



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

TÍTULO DEL TEMA

**RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD
DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CENTRAL DE
ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI.
GUAYAQUIL, 2022**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

AUTOR

RUMIGUANO LOPEZ CRISTINA MERCEDES

TUTOR

DR. JUAN MONSERRATE CERVANTES. Ph. D

PERÍODO ACADÉMICO

2022

TRIBUNAL DE GRADO



Firmado electrónicamente por:
**MILTON MARCOS
GONZALEZ SANTOS**

Lcdo. Milton González Santos, Mgtr
**DECANO DE LA FACULTAD DE
ENFERMERIA**



Firmado electrónicamente por:
**NANCY MARGARITA
DOMINGUEZ
RODRIGUEZ**

Lcda. Nancy Domínguez Rodríguez, Mgtr
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE
ENFERMERIA**



Firmado electrónicamente por:
**ELSIE ANTONIETA
SAAVEDRA
ALVARADO**

Lcda. Elsie Saavedra Alvarado, Mgtr
DOCENTE DE AREA

Firmado digitalmente
por **JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES**
Fecha: 2022.05.31
22:53:58 -05'00'

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes,
**Ph.D.
TUTOR**



Firmado electrónicamente por:
**VICTOR MANUEL
CORONEL ORTIZ**

Ab. Víctor Coronel Ortiz, Mgtr
SECRETARIO GENERAL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación: **RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN DEL HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI. GUAYAQUIL, 2022**, elaborado por la Srta. RUMIGUANO LÓPEZ CRISTINA MERCEDES, estudiante de la CARRERA DE ENFERMERÍA, FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD perteneciente a la UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA, previo a la obtención del Título de LICENCIADO EN ENFERMERIA, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo APRUEBO en todas sus partes.

Atentamente



JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES

Firmado digitalmente
por JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES
Fecha: 2022.05.31
22:54:22 -05'00'

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes. Ph. D

TUTOR

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico a Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no rendirme ante los problemas que se presentan, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad, ni decaer en el intento de omitir mi objetivo de servir a la sociedad.

A mis padres Robinson y Luz porque han sido mi apoyo la razón a mi vida, por sus consejos, la comprensión de este esfuerzo que lleva marcado mi gratitud, que me han dado todo lo que soy como persona, que esto llevare siempre en mi corazón, mi familia quienes han sido el apoyo a mis aspiraciones. Gracias por todo a quienes de alguna u otra manera han sabido llegar a mi vida aportando un cumulo de apoyo y motivación a este gran logro y por ellos soy lo que soy.

“Lo importante no es lo que nos hace el destino, sino lo que nosotros hacemos de el”

Florence Nightingale.

CRISTINA MERCEDES RUMIGUANO LOPEZ

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Estatal Península de Santa Elena- Carrera de Enfermería por haberme abierto las puertas de su célebre y respetable institución, cunas formidables profesionales.

A mi asesor, Dr. Juan Monserrate, que con su paciencia e impulso se dedicó a enseñarme, no solo para guiar mis ideas sino también en mi formación como investigadora y pasión por lo que hago.

CRISTINA MERCEDES RUMIGUANO LOPEZ

DECLARACIÓN

El contenido de la presente tesis de graduación es de mi compromiso, el Patrimonio intelectual del mismo pertenece exclusivamente a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Firmado electrónicamente por:
**CRISTINA MERCEDES
RUMIGUANO LOPEZ**

Rumiguano López Cristina Mercedes

C.I. 1104106214

ÍNDICE GENERAL

TRIBUNAL DE GRADO	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO	IV
DECLARACIÓN	V
ÍNDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE TABLAS	VIII
INDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. El problema	3
1.1 Planteamiento del Problema.....	3
1.2 Formulación de problema	5
2. Objetivos	6
2.1 Objetivo general	6
2.2 Objetivos específicos.....	6
3. Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
2. Marco Teórico	9
2.1. Fundamentación Referencial.....	9
2.2. Fundamentación teórica	15
2.3. Fundamentación legal	41

2.4. Formulación de la Hipótesis.....	43
2.5. Identificación y clasificación de variables	43
2.6. Operacionalización de Variables.....	45
CAPÍTULO III	46
3. Diseño metodológico.....	46
3.1. Tipo de investigación	46
3.2. Métodos de investigación.....	47
3.3. Población y muestra	48
3.4. Tipo de muestreo.....	48
3.5. Técnicas recolección de datos	49
3.6. Instrumentos de recolección de datos.....	49
3.7. Aspectos éticos.....	50
CAPÍTULO IV	51
4. Presentación de resultados.....	51
4.1. Resultado y análisis del Cuestionario ANACT Modificado	51
4.2. Análisis biomecánico a través del Método REBA	63
4.3. Análisis de los resultados	68
5. Conclusiones	70
6. Recomendaciones.....	72
7. Referencias Bibliográficas	74
8. Anexos.....	78

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntuación del cuello.	25
Tabla 2. Modificación de la puntuación del cuello.	26
Tabla 3. Puntuación de las piernas.	27
Tabla 4. Puntuación del brazo.	28
Tabla 5. Modificaciones sobre la puntuación del brazo	29
Tabla 6. Puntuación del antebrazo	30
Tabla 7. Puntuación de la muñeca.....	31
Tabla 8. Torsión o desviación de la muñeca	31
Tabla 9. Puntuación inicial para el grupo A.	32
Tabla 10. Puntuación inicial para el grupo B.	32
Tabla 11. Puntuación para la carga o fuerzas	33
Tabla 12. Puntuación del tipo de agarre.	34
Tabla 13. Puntuación C en función de las puntuaciones A y B.	34
Tabla 14. Puntuación del tipo de actividad muscular.	35
Tabla 15. Operacionalización de la variable independiente.	44
Tabla 16. Distribución de la Población	48
Tabla 17. Resultado del Ítems 1. Distribución de Actividades	51
Tabla 18. Resultado del Ítems 2. Distribución de los Equipos de material.....	52
Tabla 19. Resultado del Ítems 3. Equipos de Seguridad Industrial.....	53
Tabla 20. Esfuerzos que afectan a las condiciones de Trabajo.....	54
Tabla 21. Resultado del Ítems 5. Distribución de tareas diarias y funciones.	55
Tabla 22. Resultado del Ítems 5. Resultado del Ítems 6. Accidentes	56
Tabla 23. Resultado del Ítems 7. Presencia de Molestias	57
Tabla 24. Resultado del Ítems 8. Presencia de Dolor.....	58

Tabla 25. Resultado del Ítems 9. Posiciones de labor.....	59
Tabla 26. Resultado del Ítems 10. Cambios de posición	60
Tabla 27. Resultado del Ítems 11. Pausas activas	61
Tabla 28. Resultado del Ítems 12. Alternativas de prevención.....	62
Tabla 29. Compromiso Postural.....	64
Tabla 30. Compromiso Postural.....	65
Tabla 31. Resumen nivel de riesgo	66
Tabla 32. Resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (7.30am)..	67
Tabla 33. Resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (11:00am)..	67
Tabla 34. Tabla de resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (13:00pm).....	68

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Posiciones del tronco.....	25
Gráfico 2. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.	26
Gráfico 3. Posición de las piernas	26
Gráfico 4. Ángulo de flexión de las piernas.....	27
Gráfico 5. Modificación de la puntuación de las piernas.	27
Gráfico 6. Posiciones que modifican la puntuación del brazo	29
Gráfico 7. Posiciones del antebrazo	30
Gráfico 8. Posiciones de la muñeca.....	31
Gráfico 9. Torsión o desviación de la muñeca	31
Gráfico 10. Flujo de obtención de puntuaciones en el método Reba.	36
Gráfico 11. Distribución de Actividades	52
Gráfico 12. Distribución de los equipos de material	53
Gráfico 13. Equipos de Seguridad Industrial.....	54
Gráfico 14. Condiciones de trabajo.....	54
Gráfico 15. Tareas y funciones de las enfermeras	55
Gráfico 16. Accidentes.....	56
Gráfico 17. Presencia de Molestias.....	57
Gráfico 18. Presencia de Dolor.....	58
Gráfico 19. Posición laboral.	59
Gráfico 20. Cambios de posición.....	60
Gráfico 21. Pausas activas.....	61
Gráfico 22. Alternativas de prevención.....	62
Gráfico 23. Compromiso Postural.....	63

Gráfico 24. Compromiso Postural.....	65
Gráfico 25. Esquema Corporal.....	67

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por determinar los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí, a través de tres métodos los cuales fueron Anact Modificado, Método Reba y Esquema Corporal. Esta investigación estuvo bajo lineamientos de un proyecto de campo, un estudio de tipo descriptivo, teniendo como población a estudiar las enfermeras del área central de esterilización, a quienes se le aplicó los cuestionarios como método de recolección de información; se tomó como muestra 21 Enfermeras. Se realizó un análisis para determinar las debilidades y fortalezas de las condiciones de trabajo de las enfermeras, según las encuestas realizadas, llegando a la conclusión según el método Anact Modificado que se evidencia deficiencias con respecto a las condiciones de trabajo en el área objeto de estudio. A través de la aplicación del Esquema Corporal se detectó que el área donde refleja mayor riesgo postural de acuerdo con los resultados obtenidos al trasladar instrumental hacia quirófano, donde al final de la jornada laboral tuvo un incremento en el índice de riesgo postural. La evaluación del compromiso postural mediante el método REBA, durante la jornada de trabajo se pudo observar el esfuerzo postural en el conjunto de posiciones adoptadas por las enfermeras teniendo un riesgo Medio.

Palabras Claves: Riesgos ergonómicos, Condiciones de trabajo, personal, enfermería, métodos.

ABSTRACT

The present investigation must determine the ergonomic risks in the nursing staff of the sterilization center of the Monte Sinai General Hospital, through three methods which were Modified Anact, Reba Method and Body Scheme. This research was under the guidelines of a field project, a descriptive study, having as population to study the nurses of the central sterilization area, to whom the questionnaires were applied as a method of collecting information; 21 Nurses were taken as a sample. An analysis was conducted to determine the weaknesses and strengths of the working conditions of the nurses, according to the surveys conducted, reaching the conclusion according to the Modified Anact method that deficiencies are evident with respect to the working conditions in the area under study. Through the application of the Body Scheme, it was detected that the area where it reflects the greatest postural risk according to the results obtained when moving instruments to the operating room, where at the end of the working day there was an increase in the postural risk index. The evaluation of the postural commitment through the REBA method, during the working day it was possible to observe the postural effort in the set of positions adopted by the nurses having a medium risk.

Keywords: Ergonomic risks, working conditions, personnel, nursing, methods.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las organizaciones buscan mejorar continuamente el desempeño de los empleados, con miras a destacarse de sus competidores en un mercado laboral cada vez más exigente, las instituciones de salud no son la excepción de la regla, por el contrario, el capital humano con el que cuentan es su motor principal y garantía de la calidad de sus procesos. Disfrutar del trabajo y estar comprometido con él, son dos de las actitudes que se promueven en la actualidad en las organizaciones, sin embargo, existen personas que creen y lo valoran como lo más importante, llegando incluso a pensar que todo lo demás forma parte de un segundo plano, haciéndose adictos a este.

En Ecuador, tal como se describe en el Plan Nacional para el Buen vivir (2017-2023), “se debe buscar erradicar de la manera más enfática cualquier figura que precarice la condición laboral y la dignidad humana” por lo que es necesario reconocer la falta de aplicación de la ergonomía en el lugar de trabajo, la adaptación del ambiente al ser humano, entender los límites e intentar no dañar, para optimizar la felicidad y el desempeño del trabajador con la consiguiente prevención de enfermedades ocupacionales que son las principales razones por las que trabajadores se ausentan de sus funciones en todo el mundo, no solo en el Ecuador (Paredes, 2017).

Por tal motivo, cabe mencionar que la ergonomía es la relación del trabajo con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar del trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). La cual es utilizada para adaptar el lugar de trabajo al trabajador con el fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. Desde otro punto de vista, hacer que el trabajo se adapte al trabajador en lugar de obligar al trabajador a adaptarse a él. El término ergonomía apareció por primera vez alrededor de 1950. Varias agencias de las Naciones Unidas, incluidas la OIT (Organización Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), comenzaron a trabajar en esta área en la década de 1960.

