un análisis in vitro en distintas muestras tomadas en las áreas odontológicas. Entre los resultados más determinantes obtenidos se encontró que el hipoclorito de sodio presentaba acción microbiciada para todas las cepas, al contrario del monopersulfato de potasio que solo presentó acción bactericida. Además, determinó que para alcanzar la efectividad plena del monopersulfato de potasio, debía tener un período de acción de 10 horas, en contraposición a lo indicado por el fabricante. En general, la conclusión del estudio fue que; “Conocer el mejor desinfectante en cada instancia particular; la acción microbiciada; las concentraciones de las soluciones; el

tiempo de exposición; la preparación; el almacenamiento y las indicaciones del fabricante optimizan los resultados esperados” (Escudero, 2019).

Antecedentes nacionales

La investigación llevada a cabo por Quimbita y Quishpe en el año (2016), titulada “conocimiento y cumplimiento del protocolo de limpieza y desinfección que realiza el personal auxiliar de enfermería y auxiliar administrativo en el quirófano de Centro Obstétrico del Hospital Provincial General Docente Riobamba”, tuvo como objetivo el evaluar el cumplimiento de los protocolos de limpieza llevados en el área crítica de quirófano de dicho hospital. La motivación principal de recalcar la importancia de ejecutar de forma correcta la desinfección, para evitar la proliferación de infecciones asociadas a la atención de salud. Para el abordaje de la investigación, las autoras emplearon un alcance descriptivo transversal, aplicando encuestas y observación a una población de 17 profesionales de la salud (auxiliares, licenciados en enfermería y personal de limpieza). Los resultados obtenidos arrojaron que los profesionales de enfermería desconocían en un 65% los protocolos de limpieza y desinfección llevados por la institución, sin embargo, las investigadoras lograron constatar que el dicho protocolo era el adecuado y que este era aplicado eficazmente por el personal de limpieza.

Otra investigación llevada en Ecuador, fue la de (Vaca, 2017), titulada “Protocolo para la disminución del nivel de contaminación microbiológica en el área de quirófano del Hospital Básico Pelileo”. En dicha investigación la autora tuvo como principal objetivo analizar las áreas críticas del Hospital, quirófano, sala de partos y neonatología, en lo referente a la presencia bacteriana para lo cual fue importante evaluar la efectividad de la desinfección de amplio espectro para cumplir con las exigencias de control de calidad del medio ambiente, superficies vivas e inertes y evitar la incidencia en la salud del paciente, previniendo toda clase de infecciones de origen nosocomial. Para la realización de la investigación la autora se basó en los resultados de estudios microbiológicos para la estructuración de un protocolo de limpieza

y desinfección del centro hospitalario quirúrgico. La metodología de investigación empleada fue la de carácter descriptiva aplicada de corte transversal, aplicando una encuesta a una población de 28 empleados del hospital. Los resultados de los análisis microbiológicos realizados arrojaron incidencia bacteriana en todas las áreas críticas, por lo que para subsanar la condición no estéril de los espacios aplicó un protocolo de limpieza empleando dos desinfectantes de amplio espectro (Mucocit al 3% y Purspet al 1%) obteniendo buenos resultados. Como recomendación final la autora sugiere la implementación de un plan de uso de desinfectantes basado en el monitorio ambiental concurrente planteado por su persona.

Por su parte (Chango, 2017) investigó en Ambato en su trabajo titulado “Estrategias de mejoramiento del proceso de desinfección recurrente y terminal del quirófano central del Hospital Eugenio Espejo” sobre los factores desencadenantes de una infección de sitio operatorio. Para ello estudió las variables de estudios con un enfoque cuantitativo, transversal, aplicando una encuesta y ficha de observación en enfermeras y Auxiliares Administrativos de Quirófano para verificar el proceso de desinfección recurrente y terminal. La investigación arrojó como resultado que existían falencias durante la ejecución de la desinfección, déficit de conocimiento, falta de herramientas de supervisión y control del proceso. Como solución a la problemática planteó Estrategias de Mejoramiento del Proceso de Desinfección Recurrente y Terminal del Quirófano; proponiendo la creación del Comité de Bioseguridad con varias funciones y un cronograma encaminado a la supervisión, educación y monitoreo de un ambiente quirúrgico seguro a través de herramientas de supervisión y normativas

Las investigaciones de referencia plasmada anteriormente denotan que existe una necesidad de estudiar el cumplimiento de las normas y protocolos de limpieza y desinfección en áreas críticas de los hospitales, puesto que en ocasiones la cotidianidad de la actividad, el desconocimiento del tipo de agentes patógenos en el sitio, la selección inadecuada de desinfectante y la omisión de pasos por el desconocimiento de la importancia de dicho proceso,

hace incurrir al personal y a la institución de salud en acciones que generan ambientes biológicamente riesgosos atentando contra la salud de los pacientes y profesionales de la salud.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Qué son las Infecciones asociadas a la atención sanitaria

Este tipo de infecciones son aquellas que son adquiridas por los pacientes durante la estancia en un centro hospitalario, estas no se encuentran en el paciente al momento de ingresar al centro de salud. Según explica Díaz en su investigación sobre este tipo de infecciones;

Las infecciones intrahospitalarias constituyen un importante problema de salud pública, ya que se ven asociadas a un mayor número de casos de morbilidad y mortalidad, causando un mayor impacto en aquellos pacientes en estado crítico. Este problema no solo afecta a los pacientes, sino también a la familia, la comunidad y el estado. La prevalencia de estas infecciones es un indicador de calidad, que contribuye en la medición de la eficiencia de la atención hospitalaria. Para poder controlarlas, se necesita tener el debido conocimiento sobre el tipo, incidencia, tratamiento y prevención de las mismas, involucrando a todo el personal de salud en el control de estas. (Díaz, 2016, pág. 4)

Uno de los principales aspectos que intervienen en el proceso de prevención de este tipo de infecciones resulta la aplicación adecuada de protocolos de limpieza y desinfección que puedan asegurar el mantenimiento de la bioseguridad en todos los ambientes hospitalarios.

2.2.2. Desinfectante

Para el Ministerio de Salud Pública un desinfectante es “un agente químico que se aplica sobre superficies o materiales inertes o inanimados para destruir los microorganismos y prevenir las infecciones. Los desinfectantes también se pueden utilizar para desinfectar la piel y otros tejidos antes de la cirugía” (MSP, 2016).

Por su parte la Organización Mundial de la Salud lo define como:

Un agente químico que destruye o inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa o no esporulada. Los desinfectantes no necesariamente matan todos los organismos, pero los reducen a un nivel que no dañan la salud ni la calidad de los bienes perecederos. Los desinfectantes se aplican sobre objetos y materiales inanimados, como instrumentos y superficies, para tratar y prevenir la infección (OMS, 2006, pág. 270).

Por ende, se puede decir que un desinfectante es un producto químico que es empleado con la finalidad de eliminar, disminuir o prevenir la proliferación de agentes micro orgánicos patógenos, por lo general usados sobre superficies inanimadas, aunque dependiendo de su tipo pueden emplearse para la desinfección de la piel o tejidos.

2.2.3. Características de los desinfectantes

Según lo establece el Manual de bioseguridad para los establecimientos de salud los desinfectantes deben contar con las siguientes características para el uso ideal en el proceso de desinfección de dispositivos médicos:

- Debe ser soluble en agua.
- Amplio espectro de actividad.
- Estable: tiempo prolongado de vida útil.
- No debe reaccionar con materia orgánica ni inactivarse en presencia de ella.
- Escasa o nula toxicidad para el ser humano.
- Acción rápida.
- Capacidad de penetración.
- Acción residual.
- Compatible con todos los materiales.
- Disponibilidad y buena relación costo-riesgo-beneficio.
- No debe afectar al medio ambiente. (MSP, 2016)

2.2.4. Clasificación de los desinfectantes

Los desinfectantes se pueden clasificar por el nivel de desinfección que proporcionan, en tal sentido se despliegan los siguientes:

Desinfectantes de bajo nivel

Son aquellos cuyo proceso desinfectante desencadenado no pueden destruir en un periodo práctico de contacto con esporas bacterianas, ni virus pequeños sin lípidos en su constitución (Guerra, 2017).

Este tipo de desinfectante destruye la mayor parte de formas vegetativas bacterianas, algunos virus y hongos, pero no el complejo *Mycobacterium tuberculosis*. Algunos desinfectantes de bajo nivel son:

- Amonio
- Hipoclorito sódico al 0.01% al 0.02% (Chango, 2017)

Desinfectantes de nivel intermedio

Desinfectantes que en su proceso de desinfección no destruyen gran número de esporas bacterianas, pero que son tuberculicidas, virucidas y fungicidas en un tiempo relativamente corto de 6 a 12 horas. (Guerra, 2017)

Este inactiva las formas vegetativas bacterianas, la mayor parte de virus y hongos, y también el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, pero no necesariamente las esporas

bacterianas. Algunos desinfectantes de nivel medio son:

- Derivados fenólicos
- Hipo
- clorito sódico al 0.05% al 0.1%
- Alcohol etílico
- Alcohol isopropílico (Chango, 2017)

Desinfectantes de alto nivel

Aquellos cuyo proceso desinfectante puede prevalecer entre 12 a 24 horas, según su empleo y composición química, pueden esterilizar objetos eliminando cualquier bacteria, hongo o virus presente (Guerra, 2017).

Algunos desinfectantes de alto nivel son:

- El ácido peracético al 1%
- El glutaraldehído al 2%
- El ortoftalaldehido al 0.55%
- Hipoclorito sódico entre el 0.1% a 1% (Chango, 2017)

Así mismo explican (Quimbita & Quishpe, 2016) en su investigación que los tipos de desinfectante por su nivel de acción no son generados a partir de una definición

microbiológica puesto que no existen parámetros definidos de la cantidad de esporas que debería sobrevivir en el área posterior a su aplicación, estas definiciones surgen como una herramienta práctica para la categorización de los productos.

2.2.5. Factores que afectan la efectividad de los desinfectantes

2.2.5.1. Agente microbiano

En cuanto a los agentes microbianos presentes en las áreas a desinfectar, se generan dos factores determinantes en la eficacia de los desinfectantes, los cuales son;

- La cantidad de los microorganismos presentes; puesto que entre mayor sea el número de organismos mayor será el tiempo necesario para eliminarlos, la limpieza debe ser más estricta y mayor será el volumen de desinfectante que se debe emplear.
- La resistencia de los microorganismos; este factor influye puesto que el grado de resistencia de cada microorganismo ante ciertos tipos de desinfectantes puede variar, por lo que resulta necesario conocer el agente a eliminar y en base a esto establecer el tiempo de desinfección y la dosificación requerida según sea la circunstancia (Pimienta, 2017).

2.2.5.2. Tiempo de contacto o exposición

Dependiendo de la concentración del desinfectante y la cantidad de microorganismos presentes el tiempo de exposición o contacto puede variar, ya que en algunos casos hay que respetar un tiempo mínimo de acción con el fin de eliminar o reducir la flora bacteriana presente (Pimienta, 2017).

2.2.5.3. Concentración

La concentración a emplear un desinfectante dependerá directamente de la condición del entorno o ambiente a desinfectar, puesto que, a mayor concentración, mayor será su

eficacia y menor será el tiempo necesario de exposición para alcanzar la actividad microbicida, sin embargo, emplear desinfectantes a alta concentración no siempre suele ser lo indicado, debido a los riesgos asociados a su uso, factores económicos y compatibilidad con las superficies (Pimienta, 2017).

2.2.5.4. Factores físico químicos

Antes de aplicar un desinfectante es necesario considerar aspectos importantes que afectan su eficacia los cuales están asociados a las características físicas y químicas del medio, entre estas se distingue:

- pH del medio, dependiendo del tipo de desinfectante la condición del medio bien sea ácido o básico puede acarrear que este pierda su efectividad o la incremente.
- Temperatura del medio o de aplicación, este factor influye puesto a que a mayor temperatura de aplicación mayor será el poder bactericida del desinfectante, siempre y cuando no esté especificada la contraindicación en el manejo adecuado del mismo
- Humedad relativa, según el tipo de desinfectante y su capacidad de reacción, la presencia de humedad relativa alta en el ambiente puede hacer que el mismo se diluya en cierta proporción ocasionando así la reducción de su capacidad de acción
- Dureza del agua, en situaciones donde se debe realizar la preparación del desinfectante es necesario conocer la dureza del agua, puesto que un agua con cierta cantidad de metales presentes, puede acarrear reacciones no deseadas que inhabilitan la capacidad bactericida de los desinfectantes (Pimienta, 2017).

2.2.6. Manejo de los desinfectantes

2.2.6.1. Conservación de los desinfectantes

Para la conservación efectiva de los desinfectantes se deben considerar los siguientes aspectos relativos a las condiciones del almacenamiento:

- Temperatura de almacenamiento.
- Condiciones de iluminación del área.
- Localización del producto en anaqueles.
- Condiciones de limpieza del área y de los envases de los desinfectantes.
- Señalización del área e identificación del producto.
- Condiciones de ventilación del área.
- Rotación del producto en inventario el primero que entra es el primero que sale
- Fechas de vencimiento.
- Fechas de activación de producto, cuando sea pertinente.
- Fecha de vencimiento de la activación.
- Impermeabilidad del recipiente, verifique que el recipiente permanezca bien tapado (MSP, 2016)

2.2.6.2. Seguridad en el manejo de desinfectantes

Para el manejo del producto desinfectante el Ministerio de Salud recomienda

- Modo de preparación: identifique que se cumplan las indicaciones establecidas por el fabricante.
- Tiempo de preparación: compruebe que el producto esté rotulado con la fecha y hora de preparación.
- Tiempo de contacto: verifique que se mantengan los tiempos de contacto recomendados por el fabricante de acuerdo con el nivel de actividad esperada.

- Aplicación de recomendaciones de uso: evidencie que se utilice el desinfectante de acuerdo con la clasificación de las superficies críticas y no críticas, conforme a los protocolos establecidos por la institución.
- Limpieza previa de las superficies.
- Temperatura de uso, cuando esta condición sea pertinente.
- Enjuague de las superficies después de ser tratadas con el desinfectante.
- Uso de elementos de protección personal para la manipulación del desinfectante.
- Forma de inactivación y disposición final de residuos de los desinfectantes.
- Confirme que se cumplan las disposiciones establecidas en las Hojas de seguridad del producto.
- Reacciones adversas presentadas por el personal al utilizar el producto. Para su evaluación y seguimiento por parte del personal del hospital que se encarga del tema de salud ocupacional (MSP, 2016).

2.2.7. Monopersulfato de potasio

El Monopersulfato de Potasio (MPP) es un agente aprobado por la EPA (Environmental Protection Agency – agencia de protección del medio ambiente de EEUU) como desinfectante de hospital. Los estudios científicos publicados hasta el año 2018, en PubMed (US National Library of Medicine National Institute of Health) muestran la actividad del MPP en la desinfección de las superficies del medio ambiente y agua de piscinas (Maimone, 2018).

Originariamente el MPP nace en Inglaterra con el nombre comercial, Virkon y se desarrolló para satisfacer específicamente las necesidades prácticas de bioseguridad de las actividades y la producción agropecuaria. Las potentes propiedades químicas de la formulación a base de peroxígeno ofrecen un amplio espectro de eficacia con enfoque específico en los organismos que causan enfermedades virales, por lo que se emplea aún en la actualidad en la bioseguridad de granjas avícolas y porcinas (Maimone, 2018).

Distintos estudios clínicos han mostrado la actividad microbicida del MPP en el ambiente hospitalario, como desinfectante de nivel intermedio, a una concentración del 1% el MPP mostró actividad bactericida contra *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus hirae* y *Mycobacterium smegmatis*. Además, se demostró su actividad virucida contra el poliovirus. A esta concentración no completó su actividad esporicida y fungicida. Es por ello que el MPP se utiliza con seguridad como desinfectante de superficies teniendo en cuenta los microorganismos testeados a la concentración corriente de uso. (Maimone, 2018).

2.2.7.1. Ficha técnica

Con el fin de comprender y conocer los aspectos fundamentales del monopersulfato de potasio en su presentación empleada por el Hospital Básico Guaranda, se presenta la ficha técnica correspondiente

Tabla 1: Ficha técnica del monopersulfato de potasio

Característica	Descripción
Nombre comercial	Virkon
Presentación	Cajas de 50 sobres de 50g c/u (Polvo) Bidón de 5 kg (polvo)
Características	<ul style="list-style-type: none"> • Desinfectante de amplio espectro (bactericida, micobactericida, fungicida, esporicida, virucida) a base de un sistema de múltiples componentes que actúa sobre los microorganismos inactivando sus ácidos nucleicos. • Biodegradable. Con indicador visual de actividad. • Corto tiempo de actuación (5 a 10 minutos). • Contiene un agente detergente que permite hacer limpieza y desinfección en un solo paso. • No fija materia orgánica ni se inactiva en su presencia. Apto para superficies hospitalarias.
Composición	<ul style="list-style-type: none"> • Triple sal inorgánica (monopersulfato potásico, sulfato hidrógeno potásico y sulfato potásico), ácidos sulfámico y málico, hexametáfosfato de sodio, dodecil-bencen-sulfonato sódico, cloruro sódico • Color amaranto CEE 123 • Olor de cáscara de limón
Especificaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aspecto (puro): polvo granular de color rosa grisáceo. Suave aroma a limón. • Aspecto (solución desinfectante): líquido de color rosa. Solución prácticamente inodora. pH (solución 1%) = 2.6
Aplicaciones	Desinfectante de amplio espectro germicida y agente limpiador (superficies hospitalarias: suelos, mobiliario y desinfección aérea).
Forma de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar solución desinfectante (1% - 10gr/1 litro) vertiendo la cantidad necesaria de polvo Virkon en agua corriente.

- La solución permanece activa mientras permanece el color rosa de la misma (unos 7 días de duración). Cuando palidece, desecharla y preparar más.

Superficies y mobiliario: aplicar solución desinfectante (1%) por pulverización fina sobre todo tipo de superficies, o mediante paño humedecido en la solución (1%).

Suelos: aplicar solución desinfectante (1%) mediante sistema doble cubo o sistema de arrastre.

Vertidos de fluidos corporales/sangre: Cubrir el vertido con el granulado Virkon. Dejar durante 3 minutos. Retirar con paño o toalla de papel la mezcla de polvo/fluido y depositarlo en un contenedor para ser eliminada de forma segura. Lavar y desinfectar el área con la solución Virkon (1%).

- En todos los casos, dejar actuar 10 minutos. Eliminar cualquier depósito blanco que se haya producido durante el secado con una toalla de papel.

Instrucciones para su manejo	<ul style="list-style-type: none"> • La única contraindicación de Virkon es el que exista hipersensibilidad a cualquiera de sus componentes, en estado granular. • Todos los desinfectantes en forma granulares deberán manipularse con guantes de goma y se evitará la inhalación del producto. • La solución Virkon está clasificada como no tóxica y no irritante para la piel y ojos, no posee una fase de vapor y su toxicidad oral es inexistente. • El polvo está clasificado como irritante.
Frases (Seguridad)	<p>R/S</p> <ul style="list-style-type: none"> • R36/33/38: Irrita los ojos, la piel y las vías respiratorias. • S2: Manténgase fuera del alcance de los niños. • S13: Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos • S22: No respirar el polvo. • S24/25: Evítese el contacto con los ojos y la piel. • S36/37: Úsense indumentaria y guantes de protección adecuados. • SS45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta).

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Información extraída de: (Du Pont, 2015)

2.2.7.2. *Efectos sobre la salud*

En caso de exposición repetitiva, prolongada o a concentraciones superiores a las establecidas por los límites de exposición profesionales, pueden producirse efectos adversos para la salud en función de la vía de exposición:

- Ingestión (peligro agudo): producto corrosivo, su ingesta provoca quemaduras destruyendo los tejidos en todo su espesor.