Desde el punto de vista de enfermería, por todo lo antes expuesto es importante saber que, al no cumplir las normas de ergonómicas, se pueden producir enfermedades ocupacionales que afectan el rendimiento del personal de enfermería y así disminuye el cuidado. Por lo tanto, las enfermeras, están dedicadas a prestar ayuda en la satisfacción de la necesidad de salud que requieran las personas; de ellas, las que trabajan en el ámbito

principalmente de recuperación de la salud, enfrentando múltiples problemas que derivan tanto de la atención directa del paciente, como de la administración y coordinación del equipo de salud. Es así como, durante el transcurso de la vida laboral, se ha podido constatar y observar en las distintas áreas de trabajo los problemas y dificultades a los que se ven enfrentadas las enfermeras en cuanto a postura, cansancio físico y mental que podrían estar indicando que el nivel de satisfacción laboral de éstas no es el mejor.

El presente trabajo de investigación abarca el riesgo ergonómico peligroso para el ser humano y que tienen importancia en la salud de las personas; por lo tanto, los sistemas sanitarios, hospitales, son llamados a ceder medidas de protección en cuanto al número de los trabajadores y riesgos laborales que existen en el sector de la salud, más aquellos que laboran en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí, que no se escapan en la problemática y a los riesgos que están expuestos diario vivir.

Referente al proyecto de investigación, se puede evidenciar que en la Central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí, existen diversos riesgos ergonómicos a los que dicho personal se encuentran expuestos y los efectos que estos pueden desencadenar en la salud de los mismos, por ello, se establecieron los siguientes objetivos, identificar los riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de enfermería, identificar el estado de salud según la percepción del personal de enfermería que labora en la central de esterilización y determinar la frecuencia del uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) de los profesionales con el fin de contrarrestar los efectos que produzcan estos riesgos.

El trabajo de investigación está conformado por 4 capítulos: el capítulo I que hace referencia al planteamiento del problema, el cual a su manera contiene el objetivo general y específicos seguido de la justificación del problema de investigación; el capítulo II comprende el marco teórico, la fundamentación referencial, la fundamentación de las teorías de enfermería basadas en Dorothea Orem, seguidamente de las variables a estudiar, seguido de la fundamentación legal; el capítulo III incluye la metodología de la investigación que identificó los riesgos ergonómicos y los efectos en la salud del personal de enfermería de la central de esterilización mediante la aplicación del cuestionario del manual de prevención de riesgos laborales y la ficha de percepción subjetiva de la salud de los trabajadores; posteriormente en el capítulo IV se presentan los resultados de la investigación basándose en los objetivos previamente planteados.

CAPÍTULO I

1. El problema

1.1 *Planteamiento del Problema*

Durante las labores cotidianas los trabajadores sanitarios realizan funciones que pueden atentar contra la salud, es por ello por lo que todas las instituciones deben prevenir, proteger y atender a los trabajadores de las enfermedades y accidentes; según estudios recientes, presentan alto riesgo por carga física postural (Molina et al., 2016). Para Herrera (2015) una estación de trabajo ideal en cualquier campo laboral es aquella que accede realizar cambios posturales en las tareas cómodamente y segura.

Las patologías osteomusculares causadas por el trabajo son procesos definidos desde hace siglos, y que están íntimamente afines con la actividad física. En las últimas décadas los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo son los problemas más importantes de salud, aunque puede afectar cualquier parte del cuerpo, es más común en la espalda, cuello y las extremidades superiores. Sin embargo, en los países desarrollados como España y Europa son vías de desarrollo, que está constituido desde factores físicos hasta organizacionales y psicosociales o biomecánicos que son los que mejor se describen (INSST, 2020).

Estudios efectuados en Europa y América del Norte en profesionales de enfermería encontró que con frecuencia es el dolor en la espalda, comparado con las demás profesiones. La tasa de prevalencia más alta son las lumbalgias, con un nivel de riesgo de 2,2 veces superior que la población general. Los (TME) que pueden tener un origen laboral afectando principalmente a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores (Paredes et al., 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en Latinoamérica 8 de cada 10 personas han padecido alguna lesión osteomuscular en algún momento de su vida. Toda postura realizada que resulte incómoda para el cuerpo puede conllevar a sufrir lesiones desarrollando problemas en extremidades, aumentando la tensión muscular con compresión nerviosa (Arias, et al., 2018), los accidentes por manipulación manual de cargas representan entre 20 y el 25% del total que se pueden presentar en el trabajo (Wallace et al., 2016).

En América Latina y el Caribe existe una brecha de ergonomía en cuanto se refiere a sociedades y asociaciones de Ergonomía, también es necesario potenciar a profesionales para

que sean capaces de diseñar ergonomía organizacional, de producción y otros componentes sociales en rápida evolución (Albrecht, 2016).

En Ecuador, por un estudio del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Lima se encontró exposición a riesgos ergonómicos en trabajadores del centro de esterilización en un 42% (Hernández, 2020). Ante ello, este trabajo investigativo busca determinar mediante la observación los riesgos ergonómicos biomecánicos en el personal de enfermería de la Central de esterilización en el Hospital General Monte Sinaí, para establecer recomendaciones organizativas para el correcto desenvolvimiento de las actividades propias de ese puesto de trabajo, así como también que reduzca la presencia y probabilidad de problemas músculo esqueléticos al futuro.

Este presente trabajo va dirigido al personal de enfermería que corresponde a los profesionales de enfermería que trabajan en turnos rotativos en la central de esterilización del Hospital, esto se realizará para explorar e identificar los riesgos agnados a la ocupación laboral como primera petición para prevenir trastornos musculoesqueléticos y accidentes entre los profesionales de la salud. A través de esta investigación se podrá lograr que los cargos de enfermería sean un trabajo más seguro y comfortable para ellos.

Las enfermeras del área de esterilización del Hospital son un grupo de trabajadores vulnerables a padecer dolor músculo esquelético de miembro superior y cuello. Las unidades médicas cuentan con poco personal en el área y la población adscrita es cada día mayor. La práctica diaria permanece varias horas en posturas estáticas incómodas con equipo y material de trabajo rudimentario y con una productividad alta en la atención.

El dolor músculo esquelético en miembro superior y cuello puede ser originado como consecuencia de un accidente laboral o como una lesión que presenta un trabajador aparentemente sano por la actividad física diaria desempeñada durante la jornada de trabajo y es difícil distinguir e identificar un único factor causal.

Es por ello la necesidad de identificar la asociación entre los riesgos ergonómicos, el trabajo estresante, la fatiga y la autoeficacia con el dolor y la molestia músculo esquelética de miembro superior y cuello en las enfermeras para conocer las causas, planear estrategias y realizar recomendaciones encaminadas a prevenir lesiones, mejorar la calidad de salud y evitar el ausentismo laboral.

Se ha detectado una prevalencia alta de ausentismo laboral y baja calidad de la atención en el servicio de estomatología secundario a dolor músculo esquelético de miembro superior y cuello. El presente estudio surge por la necesidad de conocer los factores que influyen en la prevalencia de dolor músculo esquelético de miembro superior y cuello asociado a riesgos ergonómicos durante la atención que realizan diariamente las profesionales de enfermería.

Los procedimientos que realizan cotidianamente los profesionales son tres, en los cuales, realizan la sujeción forzada del instrumental al realizar adoptando posturas inadecuadas y realizando movimientos repetitivos durante los procedimientos que pueden ocasionar lesiones leves que de no tratarse e identificarse a tiempo podrían evolucionar a grados severos afectando la salud.

El Hospital General Monte Sinaí, que se encuentra ubicado en la Av. Casuarina Km 7, sector Monte Sinaí, provincia de Guayas. Esta institución asistencial es categorizada como tipo B. El área de Central de Esterilización está ubicada en el segundo piso del hospital, cuenta con una zona de lavado y secado de Instrumental, un área blanca donde se llevan a cabo la realización de material blanco (gasas, apósitos, algodón), en lo cual tiene como producción 120 gasas, 120 apósitos, 100 algodón cada día y finalmente consta de una bodega para material estéril.

En el área psicosocial se ha identificado que los estomatólogos realizan sus actividades sin un descanso eficaz, con una alta demanda de trabajo, fatigados constantemente, estresados, con un bajo estado de alerta y de respuesta ante situaciones inesperadas en el trabajo, con cansancio crónico y presentando dolor músculo esquelético de miembro superior y cuello al término de cada jornada laboral.

El problema para estudiar es el dolor y las molestias músculo esqueléticas de miembro superior y cuello y su relación con el trabajo estresante, fatiga, autoeficacia, movimientos repetitivos, posturas forzadas y condiciones laborales, del profesional de enfermería.

1.2 Formulación de problema

Es por ello por lo que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Existen riesgos ergonómicos que intervienen en la salud del personal de enfermería que trabaja en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí 2022?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Identificar los riesgos ergonómicos en el personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

2.2 Objetivos específicos

-Evidenciar los factores de riesgo ergonómicos existentes mediante el método REBA en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

-Implementar acciones de salud para el cuidado de factores ergonómicos para el personal de enfermería.

3. Justificación

Los hospitales como elementos fundamentales del sistema de atención de salud son instituciones sanitarias de atención al público, pero, además, son centros de trabajo donde labora todo un personal, el cual va, desde médicos hasta enfermeras e incluso trabajadores de distintas áreas análogas. Este personal es expuesto a diversos factores de riesgo, propios de las distintas enfermedades a que es expuesto, siendo los médicos y las enfermeras, los grupos más vulnerables.

La central de esterilización puede generar riesgo en la salud del trabajador, no se orienta a la integridad física del personal de enfermería, los horarios de trabajo establecidos ocasionan fatiga, estrés y cansancio, en el ambiente donde se labora pueden existir cambios bruscos de temperatura, inhalación de vapores, o ejecución de acciones que requieran posturas o movimientos repetitivos, además; de ruido excesivo, iluminación escasa, exceso de calor, humedad, etc. Para la Organización Internacional del Trabajo (OIT) anualmente se producen 250 millones de riesgos laborales y unas 3 mil personas mueren cada día por causas laborales (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2021).

Entre los riesgos constantemente expuestos están los organizacionales y físicos y como parte de la ergonomía derivada de la carga física están la actividad muscular que genera movimiento, movimientos esqueléticos, contracción vascular, stress fisiológicos (Christian, 2018). Actualmente se reconoce que la prevención de riesgos laborales es la base de la gestión activa de la seguridad y salud en el trabajo. Es por ello que la actuación preventiva debe planificarse sobre la base de la identificación de riesgos laborales, la evaluación de riesgos ocupacionales, en la selección de equipos de trabajo, sustancias o productos químicos y el acondicionamiento de los puestos de trabajo (Arias, et al., 2018). Son determinadas condiciones que determinan riesgos de tipo ergonómico como: esfuerzos físicos, contracción prolongada, posturas incómodas e inadecuadas, posición repetitiva como el estar de pie en el mismo sitio durante la jornada laboral.

La presencia de riesgos ergonómicos en un trabajo presenta para quien lo desempeña, la posibilidad de enfermedades profesionales, afectando su salud y calidad de vida; y para que la empresa reduzca la productividad e incurra en costos (Velasco et al., 2020). Sin embargo, es muy común en las organizaciones promover la participación en la prevención como una actividad independiente y distinta del resto del sistema de gestión, resultando sólo

una obligación legal, sin aprovechar las posibles ventajas de esta actividad. Siempre se debe recordar que uno de los principales objetivos de la ergonomía es la adaptación de los puestos de trabajo, condiciones, lugares, dispositivos, ente otros.

Es por ello por lo que uno de los objetivos de la salud ocupacional es proteger la salud de los trabajadores, debido a que en las instituciones hospitalarias no se aplican programas específicos, con lo observado en el Hospital Monte Sinaí se evaluará con resultados esta investigación que aportará a mejorar la calidad de vida del personal.

De lo anterior, uno de los principales aportes de la investigación es brindar al personal de enfermería relacionado con quirófano, características sanitarias y condiciones de trabajo idóneas con el mejoramiento de su cuidado personal y, por supuesto, promover un ambiente de trabajo saludable, como base para tomar acciones que reduzcan los eventos negativos y los riesgos de los trabajadores.

La investigación se centrará en identificar los principales riesgos de traumatismos ergonómicos y musculoesqueléticos para el personal que trabaja en el quirófano y brindará una recomendación básica de higiene postural para garantizar la seguridad, la protección y la protección en el lugar de trabajo. Es importante tener en cuenta que este tipo de lesiones son enfermedades que surgen como fuente de actividades laborales que se desarrollan a diario y afectan a millones de trabajadores en todo el mundo y causan grandes pérdidas al empleador.

En fin, no queda dudas de que es una profesión delicada y demandante, donde se deberá velar por la calidad e idoneidad de las medicinas, capacitación de dichos profesionales, las condiciones laborales que la institución, dependencia u hospital donde laboren, les ofrece; pero además, hay que agregar que la situación se agrava si en su entorno no existen normas que velen por las condiciones laborales de los profesionales de la enfermería y todos aquellos implicados en el proceso; por lo que se hace necesario conocer cuáles son las medidas de protección que el estado ecuatoriano, como gerente en salud de todo el territorio nacional, les ha legado a través de su normativa legal, y sobre todo, si éstas son lo suficiente para resguardar a estos trabajadores.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 *Fundamentación Referencial*

Si bien, a nivel internacional la ergonomía no ha podido ser enmarcada como ciencia ni como disciplina de manera unánime, la ambivalencia en la utilización de uno u otro de los términos-dado su importancia y desarrollo actual no ha implicado que le resten reconocimiento. Algunos autores definen a los factores humanos y/o la ergonomía como una ciencia, sin embargo, otros especialistas en sus publicaciones la tratan como una disciplina; pero incluso ha sido referida como una tecnología. Por su parte la Asociación Internacional de Ergonomía (IEA, por su sigla en inglés), aún sin lograr el consenso absoluto, aprobó durante el último congreso internacional de ergonomía el trabajo de una comisión especial donde se define la ergonomía como disciplina científica.

La ergonomía es en la actualidad un tema que amerita especial atención en las empresas, principalmente de niveles directivos a operarios, donde no sólo se debe otorgar al trabajador las herramientas necesarias para el desarrollo de sus actividades, sino también analizar las condiciones en las que labora, la interacción con su maquinaria y herramienta; el entorno, abarcando factores como la temperatura, el ruido, las vibraciones, etc., sus habilidades para llevar a cabo una tarea; las posturas y movimientos que realiza; las relaciones laborales; la carga mental, así como su situación emocional y económica; entre otros (Carrasco, 2019).

Los estudios e investigaciones concernientes a la ergonomía, sin dejar de mencionar que su origen radica desde 1857, cuando el término fue empleado por primera vez en el libro *Compendio de Ergonomía* o de la ciencia del trabajo basada en verdades tomadas de la naturaleza. Sin embargo, a partir de 1950, época de auge militar, algunos autores mencionan que se fabricaron equipos sin tomar en cuenta las condiciones en que se operarían, como lo afirma Guisa (2019) ocasionando accidentes derivados del mal diseño en el área de control, lo que provocó que se iniciaran a adaptar los equipos al operario enfocándose en detalles antropométricos.

La introducción de la definición más reciente se atribuye a Murrell mientras se integraba la primera sociedad de ergonomía. La Ergonomics Research Society en 1949, por

psicólogos, fisiólogos y demás disciplinas afines. Así mismo, algunas organizaciones de las Naciones Unidas, en especial la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), comenzaron su actividad en este campo en 1960.

La ergonomía como concepto, tiene su origen cuando en 1857 el polaco Wojciech Bogumił Jastrzębowski (1799-1882) usó por primera vez el término, pero no fue sino hasta el 12 de Julio de 1949 cuando según Leirós (2021) se fundó en Londres un grupo interdisciplinario interesado en el estudio de los problemas laborales humanos dirigido por un psicólogo inglés, K.F.H. Murrell (1908-1984), y formado por un conjunto de profesionales de la Psicología, la Medicina y la Ingeniería, se denominó Human Research Society. Posteriormente, el 16 de febrero de 1950, decidieron adoptar el término Ergonomía y cambiar su nombre por el de Ergonomics Research Society, denominación que mantienen actualmente y desde entonces se reconoce como fecha oficial del nacimiento de la Ergonomía como disciplina.

Desde la concepción de la ergonomía como término utilizado por primera vez en 1857 y hasta la posterior constitución de la Human Research Society, se puede observar el conjunto de profesionales de diversas áreas que se unía para el estudio de esta nueva disciplina. Mientras Europa veía nacer y crecer a la ergonomía como disciplina, en Ecuador, posterior a la guerra de independencia, entre guerras internas por obtener el poder de la nación y entre el descuido de todos los sectores económicos, Centro Preuniversitario CEPRE (2020) “se dio el paso de un cambio de una producción artesanal casi feudal, a un incipiente modo de producción industrial” y no fue casi hasta un siglo después que el avance tecnológico que empezó a darse en Europa a raíz de la Revolución industrial llegó a Ecuador, lamentablemente este hecho provocó un notable rezago en nuestra actividad económica, social y cultural, un atraso en la competencia mundial para ser una potencia y al mismo tiempo, en el estudio de la ergonomía como ciencia.

A partir del siglo XX, con el avance tecnológico y la situación mundial que se comenzaba a presentar, la industria necesitaba encontrar nuevas formas que le permitieran producir en gran escala y para ello se optó por buscar alternativas para desarrollar dichos objetivos.

Con estos propósitos planteados, se comenzó con el desarrollo de métodos científicos de análisis de las ocupaciones que mejorarían la productividad del trabajador; es decir,

métodos ergonómicos. Uno de esos métodos fue el “Estudio de tiempos”, que propuso la escuela de la Organización Científica del Trabajo (Felipe, 2017).

El ingeniero Frederick W Taylor (1856-1915) fue el primero en aplicar su propio método, que consistía en medir la duración de cada una de las operaciones más simples que un trabajador realizaba durante una tarea. El objetivo era suprimir los movimientos ineficaces, seleccionar los instrumentos más adecuados y decidir cuál era el sistema de acción más rápido.

En síntesis, se trataba de ajustar la persona al puesto de trabajo con el fin de hacer más eficiente el proceso productivo de las empresas. Por otro lado, la Asociación de factores humanos (HFS) fundada en 1929, registra en sus congresos durante la segunda guerra mundial el 75% de aportaciones con aplicaciones para la guerra, y el 25% restante aplicaciones civiles. Esta dinámica perduro hasta fines de la guerra, cambiando drásticamente al finalizar el conflicto bélico; a partir de 1949 y hasta 1966 se registraron 75% de aplicaciones civiles y 25 % para la guerra (Cárcamo, 1984 citado por Sánchez 2017)

Lo que infiere que para lograr este propósito se requirió de diferentes profesionales capacitados para adecuar las múltiples áreas de trabajo de las empresas y así poder cubrir las necesidades sociales que se presentaban en ese momento. Actualmente, en nuestro país y bajo la reglamentación de Trabajo, entra en vigor un reglamento de seguridad y salud en el trabajo que en teoría se acata en todos los centros de trabajo del territorio ecuatoriano y que a partir de esa fecha ha tenido diferentes actualizaciones donde se ha visto por la seguridad y salud de los trabajadores del territorio nacional.

En cuanto a los alcances de la ergonomía se refiere, las interpretaciones también varían. Móndeolo y sus colaboradores describen los enfoques que resumen a las aproximaciones más comunes descritas en su momento por los autores así: Un primer acercamiento a la ergonomía la coloca "en la posición de estudio del ser humano en su ambiente laboral, que permitiría pensar en la ergonomía como en una técnica de aplicación, en la fase de conceptualización y corporificarían de los proyectos", esto es, en la definición y creación de los espacios y/o en la dotación para ejecutar un trabajo específico; o bien, como técnica aplicable en el rediseño de éstos para mejorar y optimizar circunstancias laborales conocidas.

Un segundo enfoque de la ergonomía plantea la idea de que "ésta debe ser una disciplina eminentemente prescriptiva" de manera que proporcione a los directores de proyectos límites y posibilidades estándar (manuales, tablas, bases de datos, estadísticas, entre otros.) sobre los usuarios en cuanto a sus características, habilidades y limitaciones tanto físicas como mentales, para el desempeño de tareas o actividades (laborales) que les permita adecuar (hasta donde consideren posible y rentable) sus proyectos a dichas condiciones humanas.

Pero es necesario ampliar la perspectiva para comprender el verdadero alcance de la ergonomía en el momento actual. Por tanto, desde un tercer punto de vista, dentro de un enfoque más amplio y contemporáneo, se entiende a la ergonomía como una disciplina científica con un campo de estudio multidisciplinar y orientada hacia los sistemas, que "promueve un acercamiento holístico donde consideraciones físicas, cognitivas, sociales, organizacionales, ambientales y otros factores relevantes son tenidos en cuenta" para contribuir en el "diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas", de manera que se puedan comprender las interacciones del ser humano con los objetos, los servicios, con otras personas y con el ambiente dentro del sistema ergonómico.

Ya se ha mencionado el carácter multidisciplinar de la ergonomía entendida ésta como disciplina científica, tanto en sus alcances como en los elementos condicionantes que enmarcan su quehacer. Si bien la ergonomía puede relacionarse con otras disciplinas, su naturaleza la hace única por el énfasis en el diseño y su enfoque holístico que le permite cubrir un amplio espectro de temas y materias.

Por ello, hay que pensar en la ergonomía como un campo de conocimiento que considera el procedimiento pluridisciplinar durante la ejecución de su actividad. Desde esta perspectiva, es fácil comprender por qué la ergonomía se nutre de ciencias y disciplinas como antropología, fisiología, diseño, medicina, psicología, estadística, ingeniería, sociología, economía, entre otras, e interactúa directamente con ellas. Pero es pertinente aclarar que la ergonomía, antes de traspasar otros campos, se fortalece con ellos y es importante enfatizar que la ergonomía es una disciplina científica independiente y no la mezcla o combinación de muchas ciencias.

Los antecedentes y la evolución de la ergonomía como la que hacen Mondelo, Gregori y Barrau, quienes se remontan a 1498, señalando a Leonardo da Vinci como el precursor de

la Biomecánica por sus estudios de los movimientos corporales registrados en sus Cuadernos de Anatomías a Durero como el padre de la Antropometría por los análisis sobre la ley de proporciones y movimientos, consignados en 1512 en El Arte de la Medida.

La ergonomía en su forma actual data de la Segunda Guerra Mundial, En cuanto a la denominación de la disciplina como tal y de la actividad misma, son utilizados tanto el término de Ergonomía como el de Factores Humanos. El primero tiene origen europeo y un enfoque antropocéntrico bien definido. El segundo, de origen norteamericano, lleva consigo un marcado énfasis en psicología (human engineering) y una gran influencia industrial militar en su aplicación de human factors, A pesar de estas diferencias iniciales, actualmente ambos términos son asumidos como sinónimos, sin embargo, el término ergonomía cuenta con mayor preponderancia a nivel internacional.

2.1.2 Antecedentes

En el estudio de Hindol et al., (2018) se reportó que el 29,5% de los profesionales de Salud padecen trastornos músculo esqueléticos que conducen a la jubilación anticipada por lo que es necesario conocer un diseño ergonómico eficaz y adecuado en la práctica profesional para prevenir trastornos músculo esqueléticos y otras lesiones relacionadas con la postura que se desarrollan con el tiempo y que luego pueden conducir a una discapacidad a largo plazo.

Se estima que cada año, el 70% del profesional de Salud reportan el cuello y el hombro como los sitios más frecuentes de dolor músculo esquelético debido a que pasan largas horas encorvados sobre sus pacientes con los brazos levantados y las manos posicionadas entre otros, colocan una tensión sin apoyo en los músculos de la zona del cuello y los hombros condicionando daño acumulativo que puede surgir y provocar lesiones debilitantes (Giler, 2021).

A pesar de los diferentes patrones de cultura laboral, los síntomas de los profesionales de la salud específicamente enfermeros son comparables en el ámbito internacional. Estos síntomas aparecen desde las primeras etapas de sus carreras y presentan un mayor predominio de trastornos musculoesqueléticos durante la formación profesional.

Malca (2017) en un grupo de estudiantes de enfermería encontró un riesgo del 64.7% para desarrollar dolor músculo esquelético. Un alto porcentaje de estudiantes durante su

práctica clínica tienen riesgo de desarrollar trastornos músculo esquelético pues se quejaron de dolor después de sus sesiones clínicas y manifestaron signos y síntomas tempranos de trastornos musculoesqueléticos similares a los reportados por los profesionales de Salud. El 87,3% de los estudiantes preclínicos y el 95,8% de estudiantes del último año de clínica de la carrera reportaron síntomas de trastornos músculo esquelético en una o más regiones del cuerpo. La prevalencia fue: síntomas en hombros (46.1%), cuello (37.2%), espalda baja (36.6%), y espalda superior (31.4%), y fue más alta entre los dos años preclínicos y el último año de clínica de la carrera en comparación con los años de bachillerato. La alta prevalencia de dolor músculo esquelético entre profesional de Salud y estudiantes de estomatología es evidente, la forma en que los TME comienzan a manifestarse en los estudiantes preclínicos también reportó un riesgo alto.

Gómez y Jiménez del Valle (2017) describe que Montoya en el (2006) demostró que las lesiones musculoesqueléticas son problemas de salud y están entre los principales diagnósticos registrados en las licencias médicas que tienen como consecuencia el ausentismo laboral. En este estudio se evaluó a estudiantes de salud de la Universidad de Morelos encontrando que el 88.7% presentó algún síntoma de dolor, y el 53.2% requiere una pronta modificación en su postura al ser una postura de riesgo.