- Inhalación (peligro agudo): en caso de inhalación prolongada, el producto es destructivo para los tejidos de las membranas mucosas y las vías respiratorias superiores.
- Contacto con la piel y los ojos: principalmente el contacto con la piel destruye los tejidos en todo su espesor, provocando quemaduras (GERDISA, 2014).

2.2.8. Hipoclorito de sodio

Las soluciones de hipoclorito de sodio son ampliamente utilizadas para la desinfección de superficies duras (blanqueadores domésticos) y pueden usarse para desinfectar derrames de sangre que contienen virus de inmunodeficiencia humana o virus de hepatitis B (Diomedi, y otros, 2017).

La concentración del cloro activo o disponible, expresada como hipoclorito de sodio, que se ofrece normalmente en el mercado, varía entre 2,5 y 8%. Tiene un amplio espectro de actividad, no deja residuos tóxicos, es barato y de rápida acción. Puede producir irritación ocular u oro-faríngea, esofágica y quemaduras gástricas. Al mezclarlo con otros agentes libera gas clorado tóxico y disminuye su estabilidad (Diomedi, y otros, 2017).

2.2.8.1. Efectividad

Su efectividad dependerá de la concentración y el pH de la solución. El tiempo de exposición puede ir desde segundos a horas. Ejemplo: concentraciones de 25 ppm tienen un efecto biocida en *Mycoplasma spp* y concentraciones < 5 ppm en bacterias vegetativas en un tiempo de acción de segundos en ausencia de materia orgánica. Para eliminar *Mycobacterium tuberculosis* se requiere concentraciones de 1.000 ppm. Una concentración de 100 ppm eliminará 99,9% de las esporas de *Bacillus atrophaeus* dentro de 5 min y agentes micóticos en menos de una hora (Diomedi, y otros, 2017).

Para que su efecto bactericida no disminuya o pierda su eficacia en la desinfección de áreas hospitalarias críticas, es recomendable preparar las mezclas diariamente o cada vez que se requiera de su uso, siguiendo las instrucciones de dilución del fabricante y empleando equipos de protección personal apropiados para evitar la sobreexposición al producto.

En los casos donde la superficie a desinfectar se halla encontrado expuesta a materia orgánica, se debe realizar una limpieza previa a la aplicación del desinfectante ya que este se inactiva al entrar en contacto con dicha materia. Los envases deben ser opacos, no exponerlos a luz ya que se inactivan y se deben mantener cerrados. No mezclar con detergentes ya que pierde su efectividad (Diomedi, y otros, 2017).

Cuando el hipoclorito se mantiene en su envase a temperatura ambiente y sin abrirlo puede conservarse durante 1 mes. Al haberse utilizado para preparar soluciones se recomienda su cambio diario (Escudero, 2019).

2.2.8.2. *Ficha técnica*

Con el fin de comprender y conocer los aspectos fundamentales del hipoclorito de sodio en su presentación empleada por el Hospital Básico Guaranda, se presenta la ficha técnica correspondiente

Tabla 2: Ficha técnica del hipoclorito de sodio

Característica	Descripción
Nombre comercial	Cloro o lejía
Presentación	Venta comercial para desinfección con material orgánico o derrames: 1% (10g/l, 10.000 ppm)
Características	Desinfectante que puede ser utilizado para desinfección del agua. Se usa a gran escala para la purificación de superficies, blanqueamiento, eliminación de olores.
Composición	Producto obtenido a partir del hidróxido de sodio (NaOH) en solución acuosa mediante absorción del cloro gaseoso (Cl ₂)
Especificaciones	Solución acuosa, clara, ligeramente amarilla, olor característico penetrante e irritante. Fuertemente oxidante; dependiendo del pH de la solución se presenta disociado en forma de cloro activo, ácido hipocloroso HOCl y/o ión hipoclorito OCl ⁻ . De estas formas de “cloro

	<p>libre activo” depende su reactividad en las reacciones de oxidación, cloración y acción bioquímica tales como el control bacteriológico y microbiológico.</p>
Aplicaciones	Desinfectante de amplio espectro germicida y agente limpiador (superficies hospitalarias: suelos, mobiliario y desinfección aérea).
Instrucciones para su manejo	<ul style="list-style-type: none"> • USAR agua destilada o desionizada. El agua de la llave contiene muchos metales y sales que interfieren con su efectividad. • Revisar la etiqueta antes de preparar el hipoclorito de sodio buscando la caducidad y la concentración de venta. • Existen dos tipos de hipoclorito de sodio. El regular, que tiene una caducidad de 2 a 3 meses, y el "estabilizado", que tiene una caducidad de 1 a 2 años. Pero ambos se degradan rápidamente una vez preparados, por lo que no deben utilizarse después de 5 días de su preparación. • Almacenar en un lugar fresco, seco y oscuro, ya que la luz y el calor aceleran su degradación. • Existen varios procedimientos para la desinfección, por ejemplo, LAVADO => DESINFECCIÓN => ENJUAGUE, es decir, realizar un lavado antes de la desinfección para retirar materia orgánica, luego aplicar el desinfectante, y realizar enjuagado para eliminar el exceso de desinfectante. • Para la desinfección de líquidos que puedan contener microorganismos, debe prepararse una solución al 2% de hipoclorito de sodio. Posteriormente, mezclar en proporción 1:1 (1 volumen de desinfectante, 1 volumen de líquido). De esta forma, al final tendrá una concentración de 1%. Dejar reposar durante 30 minutos. Por ejemplo: 200 ml de orina + 200 ml de solución de hipoclorito de sodio al 2%. <p>Estabilidad: El producto es estable en condiciones normales. Inestable con el calor, fuentes de ignición, materiales incompatibles, luz y aire. Se descompone en contacto con el dióxido de carbono. No corroe el vidrio</p>
Forma de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier concentración puede ser obtenida diluyendo en base a la necesidad específica de acción • Una vez preparadas, las soluciones comunes de hipoclorito de sodio guardadas a 25°C, en recipientes cerrados, contenedores opacos, pierden 50% de su contenido de cloro libre en un periodo de 30 días. Una solución al 1%, tendrá solo 0.5% de cloro 30 días después de preparado. Las soluciones al 5% se degradan más lentamente si se almacenan en contenedores oscuros. A mayor temperatura y con mayor cantidad de luz que reciban, el proceso de degradación se acelera • Soluciones "estabilizadas" de hipoclorito de sodio, que tienen una caducidad mínima de 1 año. Estas soluciones deben mantenerse a menos de 25°C, lejos de la luz del sol y son comercializadas con ese nombre de "estabilizadas". Estas soluciones se mantienen estables mientras se encuentran bien cerradas en su envase original, ya que una vez que se preparan soluciones a partir de

ellas, comienza su proceso de rápida degradación, debido a que los "estabilizadores" se diluyen. El hipoclorito de sodio normal se degrada rápidamente

Desinfección con presencia de materia orgánica: Solución del hipoclorito de sodio al 1%, dejar actuar 5 minutos.

Desinfección sin presencia de materia orgánica: Solución al 0.5%, dejar actuar por 5 minutos

Frases (Seguridad)	R/S	<ul style="list-style-type: none"> • R 8: Peligro de fuego en contacto con materias combustibles. • R 31: En contacto con ácidos libera gases tóxicos. • R 34: Provoca quemaduras • S 26: En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico. • S 28: En caso de contacto con la piel, lávese inmediata y abundantemente con agua. • S 45: En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstrele la etiqueta). • S 36/37/39: Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
-----------------------	-----	---

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Información extraída de: (Muñoz, 2016)

2.1.1.1. Efectos sobre la salud

Algunos de los principales riesgos de la salud se encuentran

- Provoca irritación cutánea
- Provoca lesiones oculares graves
- Nocivo por ingestión
- Provoca quemaduras
- Posibilidad de sensibilización por inhalación y por contacto con la piel (Dupont, 2015).

2.2.9. Comparación técnica del monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio

Con el fin de establecer una comparación técnica de ambos desinfectantes basados en los registros bibliográficos de cada uno, se presenta la tabla a continuación

Tabla 3: Monopersulfato de potasio versus hipoclorito de sodio

Aspecto	Monopersulfato de potasio	Hipoclorito de sodio
---------	---------------------------	----------------------

Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • No libera gases tóxicos durante el proceso de dilución. • No irrita ni la piel ni los ojos. • Si es utilizado según las instrucciones, no causa corrosión y no mancha los materiales. • No contamina alimentos, cuando es usado en superficies destinadas a manipulación y preparado de los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Su acción es rápida. • Bajo costo. • Tiene propiedades desodorizantes y actividad microbicida atribuible al ácido hipocloroso no disociado. • La disociación de este ácido, y por consiguiente la menor actividad, depende del pH. • Se presenta en forma líquida o en polvo
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Es costoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es inestable (afectado por la luz solar, temperatura) • Su eficiencia disminuye por el aumento del pH. • Tiene actividad corrosiva. • Se debe diluir la presentación líquida de acuerdo al área a utilizarse. • Se inactiva en presencia de materia orgánica. • Produce irritación de las mucosas. • Se polimeriza por los rayos de sol y necesita estar protegida en envases opacos. • Las soluciones de cloro no deben conservarse en envases destapados por más de 12 horas debido a la evaporación del producto activo, haciendo que las concentraciones de cloro disponible disminuyan de 40% a 50%
Espectro	<ul style="list-style-type: none"> • Virucida, fungicida, bactericida, tuberculicida (cuando es utilizado en la concentración al 1% durante 20 minutos). 	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene amplio espectro de acción: bactericida, virucida, fungicida, tuberculicida y esporicida dependiendo de la concentración que se utilice.
Tiempo de exposición e áreas con presencia de materia orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir el vertido con el granulado Virkon. Dejar durante 3 minutos. Retirar con paño o toalla de papel la mezcla de polvo/fluido y depositarlo en un contenedor para ser eliminada de forma segura. Lavar y desinfectar el área con la solución Virkon (1%). • Dejar actuar 10 minutos. Eliminar cualquier depósito blanco que se 	<ul style="list-style-type: none"> • Solución del hipoclorito de sodio al 1%, dejar actuar 5 minutos.

	haya producido durante el secado con una toalla de papel.	
Tiempo de caducidad	<ul style="list-style-type: none"> • La solución permanece activa mientras permanece el color rosa de la misma (unos 7 días de duración). Cuando palidece, desecharla y preparar más. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez preparadas, las soluciones comunes de hipoclorito de sodio guardadas a 25°C, en recipientes cerrados, contenedores opacos, pierden 50% de su contenido de cloro libre en un periodo de 30 días. Una solución al 1%, tendrá solo 0.5% de cloro 30 días después de preparado. Las soluciones al 5% se degradan más lentamente si se almacenan en contenedores oscuros. A mayor temperatura y con mayor cantidad de luz que reciban, el proceso de degradación se acelera

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Información extraída de: (Muñoz, 2016), (MSP, 2016) y (Escudero, 2019)

2.2.10. Clasificación de las áreas de un hospital

Áreas críticas: son los ambientes donde existe riesgo aumentado de transmisión de infecciones, donde se realizan procedimientos de riesgo, con o sin pacientes. Son ejemplos de este tipo de área: Centro Quirúrgico, Centro Obstétrico, Unidad Cuidados Intensivos (UCI), Unidad de Diálisis, Sala de Aislamiento, Laboratorio de Análisis Clínicos, Banco de Sangre, Central de Esterilización, Neonatología y Sala de Parto (Medina & et.al, 2015)

Áreas semi-críticas: son los servicios de hospitalización, urgencias, morgue, oncología, enfermerías, consultorios externos, baños, elevador y corredores (Medina & et.al, 2015).

Áreas no-críticas: son los servicios donde no se realizan procedimientos de riesgo, las oficinas, áreas administrativas, almacenes, secretaría, pasillos, sala de espera, farmacia, rehabilitación, cocina (Medina & et.al, 2015).

Las superficies en los servicios de salud comprenden: muebles, pisos, paredes, mamparas, puertas y perillas, techos, ventanas, equipamientos para la salud, soportes, sumideros, camillas,

soporte para sueros, balanzas, computadores, instalaciones sanitarias, aparatos de aire acondicionado, extractores de aire, lámparas, aparato telefónico y otros (Medina & et.al, 2015).

2.2.11. Áreas de un quirófano

Los quirófanos se dividen en tres zonas principales, de restricción progresiva, para eliminar posibles fuentes de contaminación:

2.2.11.1. Zona negra:

Primera zona de restricción, cumple funciones de una zona de protección. Es el área de acceso, lugar donde se revisan las condiciones de operación y la presentación de los pacientes. Permite realizar el trabajo administrativo relacionado a la cirugía y que el personal cambie su vestimenta de calle por la ropa especial usada en quirófanos (Medina & et.al, 2015)

2.2.11.2. Zona gris:

La segunda zona es llamada también zona limpia. Todo personal que ingresa a la zona gris debe vestir ropa quirúrgica. La cabeza se cubre con un gorro de tela que oculta todo el pelo para impedir la caída cabello en zonas estériles; además, la nariz y la boca se cubren con mascarilla (Medina & et.al, 2015).

2.2.11.3. Zona blanca:

Corresponde al área de mayor restricción, es el área estéril donde se encuentra la sala de operaciones propiamente dicha. El personal de enfermería y auxiliares debe asegurar la preservación de la asepsia y antisepsia en el ambiente quirúrgico; supervisarán que todo el personal que requiera ingresar al quirófano realice un lavado de manos con jabón al menos durante 10 a 15 segundos y posteriormente el lavado quirúrgico de manos (Medina & et.al, 2015).

2.2.12. Desinfección terminal

La desinfección terminal es aquel proceso de limpieza y esterilización que se realiza a objetos que estuvieron en contacto con el paciente. Dicho proceso de desinfección tiene como objetivo evitar la propagación de microorganismos y preparar el área para un nuevo paciente.

Un aspecto diferenciador del proceso normal de desinfección y la desinfección terminal, es que esta última debe realizarse de manera minuciosa, considerando todas las superficies, instalaciones físicas y materiales dentro del área. La periodicidad de este proceso de desinfección depende del uso del mismo, sin embargo, debe ser una constante realizar su

ejecución al menos una vez por semana en las áreas críticas como; unidad de cuidados intensivos, pediatría, neonatología, quirófanos y áreas de aislamiento (Acevedo, Gutiérrez, & Gutiérrez, 2016).

2.2.12.1. Desinfección terminal del área física del centro quirúrgico

Al momento de realizar protocolos de limpieza y desinfección de las distintas áreas que componen un instituto de salud u hospital, existen rango de clasificación que permiten establecer la relación al riesgo de la transmisión de infecciones producto de la atención médica ejecutada en dichos espacios, en tal sentido, el quirófano de todo centro hospitalario es catalogado como un área donde el riesgo de transmisión de infecciones es muy alto, por lo que se denomina área crítica.

La limpieza de la sala de cirugía es considerada como uno de los procedimientos para controlar la contaminación ambiental y es recomendada antes, durante, después de la cirugía y al final del día. La limpieza concurrente es aquella realizada después del término de una cirugía y antes del inicio de la otra y envuelve la remoción de suciedad y materia orgánica en muebles, equipamientos y superficies. (Chango, 2017)

La desinfección terminal de los quirófanos debe cumplirse siguiendo ciertos parámetros que permitan la efectividad de su acción y disminuyan la probabilidad de los pacientes usuarios de contagio de infecciones. A continuación, se presentan de manera esquemática las recomendaciones a seguir:

- En caso de no ser usadas las salas de quirófano se debe realizar la desinfección terminal al menos una vez por semana.
- Luego de realizar una intervención quirúrgica en la sala esta deberá ser desinfectada de manera minuciosa antes de ser usada por otro paciente.
- Debe existir un plan de uso de quirófano que permita intercalar el uso con el proceso de desinfección.

- Es necesario que se cuente con la disponibilidad de los implementos de limpieza y desinfección para cada quirófano, tales como; implementos de limpieza exclusivos, jabón y desinfectante.
- El día acordado para la desinfección terminal debe retirarse el cielo falso, sacudir perfectamente el polvo de todas las áreas posibles, mover muebles o estantes que hayan sido vaciados temporalmente y proceder a lavado directo con agua, y jabón con cloro al 5% restregando las superficies, siempre comience del lugar más lejano a la puerta de salida, recuerde desde adentro hacia fuera, el o los operadores de la limpieza deben utilizar uniforme verde, mascarilla, lentes, gorro y guantes para realizar la actividad. Al concluirla deberán cambiarse nuevamente para proceder al siguiente paso que es la desinfección.
- En la desinfección de la sala se deberá aplicar como pintando desde arriba hacia abajo siguiendo un orden para no dejar áreas sin ser "pintadas" de solución desinfectante, siempre desde el lugar más alto y más lejano a la puerta de salida, dejar secar la solución aplicada por espacio de 30 minutos.
- Después de los 30 minutos iniciales de secado, proceder a colocar todo el material y equipo en su lugar habitual, guardando siempre la precaución de no contaminarlo en la manipulación.
- El personal de limpieza de esta unidad debe contar con la formación adecuada para realizar de manera eficiente y ordenada sus funciones. Las características de los equipos y de los acabados de los materiales de revestimiento, así como de sus soluciones constructivas deberán permitir una limpieza de alto nivel de los locales de la unidad (Chango, 2017).

A continuación, se presenta de manera esquemática algunas consideraciones para realizar la limpieza y desinfección;

- De arriba abajo; el proceso de limpieza y desinfección debe iniciarse por los techos, lámparas, paredes puertas y de último el suelo
- De adentro hacia fuera; se debe iniciar el protocolo de limpieza y desinfección desde el lado opuesto de la entrada
- De lo limpio hacia lo sucio; se debe iniciar con la limpieza de las áreas más limpias y terminar con los más contaminado, disminuyendo así la proliferación de los microorganismos
- Del centro a la periferia; en los casos donde el espacio físico es extenso, se debe iniciar desde el centro (Coniberti, 2015).

2.2.13. Técnicas de desinfección

Tabla 4 Técnicas de desinfección

Condición	Técnica
Desinfección de cantidades pequeñas de materia orgánica	<p>En la desinfección de superficies, donde ocurren derrame de fluidos corporales, entre ellos sangre, incluyendo salpicaduras, deberá seguirse el procedimiento siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remover la materia orgánica con papel toalla o paño • Proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes
Pisos y paredes	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar primariamente la limpieza con jabón y detergente en la superficie a ser desinfectada, con el auxilio del secador de pisos o el trapeador. • Enjuagar y secar. • Después de la limpieza, aplicar el desinfectante en el área en que fue retirada la materia orgánica, dejando el tiempo necesario para la acción del producto (seguir indicaciones del fabricante). • Es necesario realizar el enjuague y secado
Desinfección de cantidades grandes de materia orgánica	<ul style="list-style-type: none"> • Remover la materia orgánica con auxilio del secador de pisos y de recogedor. • Desprender la materia orgánica líquida en el desagüe sanitario. • En el caso de que la materia orgánica esté en estado sólido, eliminar en bolsa de plástico. • Proceder a la limpieza, utilizando la técnica de dos baldes. • Seguir los mismos pasos indicados para la técnica de desinfección para pequeña cantidad de materia orgánica.

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Información extraída de: (Zúñiga & Lozano, 2019)

2.2.14. Prácticas de limpieza y desinfección en el quirófano

El Ministerio de Salud Pública en su Manual de Bioseguridad establece puntualmente las prácticas de limpieza y desinfección que se deben llevar en el quirófano, a continuación, se presenta a detalle dicha información

“La limpieza en el quirófano se maneja bajo la premisa que todos los pacientes quirúrgicos se consideran como potencialmente infectados con organismos patógenos que se encuentran en la sangre. Por lo tanto, todos los procedimientos quirúrgicos se consideran como CONTAMINADOS y los mismos protocolos de limpieza ambiental se deben implementar para todos los procedimientos quirúrgicos” (MSP, 2016).

“Programar los procesos de limpieza para prevenir que los microorganismos exógenos contaminen las salas de cirugía, antes, durante y después de cada procedimiento quirúrgico y al final de cada día.” (MSP, 2016).