Se analizó con el cuestionario nórdico de Kuorinka la presencia de síntomas de trastornos musculoesqueléticos y se encontró que el 11.3% no manifestó molestias o síntomas de dolor y el 88.7% reportó alguna molestia postural. La mayor frecuencia de molestias según la zona corporal fue en mano y muñeca teniendo un 66% seguido de molestias en hombro con un 64.2%, cuello 60.4%, columna 43.4% y por último con 9.4% en codo o antebrazo. Por lo que se confirma que sí existe relación significativa entre la práctica clínica y la presencia de dolor. El tiempo de las molestias está relacionado con el inicio de la práctica clínica de los estudiantes, así como la intensidad de las molestias aumenta con el incremento de las horas dedicadas a la clínica.

En el mismo estudio se reporta que Emperatriz, et al, (2020) realizaron un estudio en el año 2006 y reportaron que la mayoría de los profesionales de Salud (87.2%) habían experimentado al menos un síntoma de trastornos musculoesqueléticos en un periodo de 12 meses.

Gómez (2017) informó en su estudio que el 66.3% de los profesionales de Salud con un rango de edad entre los 20 a 39 años, en su mayoría mujeres (61,4%), con el 53% de los profesionales laborando en un periodo de 8 horas o más y con una antigüedad laboral del 54% menor a 9 años presentó dolor músculo esquelético en un periodo de 12 meses principalmente en Cuello (70%) y codo o antebrazo derecho con la región anatómica menos afectada (10%).

Malca (2017), el trastorno músculo esquelético más común asociado con la estomatología es el síndrome del túnel cubital, enfermedad de Quervain y tenosinovitis. Las opciones de tratamiento incluyen uso de una férula nocturna, descansos entre pacientes, cambio de patrones de trabajo y posturas; utilizando como intervención ergonómica la terapia física dejando a la intervención quirúrgica como última opción.

La relación encontrada entre la tenosinovitis en relación a factores de riesgo laboral como son los Movimiento repetitivo está documentada por Castro, et al, (2019) en un estudio que tenía por objetivo proporcionar datos clínicos sobre la prevalencia y factores de riesgo para el desarrollo de dedo en gatillo y enfermedad de Quervain observó que los movimientos repetitivos eran capaces de incrementar en 2.060 veces la posibilidad de presentar un dedo en gatillo y 2.689 en la enfermedad de Quervain que cuando no se encuentra sometido a este tipo de movimiento.

2.2 Fundamentación teórica

2.2.1 Ergonomía

Ergonomía. Del origen griego Ergón = Trabajo. Nomos = Ley natural. La ergonomía fue utilizada por primera vez por el polaco Woitej Yastrembowski, quien publicó en 1857 el artículo titulado “Ensayos sobre ergonomía o ciencia del trabajo, basada en las leyes objetivas sobre la naturaleza”. La ergonomía es la aplicación conjunta de algunas ciencias biológicas y ciencias de la ingeniería para asegurar, entre el hombre y el trabajo, el óptimo de mutua adaptación con el fin de incrementar el rendimiento del trabajador y contribuir a su bienestar (OIT, 1961 citado por Villalobos, 2021).

La ergonomía se define como el estudio científico de las relaciones entre el hombre y su medio ambiente laboral (Pérez, et al, 2020). El foco central de los factores humanos se refiere a la consideración de los seres humanos en el diseño de los objetos obra del hombre,

de los medios de trabajo y de los entornos producidos por el mismo hombre que se vienen “usando” en las diferentes actividades vitales (McCormick, 1976 citado por Dominguez, et al, 2019).

Jastrzebowski, al igual que los precursores contemporáneos acuñó el término “ergonomji” basado en la etimología de la palabra. Derivados del griego, los vocablos ergón y nomos denotan trabajo y leyó principio. A partir de allí, Jastrzebowski (1857), ¡definió a la “ergonomía o ciencia de! trabajo como la utilización de la fuerza y las facultades del hombre con las cuales fue dotado por su creador (Dominguez, et al, 2019).

En segundo lugar, vale la pena señalar que su aporte va mucho más allá de denominación o definición de una nueva ciencia. El definir a la ergonomía como la ciencia del trabajo no fue gratuito, pero menos lo fue, el plantear al trabajo como el compendio de las actividades humanas de una manera holística e integral. Si bien a lo largo del documento es totalmente evidente la influencia del medio, el lugar y el momento histórico que vivió Jastrzebowski, un replanteamiento, actualizado y contextualizado del mismo, es decir, una interpretación moderna de su enfoque no estaría muy lejos de muchas de las propuestas vanguardistas respecto a los dominios de especialización de la ergonomía actual donde perfectamente se pueden homologar términos como trabajo intelectual o racional por actividades cognitivas o felicidad por confort y calidad de vida.

Por otro lado, los autores Delgado et al., (2017) indican que la palabra ergonomía deriva de palabras griegas ergo (trabajo) y nomos (leyes y reglas). Desde la antigüedad el hombre por su trabajo se esforzó por elaborar herramientas de trabajo, el hombre primitivo todo lo pensaba para cumplir sus metas y en Grecia hace más de 2500 años por ello se enterraba a sus venerados ancianos con sus avíos.

Por otro lado, para Murrell (1965), la ergonomía es "el estudio científico de la relación entre el hombre y su medio ambiente laboral". Grandjean (1969) considera que ergonomía es "el estudio del comportamiento del hombre en su trabajo"; por su parte Favrege (1970), afirma que "es el análisis de los procesos industriales centrados en los hombres que aseguran su funcionamiento"; Montmolin (1970) la relata como "un método de comunicaciones en los sistemas hombres-máquinas"; según Cazamian (1973), "la ergonomía es el estudio multidisciplinar del trabajo humano que pretende descubrir sus leyes para formular mejor sus reglas"; mientras que para Wisner (1973), la ergonomía es el conjunto de conocimientos

científicos relativos al hombre y necesarios para concebir útiles, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con la máxima eficiencia, seguridad y confort" Estébanezb (2019) (Briceño, et al, 2018).

La en este punto se puede apreciar cómo, en términos generales y a través del tiempo, las versiones más recientes se amplían y le otorgan a la ergonomía un sentido holístico con el que no contaba en sus inicios y cómo, a pesar de mantener sus bases, su ejercicio cómo disciplina científica experimenta un giro significativo.

Por ello, y para concluir esta cronología como se anunció al principio, la última definición a presentar será la avalada por la International Ergonomics Association (IEA), asumida en este trabajo como la propuesta más completa donde se explica y define a la ergonomía o factores humanos como "la disciplina científica relacionada con la comprensión de interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema, y la profesión que aplica principios teóricos, información y métodos de diseño con el fin de optimizar el bienestar del hombre y el desempeño de los sistemas en su conjunto.

Muchas de las actividades que desempeñan el personal de salud conlleva efectos negativos, genera enfermedad ocupacional, afectando al servidor de salud, a la familia en lo referente a lo económico debido a gastos de empresa o estado. Todas las ocupaciones laborales y profesionales tienen riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales, lo que podría generar accidente o enfermedad ocupacional (Borja, 2019).

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) se muestran más si hay factores de riesgo ergonómicos, siendo un problema de salud con costo considerable que impacta la calidad de vida (Paredes Rizo & Vázquez Ubago, 2018), afectando a la espalda, cuello, hombros y extremidades superiores (Paredes y Vázquez, 2018) son el tercio de enfermedades por trabajo en Japón, Estados Unidos y países nórdicos, Suecia e Inglaterra que incluso ocasionan incapacidad y ausentismo.

En el puesto de enfermería cuando están por ejemplo en el área de radiología también por mandil plomado existen déficit de carga de trabajo estático. En caso de manipular cargas, ningún peso máximo debe ser mayor de 15 kg en caso de mujeres, menores de 18 años o mayores de 45 años esto es establecido por el RD 487 norma UNE 1005-2 e ISO 12295 (Borja, 2019).

De muchas formas se pueden manifestar los accidentes en el trabajo en ellas no hay trauma como, por ejemplo: sobre esfuerzos, intoxicaciones o electrocuciones, desde un pinchazo con agujas infectadas ocasionando hepatitis. También puede haber lesiones psíquicas, dolorosas con vivencia emocional desagradable, funcionales dadas por impacto energético post accidente que lesionan estructuras ocasionando fracturas, amputaciones y heridas e incluso la muerte (Canaria y Teleformación, 2019).

A las posturas forzadas, movimientos repetitivos y manipulación manual de carga son riesgos a los que se exponen los auxiliares de enfermería. En investigaciones de este tipo se señala que los riesgos ergonómicos a los que está en propenso el personal de enfermería son 28 trastornos músculo esqueléticos siendo los más comunes dolores lumbares, dorsales y cervicales, además de ser frecuente la manipulación manual de carga (Quispe, 2019).

2.2.2 Riesgos ergonómicos

Los riesgos ergonómicos causan trastornos psicológicos y fisiológicos pues producen cambios en el cuerpo y en el estado emocional, incidiendo sobre la productividad, salud y seguridad y son: cansancio físico, dolor muscular, hipertensión, trastornos del sueño, diabetes, trastornos nerviosos, taquicardia, trastornos digestivos, tensión, ansiedad, problemas de espalda (Cabanilla Proaño et al., 2020).

Es mayor cada vez el número de trabajadores que se lesionan. Por ello, es necesario educar en higiene postural, que se practique ejercicio regular, sepan manejar el estrés y mantener hábitos saludables (Molina y Borré, 2020).

Un tema importante para los gobiernos y ministerios de salud y trabajo es la garantizar el bienestar de sus trabajadores, hacer cumplir normas laborales, siendo importante las inspecciones periódicas para determinar condiciones en diversos tipos de trabajo (Delgado et al., 2017).

Se genera condiciones malas por la precariedad en el empleo, daños, accidentes y enfermedades por la profesión. Los mayores de 55 años, mujeres, jóvenes son más vulnerables y discriminados si se trata de conseguir un puesto de trabajo, para ellos hay parcial o temporal un trabajo, así como jornadas de más siniestros (Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial, 2019).

Una caracterización bastante general pero que, sin embargo, a juicio de los autores incluye todas las mencionadas hasta ahora, es la que clasifican los riesgos en dos grandes clases: personales y ambientales. Entre los riesgos personales citan las características y las condiciones físicas, el estado de salud, el nivel de atención, el grado de conocimiento y destreza, etc. Los riesgos ambientales, por su parte, abarcan el amplio campo de las condiciones de trabajo, tanto materiales como organizativas (Patlán, 2016).

Otros autores clasifican los factores de riesgo en atención a: a) las condiciones de seguridad; b) el origen físico, químico, biológico o medio ambiental; c) las características del trabajo y d) la organización del trabajo. En las condiciones de seguridad incluye las condiciones materiales que influyen sobre la accidentalidad, como, por ejemplo: pasillos y superficies de tránsito, aparatos y equipos de elevación, vehículos de transporte, máquinas, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, entre otros (Ministerio de la Protección Social, 2019).

Los factores de origen físico son; el ruido, las vibraciones, la iluminación, condiciones termo higrométricas, radiaciones ionizantes y no ionizantes. Los de origen químico son las materias inertes presentes en el aire en forma de gases, vapores, nieblas, aerosoles, humos, polvos, entre otros. Los contaminantes biológicos son los microorganismos como bacterias, virus, hongos, protozoarios, causantes de enfermedades profesionales (Cortés, 2018, pág. 29).

Los factores derivados de las características del trabajo incluyen las exigencias que la tarea impone al individuo que las realiza. Entre ellas se tienen los esfuerzos, las manipulaciones de cargas, las posturas de trabajo, los niveles de atención, etc., asociados a cada tipo de actividad y determinantes de la carga de trabajo tanto física como mental, de cada tipo de tarea, pudiendo dar lugar a la fatiga (Cortés, 2018, p.28).

La organización del trabajo también tiene asociados factores de riesgo. Se incluyen aquí los debidos a la organización del trabajo (tareas que lo integran) y su asignación a los trabajadores (horarios, velocidades de ejecución, relaciones jerárquicas). A menudo, los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo. La Organización Internacional del Trabajo, señala que se pueden producir lesiones a causa de:

El empleo repetido a lo largo del tiempo de equipos y dispositivos vibratorios son herramientas y tareas que exigen girar la mano con movimientos de las articulaciones exigiendo una postura forzada, también en la aplicación de presión excesiva en partes de la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones por lo tanto, trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza o trabajar echados hacia delante que con lleva levantar o empujar cargas pesadas (Organización Internacional del Trabajo OIT).

Existen variedad de disciplinas que se encargan del estudio de los factores de riesgo anteriormente señalados. La seguridad del trabajo se ocupa de los riesgos debidos a condiciones de seguridad, como técnica de prevención de los accidentes de trabajo. Como técnica de prevención de las enfermedades profesionales que se derivan de los riesgos de origen físico, químico y biológico, se encarga la higiene del trabajo. La psicología atiende los riesgos derivados de los factores asociados a la organización del trabajo. El estudio de los factores derivados de las características del trabajo corresponde a la ergonomía.

Esta es una disciplina científica, de carácter multidisciplinar que centra su estudio en el sistema hombre-máquina, con el propósito de adaptar el ambiente o las condiciones de trabajo al hombre, con el fin de armonizar las condiciones óptimas de confort humano con la eficacia en la producción.

Según, sus dos funciones básicas son:

a) La máquina se concibe como un elemento al servicio del hombre, susceptible de ser modificada y perfeccionada y, b) el hombre constituye la base de cálculo del sistema hombre-máquina y en función de éste la máquina deberá ser diseñada, a fin de permitirle realizar el trabajo libre de toda fatiga física, sensorial o psicológica (Curo, 2018).

El sistema hombre-máquina puede considerarse constituido por la combinación de uno o más hombres y uno o más componentes físicos que actúan interaccionados entre sí, a partir de unas entradas de energía dadas para conseguir.

El planteamiento ergonómico consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que sean éstos los que se adapten a los trabajadores y no al revés. El diseño de puestos de trabajo y herramientas sin la menor preocupación ergonómica es muy común en fábricas, oficinas y hasta en el hogar. Las consecuencias son claras: aumento de los accidentes

laborales a corto plazo, incidencia y prevalencia de lesiones musculoesqueléticas asociadas a problemas ergonómicos (malas posturas, movimiento y manejo de cargas), a largo plazo. Por el contrario, la aplicación de la ergonomía al lugar de trabajo reporta muchos beneficios evidentes. Para el trabajador, unas condiciones laborales más sanas y seguras; para el empleador, el beneficio más patente es el aumento de la productividad.

Las investigaciones sobre ergonomía se fundamentan en análisis de la actividad del trabajo de las personas, identificando factores que puedan constituir un riesgo y un obstáculo para la producción, para la seguridad de las personas o para la seguridad en el funcionamiento de las instalaciones.

Como todo proceso, el de identificación de riesgos, lleva implícitas varias etapas. Aquí, como en otros aspectos referidos a este tema, existen diversas opiniones. Se plantean como fases de dicho proceso, las siguientes:

- 1) Visita preliminar al centro de trabajo para inventariar los puestos de trabajo, describirlos en términos de las tareas que tienen encomendadas y del ámbito en que se desarrollan. Asimismo, es necesario decidir aquí qué cuestionarios de chequeo resultan necesarios para el caso y planificar su aplicación.
- 2) Aplicación de los cuestionarios.
- 3) Estimación del nivel de deficiencia asociado a cada situación de riesgo.
- 4) Estimación del nivel de exposición a una situación de riesgo.
- 5) Cálculo del nivel de riesgo que supone la situación de riesgo.
- 6) Jerarquización de las situaciones de riesgo.
- 7) Priorización de las medidas preventivas. (Romera et al., 2000, p.15)

2.2.3 Método REBA

El método REBA (Rapid Entire Body Assessment) fue propuesto por Sue Hignett y Lynn McAtamney y publicado por la revista especializada Applied Ergonomics en el año 2000 (IHMC Public Cmaps, s.f.). El método es la derivación del trabajo unido de un equipo de ergónomos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y enfermeras, que identificaron alrededor de 600 posturas para su elaboración.

"El método accede el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo, del tronco, del cuello y de las piernas" (Diego-Mas, 2016). Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por

el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016).

Cabe destacar la inclusión en el método de un nuevo factor que valora si la postura de los miembros superiores del cuerpo es adoptada a favor o en contra de la gravedad. Se considera que dicha circunstancia acentúa o atenúa, según sea una postura a favor o en contra de la gravedad, el riesgo asociado a la postura.

El método REBA es una herramienta de análisis postural particularmente sensible para tareas que involucran cambios posturales inesperados, debido a un manejo inestable o inesperado que normalmente tiene como consecuencia la manipulación de cargas inseguras o impredecibles (Diego-Mas, 2016). Su aplicación informa al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, especialmente de tipo musculoesquelético, indicando en cada caso el grado con el que se debe tomar medidas correctivas. Por lo tanto, es una herramienta útil de cobertura capaz de alertar sobre las condiciones de trabajo inadecuadas.

En la actualidad, un gran número de estudios avalan los resultados proporcionados por el método REBA, consolidándolo como una de las herramientas más difundidas y utilizadas para el análisis de la carga postural.

La descripción de las características más destacadas del método REBA, orientarán al evaluador sobre su idoneidad para el estudio de determinados puestos.

Es un método especialmente sensible a los riesgos de tipo musculoesquelético.

Divide el cuerpo en segmentos para ser codificados individualmente, y evalúa tanto los miembros superiores, como el tronco, el cuello y las piernas.

Analiza la repercusión sobre la carga postural del manejo de cargas realizado con las manos o con otras partes del cuerpo.

Considera relevante el tipo de agarre de la carga manejada, destacando que éste no siempre puede realizarse mediante las manos y por tanto permite indicar la posibilidad de que se utilicen otras partes del cuerpo.

Permite la valoración de la actividad muscular causada por posturas estáticas, dinámicas, o debidas a cambios bruscos o inesperados en la postura.

El resultado determina el nivel de riesgo de padecer lesiones estableciendo el nivel de acción requerido y la urgencia de la intervención.

El método REBA evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.

Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o subtareas para su análisis pormenorizado.

Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.

Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.

El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador, o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas con verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista.

Se expresa en kilogramos la carga o fuerza que ejerce un trabajador al adoptar la postura estudiada.

El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.

Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador ya sea estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos.

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores brazo, antebrazo y muñeca. Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.

Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.

Valoración del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñeca mediante la Tabla B.

Modificación de la puntuación asignada al grupo A conformada por tronco, cuello y piernas en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".

Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores brazo, antebrazo y muñeca o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".

A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la

Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".

Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.

Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.

Finalizada la aplicación del método REBA se aconseja:

La revisión exhaustiva de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, así como para las fuerzas, agarre y actividad, con el fin de orientar al evaluador sobre dónde son necesarias las correcciones.

Rediseño del puesto o introducción de cambios para mejorar determinadas posturas críticas si los resultados obtenidos así lo recomendasen.

En caso de cambios, reevaluación de las nuevas condiciones del puesto con el método REBA para la comprobación de la efectividad de la mejora.

A continuación, se detalla la aplicación del método REBA:

Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

Puntuación del tronco

El primer miembro para evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 1.

Gráfico 1.

Posiciones del tronco.

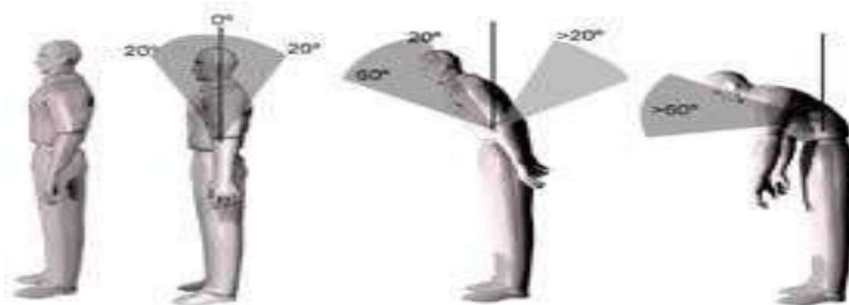


Tabla 1.

Puntuación del cuello.

	Puntos Posición
1	El tronco está erguido.
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión
4	El tronco está flexionado más de 60 grados

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, tal y como indica la tabla 1.

Gráfico 2.

Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

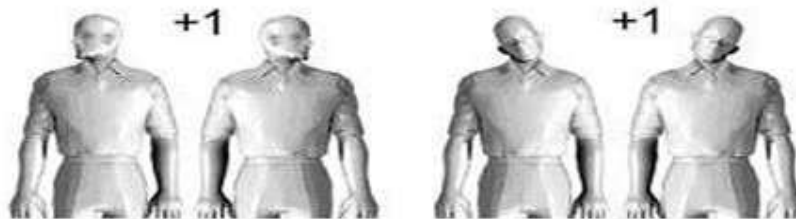


Tabla 2.

Modificación de la puntuación del cuello.

Puntos Posición
+1 Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 5 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

Gráfico 3.

Posición de las piernas

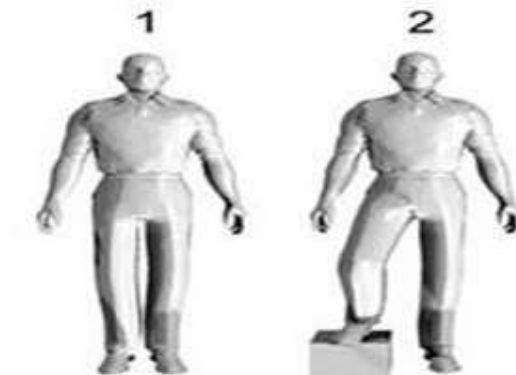
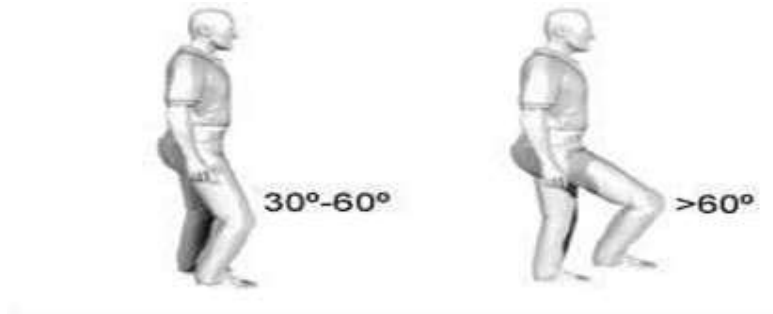


Tabla 3.
Puntuación de las piernas.

Puntos Posición	
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.

Gráfico 4.
Ángulo de flexión de las piernas.



Modificación de la puntuación de las piernas.

Puntos Posición	
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
	Existe flexión de una o ambas
+2	rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores brazo, antebrazo y muñeca. Finaliza la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca. Cabe recordar que el método analiza una única parte del cuerpo, lado derecho o izquierdo, por tanto, se puntuará un único brazo, antebrazo y muñeca, para cada postura.

Puntuación del brazo

Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 7 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 4).

Gráfico 5.

Posiciones del brazo.

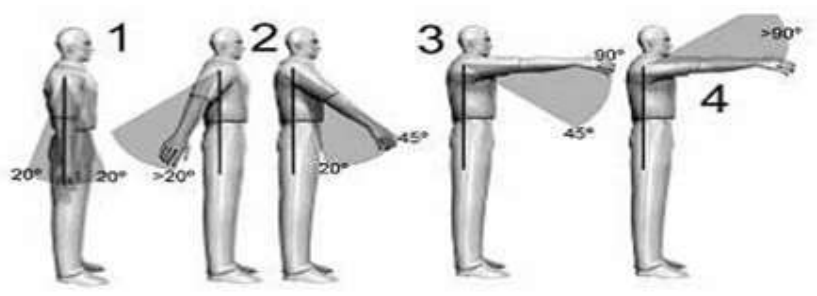


Tabla 4.
Puntuación del brazo.

Puntos	Posición
--------	----------

1 El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.

El brazo está entre 21 y 45 grados de

2 flexión o más de 20 grados de extensión.

3 El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.

4 El brazo está flexionado más de 90 grados.

Si el trabajador abduce o gira el brazo, o levanta el hombro, la puntuación del brazo puede aumentar. Sin embargo, este método considera la presencia de apoyo manual o la adopción de una posición que priorice la gravedad como una situación de mitigación en estos casos, la evaluación inicial de la mano se reduce.

Gráfico 5.

Posiciones que modifican la puntuación del brazo

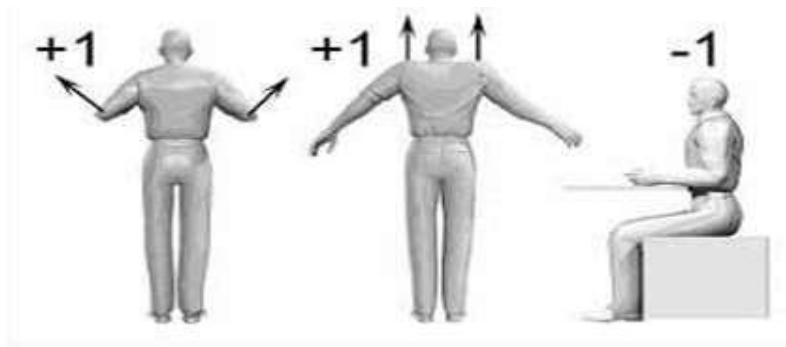


Tabla 5.