Antes de la primera cirugía programada, todas las superficies horizontales en el quirófano (muebles, lámparas, equipos) se deben limpiar en húmedo para retirar el polvo, con un paño limpio y libre de motas, empapado en desinfectante de nivel intermedio (MSP, 2016).

Para la segunda cirugía y para las siguientes intervenciones quirúrgicas en los intervalos entre cada una de ellas, se debe hacer una limpieza del entorno del paciente (mesa quirúrgica, lámpara cielítica, mesa de riñón y de mayo, máquina de anestesia y dispositivos de seguridad) (MSP, 2016).

Los artículos desechables (batas, guantes, sondas de succión, cánulas y suministros abiertos y utilizados, ropa quirúrgica etc.) se deben colocar en la caneca de riesgo biológico. Los artículos reutilizables se deben entregar a la central de esterilización en contenedor cerrado con detergente enzimático, utilizando equipo de protección individual (MSP, 2016).

Limpiar y desinfectar el piso alrededor del campo quirúrgico para la segunda cirugía y para las siguientes intervenciones quirúrgicas. Al finalizar el día lavar y desinfectar todo el piso (MSP, 2016)..

La limpieza y desinfección terminal de los quirófanos debe incluir:

- Lámparas
- Equipos, muebles con ruedas y rodachinas
- Manijas de gabinetes y botones
- Máquinas de anestesia
- Lavamanos
- Teléfonos
- Canecas y guardián
- Áreas de papelería
- Equipos fijos y montados en el techo
- Pasillos
- Ductos y filtros
- Equipos de ventilación
- Armarios, gabinetes y repisas
- Techos, paredes y pisos
- Relojes y timbres
- Oficinas, salas de espera, vestidores y cafetería “Los soportes de los dispensadores de sistema cerrado del jabón quirúrgico se deben limpiar y desinfectar. Los dispensadores de jabón quirúrgico con sistema abierto se deben desarmar, lavar y desinfectar. (MSP, 2016).

2.2.15. Procedimientos básicos de limpieza y desinfección

A continuación, se presenta de manera esquemática la descripción de los procedimientos básicos de limpieza y desinfección hospitalaria, indicada por el Ministerio de Salud Pública en su manual de Bioseguridad.

Tabla 5 *Procedimientos de limpieza y desinfección*

Técnica	Descripción	Método
Lavado	Busca remover y retirar la suciedad de las superficies que lo requieran y que presenten suciedad visible. Siempre que el piso o las superficies estén sucios de fluidos biológicos se deben lavar inmediatamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Antes de iniciar el lavado se debe despejar el área, retirando los elementos que dificulten la labor 2. Realizar fricción mecánica de las superficies con un paño impregnado en solución detergente, retirar con agua. 3. Verificar que los implementos estén muy limpios al hacer la limpieza en otra área o habitación, con el fin de evitar la contaminación cruzada. 4. Colocar avisos de precauciones de piso húmedo para evitar accidentes
Trapeado o mopeado	El procedimiento se realiza con el fin de limpiar y desinfectar los pisos, se debe conocer el tipo de piso para prevenir el deterioro de los mismos.”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar trapeado los bordes, iniciando por el lugar más alejado de la vía de acceso. Los movimientos deben hacerse en forma de ocho, tratando de no pasar dos veces por el mismo lugar y cubriendo toda la superficie. 2. Se debe enjuagar la mopa hasta verla limpia y repasar de nuevo. Hay que tener cuidado de no dejar charcos o sitios mojados que favorecen el crecimiento bacteriano 3. Verificar el estado de los drenajes (desagües) y retirar todas las suciedades que se encuentren en el piso como manchas, etc. 4. Colocar avisos de precauciones de piso húmedo para evitar accidentes.
Limpieza de polvo	El polvo no siempre es visible, pero constantemente está suspendido en el aire, se deposita en los muebles, los pisos, las paredes, los techos y los objetos en general.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para retirar el polvo se recomienda doblar el paño en cuadros y humedecer con agua, estos paños se deben cambiar a medida que se van ensuciando. En la limpieza horizontal o vertical, pasar el paño en línea recta (técnica de arrastre) ayuda a no dejar marcas en la superficie; sostener el paño con suavidad de manera que le permita absorber el polvo con facilidad. 2. Se debe evitar sacudir el paño para no dispersar el polvo. 3. Verificar que todos los espacios que se han limpiado queden en perfectas condiciones.

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020
 Información extraída de: (MSP, 2016).

A continuación, se describen las principales técnicas de limpieza;

Técnica de arrastre

Esta técnica consiste en limpiar de arriba hacia abajo las paredes y el techo en un solo sentido, evitando repetir el paso de la toalla varias veces por el mismo sitio, haciendo énfasis en los lugares donde suele acumularse suciedad (Guzmán, 2017).

Técnica del ocho

En esta técnica se coloca el trapeador desde el punto más alejado de la salida del lugar a limpiar, luego se procede a realizar un zigzag que abarque toda el área asegurando no dejar ningún espacio sin trapear (Guzmán, 2017).

Técnica del doble balde

Esta técnica se realiza con la utilización de paños de limpieza de piso y trapeados, abarca los siguientes pasos:

Barrido Húmedo

Tiene el objetivo de remover el polvo y los residuos sueltos en el suelo, utilizando un paño húmedo (MOPA). Estos residuos no pueden ser llevados hasta la puerta de entrada, debiendo ser recogidos del ambiente con ayuda de un recogedor (Villao, 2017).

Se debe iniciar la limpieza por las esquinas y de forma educada, para que quién esté en el lugar pueda percibir y colaborar, liberando el espacio. En esta etapa los dos baldes contienen solo agua. (Villao, 2017)

Enjabonado

Es la acción de friccionar con detergente sobre la superficie con la finalidad de remover toda la suciedad. En esta etapa, uno de los baldes contiene agua (balde azul) y el otro detergente (balde rojo) (Villao, 2017)

Enjuague y Secado

Tiene la finalidad de remover el detergente. En esta etapa, los dos baldes contienen solo agua y se realiza con los siguientes pasos;

- Sumergir el paño húmedo en un balde conteniendo solución de agua y detergente, torcer suavemente (Villao, 2017).

2.2.16. Bioseguridad

Según explica el Ministerio de Salud Pública en su Manual de (Bioseguridad para los establecimientos de salud, 2016);

La bioseguridad es un conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener el control de factores de riesgos laborales procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos. Además, es una disciplina de comportamiento que propone lograr acciones y actitudes que disminuyan el riesgo del personal de salud en adquirir infecciones y/o propagar las mismas en su entorno. (pag.8).

El término bioseguridad implica las medidas de prevención y de acción que deben considerarse en las instituciones de salud con el objetivo de eliminar o disminuir todos aquellos factores que pueden influir en la propagación de gérmenes que causan infecciones en los usuarios. Por lo tanto, el incumplimiento de las normas de bioseguridad en los centros hospitalarios, omitiendo los aspectos de esterilización, higienización de espacios físicos y el uso de productos desinfectantes adecuados a las condiciones ambientales de cada espacio, pone en riesgo biológico a todos los usuarios atentando contra la salud y el bienestar de pacientes, visitantes y profesionales de salud.

2.2.17. Medidas de bioseguridad del personal de limpieza al emplear desinfectantes

2.2.17.1. Medidas para el personal de limpieza

El Manual de Bioseguridad para los Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud Pública explica que los profesionales de limpieza deben seguir ciertas pautas y cumplir

protocolos al momento de realizar la desinfección de las áreas hospitalarias, a continuación, se presenta de manera esquemática dichos protocolos;

- Se requiere que los profesionales de limpieza cuenten con conocimiento suficiente acerca de bioseguridad para una práctica eficaz y segura.
- El personal de limpieza y desinfección de superficies en los establecimientos de salud, está expuesto a riesgos por lo que deben conocer y poner en práctica de manera constante las medidas de bioseguridad en;
 - Identificación de los riesgos de salud en el medio ambiente, por causa de la exposición a materia orgánica y a los agentes biológicos
 - Identificación de los riesgos de salud en la manipulación de productos químicos y materiales peligrosos.
- Usar correctamente los elementos de protección personal (EPP), de acuerdo a la normativa vigente.
- Al servicio de limpieza y desinfección en los establecimientos de salud le competen los procedimientos de remoción de suciedades presentes en cualquier superficie, procurando mantener el ambiente dentro de patrones preestablecidos por los servicios de salud (MSP, 2016).

2.2.17.2. Equipos de protección personal para la bioseguridad del personal de limpieza

Un equipo de protección personal (EPP) es cualquier equipo de uso individual utilizado por el trabajador, destinado a prevenir riesgos que puedan amenazar su seguridad y su salud. En el proceso de desinfección hospitalaria resulta indispensable el uso de los siguientes EPP

Tabla 6 Equipos de protección personal para el personal de la limpieza

Equipo	Características	Uso
Guantes de goma	<p>Deben ser confeccionados con material resistente, poseer caño largo o corto para la protección de las manos y protección parcial de antebrazos</p> <p>Verificar las especificaciones de los guantes para la limpieza puesto que los de nitrilo, vinilo y látex se utilizan para procedimientos médicos.</p> <p>Es importante que el trabajador de limpieza use los guantes específicos y diseñado para las diferentes tareas como: manejo de desechos sanitarios, manejo de productos químicos, limpieza áreas limpias, limpieza de áreas sucias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deben ser utilizados por todo el personal que realiza procedimientos de limpieza y desinfección de superficies en servicios de salud. • Se recomienda la utilización de colores diferentes de guantes de goma, como guantes de color claro y de color oscuro (uno o dos tonos mayor que el color claro) • Los trabajadores de la limpieza y desinfección de superficies deben realizar el lavado de manos antes y después del uso de guantes. • Luego de la utilización, los guantes deben ser lavados y desinfectados. • Cuando se usen guantes no tocar picaportes, puertas, teléfonos, botones de ascensor u otros lugares.
Mascarillas	<p>En áreas de aislamiento para aerosoles (ejemplos: bacilo de la tuberculosis, virus del sarampión, varicela zoster y forma oportunista tanto el coronavirus asociado a SARS como el virus de la influenza) están indicadas las mascarillas de protección respiratoria, tipo respirador, para partículas, con eficacia mínima en la filtración de 95% de partículas (mascarillas de tipo N95).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usar siempre que exista la posibilidad de salpicaduras con material biológico o productos químicos en mucosas de la nariz y la boca • Usar siempre que el trabajador entra en la habitación del paciente con patologías de transmisión respiratoria por gotitas (ejemplos: meningitis bacteriana, coqueluche, difteria, paperas, influenza) y además en áreas en las cuales la utilización sea recomendada por el responsable de infecciones del establecimiento de salud. • Usar en ambientes con olor fétido. • Usar para la limpieza y desinfección de superficies en áreas de construcción y reformas para evitar la inhalación del polvo. • Mascarillas de carbono para la preparación de hipoclorito de sodio.

Gafas de protección ocular	Son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con varillas (con o sin protectores laterales)	Las gafas de protección ocular deben ser utilizadas durante la preparación de la dilución no automática, cuando la limpieza del área se encuentra localizada por encima del nivel de la cabeza y exista riesgo de salpicaduras, polvo o impacto de partículas. Deben ser lavados y desinfectados luego de su uso.
Zapatos y/o botas	Zapatos cerrados con suela antideslizante Botas de material impermeable, con caña alta y con suela antideslizante.	Usar los zapatos antideslizantes para todo el período de trabajo. Usar las botas impermeables para la protección de los pies y parte de las piernas durante las actividades con agua y productos químicos
Delantal	El delantal debe ser impermeable, pudiendo ser usado por encima del uniforme, se recomienda su uso durante las actividades de riesgo de salpicaduras. Puede ser procesado por la lavandería luego de la realización de los procedimientos de limpieza y desinfección.	Debe ser utilizado durante la ejecución de procedimientos que puedan provocar la contaminación de la ropa con sangre y fluidos corpóreos y los productos químicos o contaminados. Luego del uso debe ser retirado con la técnica correcta, sin tener contacto con la parte externa y posteriormente se debe realizar la desinfección. En áreas especiales donde exista riesgo de radiaciones es necesario el uso de dosímetro, delantal y collar de plomo o similar Nota: Se podrá utilizar equipo impermeable para áreas específicas como: lavado de pisos, disposición final de desechos, lavado de contenedores de desechos, lavachatas.

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020
Información extraída de: (MSP, 2016).

2.1. Bases legales

Ley Orgánica de Salud

Art. 6 Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:

13.- Regular, Vigilar, y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente.

14. Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes;

16. Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo;

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Art. 188.- La autoridad sanitaria nacional, regulará y vigilará que los servicios de salud públicos y privados apliquen las normas de prevención y control de infecciones nosocomiales (Congreso Nacional, 2006).

2.2. Sistema de variables

Variable independiente Uso de desinfectantes

Variable dependiente Desinfección terminal del área física del Centro Quirúrgico

2.2.1. Operacionalización de las variables

Variable independiente: Uso de Desinfectantes

Definición	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento
Selección y aplicación de un agente químico sobre superficies o materiales inertes para eliminar los microorganismos y prevenir las infecciones nosocomiales (MSP, 2016)	Selección y aplicación de un agente químico Eliminar los microorganismos Prevención de las infecciones nosocomiales	¿Cuándo se dice que una sustancia es desinfectante?	a) Mata todos los microorganismos b) Mata hongos y bacterias c) Mata la mayoría de microorganismo o por lo menos impide u multiplicación.	Encuesta
		Para usted ¿Qué es una desinfección terminal?	a) Es la acción y efecto de eliminar la suciedad de una superficie mediante métodos físicos o químicos. b) Es la que se realiza cuando el paciente hace abandono de la habitación o unidad (por alta, fallecimiento o traslado a otro servicio u hospital) mediante la aplicación de desinfectantes a todos los elementos que están en la habitación, además de la planta física. c) Es la eliminación del material extraño (tierras, detritus orgánico, etc.) de la superficie inerte o viva, mediante un efecto de barrido que elimina también a los agentes biológicos superficiales. Los elementos básicos del proceso son el agua, el jabón o detergente y el secado posterior d) Ninguna de las anteriores	
		¿Qué es una infección nosocomial?	a) Infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso.	

			<p>b) Aquella provocada por el ingreso al organismo de bacterias, virus y hongos, que se acompaña de signos y síntomas específicos como resultado de la agresión a las células o mediada por toxinas producidas por el invasor y liberadas en la circulación general</p> <p>c) Infección provocada por la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo.</p> <p>d) B y C son correctas</p>	
		¿Cada cuánto se debe realizar una desinfección terminal del quirófano?	<p>a) 1 vez al día</p> <p>b) 1 sola vez como mínimo al día y siempre que sea necesario</p> <p>c) Al finalizar el día</p> <p>d) B y C son correctas</p>	
		¿En el Hospital Básico Guaranda existe un manual para el proceso de limpieza y desinfección del área de quirófano?	<p>a) Si</p> <p>b) No</p> <p>c) Desconozco</p>	
		¿En el Hospital Básico Guaranda se han reportado complicaciones en los pacientes producto de infecciones posoperatorias adquiridas en los quirófanos?	<p>a) Si</p> <p>b) No</p> <p>c) Desconozco</p>	
		Previamente a una intervención quirúrgica ¿Se realiza una verificación del cumplimiento de la desinfección del área de quirófano?	<p>a) Si</p> <p>b) No</p> <p>c) Desconozco</p>	
		¿Qué desinfectante se emplea cuando el quirófano está contaminado?	<p>a) Hipoclorito de sodio</p> <p>b) Monopersulfato de potasio</p>	

		<p>. En el Hospital Básico Guaranda ¿Existe un espacio resguardado para el almacenamiento adecuado de los desinfectantes que evite su degradación y pérdida de su actividad germicida?</p>	<p>a) Si b) No c) Desconozco.</p>	
--	--	--	---	--

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Variable dependiente: Desinfección terminal del área física del Centro Quirúrgico

Definición	Dimensión	Indicador	Escala	Instrumento	
Proceso de limpieza y esterilización que se realiza a objetos y espacios que estuvieron en contacto con el paciente. Dicho proceso de desinfección tiene como objetivo evitar la propagación de microorganismos y preparar el área de quirófano para un nuevo paciente.	Proceso de limpieza y esterilización	¿Realiza usted de manera rutinaria o esporádica la limpieza y desinfección del área de quirófano?	Si No	Encuesta	
		Previamente antes de aplicar el desinfectante ¿Aplica una limpieza con detergente?			
		¿Realiza usted la preparación del producto desinfectante?			
		En caso de ser positiva su respuesta ¿La preparación la realiza considerando medidas y cantidades específicas del desinfectante y de agua?			
	Objetos y espacios que estuvieron en contacto con el paciente	¿Durante la manipulación del desinfectante emplea equipos de protección personal como lentes, guantes, tapaboca, otros?			
		¿Luego de la aplicación del desinfectante espera un tiempo de acción entre 5 a 30 minutos, antes de usar el área?			
	Evitar la propagación de microorganismos	¿Cada área del hospital cuenta con equipos de limpieza independientes, como cubetas, trapeadores, toallas u otros?			
		¿El Hospital cuenta con un manual para la limpieza y desinfección según el área?			
	Preparar el área de quirófano para un nuevo paciente	¿Cada cuánto se realiza el proceso de desinfección del área del quirófano?			Una vez por día Una vez por semana Luego de ser usado Antes de ser usado Previo y posterior a su uso
		¿Qué desinfectante se emplea cuando el quirófano está contaminado?			Hipoclorito de sodio (Cloro) Monopersulfato de potasio (Virkon)

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Agente Antimicrobiano: es cualquier agente físico o químico que destruye los microorganismos o inhibe su crecimiento. Se utilizan términos como antibacteriano o antifúngico para denotar la capacidad del agente para inhibir o destruir un grupo de microorganismos. (Vera, s.f.).

Antiséptico: son sustancia química destinada a suprimir (acción bactericida) o inhibir el crecimiento (acción bacteriostática) de microorganismos patógenos, aplicados en tejidos vivos. (Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad, 2015)

Biocapa: se denomina Biocapa a la comunidad de microorganismos que viven y se reproducen formando una capa que se adhiere a las superficies con poca circulación de agua. (Novoa, 2016).

Biocida: termino genérico que se utiliza para indicar a todas aquellas sustancias que son capaces de matar o inhibir el crecimiento de microorganismos, tales como bacterias, hongos, etc. (Patiño & et.al, 2018)

Desinfección: la desinfección puede determinar la eliminación o muerte de los agentes infecciosos o contaminantes, pero no asegura la desaparición de todos los microorganismos patógenos ni de los esporos presentes sobre materiales inertes. (Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad, 2015)

Desinfectante: son agentes microbianos que se emplean solamente sobre agentes inanimados o medios inertes. Algunos son tóxicos celulares protoplasmáticos con capacidad de destruir tejidos vivos. (Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad, 2015)

Esporas: forma de vida resistente que adoptan determinados microorganismos para defenderse de las agresiones externas. Las más difíciles de eliminar son las esporas bactrias. (Sánchez, Romero, & Granados, 2014).

Estéril: libre de microorganismos.

Esterilización: proceso o técnica por el cual se destruye o elimina toda forma de vida microbiana.

Infeción: invasión y multiplicación de microorganismos en los tejidos del organismo ocasionando un daño celular localizado debido a la competencia metabólica, a la acción de toxinas, la replicación intracelular o la respuesta antígeno-anticuerpo. (Bush, 2019)

Infeción Nosocomial: se refiere a las infecciones que el paciente adquiere durante su estancia en el hospital y que no se encuentra relacionada con su enfermedad principal.

Inhibición: reducir o impedir cualquier acción química de una sustancia.

Microorganismo: seres vivos que son indetectables al ojo humano y solo se los puede observar por medio del microscopio.

Partes por millón (ppm)

Partes por millón (ppm), es una unidad de medida de concentración. Se refiere a la cantidad de unidades de la sustancia (agente, etc.) que hay por cada millón de unidades del conjunto. Ppm significa partes por millón, es decir, los mg (miligramos) que hay en un kg de disolución; como la densidad del agua es 1, 1 kg de solución tiene un volumen de aproximadamente 1 litro, los ppm son también los mg de una sustancia en un litro. Expresado de otra forma: mg/L (Química II, s.f.)