Modificaciones sobre la puntuación del brazo

Puntos Posición
+1 El brazo está abducido o rotado.
+1 El hombro está elevado.

-1 Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

Puntuación del antebrazo

A continuación, será analizada la posición del antebrazo. La tabla 9 muestra la evaluación del antebrazo según el ángulo de flexión. La figura 9 muestra los ángulos evaluados por el método. En este caso, el método no agrega una condición para cambiar el puntaje asignado.

Gráfico 6.

Posiciones del antebrazo

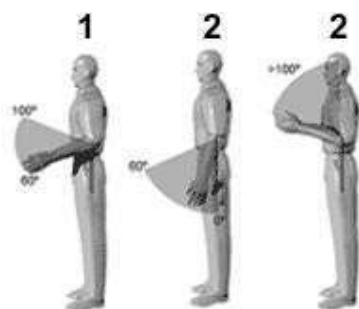


Tabla 6.

Puntuación del antebrazo

Puntos Posición	
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
El antebrazo está flexionado por	
2	debajo de 60 grados o por encima de 100 grados

Puntuación de la Muñeca

Se analiza la posición de la muñeca para completar la valoración del miembro superior. En la Figura 10 muestra las dos posiciones consideradas de esta manera. Tras de examinar el ángulo de flexión de la muñeca, se selecciona la puntuación adecuada en función de los valores que se muestran en la tabla.

Gráfico 7.
Posiciones de la muñeca.

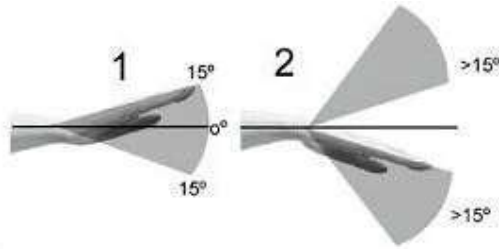


Tabla 7.
Puntuación de la muñeca

Puntos Posición	
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

El valor de la muñeca calculado se incrementa en 1 si representa un giro o un desplazamiento lateral (figura 9).

Gráfico 8.
Torsión o desviación de la muñeca

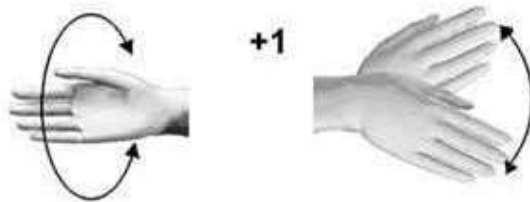


Tabla 8.
Torsión o desviación de la muñeca

Puntos Posición	
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca

Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

Tabla 9.
Puntuación inicial para el grupo A.

Tabla A												
Cuello												
1 2 3												
Tronco	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

Tabla 10.
Puntuación inicial para el grupo B.

Tabla B						
Brazo Antebrazo						
1 2						
Muñeca			Muñeca			
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3

2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Puntuación de la carga o fuerza.

La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad. En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

Tabla 11.
Puntuación para la carga o fuerzas

Puntos Posición	
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kg.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kg.
Puntos Posición	
+1	La fuerza se aplica bruscamente

El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre. En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

Tabla 12.
Puntuación del tipo de agarre.

Puntos Posición	
+0	<p>Agarre Bueno.</p> <p>El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio</p>
+1	<p>Agarre Regular.</p> <p>El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.</p>
+2	<p>Agarre Malo.</p> <p>El agarre es posible pero no aceptable</p>
+3	<p>Agarre Inaceptable.</p> <p>El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.</p>

Puntuación C

La "Puntuación A" y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla C) muestra los valores para la "Puntuación C".

Tabla 13.
Puntuación C en función de las puntuaciones A y B.

	Puntuación A				Puntuación B							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Puntos Actividad	
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo, soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo, repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Puntuación Final	Nivel de Acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes
11-15	4	Muy Alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
6	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Puntuación Final

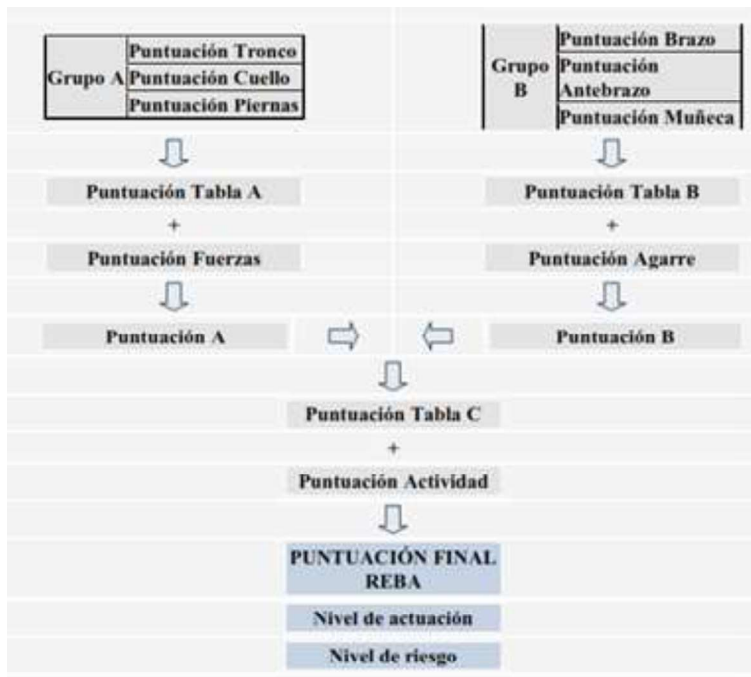
La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular.

Tabla 14.
Puntuación del tipo de actividad muscular.

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.

Gráfico 9.

Flujo de obtención de puntuaciones en el método Reba.



2.2.4 Método A.N.A.C.T.

Como método subjetivo que es, se basa en la convicción de que los trabajadores, sea cual sea su función, son los mejores expertos de sus condiciones de trabajo. Pretende ser una herramienta de trabajo utilizable por todas aquellas personas relacionadas con la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa, como son la Dirección, el departamento de seguridad e higiene, el comité de Seguridad y Salud, el comité de Empresa, incluso los propios trabajadores (Ministerio de trabajo y asuntos sociales madrid, s.f.).

Este método intenta descubrir situaciones críticas al analizar las condiciones de trabajo, sirviéndose de las exigencias que comporta un puesto de trabajo, visto desde el ámbito global de la empresa, ya que las condiciones de trabajo de un puesto determinado, no solo dependen de él, sino que también dependen de un conjunto de interrelaciones entre tareas, individuos y grupos, pues es el conjunto de la organización el que determina una situación de trabajo.

En el proceso de análisis de las condiciones de trabajo, este método, sigue una serie de etapas perfectamente definidas para poder establecer las situaciones con problemas y,

después de las consiguientes deliberaciones, poder proponer un programa de mejoras que sea realizable. En cada etapa se establecen unos objetivos a cumplir y los medios o herramientas a utilizar para lograrlos.

El método A.N.A.C.T. comprende las siguientes etapas en su proceso de análisis:

Conocer y comprender la empresa.

El primer análisis debe dar una visión global, y todavía superficial, del estado de las condiciones de trabajo en los distintos sectores de la empresa. Los objetivos de esta etapa son:

Comprender la estructura interna de la organización.

Descubrir los problemas relacionados con esa estructura.

Identificar los signos que evidencian esos problemas.

Los medios que utilizamos para el diagnóstico son:

Listado de sectores y sus problemas.

Análisis de las dependencias entre sectores.

La dimensión y estructura de las empresas es muy variable, pero siempre existen unidades funcionales denominados sectores (y que según cada caso serán talleres, secciones, servicios, departamentos), cada uno de los cuales, tendrá unas características funcionales y organizativas.

En esta etapa se trata de reunir información que permita tener una visión general del estado de las condiciones de trabajo, en las diferentes secciones. Esto nos permitirá detectar en qué secciones es necesario profundizar en el estudio. Se ayudará de la información existente en la empresa como su organigrama, actas de reuniones de los diferentes comités, balance anual, etc.

2.2.5 Análisis global de la situación

El objetivo fundamental de esta segunda etapa será el de la localización de los problemas en cada una de las secciones donde existan, mediante una evaluación de las condiciones de trabajo que nos permita destacar los lugares donde la situación es más desfavorable.

-Encuestas sobre el terreno

Consistirá en observar hechos y escuchar las respuestas a las preguntas formuladas, además de considerar las respuestas espontáneas. Para la realización de la encuesta se empleará un cuestionario adaptado a este mismo método y basado en 9 áreas a evaluar:

1. Contenido del trabajo.
2. Puesto de trabajo.
3. Entorno del puesto.
4. Distribución del trabajo.
5. Ejecución de tareas.

Cada uno de los apartados anteriores tiene una serie de indicadores, compuestos de dos o tres aspectos a considerar, sobre los que se realizó las preguntas. Estas fueron dirigidas a los mandos directos de las secciones y a los operarios que trabajan en cada una de ellas. Se utilizó signos distintos para identificar las respuestas según procedan del jefe.

2.2.6 Análisis del estado actual de las condiciones de trabajo en cada sección

En esta fase se encontraron las causas de los problemas detectados con la finalidad de articular las soluciones. Es conveniente elaborar una ficha donde se refleje cual es la naturaleza del problema no resuelto (técnica, de organización o psicológico), así como, las causas de estas técnicas, de la organización, psicológicas y financieras.

Discusión de los resultados entre las partes afectadas y puesta en práctica de un programa de mejoras

Una vez detectadas las causas y sus posibles soluciones, es importante analizar cuál de ellas es la más adecuada con respecto a las circunstancias actuales. Es importante, llegar a un acuerdo en la planificación de las acciones a ejecutar en el tiempo, con la finalidad de poder detectar posibles dificultades en la ejecución del plan.

Fundamentación de enfermería

Teoría del déficit de autocuidado de Dorothea Orem

Es necesario determinar la conceptualización de enfermería, el cual ha estado relacionada históricamente a los cambios ocurridos en la sociedad y a todas las

condicionantes sociales, económicas, biológicas y ecológicas que influyen en el proceso salud-enfermedad, así como, por el predominio de determinada corriente filosófica. El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE 1973 citado por (Gallego, Gómez , & López, 2016)) la define como: "La única función de la enfermera es la asistencia al individuo, sano o enfermo en la realización de las actividades que mantienen la salud la restablecen (o una muerte tranquila) que las llevaría a cabo ella sola si tuviese la fuerza, la voluntad y los conocimientos necesarios".

La Asociación Americana de Enfermeras (ANA 1973) expresa que: "La práctica de enfermería es un servicio directo con un fin ambientado y adaptado a las necesidades del individuo, de la familia y de la comunidad, tanto en la salud, como en la enfermedad" (Valle, 2017).

Según Dorotea Elizabeth Orem (1980).

"Es un servicio, una manera de ayudar a los seres humanos, la forma o estructura de la enfermería se deriva de las actividades elegidas deliberadamente y realizadas por las enfermeras para ayudar a los individuos o a los grupos a mantener o cambiar su medio ambiente, concierne especialmente a las necesidades individuales de autocuidado para mantener la vida, recuperarse de las enfermedades y lesiones, y hacer frente a las secuelas" (Naranjo, Concepción, & Rodríguez, 2017).

La disciplina de enfermería cuenta con teorías y modelos que sustentan su práctica profesional; los postulados de Florence Nightingale despertaron el interés de otras enfermeras que desarrollaron filosofías, teorías y marcos conceptuales sobre el cuidado. Una de las grandes teóricas es Dorothea Elizabeth Orem, quien desarrolló su modelo conceptual donde propone tres teorías relacionadas entre sí y cuya finalidad es mantener la funcionalidad vital de la persona mediante el cuidado de sí misma.

4.3.2 Teoría de los sistemas de enfermería.

Explica los modos de atención de enfermería, los cuales se identifican mediante tres sistemas; Orem considera que hay tres tipos de sistemas de enfermería:

1.-Sistemas de enfermería totalmente compensatorio. Es el tipo de sistema requerido cuando la enfermera realiza el principal papel compensatorio para el

paciente. Con frecuencia el paciente es incapaz de satisfacer sus propios requisitos de autocuidado universal y la enfermera debe hacerse cargo de ello hasta el momento en que el paciente puede reanudar su propio cuidado, o hasta que haya aprendido a adaptarse a cualquier incapacidad.