Patógeno: agentes biológicos o infecciosos que causan en el ser vivo (huésped) daño o lesión.

Soluble: sustancia o líquido que es fácil de mezclarse con otras sustancias.

Toxico: sustancia que llega a causar daños en el organismo o la muerte a causa de algún efecto químico.

3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. *Enfoque*

Para la siguiente investigación se procederá a recolectar datos que serán procesados mediante técnicas estadísticas descriptivas, por tal motivo el estudio presentara un enfoque cuantitativo. Este permitirá establecer la relación entre las variables de estudio y comprender cuál de los desinfectantes evaluados tiene mayor efectividad para el área de quirófano del Hospital Básico Guaranda.

3.1.2. *Alcance*

Exploratoria

La investigación es exploratoria puesto que pretende indagar sobre el protocolo de desinfección, estableciendo aspectos relevantes entorno a su aplicación, pasos seguidos, responsables y materiales empleados, con el objeto de responder la interrogante de investigación, estableciendo la diferencia entre la efectividad que ejerce el monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio.

3.1.3. *Tipo*

Investigación documental

Para el desarrollo del proyecto de investigación se demandó de fuentes bibliográficas las cuales permitieron conocer de forma general y particular las características del monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio, su manejo y conservación, determinando así la eficacia de la misma por medio de la correcta desinfección terminal.

Investigación de campo

Logrando la investigadora conocer todos los elementos que conforman el estudio, se desarrolla instrumentos para la recolección específica de información que son aplicados tanto al personal de limpieza como al personal de enfermería siendo preciso trasladarse hacia el lugar

donde realizan sus funciones por lo cual se le atribuye a la investigación de campo. Así mismo, se procederá a la recolección de muestras directamente en el quirófano del Hospital Básico de Guaranda, con el fin de conocer el perfil microbiológico del espacio.

Transversal

La información que nos permite identificar el objeto de estudio (efectividad del monopersulfato de potasio vs hipoclorito de sodio) se la puede adquirir en un lapso de tiempo corto no requiere de seguimiento, ya que el estudio de la variable se lo realiza en un tiempo único.

Experimental

Es de tipo experimental puesto que se realizó una comparación de la efectividad del monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio, en base a un muestreo de las superficies del quirófano antes y después de la desinfección terminal con cada solución preparada, el cual fue analizado en un laboratorio clínico.

5.1. Población y muestra

A continuación, se presenta la población seleccionada para la realización de la presente investigación, cuyo criterio de inclusión fue personal de limpieza y profesionales de enfermería que laboraran en el centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.

Tabla 7 Población y muestra

Población	Cantidad
Enfermeras del Hospital Básico de Guaranda	6
Personal de limpieza del Hospital Básico de Guaranda	19

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Administración del Hospital Básico Guaranda

Debido a que la población de profesionales de enfermería y de personal de limpieza del HBG es considerada pequeña estadísticamente, se procedió a considerar la totalidad de la población como muestra de estudio, sin aplicar ninguna técnica de muestreo probabilístico.

5.2. Técnicas e instrumentos

Tabla 8 Técnicas e instrumentos

Población	Técnica	Instrumento	Objetivo
Enfermeras del Hospital Básico de Guaranda	Encuesta	Cuestionario cerrado	Identificar sobre la aplicación de los protocolos de limpieza y desinfección utilizados por el personal de limpieza y profesionales de enfermería
Personal de limpieza del Hospital Básico de Guaranda	Encuesta	Cuestionario cerrado	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

5.2.1. Validación de los instrumentos

Previamente a la aplicación de los instrumentos se procedió a realizar la validación de las preguntas y situaciones a observar durante el período de recolección de información, dicha valoración fue realizada por expertos en la materia, donde se evaluaron los contenidos, la claridad del instrumento dando respuestas a las necesidades y objetivos de estudio.

5.2.2. Muestreo de superficies

Para la recolección de las muestras para el análisis de laboratorio se procedió de la siguiente manera;

1. Se solicitó a las autoridades el permiso para el ingreso a las instalaciones a fin de realizar el muestreo de las áreas, empleando dos desinfectantes en el proceso de desinfección terminal.
2. Se realizó la preparación de cada desinfectante según las indicaciones del manual del Hospital Básico Guaranda, de la siguiente manera;
 - a. Hipoclorito de sodio:
 - Diluir 250 ml de hipoclorito de sodio en 4.750 ml de agua

- Separar la solución en 2500 ml para la desinfección de las paredes y 2500ml para la desinfección del piso.
- b. Monopersulfato de potasio
- Diluir 1 sobre de 50 g de monopersulfato de potasio (virkón) en 5.000 ml de agua
 - Separar la solución en 2500 ml para la desinfección de las paredes y 2500ml para la desinfección del piso.
3. Se realizó el muestreo de las superficies del quirófano cuando este estaba contaminado (antes de realizar la limpieza y desinfección).
- a. El muestreo fue realizado por Msc. Jhoan Fabricio Guamán, experto en Biotecnología Molecular y laboratorista clínico, representante del laboratorio Lab. Biomedical.
4. Noventa minutos después de la realización de la limpieza y desinfección con cada desinfectante se procedió al segundo muestreo de las superficies del quirófano a fin de establecer las comparativas respectivas con cada desinfectante.

5.2.3. Protocolo de tomas de muestras para superficies (pisos, paredes) de quirófanos

- ***Precauciones para la toma de muestras***

La persona encargada de la recogida de muestras debe utilizar guantes, bata, mascarilla, traje de bioseguridad, que sean estériles provisto por el área.

Debe aplicarse la norma de lavado de manos o una desinfección previa, con jabón germicida o con otro producto que mantenga la esterilidad, aunque se vayan a utilizar guantes para la recogida.

- ***Metodología general de muestreo:***

Se recomienda seguir la Guía microbiológica y la normas ISO 18593. En concreto y con los equipos propuestos la metodología podría ser la siguiente:

1. Ingresar a los quirófanos colocarse la vestimenta apropiada aplicando las normas de bioseguridad para el procedimiento.
2. Preparar el material
3. Rotular correctamente los medios de transporte (Stuart transport médium) para la toma de muestras.
4. Identificar las áreas donde se recolectarán las muestras.
5. Es necesaria la fricción vigorosa de la superficie para, en caso de contaminación superficial, recoger los microorganismos que hubiera.
6. Luego transportar las muestras en coulers o medios de transporte que conserven una temperatura ideal para evitar alteraciones en la muestra.
7. Al ingresar a la zona de análisis se debe registrar la muestra
8. Proceder a sembrar en medios de enriquecimiento para obtener mejores resultados.
9. Luego de 24 horas se procede a sembrar en medios de cultivo como agar sangre, agar Macconkey al cabo de las 24 horas siguiente se verifica su crecimiento en el caso de no haber crecimiento se espera otras 24 horas posteriores.
10. Luego de las 24 horas si existió crecimiento se procede a realizar las pruebas bioquímicas para su identificación.
11. Posterior a ello se procede a realizar los reportes.

5.3. Análisis e interpretación de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al personal de limpieza del Hospital Básico Guaranda;

Pregunta 1: ¿Realiza usted de manera rutinaria o esporádica la limpieza y desinfección del área de quirófano?

Tabla 9: Participación en el proceso de limpieza y desinfección

	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100%
No	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

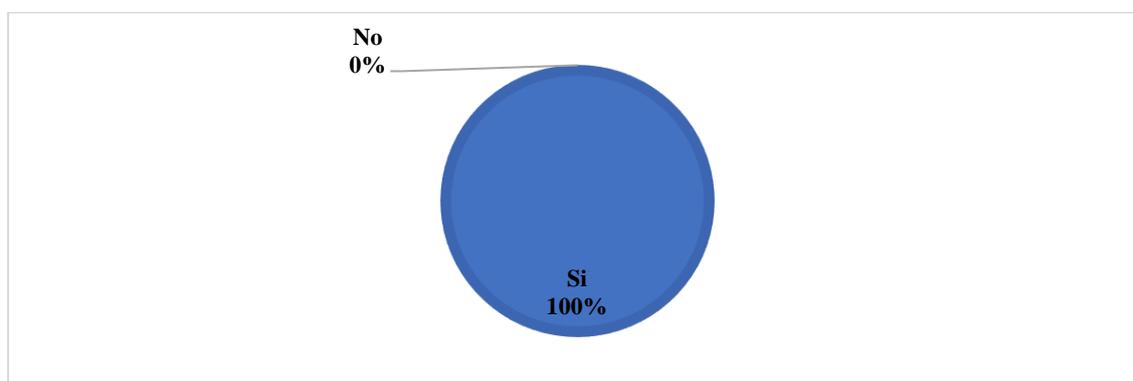


Figura 1 Participación en el proceso de limpieza y desinfección

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Con el propósito de conocer si todo el personal responsable de la limpieza de las áreas hospitalarias del Hospital Básico Guaranda, participaban de manera continua o esporádica en el proceso de desinfección del centro quirúrgico y así establecer la relevancia de su nivel de conocimiento, se consultó al total de la población su nivel de participación, obteniendo como resultado que la totalidad de los encuestados realiza las labores de limpieza y desinfección del quirófano.

Pregunta 2: Previamente antes de aplicar el desinfectante ¿Aplica una limpieza con detergente?

Tabla 10: Aplicación de limpieza previa con detergente

	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	84%
No	3	16%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

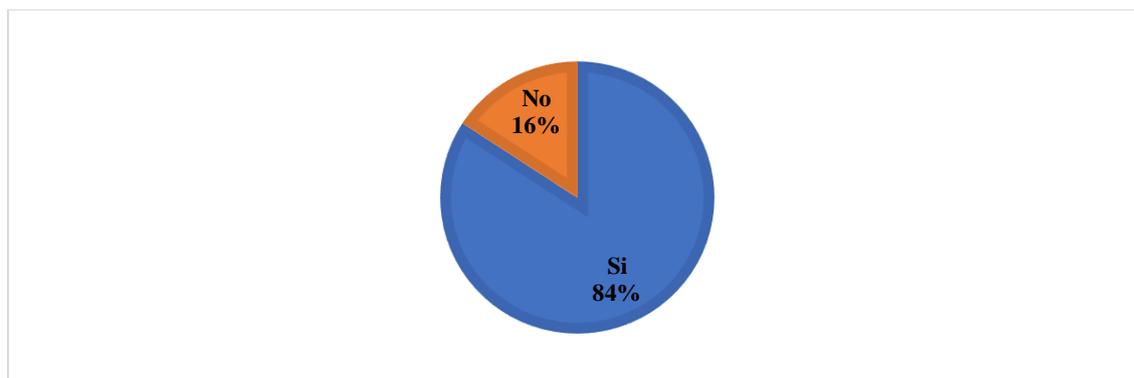


Figura 2 Aplicación de limpieza previa con detergente

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

En base a la recolección de información teórica es fundamental una limpieza antes de la desinfección del área física del quirófano, asegurando la eficacia de ambos procesos. En tal sentido se consultó al personal encargado si previo a la desinfección aplican una limpieza con detergente, obteniendo como resultado que el 84% si lo cumple, mientras que el 16% no lo hace. Evidenciando que resulta necesario reforzar los conocimientos de los protocolos de limpieza y desinfección de las áreas críticas.

Pregunta 3: ¿Realiza usted la preparación del producto desinfectante?

Tabla 11: Participación en la preparación del desinfectante

	Frecuencia	Porcentaje
Si	9	47%
No	10	53%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

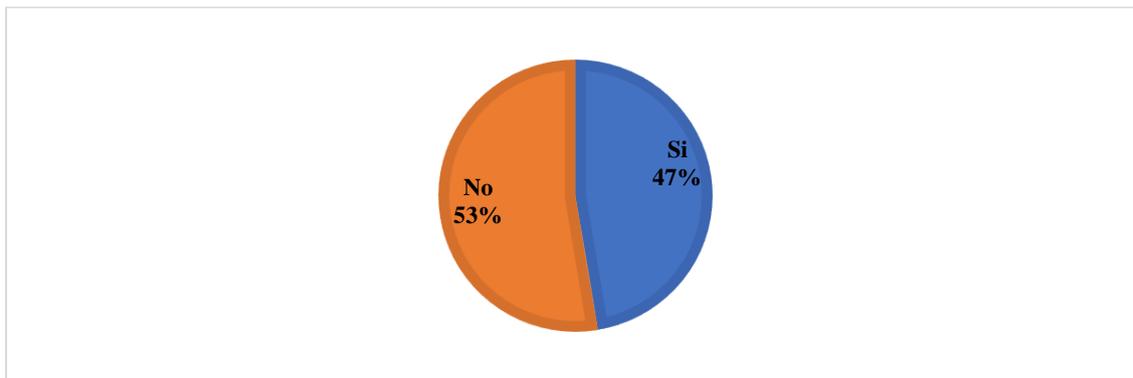


Figura 3 Participación en la preparación del desinfectante

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

En el proceso de preparación de desinfectantes es necesario que solo el personal capacitado realice la dilución según las necesidades específicas de las áreas a desinfectar, puesto que un error en su preparación puede desencadenar un proceso de limpieza y desinfección ineficiente, exponiendo a los pacientes y personal de la salud a ambientes con riesgo biológico potencial. Por esta razón se consultó al personal de limpieza si participaban en el proceso de preparación obteniendo como resultado que solo el 47% de los trabajadores participan en dicho proceso, pues solo estos están capacitados para el desempeño de esta actividad.

Pregunta 4: En caso de ser positiva su respuesta ¿La preparación la realiza considerando medidas y cantidades específicas del desinfectante y de agua?

Tabla 12: Preparación según especificaciones técnicas

	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	53%
No	9	47%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

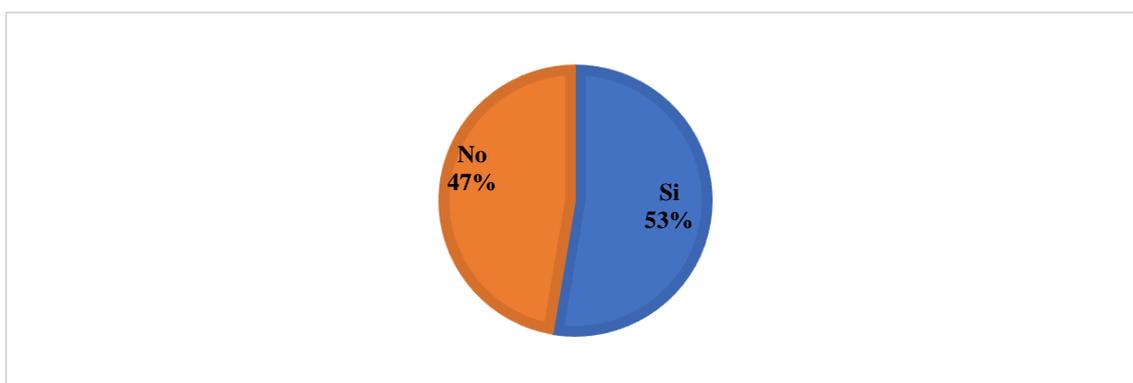


Figura 4 Preparación según especificaciones técnicas

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Al preparar los desinfectantes se debe evaluar aspectos como la dilución exacta, para evitar que disminuyan su efectividad o la ves se vuelvan corrosivos. En tal sentido se consultó al personal de la limpieza si en el proceso de dilución consideran medidas y cantidades según las especificaciones técnicas, determinando que, de la totalidad del personal, solo el 53% considera que si, el resto (47%) que no. Estos resultados son asociados al cuestionamiento anterior, aseverando que solo el 53% de la población cuenta con los conocimientos necesarios.

Pregunta 5: ¿Durante la manipulación del desinfectante emplea equipos de protección personal como lentes, guantes, tapaboca, otros?

Tabla 13: Uso de EPP para la manipulación de desinfectante

	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100%
No	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

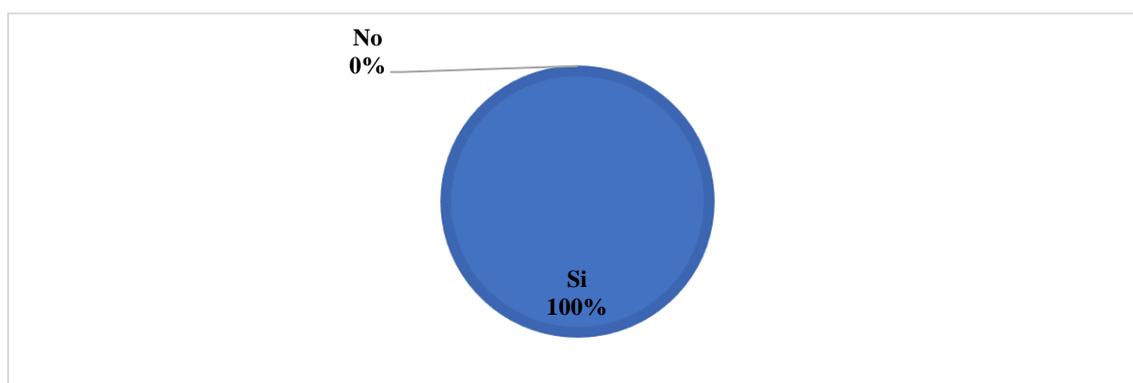


Figura 5 Uso de EPP para la manipulación de desinfectante

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

El uso de Equipos de Protección Personal (EPP) es vital para la manipulación de desinfectantes debido al nivel de toxicidad y corrosión, este equipo debe ser individual para cada trabajador y adecuado a las necesidades del trabajo a realizar (MSP, 2016). Para constatar si el personal de limpieza usa EPP durante el proceso manipulación de desinfectantes, se consultó a la población, obteniendo como resultado que la totalidad de ellos contestó que si los emplea.

Pregunta 6: ¿Luego de la aplicación del desinfectante espera un tiempo de acción entre 5 a 30 minutos, antes de usar el área?

Tabla 14: Respeto del tiempo de acción del desinfectante

Pregunta 6	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100%
No	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

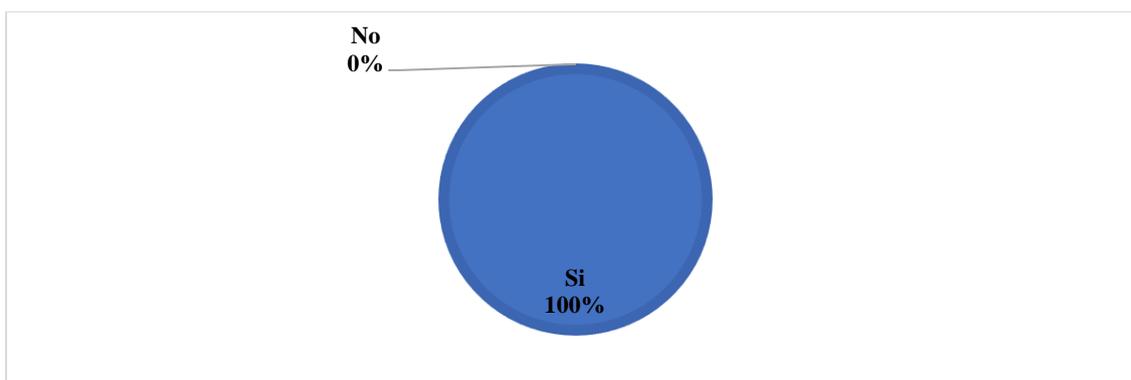


Figura 6 Respeto del tiempo de acción del desinfectante

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Como se ha explicado anteriormente en el arqueo bibliográfico, dependiendo de la concentración de la solución, tipo de desinfectante y características microbianas de la contaminación, los desinfectantes requieren de un tiempo de acción previo a su remoción para que cumplan con su función bactericida, por ejemplo, para el Hipoclorito de Sodio ese tiempo varía entre 3 a 5 minutos y para el Monopersulfato de Potasio de 5 a 10 min (MSP, 2016). Al consultarle a los responsables de la limpieza y desinfección del Hospital Básico Guaranda sobre si respetan el tiempo de acción del desinfectante, el 100% indicó que si lo hacía.

Pregunta 7: ¿Cada área del hospital cuenta con equipos de limpieza independientes, como cubetas, trapeadores, toallas u otros?

Tabla 15: Disponibilidad de equipos de limpieza por área del hospital

	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100%
No	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

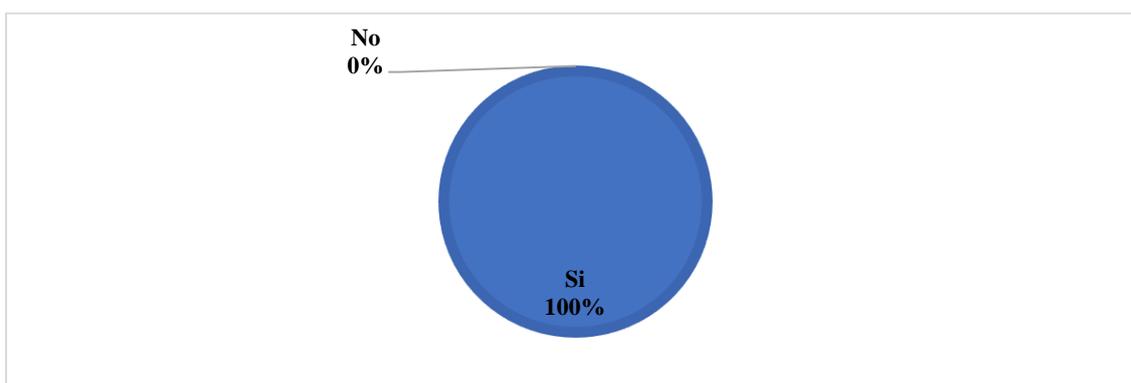


Figura 7 Disponibilidad de equipos de limpieza por área del hospital

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Es obligatorio que cada área disponga de recursos necesarios de limpieza de manera independiente, garantizando así la efectividad del proceso. Siendo este un aspecto importante, se consultó al personal de limpieza si se cumplía este protocolo, indicando en su totalidad que efectivamente cada área cuenta con su kit de limpieza particular.

Pregunta 8 ¿El Hospital cuenta con un manual para la limpieza y desinfección según el área?

Tabla 16: Disponibilidad de un manual para la limpieza y desinfección por área

	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	100%
No	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

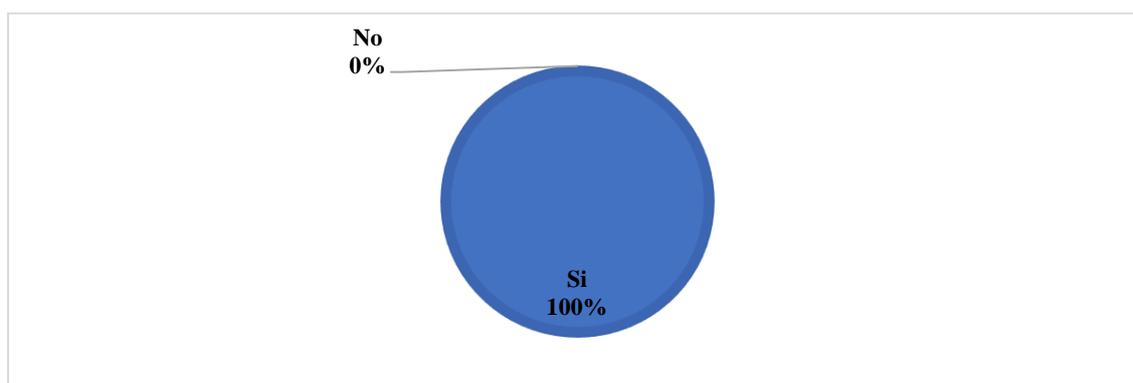


Figura 8 Disponibilidad de un manual para la limpieza y desinfección por área

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Resulta indispensable para todo centro hospitalario que se disponga de un manual donde se indique de manera específica los protocolos de limpieza y desinfección por área, ya que el desconocimiento de los procedimientos adecuados puede traer consecuencias sobre la salud de los pacientes y usuarios de las instalaciones. Sobre este aspecto el 100% de los responsables de limpieza del Hospital Básico Guaranda refirieron que existe un manual para limpieza y desinfección por área de dicho hospital.

Pregunta 9: ¿Cada cuánto se realiza el proceso de desinfección del área del quirófano?

Tabla 17: Periodicidad de la desinfección del área de quirófano

	Frecuencia	Porcentaje
Una vez por día	0	0%
Una vez por semana	3	16%
Luego de ser usado	2	11%
Antes de ser usado	0	0%
Previo y posterior a su uso	14	74%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

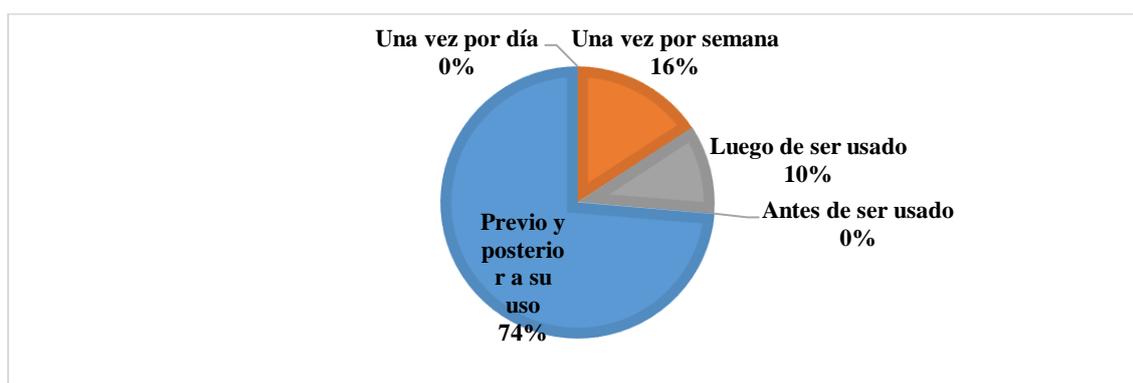


Figura 9 Periodicidad de la desinfección del área de quirófano

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

El proceso de limpieza y desinfección del quirófano debe efectuarse previa y posteriormente de cada cirugía. Según los responsables de la limpieza, el 74% de ellos considera que la desinfección se realiza previa y posterior a las intervenciones quirúrgicas, el 16% una vez por semana y el 11% luego de ser usado. Estas respuestas indican que no existe claridad en la periodicidad de la limpieza del centro quirúrgico.

Pregunta 10: ¿Qué desinfectante se emplea cuando el quirófano está contaminado?

Tabla 18: Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado

	Frecuencia	Porcentaje
Monopersulfato de potasio (Virkon)	19	100%
Hipoclorito de sodio (lejía)	0	0%
Total	19	

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

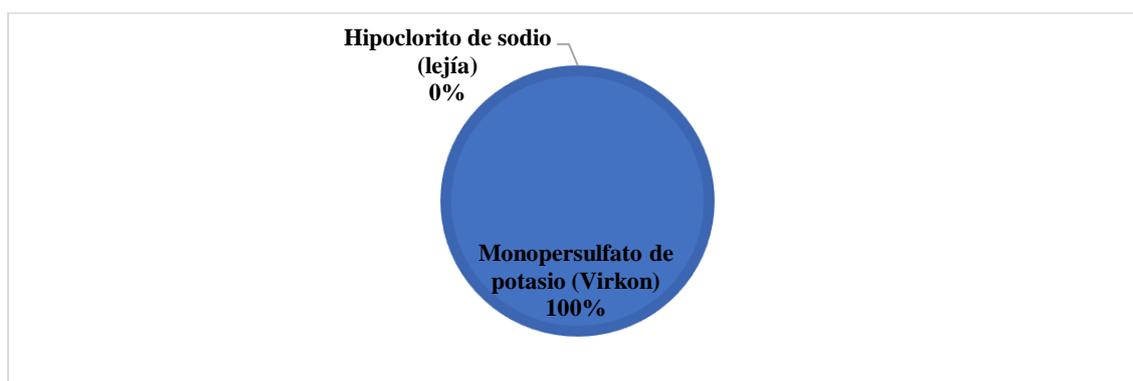


Figura 10 Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas al personal de limpieza del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Con respecto a la selección del desinfectante para el proceso de desinfección del quirófano contaminado, el 100% de los responsables de la limpieza indicó que el Monopersulfato de Potasio (Virkon) es el usado por defecto para este proceso. Además, se conoció al consultarle sobre el uso del Hipoclorito de Sodio, que este se emplea para la desinfección recurrente.

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas realizadas a los profesionales de enfermería que laboran en el centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda

Tabla 19: Perfil de los profesionales de enfermería

		Frecuencia	Porcentaje
Género	Hombres	0	0%
	Mujeres	6	100%
Grado de instrucción	Tercer nivel	1	17%
	Cuarto nivel	5	83%
Experiencia laboral	De 1 a 5 años	2	33%
	De 5 a 10 años	1	17%
	Más de 10 años	3	50%
Total		6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

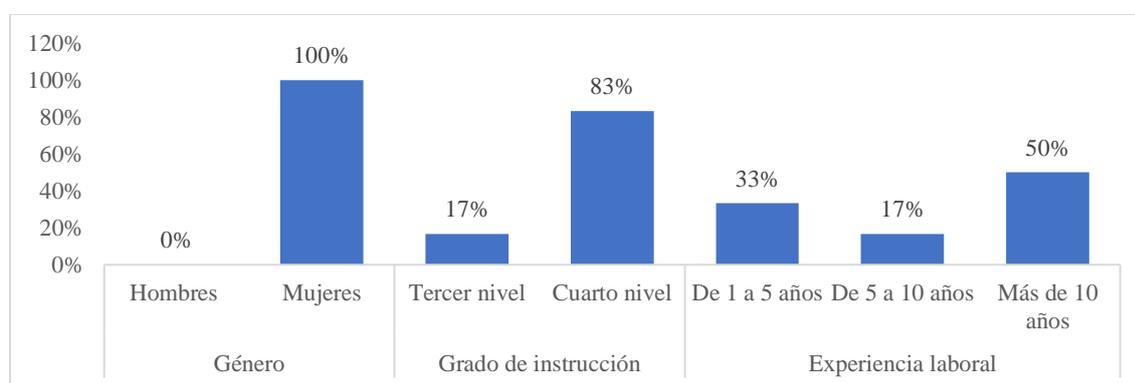


Figura 11 Desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Con el fin de determinar las condiciones de preparación y experiencia de los profesionales de enfermería que laboran en el área de quirófano del Hospital Básico Guaranda se consultaron los siguientes aspectos; en cuanto a la distribución de género, se identificó que la población estaba constituida en su totalidad por mujeres, siguiendo así los patrones tradicionales de la enfermería, siendo esta una profesión desempeñada en su mayoría por dicho género. En cuanto a su nivel de preparación se determinó que el 83% de la población contaba con estudios del cuarto nivel, mientras que el 17% restante del tercer nivel, indicando que las profesionales

poseen la preparación académica para desempeñar el rol de enfermería en el área quirúrgica. Finalmente se consultó sobre los años de experiencia, estableciendo que el 17% tienen 5 a 10 años, 33% de 1 a 5 años y el 50% más de 10 años de experiencia, con lo que se infiere que las profesionales disponen destrezas y habilidades para reconocer aspectos fundamentales sobre la limpieza y desinfección del centro quirúrgico a fin de prevenir las enfermedades nosocomiales.

Pregunta 1: ¿Cuándo se dice que una sustancia es desinfectante?

Tabla 20: Conocimiento de que es un desinfectante

	Frecuencia	Porcentaje
Correcta	2	33%
Incorrecta	4	67%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

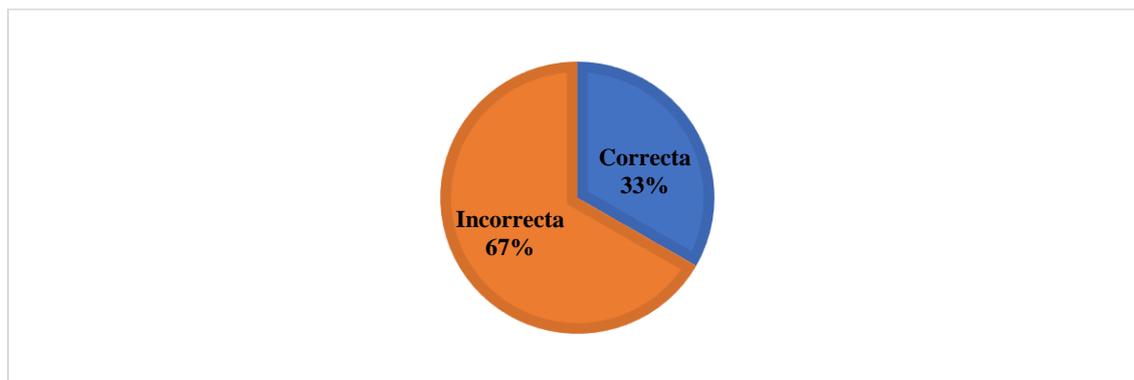


Figura 12 Conocimiento de que es un desinfectante

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Un desinfectante es un agente químico que destruye o inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos, los desinfectantes no necesariamente matan todos los organismos, pero los reducen a un nivel que no dañan la salud ni la calidad de los bienes perecederos (OMS, 2006). En tal sentido se les formuló a los profesionales de enfermería sobre que es un desinfectante, a partir de tres posibles opciones de respuesta, obteniendo como resultado que solo el 33% de la población indicó correctamente como se identifica una sustancia como desinfectante, mientras que 67% restante seleccionó las respuestas incorrectas.

Pregunta 2: Para usted ¿Qué es una desinfección terminal?

Tabla 21: Conocimiento sobre desinfección terminal

	Frecuencia	Porcentaje
Correcta	4	67%
Incorrecta	2	33%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

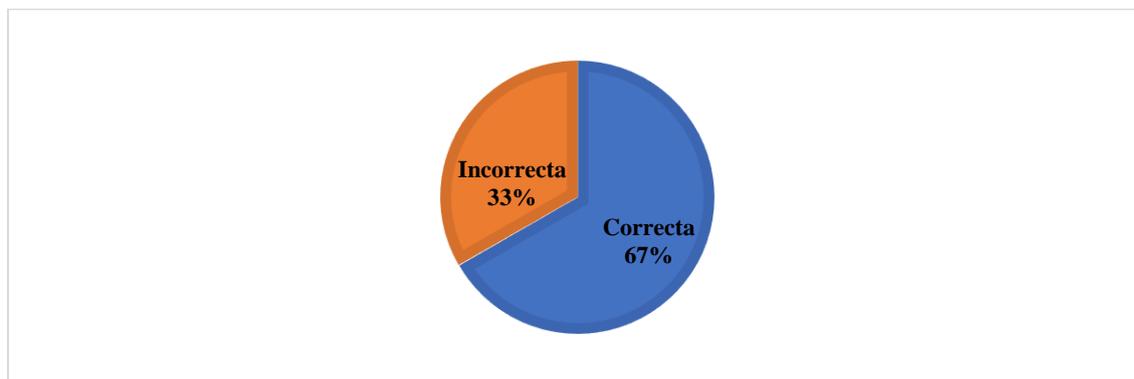


Figura 13 Conocimiento sobre desinfección terminal

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Según la información teórica levantada para la presente investigación la desinfección terminal es aquel proceso de limpieza y esterilización que se realiza a objetos que estuvieron en contacto con el paciente. Este tipo de desinfección es requerida en las áreas críticas como el centro quirúrgico de un Hospital. Al consultarle a las enfermeras sobre esta definición, el 67% de ella indicó la respuesta correcta en el área de selección simple, mientras que el 33% restante no lo hizo.

Pregunta 3: ¿Qué es una infección nosocomial?

Tabla 22: Conocimiento de una infección nosocomial

	Frecuencia	Porcentaje
Correcta	6	100%
Incorrecta	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

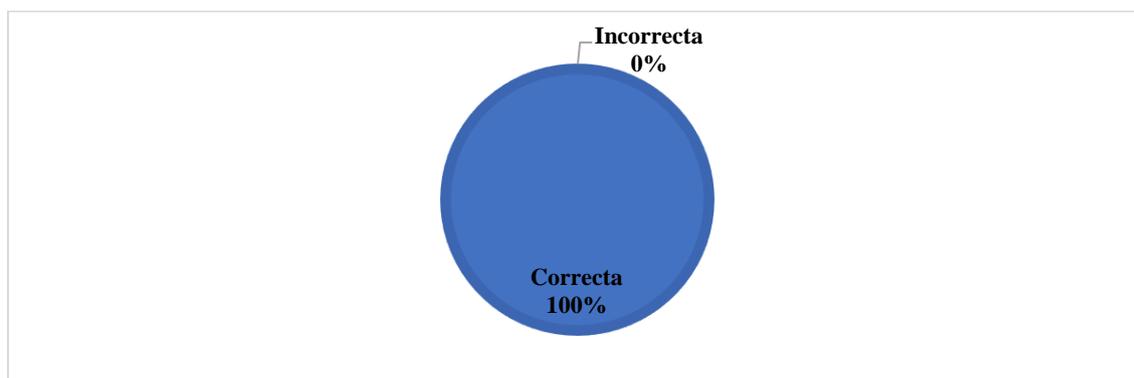


Figura 14 Conocimiento de una infección nosocomial

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Una infección nosocomial es aquella enfermedad que es adquirida por el paciente al momento de ser tratado en un ambiente hospitalario y que no tienen asociación a su enfermedad principal (OMS, 2008). En cuanto al conocimiento de la definición de una infección nosocomial por parte de los profesionales de enfermería, se determinó que el 100% de las encuestadas seleccionaron la opción correcta en el área de selección simple.

Pregunta 4: ¿Cada cuánto se debe realizar una desinfección terminal del quirófano?

Tabla 23: Conocimiento de la periodicidad de una desinfección terminal

	Frecuencia	Porcentaje
Correcta	5	83%
Incorrecta	1	17%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

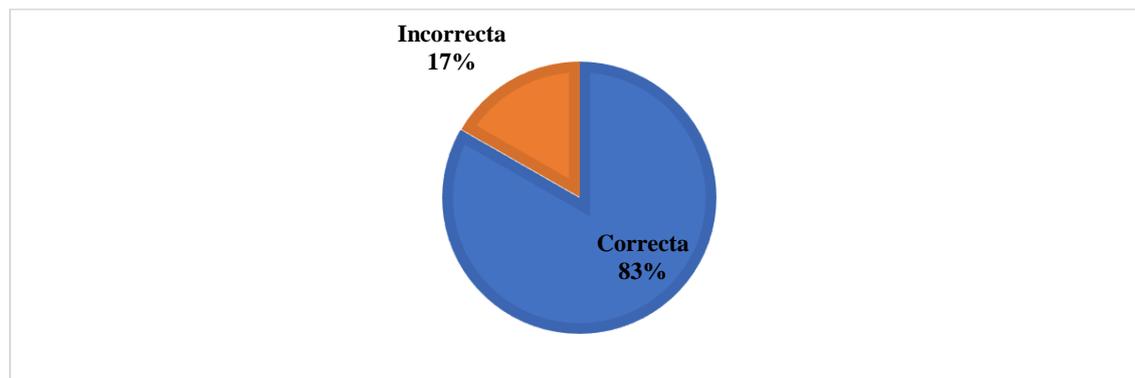


Figura 15 Conocimiento de la periodicidad de una desinfección terminal

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

La limpieza de la sala de cirugía es considerada como uno de los procedimientos para controlar la contaminación ambiental y es recomendada antes, durante, después de la cirugía y al final del día (Chango, 2017). En tal sentido desde la perspectiva de las enfermeras el 83% consideró acertadamente que este procedimiento debe realizarse mínimo 1 vez al día, siempre que sea necesario y al finalizar el día, mientras que el 17% no acertó.

Pregunta 5: ¿En el Hospital Básico Guaranda existe un manual para el proceso de limpieza y desinfección del área de quirófano?