2.-Sistemas de enfermería parcialmente compensatorio.

Este tipo de sistema de enfermería no requiere la misma amplitud e intensidad de la intervención de enfermería que el sistema totalmente compensatorio. La enfermera debe actuar con un papel compensatorio, pero el paciente está más implicado en su propio cuidado en términos de toma de decisiones y acción.

3.-Sistemas de enfermería de apoyo-educación:

Este sistema de enfermería sería apropiado para el paciente que es capaz de realizar las acciones necesarias para el autocuidado y puede aprender a adaptarse a las nuevas situaciones, pero actualmente necesita ayuda de enfermería; a veces esto puede significar simplemente alentarlos. Generalmente el papel de la enfermera se limitará a ayudar a tomar decisiones y a comunicar conocimientos y habilidades.

Orem define el objetivo de la enfermería como: "Ayudar a la persona a llevar a cabo y mantener por sí mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad".

Además, afirma que la enfermera puede utilizar métodos de ayuda: actuar compensando déficit, guiar, enseñar, apoyar y proporcionar un entorno para el desarrollo. El concepto de autocuidado refuerza la participación activa de las personas en el cuidado de su salud, como responsables de decisiones que condicionan su situación, que coincide con la finalidad de la promoción de la salud; hace necesaria la individualización de los cuidados y la implicación de los usuarios en el propio plan de cuidados, así como otorga protagonismo al sistema de preferencias del sujeto.

2.3 Fundamentación legal

2.3.1 Constitución de la República del Ecuador 2008

Ecuador es miembro de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) desde 1.934 y tiene en la actualidad 59 convenios ratificados y 55 en vigor.

Incluyendo el Convenio No. 149 sobre el empleo y las condiciones de vida y de trabajo del personal de enfermería (1.978 en vigor).

-Es miembro activo de otros organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la salud (OPS), el Centro Internacional de Estudios de la Seguridad Social (CIESS), Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS).

-Constitución de la República del Ecuador 2008: Artículos 325, 326, 369 y 370. Plan Nacional del Buen vivir (Art. 280).

-Instrumento Andino de Seguridad y salud en el trabajo, Decisión 584 y su reglamento de aplicación 957 CAN.

-Código del Trabajo, Artículo 38, 42, 44,45, 347 al 358, 359 al 362, 363,364, 410, 432.

-Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (D.E. 2393) R.O. 249 – 1998

-Reglamento General del Seguro de Riesgos del Trabajo, Resolución No. 390 y del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, R.O.599. Diciembre. 2011

-Organismos de Control Nacional.

Ley Orgánica de Salud 2015

De acuerdo con el Capítulo V establecido en la Ley Orgánica de Salud señala los siguientes artículos:

- Salud y seguridad en el trabajo

Art.6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud

Pública:

- 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 29 Política Nacional de Salud en el Trabajo

2019-2025 prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo.

Art.117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

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.119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Art.121.- Las instituciones públicas o privadas cuyo personal esté expuesto a radiación ionizante y emisiones no ionizantes, están obligadas a proveer de dispositivos de cuidado y control de radiación y de condiciones de seguridad en el trabajo que prevengan riesgos para la salud.

-Ministerio de Relaciones Laborales, Unidad de Seguridad y Salud.

-Ministerio de Salud Pública, Inspecciones y Certificaciones de Salud.

-Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Dirección de Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT).

2.4 Formulación de la Hipótesis

El personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí en el desempeño de sus labores presenta riesgos ergonómicos.

2.5 Identificación y clasificación de variables

-Variable dependiente: Personal de enfermería de la central de esterilización

-Variable independiente: Riesgos ergonómicos

2.6 Operacionalización de variables

Tabla 15. Operacionalización de la variable independiente.

Hipótesis	VARIABLES	Definición Conceptual	DIMENSIONES	INDICADOR	TECNICAS
El personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí en el desempeño de sus labores presenta riesgos ergonómicos	Variable dependiente: Personal de enfermería de la central de esterilización	El personal de enfermería es el encargado de adquirir, administrar los materiales aceptados y entregar totalmente limpio, desinfectado y esterilizado para su uso posterior por los diferentes servicios de hospital.	Ergonomía ambiental	Características y capacidades Área de trabajo Condiciones de trabajo	Observación directa e indirecta

Hipótesis	Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicador	Técnicas
El personal de enfermería de la Central de Esterilización del Hospital General Monte Siná en el desempeño de sus labores presenta riesgos ergonómicos	Variable independiente: Riesgos ergonómicos	Según la OMS, una de las razones más comunes de ausentismo y pérdida de productividad de los trabajadores se debe a problemas musculoesqueléticos que interfieren en su capacidad para desempeñarse bien en sus actividades profesionales.	Riesgos ergonómicos	-Factores de Riesgo ergonómicos Bajo Medio Alto Exposición a riesgos musculoesqueléticos Evaluación de posturas de trabajo Posturas Inadecuadas Sobreesfuerzos Movimientos Bruscos Manipulación de carga pesada Trabajo prolongado de pie Pausas activas y/o descanso	Método REBA Método A.N.A.C.T. Esquema corporal de CORLETT y BISHOP

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

CAPÍTULO III

3. Diseño metodológico

3.1. Tipo de investigación

El proyecto se enmarcó dentro de una investigación de tipo observacional, transversal, descriptivo, retrospectivo en el que participaron los profesionales de enfermería de campo, ya que consiste en el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito de describirlo, interpretarlo, explicar sus causas y efectos haciendo uso de métodos característicos y enfoques de investigación con el objeto de evaluar las condiciones de trabajo del personal de enfermería del de la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

Para realizar los procedimientos del diseño se tomaron en cuenta tres fases estrechamente vinculadas entre sí:

Fase # 1: Se analizó los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de enfermería, a través del instrumento de recolección de información de la investigación que la encuesta ya que por medio de las preguntas y con ayuda del consultado se pudo obtener información de forma válida y confiable, para así poder basar en sus resultados y realizar conclusiones. Se analizó los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí, a través del (método ANACT Modificado), a través del instrumento de recolección de información de la investigación que no es más que la entrevista ya que por medio de las preguntas y con ayuda del entrevistado se pudo obtener información de forma válida y confiable, para así poder basar en sus resultados y realizar conclusiones.

Fase # 2: Se evaluaron el compromiso postural a través del método REBA para minimizar el impacto de los riesgos a los cuales se exponen las enfermeras, al aplicar el instrumento de recolección a veinte y uno (21), se seleccionó el primer turno por ser las primeras actividades que se les realiza, para obtener las informaciones de las variables que fueron de interés para nuestro estudio.

Fase # 3: Se diseño un plan de mejoras para disminuir el impacto de los factores de riesgo estudiados.

3.2. Métodos de investigación

El método inductivo es un razonamiento instintivo que procede del conocimientos o verdades individuales para lograr una realidad universal a través de ellos (Dávila, 2006). Este método ayudó a establecer conclusiones y generalizaciones a partir de la información específica recopilada, siguiendo todos los pasos que implica este método, desde los más básicos hasta los más complejos, no solo para la tabulación y análisis de la información diagnóstica, pero también para otros aspectos o capítulos como el marco teórico, la propuesta, entre otros (propuestas, entrevistas entre otras).

El método deductivo es una lógica que utiliza conocimientos o verdades generales para llegar a una verdad específica (Fernández, 2018). El método deductivo se utiliza para demostrar la mayoría de los problemas simétricos. Según lo anterior, las funciones principales del razonamiento deductivo son comprender, explicar y persuadir. Por otro lado, los consumidores realizan una variedad de acciones para comunicar y explicar lo que ven, descubren, piensan y concluyen a los demás, así como a sí mismos. Estas teorías de los métodos inductivos y deductivos pueden aplicarse a la investigación porque: Muchos tipos de justificaciones o conjeturas inductivas proporcionan la base para la construcción de la demostración.

Es un método que, sin duda, será de gran utilidad desde el punto de vista técnico y científico, ya que se examinarán teorías, modelos, paradigmas, entre otras cosas, en sus aspectos más generales para llegar a una conclusión. Investigar la frecuencia y valores asociados a una o más variables (usando métodos cuantitativos) o ubicar, categorizar y brindar visiones de comunidades, eventos, contextos, fenómenos o situación (describiéndola como su nombre lo indica en un enfoque cualitativo). Dado que los síntomas se diagnostican, describen e identifican en el lugar de trabajo, es necesaria una investigación.

Por último, como los dos procesos son complementarios, se utilizó el método de síntesis junto con el método analítico. Según Neill y Cortez (2018), este método implica que, basándose en las interrelaciones entre los elementos que identifican un objeto, cada uno de ellos puede vincularse al conjunto en términos de la función realizada en relación con el problema de investigación. El análisis permitió la disección y al mismo tiempo, la tesis permitirá la correlación de los elementos que componen este problema y la creación de explicaciones basadas en sus hallazgos descriptivos.

3.3. Población y muestra

En la presente investigación, el colectivo o población a investigar lo conformaran 21 personas que forman parte de los tres turnos de la nómina diaria de enfermeras en el Área de Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

Tabla 16.
Distribución de la Población

Departamento	Población
Turnos Diarios	21 enfermeras

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

3.3.1 Muestra

La muestra que se va a estudiar está conformada por el personal de enfermería, por lo cual en total son 21, que consta de 12 licenciados, 3 auxiliares y 6 internos rotativos de enfermería. Todos ellos laboran en el área de Central de Esterilización y que fueron seleccionado para realizar la dicha encuesta, con determinados criterios.

Criterios de selección:

- ✓ Personal de enfermería que trabaja en el área de central de esterilización.
- ✓ Personal de enfermería que trabaje más de dos años en el área de central de esterilización.
- ✓ Personal de enfermería que trabaje en central de esterilización acepten la participación de la investigación.

Criterio de Exclusión:

- ✓ Personal de enfermería del área de central de esterilización que presenta antecedentes de trastorno musculoesqueléticas.
- ✓ Profesional de enfermería en el área administrativa.

3.4. Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se utilizó fue el no probabilístico ya que se desconoce la probabilidad de muestreo y se basa en el conocimiento del investigador. La herramienta

utilizada es el muestreo por juicio debido a que se elige a los encuestados porque el investigador cree que cumplen con los requisitos del estudio (Otzen y Manterola, 2017).

3.5. Técnicas recolección de datos

Como técnicas e instrumentos, se conocen los medios y recursos que utiliza el investigador para recolectar la información que precisa para alcanzar sus objetivos; en esta investigación, se empleó la técnica observación, registro visual de lo que ocurre en una situación real clasificando los acontecimientos pertinentes de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia, con involucramiento directo del investigador.

El trabajo exclusivamente para evidenciar los factores de riesgo ergonómicos existentes mediante el método REBA en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí. Con el fin de lograr los objetivos de esta investigación, la técnica para la recolección de datos utilizada fue la observación directa.

3.6. Instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizará es la encuesta, la cual según Arias (2006), define la encuesta como: “Una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de si mismos, o en relación con un tema particular” ; así mismo, para la recolección de información, se decidió implementar una encuesta como prueba piloto conformada por 21 encuestas, conociendo los riesgos ergonómicos del personal de enfermería de la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí, con el objetivo de conocer el estudio del mismo.

El cuestionario se utilizará con preguntas cerradas, con alternativas que permitan respuestas adecuadas. Los ítems constaron de tres categorías de respuestas, es decir, cada ítem consta de alternativas con una forma de respuesta escalar. De la misma manera, se utilizó como técnica la observación y para la recolección de datos; el diario de campo, para recabar información in situ, por parte del investigador. En este sentido, el diario de campo sirvió en la pre-recogida de datos en las visitas que el investigador hizo en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinaí a fin de recabar un criterio cualitativo en cada uno de los contextos visitados en relación con el objeto de estudio.

3.7. Aspectos éticos

A los profesionales que cumplieron con los criterios de inclusión, se les solicitó el llenado del consentimiento informado (anexo), se les explicaron las características del estudio, se aclararon sus dudas, en apego a los lineamientos y estatutos vigentes con respecto a los aspectos éticos en investigación nacional e internacional. Fueron eliminados del estudio aquellos que no completaron el cuestionario de manera adecuada.

CAPÍTULO IV

4. Presentación de los resultados

A continuación, se muestran los resultados del análisis realizado a partir de la información recolectada a través del instrumento metodológico descrito en el capítulo anterior, el cual consiste en un cuestionario a través de la entrevista. Se aplicó el instrumento a las enfermeras, en relación con los tres métodos de evolución descrita en los objetivos específicos los cuales fueron encuesta, ANCT, Esquema corporal, REBA y a su vez, estas visiones fueron plasmadas en cuadros por ítems con su respectivo análisis, así como el análisis general de los resultados.