Tabla 24: Existencia de un manual de limpieza y desinfección del área de quirófano

	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

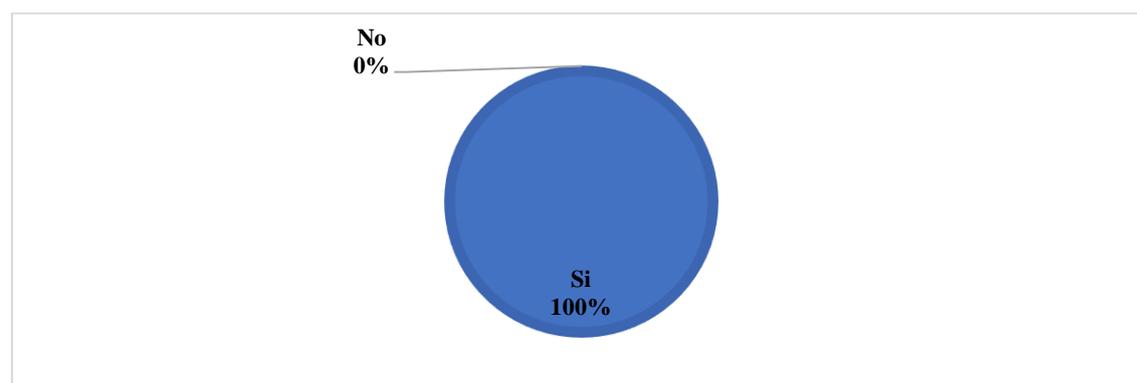


Figura 16 Existencia de un manual de limpieza y desinfección del área de quirófano

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Es fundamental que todo centro hospitalario posea un manual de procedimientos donde se puntualicen técnicas, normas de uso y procesos de limpieza y desinfección. Al consultarle a los profesionales de enfermería si existía un Manual de limpieza y desinfección del área de quirófano, el 100% de las encuestadas, indicó que sí.

Pregunta 6: ¿En el Hospital Básico Guaranda se han reportado complicaciones en los pacientes producto de infecciones posoperatorias adquiridas en los quirófanos?

Tabla 25: Infecciones nosocomiales en el HBG

	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0%
No	3	50%
Desconozco	3	50%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

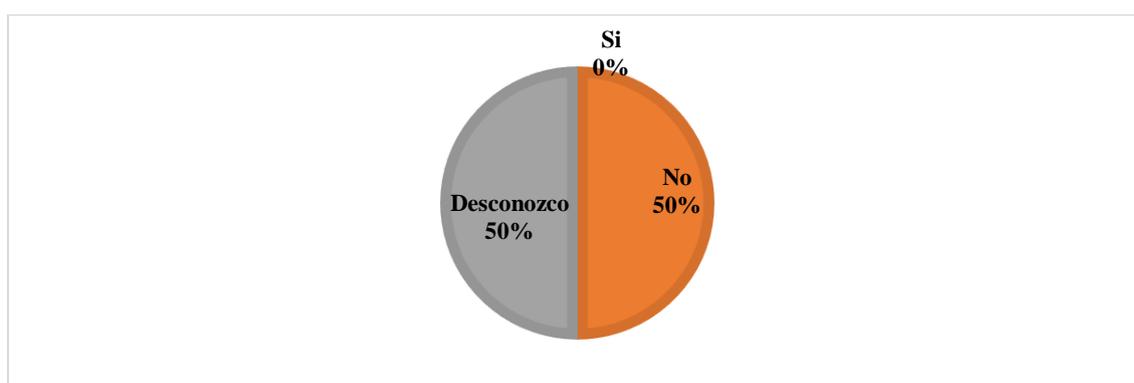


Figura 17 Infecciones nosocomiales en el HBG

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Cómo se ha expuesto con anterioridad las infecciones nosocomiales en las áreas quirúrgicas son prevenibles al desempeñar correctamente protocolos de limpieza y desinfección. Al consultarle a los profesionales de enfermería si en el Hospital Básico Guaranda se han suscitado infecciones nosocomiales, el 50% de la población indico que no, mientras que el 50% restante refirió que desconocía.

Pregunta 7: En caso de ser positiva su respuesta, indique que tan frecuente es la ocurrencia

Tabla 26: Periodicidad de las infecciones nosocomiales en el HBG

	Frecuencia	Porcentaje
Frecuentemente	0	0%
Medianamente frecuente	0	0%
Poco frecuente	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

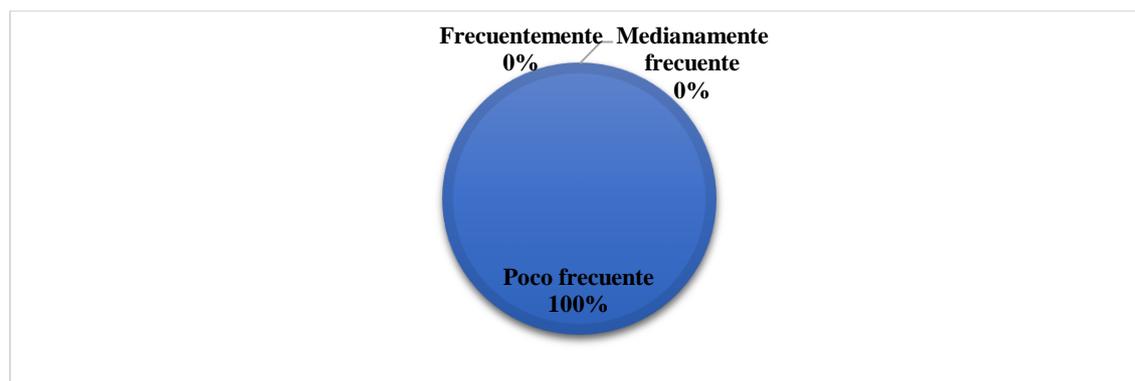


Figura 18 Periodicidad de las infecciones nosocomiales en el HBG

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

En el caso de Ecuador, la tasa global de infecciones nosocomiales no está determinada, al menos en fechas recientes, sin embargo, un estudio realizado en Quito determinó que la tasa de este tipo de infecciones es similar a la de otros países de la región como Colombia, Perú o Brasil (Coello, 2017). Según la información suministrada por las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, el 100% indica que la incidencia de este tipo de infecciones producto de ambientes contaminados es poco frecuente en una tasa de 1 o menos cada 100 intervenciones quirúrgica.

Pregunta 8: Previamente a una intervención quirúrgica ¿Se realiza una verificación del cumplimiento de la desinfección del área de quirófano?

Tabla 27: Cumplimiento de la verificación de la desinfección del quirófano

	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

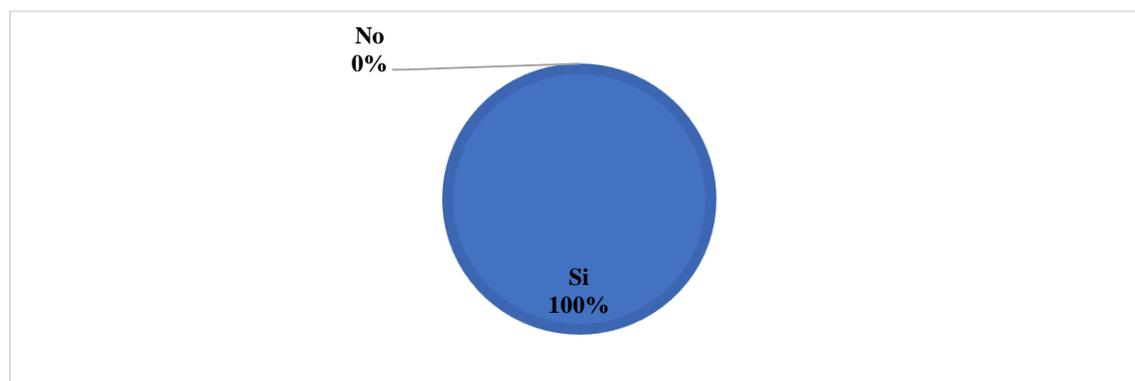


Figura 19 Cumplimiento de la verificación de la desinfección del quirófano

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Un elemento clave al momento de iniciar los protocolos de preparación del área quirúrgica para la intervención de un paciente es la verificación de la ejecución de la desinfección correcta del quirófano. Según las enfermeras del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, en su totalidad opinan que se cumple con la verificación de la desinfección del quirófano.

Pregunta 9: ¿Qué desinfectante se emplea cuando el quirófano está contaminado?

Tabla 28: Conocimiento del desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado

	Frecuencia	Porcentaje
Hipoclorito de sodio	2	33%
Monopersulfato de potasio	4	67%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

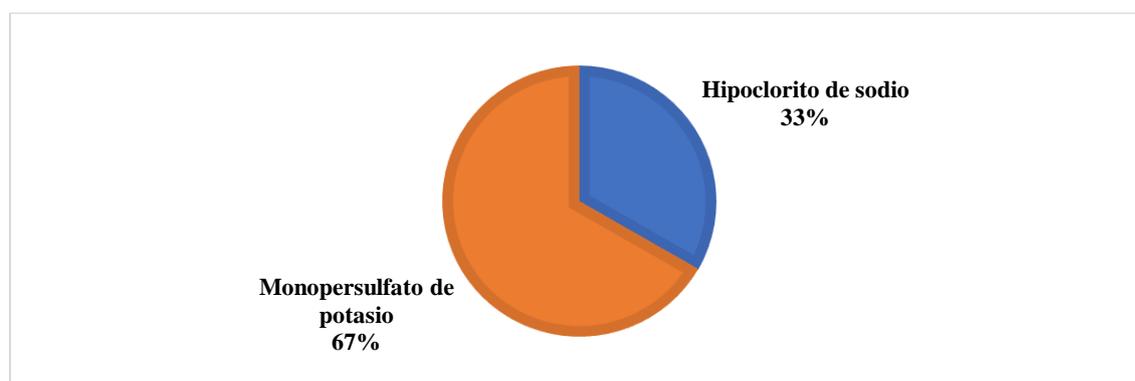


Figura 20 Conocimiento del desinfectante empleado para desinfección de quirófano contaminado

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

La selección correcta del desinfectante dependerá exclusivamente de las necesidades y condiciones del área a desinfectar garantizando que dicho desinfectante logre reducir la flora bacteria. Según las profesionales de enfermería para el proceso de desinfección del quirófano contaminado en un 67% indica que se emplea monopersulfato de potasio, mientras que el 33% opina que se emplea el hipoclorito de sodio.

Pregunta 10: En el Hospital Básico Guaranda ¿Existe un espacio resguardado para el almacenamiento adecuado de los desinfectantes que evite su degradación y pérdida de su actividad germicida?

Tabla 29: Almacenamiento seguro de desinfectantes

	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

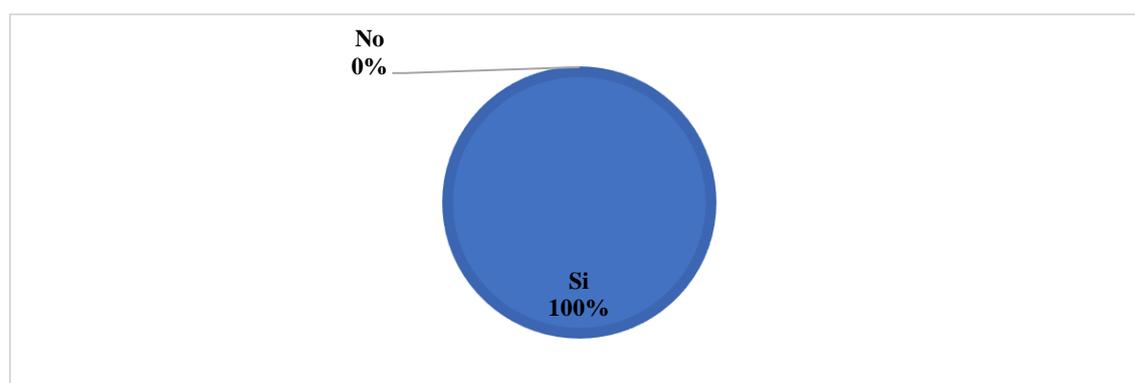


Figura 21 Almacenamiento seguro de desinfectantes

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Encuestas a profesionales de enfermería del HBG

Análisis e interpretación de resultados

Para la conservación efectiva de los desinfectantes se deben considerar aspectos relativos a las condiciones del almacenamiento; temperatura, iluminación, señalización del área, ventilación, impermeabilidad del recipiente, entre otros (MSP, 2016). En tal sentido se consultó a los profesionales de enfermería si el Hospital Básico Guaranda contaba con un espacio para el almacenamiento seguro de los desinfectantes, determinando que el 100% de las encuestadas opinaba que sí.

Resultados de las pruebas de microbiología de las superficies del quirófano

Tabla 30 Microbiología de las superficies

Muestra	Resultados de Hipoclorito de sodio Quirófano 1	Resultados de Monopersulfato de potasio Quirófano 2
Muestra de piso contaminado	Pseudomonas spp	Pseudomonas spp
Muestra de pared contaminado	Pseudomonas spp	Pseudomonas spp
Muestra de piso desinfectado	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
Muestra de pared desinfectada	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Fuente: Resultados del análisis microbiológico de laboratorio

Análisis de resultados:

Los resultados obtenidos del análisis microbiológico de las muestras del piso y pared tomada en el área de quirófano del Hospital Básico Guaranda arrojaron que inicialmente antes de realizar la desinfección terminal del área se encontraban presentes *Pseudomonas spp*. Este microorganismo es un patógeno oportunista, altamente versátil, capaz de tolerar condiciones bajas de oxígeno, el cual puede sobrevivir con bajos niveles de nutrientes y crecer en rangos de temperatura de 4 a 42°C. Posterior a la realización de la desinfección terminal, se realizó la toma dejando 90 minutos de acción según los protocolos del HBG, en dichas muestras no se registró actividad microbiana luego de 72 horas de incubación, evidenciando que ambos desinfectantes presentan capacidad germicida eficiente frente a los patógenos presentes en el ambiente del quirófano.

4. CAPÍTULO IV

RESULTADOS ALCANZADOS SEGÚN LOS OBJETIVOS

Objetivos	Resultados obtenidos
<p>Sustentar teórica y metodológicamente sobre el uso de desinfectantes como monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio.</p>	<p>La sustentación bibliográfica permitió conocer el uso del desinfectante monopersulfato de potasio, así como el del hipoclorito de sodio, determinando, que ambos químicos son efectivos al momento de llevar a cabo la desinfección terminal de áreas críticas como la de un centro quirúrgico, con un alto poder germicida, sin embargo, existen diferencias notorias entre ambos, tales como la peligrosidad en el uso del hipoclorito de sodio, significativamente mayor que la del monopersulfato, el tiempo de degradación del hipoclorito de sodio, el cual es menor al estar expuesto al sol, a diferencia del monopersulfato de potasio y finalmente el tiempo de acción, siendo menos tiempo de exposición el del desinfectante clorado que el del virkón para completar su función bactericida sobre las superficies.</p>
<p>Identificar sobre la aplicación de los protocolos de limpieza y desinfección utilizados por el personal de limpieza y profesionales de enfermería en el área física del Servicio</p>	<p>La información suministrada por el personal responsable de la limpieza y desinfección del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda permitió detectar que en dicha institución existe un manual para los procesos de desinfección de cada área, en el cual se especifica; el modo de uso de los desinfectantes, técnicas de limpieza, seguridad del manejo y tiempos de aplicación, según sea el tipo de</p>

<p>del Centro Quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.</p>	<p>desinfección aplicada. De igual manera la investigación permitió constatar que todo el personal maneja el conocimiento específico de los protocolos de desinfección del área quirúrgica y que en el proceso de preparación de los desinfectantes solo participan aquellos que cuentan con la capacidad y pericia necesaria, con el objetivo de no cometer errores en el procedimiento de dilución. Finalmente se estableció que el monopersulfato de potasio es el desinfectante empleado para la desinfección terminal del centro quirúrgico.</p> <p>De la evaluación del conocimiento de los profesionales de enfermería sobre los protocolos de limpieza y desinfección terminal del área quirúrgica, se logró establecer que todos saben que existe un manual para el dicho proceso, sin embargo, se identificaron falencias sobre definiciones básicas de desinfección y limpieza, así como de la aplicación de los pasos a seguir y del desinfectante empleado para llevar a cabo el proceso de desinfección terminal en el centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda</p>
<p>Distinguir el grado de efectividad de la actividad antimicrobiana del monopersulfato de potasio y del hipoclorito de sodio.</p>	<p>Para la evaluación de la efectividad de la actividad antimicrobiana del monopersulfato de potasio y del hipoclorito de sodio se procedió a preparar una solución de ambos productos químicos con la concentración empleada por el Hospital para llevar a cabo la desinfección terminal</p>

	<p>del quirófano-, hipoclorito de sodio al 5% y monopersulfato de potasio. El proceso de muestreo de las distintas superficies fue aplicado, antes y después de la aplicación de cada desinfectante con un tiempo de acción de 90 minutos, obteniendo como resultado que ambas soluciones realizaban la eliminación de las pseudomonas presentes en las superficies del ambiente del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.</p>
<p>Socializar los resultados obtenidos sobre el uso de monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio utilizados en la desinfección terminal del área física de Centro Quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.</p>	<p>En base a los resultados obtenidos en el proceso de evaluación de la efectividad de los desinfectantes monopersulfato de potasio e hipoclorito de sodio, se desarrolló una socialización con el personal de limpieza y los profesionales de enfermería, con el fin de dar a conocer que ambos desinfectantes presentan acción efectiva en la desinfección terminal, por lo que su selección debe ser basada en los niveles de riesgo para su uso y los costos de adquisición asociados.</p>

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Los hallazgos y apreciaciones realizadas durante el desarrollo del presente proyecto de investigación permitieron establecer las siguientes conclusiones;

- Tanto el monopersulfato de potasio como el hipoclorito de sodio son desinfectantes de alto nivel, los cuales pueden ser empleados en el proceso de desinfección terminal de áreas quirúrgicas, su efectividad dependerá siempre de la concentración de la solución aplicada, protocolos de aplicación, tiempo de exposición y de las condiciones de almacenamiento y uso de cada desinfectante por el personal responsable.
- En el Hospital Básico Guaranda existe un manual de limpieza y desinfección para cada área, y en específico para el centro quirúrgico, el cual es de conocimiento de cada empleado, además se evidenció que todo el personal maneja el protocolo de desinfección terminal, considerando el modo de preparación del desinfectante usado, técnicas de aplicación, periodicidad de ejecución, tiempo de acción y normas de bioseguridad para alcanzar la efectividad de dicho proceso.
- El personal de enfermería conoce que existe un protocolo de limpieza y desinfección para el centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, sin embargo, se evidenció que no existe claridad en definiciones básicas entorno a dicho proceso, relacionados con la desinfección terminal, tipo de desinfectante usado y periodicidad de aplicación.
- En base al muestreo realizado con la aplicación de la desinfección terminal con los desinfectantes en estudio se determinó que ambos presentan efectividad

antimicrobiana, eliminando el agente patógeno presente en las superficies (pseudomonas) en el ambiente del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda. Por tal motivo se concluye que el desinfectante más efectivo en base a; la capacidad germicida, tiempo de exposición, condiciones para almacenamiento y riesgos para su uso es el Monopersulfato de potasio, al ser el desinfectante que presenta menores riesgos, no se degrada fácilmente en su estado concentrado (sobres) y tiene el mismo tiempo de acción.