4.1 Resultado y análisis del Cuestionario ANACT Modificado

El objetivo de la aplicación de este método es el de intentar descubrir situaciones críticas al analizar las condiciones de trabajo visto desde el ámbito global, ya que éstas no sólo dependen de las enfermeras, sino que también de un conjunto de interrelaciones entre tareas, individuos y grupos, pues es la organización la que determina una situación de trabajo. La aplicación de este método establece que se utilice un cuestionario con la finalidad de determinar las situaciones críticas de las condiciones de trabajo de las enfermeras durante su labor diaria dentro.

Ítem. 1.- Considera usted adecuada la distribución de actividades de las enfermeras a realizar en el Centro de esterilización.

Tabla 17.

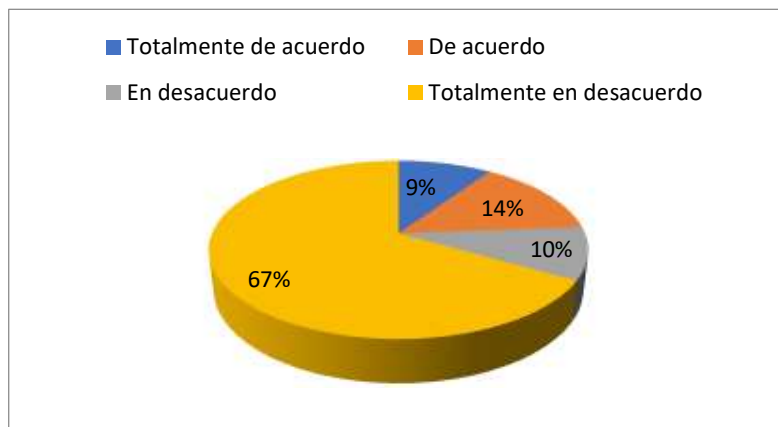
Resultado del Ítems 1. Distribución de Actividades

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	2	9%
De acuerdo	3	14%
En desacuerdo	2	10%
Totalmente en desacuerdo	14	67%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 11.

Distribución de Actividades



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado el 67% de la muestra señaló que no considera adecuada la distribución de actividades de las enfermeras llegando a la conclusión de que la distribución de actividades asignadas a cada una de las enfermeras no es la más equitativa y eso afecta el desarrollo de sus actividades, ya que existe sobrecarga de trabajo.

Ítem. 2.- ¿Cómo considera usted la distribución de los equipos de material suministrado al personal de enfermería para realizar sus funciones diarias?

Tabla 18.

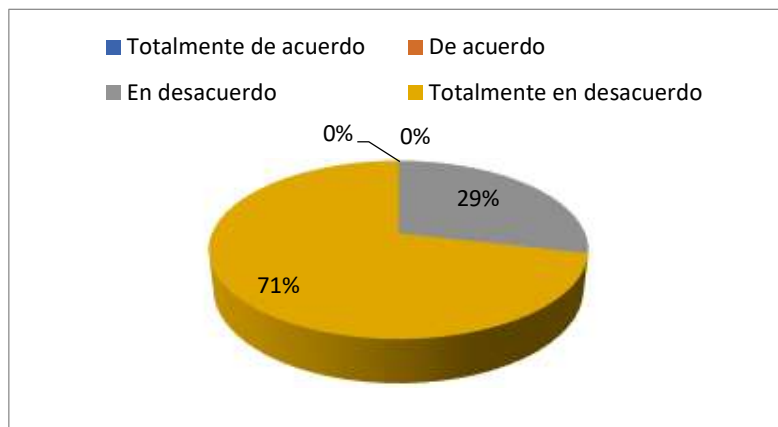
Resultado del Ítems 2. Distribución de los Equipos de material

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	6	29%
Totalmente en desacuerdo	15	71%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 10.

Distribución de los equipos de material



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado del presente ítem, señaló el 71% de la muestra al indicar estar en total desacuerdo, ya que señalan que la distribución de los equipos no es la más equitativa siendo unos departamentos más dotados de equipos que otros y afectando de forma significativa el desarrollo de las actividades y el desenvolvimiento de su labor.

Ítem. 3.- ¿Considera usted importante el uso de los equipos de seguridad industrial que proporciona la empresa para realizar las funciones diarias de las enfermeras?

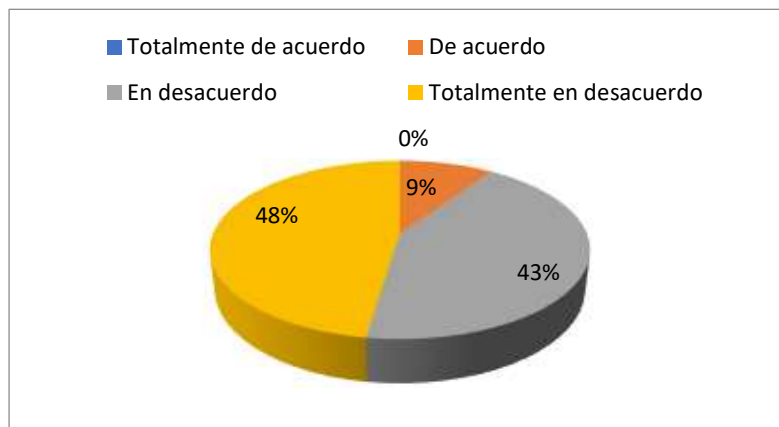
Tabla 19.

Resultado del Ítems 3. Equipos de Seguridad Industrial

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	2	9%
En desacuerdo	9	43%
Totalmente en desacuerdo	10	48%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 13.
Equipos de Seguridad Industrial



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado del presente ítem, el 48 % considera insuficiente el suministro de equipos de seguridad para la cantidad de enfermeras que laboran en un turno, así mismo, un 43% también señaló estar en desacuerdo, siendo sólo un 9 % de la muestra la que asegura estar de acuerdo con los suministros de equipos de seguridad industrial proporcionados por el Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

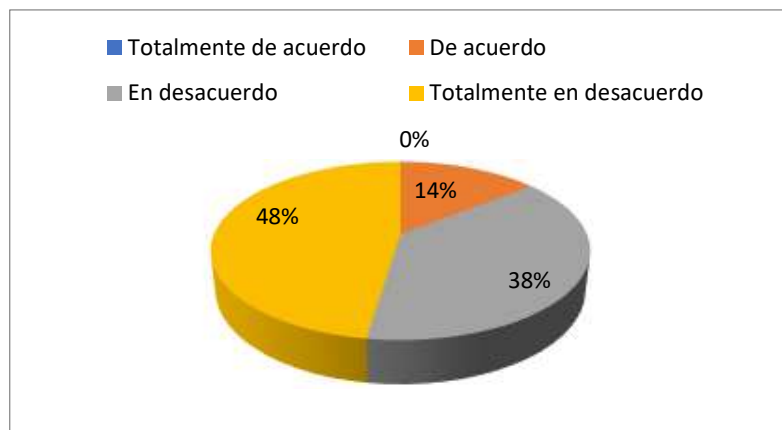
Ítem. 4.- Considera usted importante el desarrollo de algunos esfuerzos estáticos, dinámicos o de rapidez que puedan afectar las condiciones de trabajo de las enfermeras en el desarrollo de sus actividades.

Tabla 20.
Esfuerzos que afectan a las condiciones de Trabajo

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	0	0%
De acuerdo	3	14%
En desacuerdo	8	38%
Totalmente en desacuerdo	10	48%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López.

Gráfico 14.
Condiciones de trabajo



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado del ítem señaló el 48 % que algunos esfuerzos estáticos, dinámicos o de rapidez tales como alzar a un paciente sin ayuda de otra enfermera, pueden afectar las condiciones de trabajo de las enfermeras, a su vez un 38% de la muestra también consideró que se puede ver afectados las condiciones de trabajo por los esfuerzos físicos, lo cual indica claramente que afectan de forma progresiva las enfermeras.

Ítem. 5.- Como considera usted la distribución de las tareas diarias y funciones que realizan las enfermeras.

Tabla 21.

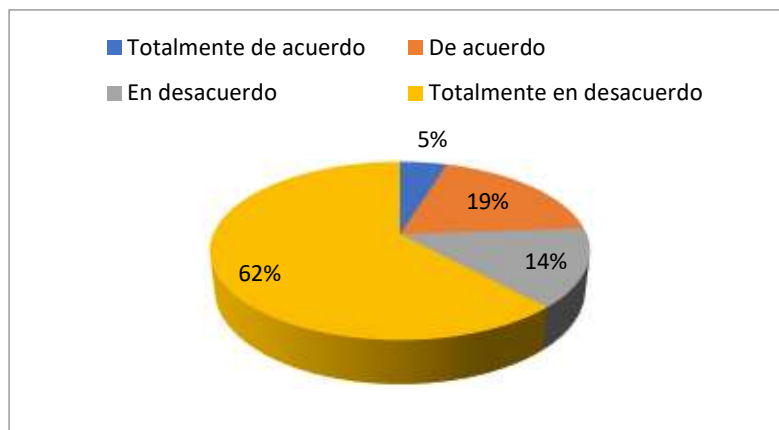
Resultado del Ítems 5. Distribución de tareas diarias y funciones.

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	1	5%
De acuerdo	4	19%
En desacuerdo	3	14%
Totalmente en desacuerdo	13	62%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 11.

Tareas y funciones de las enfermeras



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado del presente ítem, el 62% de la muestra señaló que no está de acuerdo con la distribución de las tareas y funciones diarias, ya que opinan que las asignaciones de las funciones no son equitativas en muchos casos algunas enfermeras solo realizan cargos administrativos mientras que otras reciben toda la carga laboral del puesto de trabajo.

Ítem.6.- ¿En el desarrollo de su práctica ha presentado algún accidente?

Tabla 22.

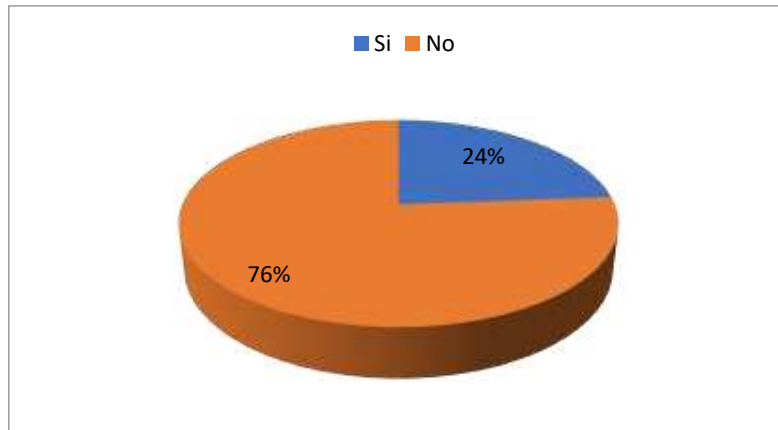
Resultado del Ítems 5. Resultado del Ítems 6. Accidentes

Opciones	Muestra	%
Si	5	5%
No	16	19%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 12.

Accidentes



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado el 76% de la muestra señaló que en el desarrollo de su práctica no ha presentado algún accidente dentro del Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, mientras que el 24% señalaron que si han tenido algún tipo de accidente en el desarrollo de su práctica.

Ítem.7.- ¿En los últimos seis meses ha presentado alguna molestia en las manos?

Tabla 23.

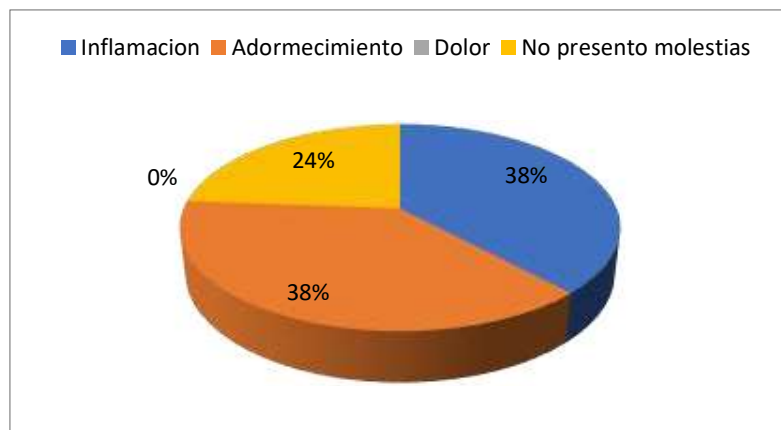
Resultado del Ítems 7. Presencia de Molestias

Opciones	Muestra	%
Inflamación