- Los resultados generales fueron socializados con el personal con el fin de dar a conocer que el Monopersulfato representa la mejor opción ante el proceso de desinfección terminal del área física del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda de manera general al Hospital Básico Guaranda, emplear el Monopersulfato de Potasio debido a que este presenta mayor efectividad y mejor relación riesgo/beneficio para el proceso de desinfección terminal del área de quirófano.
- Se plantea al Hospital Básico Guaranda, realizar un muestreo y evaluación de los microorganismos en el área física del Centro Quirúrgico de manera periódica, con la finalidad de conocer el tipo de microorganismos presentes y así definir con precisión el desinfectante apropiado para la desinfección terminal
- Se recomienda a los profesionales de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda, mantenerse actualizados en lo referente a los protocolos de limpieza y desinfección del centro quirúrgico con el fin de, poder cumplir efectivamente con el control y monitoreo del cumplimiento de los mismos antes de realizar cualquier intervención quirúrgica.
- Se recomienda al momento de aplicar el hipoclorito de sodio, en el proceso de desinfección terminal, emplear adecuadamente los equipos de protección personal y permitir que los espacios reciban la ventilación adecuada debido a los gases expelidos durante su uso
- Se plantea dar continuidad a la investigación, realizando una evaluación de las enfermedades nosocomiales en los distintos centros quirúrgicos de Guaranda a fin de establecer estadísticas importantes y necesarias para la región.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, Y., Gutiérrez, N., & Gutiérrez, E. (2016). *Cumplimiento de las normas de bioseguridad por parte del personal de salud en el*. Nicaragua: Universidad Autónoma de Nicaragua. Recuperado el 26 de 05 de 2020, de <https://repositorio.unan.edu.ni/2558/1/71659.pdf>
- Bush, L. (Febrero de 2019). *Manual MSD* . Obtenido de Temas y capítulos de salud: <https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/biolog%C3%ADa-de-las-enfermedades-infecciosas/desarrollo-de-la-infecci%C3%B3n>
- Chango, M. (2017). *Estrategias de mejoramiento del proceso de desinfección recurrente y terminal del quirófano central del Hospital Eugenio Espejo*. Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Andes. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/5731/1/PIUAMEQ005-2017.pdf>
- Coello, C. (28 de Marzo de 2017). Ecuador con alta tasa de mortalidad por infecciones nosocomiales. *Edición Médica*. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/ecuador-con-la-mayor-tasa-de-mortalidad-por-infecciones-nosocomiales-89901>
- Congreso Nacional. (22 de Diciembre de 2006). Ley Orgánica de Salud. *Ley 67, 18-12-2015*. Quito. Recuperado el 05 de 06 de 2020, de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Coniberti, V. (2015). Manual de limpieza de superficies. *Normas para la limpieza de superficies*. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 05 de 10 de 2020, de http://intranet.sagrado-corazon.com.ar:1102/intranet/capacitacion/manuales/manual_limpieza.pdf

definición. (s.f.). *Definición de ppm*. Obtenido de Definición.de: <https://definicion.de/ppm/>

Díaz, C. (2016). Las infecciones nosocomiales, un problema vigente. *Cuerpo Médico*, 9(1).

Recuperado el 26 de 6 de 2020, de

<http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/download/140/120/>

Diomedi, A., Chacón, E., Delpiano, L., Hervé, B., Jemenao, I., Medel, M., . . . Cifuentes, M.

(Abril de 2017). Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional.

Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de

Salud, Sociedad Chilena de Infectología. *Revista chilena de infectología*, 34(2).

doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010>

Du Pont. (28 de 05 de 2015). Ficha de datos de seguridad Rely+On Virkon. (1300000031324).

Madrid, España. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de

<http://www.kisal.es/app/download/27182166/VirkonFS.pdf>

Dupont. (29 de 05 de 2015). Ficha de datos de seguridad de Virkon. Recuperado el 05 de 05

de 2020, de

https://bayervetconecta.com/static/documents/Fichas_Tecnicas/HOJAS%20SEGURIDAD/FDS%20Virkon%20S%20v3.1-2015-CLP.pdf

Escudero, E. (2019). *Estudio in vitro de la acción microbicida del monopersulfato de potasio*

y el hipoclorito de sodio sobre los microorganismos más frecuentes en ambientes

odontológicos. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata. Recuperado el 01 de

06 de 2020, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87594>

GERDISA. (05 de 05 de 2014). Ficha de datos de seguridad: Hipoclorito de sodio. Recuperado

el 20 de 05 de 2020, de <https://www.ecosmep.com/cabecera/upload/fichas/8575.pdf>

Guerra, S. (2017). *Paho.org*. Obtenido de Desinfección de alto nivel: desafíos de su práctica: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/ppt-Desinfeccion-de-alto-nivel-desafios-de-su-practica.pdf>

Guzmán, L. (2017). *Manual de limpieza y desinfección de las clínicas odontológicas*. UAN. Recuperado el 04 de 06 de 2020, de <https://www.slideshare.net/linaguzman94/maneual-de-limpieza-lina>

Llumiquinga, A. (2018). “*Determinación de la Presencia de Hongos Oportunistas en el aire de los Servicios de Mayor Riesgo de Infección Nosocomial (UCI, Neonatología y Quirófano Central) en el Hospital San Francisco de Quito durante el Periodo Enero – Diciembre 2015*”. Facultad de Ciencias Médicas. Quito: Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/17004/1/T-UCE-0014-CME-053.pdf>

Maimone, S. (Junui de 2018). Desinfectantes de Hospital. *Monopersulfato de Potasio*. CODEINEP. Recuperado el 24 de 05 de 2020, de <https://codeinep.org/wp-content/uploads/2018/07/des-MPP-F.pdf>

Medina, D., & et.al. (2015). *Procedimientos de enfermería en el área quirúrgica*. Quito, Ecuador: Ediciones Médicas CIEZT. Recuperado el 30 de 05 de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4822/1/PROCEDIMIENTOS%20DE%20ENFERMERIA%20EN%20EL%20AREA%20QUIRURGICA.pdf>

Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. (2015). *Antiséptico y Desinfectante*. Madrid, España. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de <https://botplusweb.portalfarma.com/Documentos/2015/3/13/83035.pdf>

- MSP. (2016). *Bioseguridad para los establecimientos de salud*. Quito: Dirección Nacional de Normatización – MSP.
- Muñoz, R. (20 de 04 de 2016). Hoja de seguridad del hipoclorito de sodio. Recuperado el 24 de 05 de 2020, de <http://www.quimica.una.ac.cr/index.php/documentos-electronicos/category/13-hojas-de-seguridad?download=262:hipoclorito-de-sodio&start=160>
- Novoa, X. (2016). *Legionella y calidad del agua en el entorno sanitario: Tratamiento del agua*. A Coruña.
- OMS. (2006). Desinfectantes y antisépticos. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de <http://archives.who.int/eml/wmf/2004/Spanish/pdf/Sec15-04.pdf>
- OMS. (Julio de 2008). La cirugía segura salva vidas. *Alianza mundial para la seguridad del paciente*. Francia. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70084/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf;jsessionid=382DAD8FBAE2C8679E45F672B416879C?sequence=1
- OMS. (2017). Carga mundial de infecciones asociadas a la atención sanitaria. *Una atención limpia es una atención más segura*. Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de https://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/es/
- OMS. (Enero de 2017). Guía global para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico. *Acta Pediátrica de México*, 38(1), 9. Recuperado el 22 de 05 de 2020, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm171a.pdf>
- Patiño, D., & et.al. (Julio-septiembre de 2018). Uso de biocidas y mecanismos de respuesta bacteriana. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3). Recuperado el 04 de

04 de 2020, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002018000300014

Pimienta, G. (Julio de 2017). Manual de limpieza y desinfección hospitalaria. Recuperado el 24 de 05 de 2020, de <https://palmasaludipsltda.com/wp-content/uploads/2019/06/GSS-008-MN-02-MANUAL-DE-LIMPIEZA-Y-DESINFECCI%C3%93N-HOSPITALARIA-ZONA.pdf>

Quimbita, E., & Quishpe, D. (2016). *Conocimiento y cumplimiento del protocolo de limpieza y desinfección que realiza el personal auxiliar de enfermería y auxiliar administrativo en el quirófano del centro obstétrico del Hospital Provincial General Docente Riobamba*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/6209/1/T-UCE-0006-016.pdf>

Química II. (s.f.). Obtenido de Partes por millón: <https://sites.google.com/site/quimicaiiepoem/1-3-2-partes-por-millon-ppm>

Sánchez, C., Romero, A., & Granados, L. (2014). *Atención higiénica*. España: Paraninfo,SA.

Vaca, J. (2017). *Protocolo para la disminución del nivel de contaminación microbiológica en el área de quirófano del Hospital Básico Pelileo*. Facultad de Ciencias Médicas. Ambato: Universidad Autónoma de los Andes. Recuperado el 26 de 05 de 2020, de <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/5777>

Vera, G. (s.f.). *INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA*. EUNED EDITORIAL UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA.

Villao, V. (2017). *Propuesta de un modelo de limpieza y manejo de desechos en el Hospital del Ingenio San Carlos para mejorar la Bioseguridad*. Guayaquil: Universidad Católica

Santiago de Guayaquil. Recuperado el 10 de 05 de 2020, de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/8514/1/T-UCSG-POS-MGSS-107.pdf>

Zúñiga, I., & Lozano, J. (2019). Importancia de la limpieza y la desinfección en el área hospitalaria para el control de infecciones nosocomiales. *Belize Journal of Medicine*, 8(1), 20-30. Recuperado el 23 de 05 de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/333149293_Importancia_de_la_limpieza_y_la_desinfeccion_en_el_area_hospitalaria_para_el_control_de_infecciones_nosocomiales?enrichId=rgreq-ef3bf2e4073c5d5a71c880730cf9c60f-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMzMzE0OTI5Mz

ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de ejecución

ACTIVIDADES	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio			
	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA	I SEMANA	II SEMANA	III SEMANA	IV SEMANA
Presentación del tema de proyecto de Titulación	■																											
Aprobación del tema y designación del Tutor		■	■																									
Desarrollo del capítulo I del proyecto de Titulación.				■	■	■	■																					
Desarrollo del capítulo II del proyecto de Titulación.								■	■	■	■																	
Desarrollo del capítulo III del proyecto de Titulación.													■	■	■	■												
Desarrollo del capítulo IV del proyecto de Titulación.																■	■	■	■	■								
Desarrollo de las conclusiones, recomendaciones y anexos																				■								
Presentación del primer Borrador del Proyecto de Titulación																					■							
Designación de pares Académicos para la revisión y calificación del Proyecto.																						■						
Defensa de Trabajo de Investigación																									■			

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Anexo 2 Presupuesto

Descripción	Cantidad	Valor unitario (USD)	Valor Total (USD)
Impresión de Oficios para la Denuncia de Tema	2	0,1	0,2
Impresiones de oficios para la autorización de la ejecución del proyecto	2	0,1	0,2
Impresión de encuestas	24	0,1	2,4
Internet	40	0,6	24
Prueba de Covid 19 para ingresar al HBG	2	45	90
Análisis de laboratorio de muestras	1	280	280
Movilización interna	20	0,4	8
Impresiones Proyecto de Titulación	360	0,25	90
Anillados de Proyecto de Titulación	3	2	6
Grabado y Estampado de CD para el proyecto	3	2	6
TOTAL			506,8

Elaborado por: Pilco Carmen, 2020

Anexo 3 Recursos

RECURSOS HUMANOS
<ul style="list-style-type: none">• Directora del proyecto de titulación• Autoras del proyecto de titulación• Profesionales de enfermería del centro quirúrgico del Hospital Básico Guaranda• Personal de limpieza del Hospital Básico Guaranda
RECURSOS INSTITUCIONALES
<ul style="list-style-type: none">• Universidad Estatal de Bolívar• Hospital Básico Guaranda
RECURSOS TECNOLÓGICOS
<ul style="list-style-type: none">• Laptop• Pendrive• Internet
RECURSOS MATERIALES
<ul style="list-style-type: none">• Impresiones• Anillados• Transporte

Anexo 4 Instrumentos de recolección de información

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO CARRERA DE ENFERMERÍA Encuesta a personal de limpieza		
Proyecto de titulación	Efectividad en la desinfección terminal con el uso de monopersulfato de potasio vs. Hipoclorito de sodio en el área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Período enero- abril 2020.	
Responsable	Carmen Amelis Pilco Rojas	
Objetivo	Establecer los conocimientos de aplicación de los protocolos de limpieza y desinfección por parte de los profesionales de limpieza física del centro quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda.	
Instrucciones	Lea cuidadosamente las situaciones y selecciona la opción que considere cierta desde su perspectiva. Marque con una (X) la opción que seleccione.	

Preguntas al personal de limpieza		
1. ¿Realiza usted de manera rutinaria o esporádica la limpieza y desinfección del área de quirófano?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
2. Previamente antes de aplicar el desinfectante ¿Aplica una limpieza con detergente?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
3. ¿Realiza usted la preparación del producto desinfectante?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
4. En caso de ser positiva su respuesta ¿La preparación la realiza considerando medidas y cantidades específicas del desinfectante y de agua?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
5. ¿Durante la manipulación del desinfectante emplea equipos de protección personal como lentes, guantes, tapaboca, otros?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
6. ¿Luego de la aplicación del desinfectante espera un tiempo de acción entre 5 a 30 minutos, antes de usar el área?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
7. ¿Cada área del hospital cuenta con equipos de limpieza independientes, como cubetas, trapeadores, toallas u otros?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
8. ¿El Hospital cuenta con un manual para la limpieza y desinfección según el área?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
9. ¿Cada cuánto se realiza el proceso de desinfección del área del quirófano?	<input type="checkbox"/> Una vez por día <input type="checkbox"/> Una vez por semana <input type="checkbox"/> Previo y posterior a su uso	<input type="checkbox"/> Luego de ser usado <input type="checkbox"/> Antes de ser usado
10. ¿Cuál de los siguientes desinfectantes es mayormente usado para la desinfección del quirófano?	<input type="checkbox"/> Hipoclorito de sodio (Cloro)	<input type="checkbox"/> Monopersulfato de potasio (Virkon)



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
ESCUELA DE ENFERMERÍA

Encuesta sobre aplicación, uso y manejo de los desinfectantes

INFORMACIÓN: el presente instrumento es de carácter confidencial y anónimo sus respuestas serán estrictamente utilizadas con fines estadísticos y educativos, su principal objetivo es obtener información sobre el nivel de aplicación, uso y manejo de los desinfectantes (monopersulfato de potasio y el hipoclorito de sodio)

Objetivo: Evaluar los protocolos aplicados para la desinfección física del centro quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda.

Instructivo:

- Lea determinadamente todas las preguntas para que pueda responder correctamente
- En la selección I llene de acuerdo a su información personal y profesional.
- En la selección II marque con una X en la respuesta que usted considere correcta

I DATOS GENERALES

A. Sexo	Femenino ()	Masculino (...)	
B. Grado de instrucción	Tercer Nivel ()	Cuarto Nivel ()	
C. Experiencia laboral (años)	1 a 5 ()	5 a 10 ()	Mas de 10 ()

II Selección simple

- 1. ¿Cuándo se dice que una sustancia es desinfectante?**
 - d) Mata todos los microorganismos
 - e) Mata hongos y bacterias
 - f) Mata la mayoría de microorganismo o por lo menos impide u multiplicación.
- 2. Para usted ¿Qué es una desinfección terminal?**
 - e) Es la acción y efecto de eliminar la suciedad de una superficie mediante métodos físicos o químicos.
 - f) Es la que se realiza cuando el paciente hace abandono de la habitación o unidad (por alta, fallecimiento o traslado a otro servicio u hospital) mediante la aplicación de desinfectantes a todos los elementos que están en la habitación, además de la planta física.
 - g) Es la eliminación del material extraño (tierras, detritus orgánico, etc.) de la superficie inerte o viva, mediante un efecto de barrido que elimina también a los agentes biológicos superficiales. Los elementos básicos del proceso son el agua, el jabón o detergente y el secado posterior
 - h) Ninguna de las anteriores
- 3. ¿Qué es una infección nosocomial?**
 - e) Infecciones contraídas por un paciente durante su tratamiento en un hospital u otro centro sanitario y que dicho paciente no tenía ni estaba incubando en el momento de su ingreso.
 - f) Aquella provocada por el ingreso al organismo de bacterias, virus y hongos, que se acompaña de signos y síntomas específicos como resultado de la agresión a las células o mediada por toxinas producidas por el invasor y liberadas en la circulación general
 - g) Infección provocada por la presencia de bacterias en el torrente sanguíneo.
 - h) B y C son correctas
- 4. ¿Cada cuanto se debe realizar una desinfección terminal del quirófano?**
 - e) 1 vez al día
 - f) 1 sola vez como mínimo al día y siempre que sea necesario
 - g) Al finalizar el día
 - h) B y C son correctas
- 5. ¿En el Hospital Básico IESS Guaranda existe un manual para el proceso de limpieza y desinfección del área de quirófano?**
 - d) Si
 - e) No
 - f) Desconozco
- 6. ¿En el Hospital Básico IESS Guaranda se han reportado complicaciones en los pacientes producto de infecciones posoperatorias adquiridas en los quirófanos?**
 - a) Si
 - b) No
 - c) Desconozco
- 7. En caso de ser positiva su respuesta, indique que tan frecuente es la ocurrencia**
 - a) Frecuentemente (1 o más cada 10 intervenciones quirúrgicas)
 - b) Medianamente frecuente (1 o más cada 50 intervenciones quirúrgicas)

c) Poco frecuente (1 o más cada 100 intervenciones quirúrgicas)

8. Previamente a una intervención quirúrgica ¿Se realiza una verificación del cumplimiento de la desinfección del área de quirófano?

- a) Si
- b) No
- c) Desconozco.

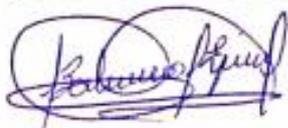
9. ¿Cuál de los siguientes desinfectantes son empleados para el proceso de desinfección del área de quirófano del Hospital Básico IESS Guaranda?

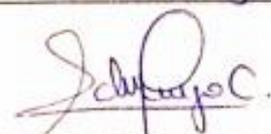
- c) Hipoclorito de sodio
- d) Monopersulfato de potasio

10. En el Hospital Básico IESS Guaranda ¿Existe un espacio resguardado para el almacenamiento adecuado de los desinfectantes que evite su degradación y pérdida de su actividad germinicida?

- d) Si
- e) No
- f) Desconozco.

Anexo 5 Validación juicio de experto de los instrumentos de recolección de información

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO CARRERA DE ENFERMERÍA		VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN		
JUICIO DE EXPERTO				
Proyecto de titulación	Efectividad en la desinfección terminal con el uso de monopersulfato de potasio vs. hipoclorito de sodio en el área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Periodo enero- abril 2020.			
RESPONSABLES	Carmen Amelis Pilco Rojas			
INSTRUCCIONES	Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objeto del estudio de investigación con sus criterios y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación			
CRITERIO DE VALIDEZ	SUFICIENTE (3 pts.)	MEDIANAMENTE SUFICIENTE (2pts.)	INSUFICIENTE (1 pt.)	OBSERVACIONES
Considera que las dimensiones y preguntas de la unidad de estudio a determinar están contemplados dentro del instrumento	3			
Considera que las preguntas están sustentadas para evaluar la situación de manera objetiva		2		
Considera que el instrumento mide la unidad de estudio en forma correcta	3	.		
Total, Parcial	6	2		
Total:	8			
Apellido y Nombre	Balvina Espin		Criterio	Valido para aplicar 7 a 9 pts
Firma			Valido con modificaciones	5-7
			No valido	4 o menos

CARRERA DE ENFERMERIA		VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN		
JUICIO DE EXPERTO				
Proyecto de titulación	Efectividad en la desinfección terminal con el uso de monopersulfato de potasio vs. hipoclorito de sodio en el área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Período enero- abril 2020.			
RESPONSABLES	Carmen Amelis Pilco Rojas			
INSTRUCCIONES	Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objeto del estudio de investigación con sus criterios y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación			
CRITERIO DE VALIDEZ	SUFICIENTE (3 pts.)	MEDIANAMENTE SUFICIENTE (2pts.)	INSUFICIENTE (1 pt.)	OBSERVACIONES
Considera que las dimensiones y preguntas de la unidad de estudio a determinar están contemplados dentro del instrumento	✓			
Considera que las preguntas están sustentadas para evaluar la situación de manera objetiva		✓		
Considera que el instrumento mide la unidad de estudio en forma correcta	✓			
Total, Parcial	3	2		
Total: 8				
Apellido y Nombre	Adriana Naranjo.		Criterio	
Firma			Valido para aplicar	7 a 9 pts
			Valido con modificaciones	5-7
			No valido	4 o menos

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO CARRERA DE ENFERMERÍA				
VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN				
JUICIO DE EXPERTO				
Proyecto de titulación	Efectividad en la desinfección terminal con el uso de monopersulfato de potasio vs. hipoclorito de sodio en el área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Período enero- abril 2020.			
RESPONSABLES	Carmen Amelis Pilco Rojas			
INSTRUCCIONES	Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objeto del estudio de investigación con sus criterios y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación			
CRITERIO DE VALIDEZ	SUFICIENTE (3 pts.)	MEDIANAMENTE SUFICIENTE (2pts.)	INSUFICIENTE (1 pt.)	OBSERVACIONE
Considera que las dimensiones y preguntas de la unidad de estudio a determinar están contemplados dentro del instrumento	3			
Considera que las preguntas están sustentadas para evaluar la situación de manera objetiva		2		
Considera que el instrumento mide la unidad de estudio en forma correcta	3			
Total, Parcial	6	2		
Total:	8			
Apellido y Nombre	Luz Bayas			Criterio
Firma				Valido para aplicar 7 a 9 pts
				Valido con modificaciones 5-7
				No valido 4 o menos

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
CARRERA DE ENFERMERÍA**



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTO

Proyecto de titulación	Efectividad en la desinfección terminal con el uso de monopersulfato de potasio vs. hipoclorito de sodio en el área física del Centro Quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Periodo enero- abril 2020.			
RESPONSABLES	Carmen Amelis Pilco Rojas			
INSTRUCCIONES	Luego de analizar y cotejar el instrumento de investigación en base al objeto del estudio de investigación con sus criterios y experiencia profesional, valide dicho instrumento para su aplicación			
CRITERIO DE VALIDEZ	SUFICIENTE (3 pts.)	MEDIANAMENTE SUFICIENTE (2pts.)	INSUFICIENTE (1 pt.)	OBSERVACIONES
Considera que las dimensiones y preguntas de la unidad de estudio a determinar están contemplados dentro del instrumento		2		
Considera que las preguntas están sustentadas para evaluar la situación de manera objetiva		2		
Considera que el instrumento mide la unidad de estudio en forma correcta	3			
Total, Parcial	3	4		

Total: 7

Apellido y Nombre	Bela Vega	Criterio	
Firma		Valido para aplicar	7 a 9 pts
		Valido con modificaciones	5-7
		No valido	4 o menos

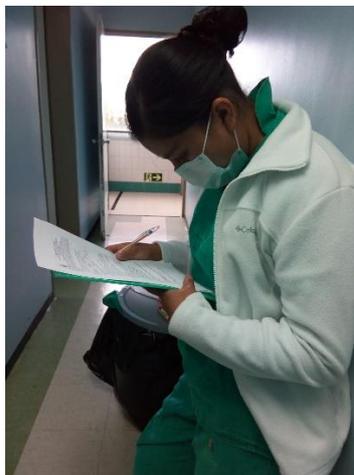
Anexo 6 Registro fotográfico



Fotografía 1: Aplicando las encuestas al personal de limpieza



Fotografía 2: Aplicando las encuestas al personal de limpieza



Fotografía 3: Aplicando las encuestas a los profesionales de enfermería



Fotografía 4: Aplicando las encuestas a los profesionales de enfermería



Fotografía 5: Aplicando las encuestas a los profesionales de enfermería



Fotografía 6: Quirófano del Hospital Básico Guaranda



Fotografía 7: Preparación de hipoclorito de sodio



Fotografía 8: Dilución de hipoclorito de sodio



Fotografía 6: Dilución de monopersulfato de potasio



Fotografía 6: Equipos de limpieza y desinfección



Fotografía 6: Indumentaria para la limpieza y desinfección



Fotografía 9: Proceso de desinfección terminal de paredes



Fotografía 10: Proceso de desinfección terminal de pisos



Fotografía 11: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 12: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 13: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 14: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 15: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 16: Toma de muestras en el quirófano



Fotografía 17: Toma de muestras en el quirófano



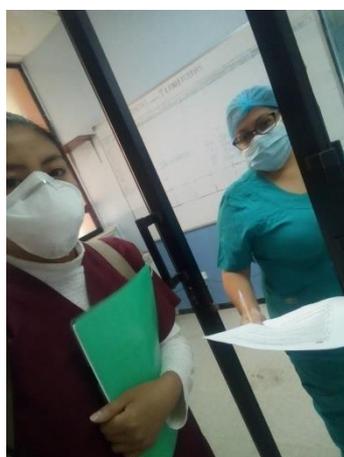
Fotografía 18: Socializando los resultados



Fotografía 19: Socializando los resultados



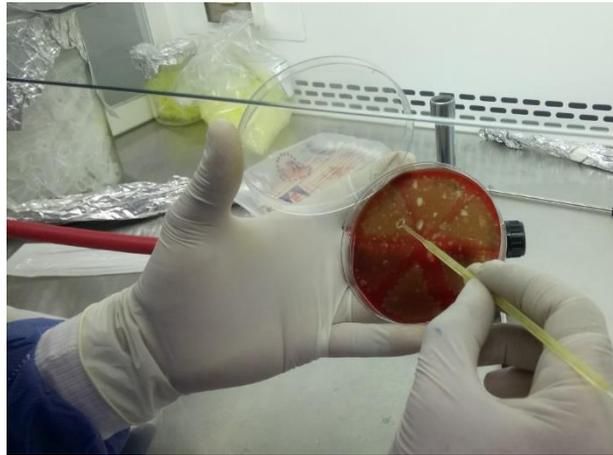
Fotografía 20: Socializando los resultados



Fotografía 21: Socializando los resultados



Fotografía 22: Cultivo de las muestras de laboratorio



Fotografía 23: Cultivo de las muestras de laboratorio



Fotografía 24: Cultivo de las muestras de laboratorio

Anexo 7 Designación del tutor

 **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**
Subletrado Provincial de Bolívar



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO
UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Guaranda, 8 de Enero del 2020
FCS- CTE- 247- UEB

Licenciada
Norma Llumiguano
PROFESORA UEB

De mi consideración:

Con un cordial saludo, la comisión de la Unidad de Integración Curricular de enfermería en reunión mantenida el 6 de Enero del 2020 presidida por Lic. Maura Muñoz, le designa a usted como Directora de la modalidad proyecto de investigación: **"Efectividad en la desinfección terminal con el uso de virkon Vs. Cidex en el centro quirúrgico del Hospital Básico IESS Guaranda. Periodo Enero - Abril 2020"**, solicitado por la estudiante: Pilco Rojas Carmen Amelis.

Las estudiantes se acercaran a usted para la dirección respectiva hasta el término del proceso de titulación.

Atentamente


Lic. Mery-Rea G.
COORDINADORA

2020) 01 / 08
171A05 uf

Avenida Ernesto Che Guevara y Gabriel Secaira Telefax . 03 - 2206155
Guaranda- Ecuador.

Anexo 8 Autorización de ejecución del proyecto



Guaranda, 22 de enero del 2020

Doctora
Stephanie Arregui Saltos
DIRECTORA MÉDICA DEL HOSPITAL BÁSICO GUARANDA

De mis consideraciones.

Yo **CARMEN AMELIS PILCO ROJAS** con CI: **0604945212** en calidad de estudiante de la Carrera de Enfermería de la Universidad Estatal de Bolívar, luego de expresarle cordiales saludos deseándole éxitos en sus funciones que viene desempeñando, me remito a su persona para solicitarle que se me brinde apertura y las facilidades necesarias para realizar mi **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** en la institución de salud que usted preside y así poder obtener el **TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA ENFERMERÍA** el mismo que lleva como nombre **“EFECTIVIDAD EN LA DESINFECCIÓN TERMINAL CON EL USO DE MONOPERSULFATO DE POTASIO VS. HIPOCLORITO DE SODIO EN EL ÁREA FÍSICA DEL CENTRO QUIRÚRGICO DEL HOSPITAL BÁSICO IESS GUARANDA. PERIODO ENERO 2020 – ABRIL 2020”**

Adjunto la aprobación del tema y los instrumentos que se pretende utilizar en el centro quirúrgico.

Contando con su apoyo quedo totalmente agradecida.

Carmen Pilco Rojas
CI: 0604945212

Leda. Norma Llaniguanano Msc.
**TUTORA DEL PROYECTO DEL
PROYECTO DEL INVESTIGACIÓN**



*Anexo 9 Permiso para la aplicación de la toma de muestras en el Hospital Básico
Guaranda*



Guaranda 07 de mayo del 2020

Licenciada.

Yajaira García
JEFA DEL CENTRO QUIRURGICO DEL HOSPITAL BASICO GUARANDA

Presente. -
De mi consideración

Mediante la presente me dirigo a usted con un atento y cordial saludo, el motivo de la presente tiene como finalidad solicitarle de la manera más comedida se me facilite el ingreso al área quirúrgica para la debida toma de muestras del área física (suelos y paredes) del quirófano antes y después de la desinfección del mismo, el número de enfermeras y personal de limpieza que desempeñaban su función en dicha área, y los manuales de limpieza y desinfección, como el de bioseguridad que existe en el área de quirófano, dicha información pido que se me certifique para mi proceso de titulación.

Por la atención prestada y segura de contar con lo solicitado anticipo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente:



Carmen Amelis Pilco Rojas
CI: 0604945212



10-07-2020
15:20

Anexo 10 Proceso de desinfección terminal

Hospital Básico Guaranda.

Desinfección terminal del centro quirúrgico

CARMEN AMELIS PILCO ROJAS

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER
HUMANO
ESCUELA DE ENFERMERÍA

Desinfección terminal



La desinfección terminal es aquel proceso de limpieza y esterilización que se realiza a objetos que estuvieron en contacto con el paciente. Dicho proceso de desinfección tiene como objetivo evitar la propagación de microorganismos y preparar el área para un nuevo paciente.

Preparación del monopersulfato de potasio



1 sobre de Virkon
en 5000 ml de agua

Preparación del Hipoclorito de sodio

Solución al 5%.



Manipulación del producto
concentrado

Preparación del Hipoclorito de sodio

Solución al 5%.

Dilución en el envase



4.750 ml de agua



250 ml de hipoclorito de sodio



Preparación del materiales e instrumentos para la desinfección.



Equipos de uso exclusivo del área de quirófano

Barreras de protección y formas de bioseguridad para la desinfección terminal



Protección de un solo uso necesaria para evitar la exposición al desinfectante

Lavado de manos



Antes y después de manipular la solución desinfectante y al terminar de realizar la desinfección del área física del quirófano



Desinfección terminal de paredes

Desinfección de arriba hasta abajo, desde el punto más alejado hasta la salida del quirófano

Desinfección terminal del piso

Desinfección desde el punto más alejado hasta la salida del quirófano



Retirada de las barreras de protección personal



Lavado,
secado y
organización
del material
usado en la
desinfección



Anexo 11 Resultados certificados de las muestras de laboratorio tomadas



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTOMATIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Dr. JUAN GUAMAN
Laboratorio Clínico
Especialista en Microbiología Molecular

Nombre: DESPUÉS DE LA DESINFECCIÓN PISO MUESTRA II **Código:** 001

Institución: IESS **Fecha de ingreso:** 09-06-2020
Fecha impresión: 22-06-2020

QUIRÓFANO II

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO DESINFECTADO, QUIROFANO II
RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)



LabBioMédical S.A.
Calle 10 de Agosto 1017
Tel: 0982857858



20016-Lab B

La interpretación de los exámenes es exclusivamente del médico.

Dir.: La Humberdina a pocos pasos del Hospital IESS frente a Radio Guaranda
Tel: 0982857858 / Cel: 0982857858 / E-mail: lab.biomedical18@gmail.com



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTOMATIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Mic. JOHAN GUARÁN
Laborante Clínico
Especialista en Bacteriología Molecular

Nombre: DESPUES DE LA DESINFECCION PARED MUESTRA II Código: 001
Institución: IESS Fecha de ingreso: 09-06-2020
Fecha impresión: 22-06-2020

QUIROFANO II

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANALISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED DESINFECTADA, QUIROFANO II
RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)





LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTORIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Msc. JORDAN GUAMAN
Laborante Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombre: DESPUÉS DE LA DESINFECCIÓN PARED MUESTRA I Código: 001
Institución: IESS Fecha de ingreso: 10-06-2020
Fecha impresión: 22-06-2020

QUIROFANO I

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED DESINFECTADA, QUIROFANO I
RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)





Dr. JOHAN GUAMAN
Laboratorio Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombre: DESPUÉS DE LA DESINFECCIÓN PISO, MUESTRA II Código: 001
 Edad/ sexo: Fecha de ingreso: 10-06-2020
 Institución: IESS Fecha impresión: 22-06-2020

QUIROFANO I

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO DESINFECTADO, QUIROFANO I
RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)



2019-Lab. B



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTOMATIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Msc. JOHÁN GUAMÁN
Laboratista Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombres: CULTIVO DE PARED MUESTRA I, QUIROFANO I

Código: 001

Institución: IESS

Fecha de Ingreso: 10-06-2020
Fecha Impresión: 22-06-2020

QUIROFANO I

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANALISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED, QUIROFANO I
GERMEN AISLADO DE RESULTADO	Pseudomonas spp
PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

LabBioMédical
Msc. JOHÁN GUAMÁN
Laboratista Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular





Msc. JOHÁN GUARÁN
Laborarista Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombres: CULTIVO DE PISO MUESTRA I, QUIROFANO I Código: 001
Institución: IESS Fecha de ingreso: 10-06-2020
Fecha impresión: 22-06-2020

QUIROFANO II

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO, QUIROFANO I
GERMEN AISLADO	<i>Pseudomonas</i> spp
PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)





Dr. JUAN GUAMAN
Laboratorio Clínico
Especialista en Microbiología Molecular

Nombre: CULTIVO DE PISO MUESTRA I, QUIROFANO II Código: 001
Edad/ sexo: 09-05-2020
Fecha de ingreso: 22-06-2020
Institución: IESS Fecha impresión:

QUIROFANO II

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANALISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO, QUIROFANO II
GERMEN AISLADO DE RESULTADO	Pseudomonas spp
PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)


20019-Lab. B



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTOMATIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Msc. JESÚS GUZMÁN
Laboratorio Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombre: CULTIVO DE PARED MUESTRA 1, QUIROFANO II Código: 001
Fecha de ingreso: 09-06-2020
Institución: ESS Fecha impresión: 22-09-2020

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED, QUIROFANO II
GERMEN AISLADO	Pseudomonas spp
PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD	Muestra (No obtenida en el laboratorio)
OBSERVACIONES:	

Jesús Guzmán
Laboratorio Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular



20019-Lab.B



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTORIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Dr. JOHAN GUAMAN
Laboralista Clínico
Especialista en Biotecnología Molecular

Nombres: MUESTRA TOMADA EN PISO

Código : 002

Fecha de ingreso: 03-07-2020

Institución: IESS

Fecha impresión: 09-07-2020

QUIRÓFANO II

HORA DE LA TOMA 7:30

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANALISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO , QUIROFANO II
RESULTADO	ESTAFILOCOCO COAGULASA NEGATIVO
OBSERVACIONES:	Muestra (No obtenida en el laboratorio)

J. Guaman
LABORATORIO CLÍNICO AUTORIZADO
BIOTECNOLÓGICO



202010-140.02

La interpretación de los exámenes es exclusivamente del médico.



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTORIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Dr. JOHAN GUAMÁN
Laborista Clínico
Especialista en: Bacteriología Molecular

Nombres:	MUESTRA TOMADA DE PARED	Código :	002
Institución :	IESS	Fecha de ingreso:	03-07-2020
		Fecha impresión:	09-07-2020

QUIROFANO II

HORA DE LA TOMA 7:30

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED, QUIROFANO II
RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

 LabBioMédical
Dr. JOHAN GUAMÁN
Laborista Clínico
Especialista en: Bacteriología Molecular



20019-Lab-B

"La interpretación de los exámenes es exclusivamente del médico."



LabBioMédical
LABORATORIO CLÍNICO AUTORIZADO
BIOTECNOLÓGICO

Msc. JOHAN GUAMAN
Laboratorio Clínico
Especialista en: Bacteriología Molecular

Nombre: CULTIVO DE PISO QUIROFANO I Código: 601
Institución: IESS Fecha de Ingreso: 03-07-2020
Fecha Impresión: 03-07-2020

QUIROFANO I

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANÁLISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PISO, QUIROFANO I
DE RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
OBSERVACIONES:	Muestra recibida (No obtenida en el laboratorio)

LabBioMédical

Calle 10 de Agosto No. 1000

San José, Costa Rica

Tel: +506 2222 1111

www.labbiomedical.com



2020-1-05-0



Msc. JHON GUAMAN
 Laborante Clínico
 Especialista en: Bacteriología Molecular

Nombre: PARED MUESTRA 1, MUESTRA QUIROFANO I

Código: 001

Institución: IESS

Fecha de Ingreso: 03-07-2020

Fecha Impresión: 09-07-2020

QUIROFANO I

MICROBIOLOGIA MUESTRAS DE SUPERFICIES

ANALISIS	RESULTADO
CULTIVO DE MUESTRA	HISOPADO DE PARED, QUIROFANO I
DE RESULTADO	Muestra sembrada en los medios adecuados no presenta desarrollo de germen alguno después de 72 horas de incubación
PRUEBA DE SUSCEPTIBILIDAD	
OBSERVACIONES:	Muestra (No obtenida en el laboratorio)



Anexo 12 Resultado anti plagio



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS DEFINITIVA PRESENTAR PARES ACADEMICOS.docx
(D76344758)
Submitted: 7/14/2020 4:43:00 AM
Submitted By: jtaco@ueb.edu.ec
Significance: 9 %

Sources included in the report:

submission.pdf (D62593608)
1A_Agreda_Benites_Bryan_Adolfo_Titulo_Profesional_2018.docx (D35871106)
Angulo Vera Paola.docx (D17190822)
ESTUDIO DE CASO BIOSEGURIDAD Lois.doc (D20926093)
submission.pdf (D62592473)
Archivo Urkund.docx (D63635024)
PROYECTO DE TESIS Lingan y Cayao.docx (D60723600)
<https://www.aplive.com/uploads/documentos/80734-ficha-de-datos-de-seguridad-de-desincrustante-lasur-.pdf>
<https://seguridadbiologica.blogspot.com/2016/07/hipoclorito-de-sodio-como-agente.html>
https://echa.europa.eu/documents/10162/22786913/sds_es_guide_es.pdf/e256e6b5-df54-087c-1eca-4580b0ed92d3
<http://www.cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/download/140/120/Diamedi>,
<http://www.quimica.una.ac.cr/index.php/documentos-electronicos/category/13-hojas-de-seguridad?download=262:hipoclorito-de-sodio&start=160>Negroni,
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70084/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf;jsessionid=382DAD8FBAE2C8679E45F672B416879C?sequence=1OMS.
<https://docplayer.es/89155799-Ningun-tipo-de-enfermedad.html>
<https://esehospitalguaviare.gov.co/wp-content/uploads/2019/Gesti%C3%B3n%20de%20Calidad/Procesos%20y%20Procedimientos/Procesos%20Misionales/Cirug%C3%ADa/Protocolos/M-CI-PT-01%20PROTOCOLO%20DE%20LIMPIEZA%20Y%20DESINFECCI%C3%93N%20ROSSA.docx>
<https://www.slideshare.net/bioserv/limpieza-y-desinfeccion-de-equipos-y-superficies>
<https://colpodagnostico.com/wp-content/uploads/2017/08/MANUAL-DE-LIMPIEZA-Y-DESINFECCION-COLPODIAGNOSTICO.pdf>
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/16322/1/2019_protocolo_%20limpieza_cepilleros.pdf

Instances where selected sources appear: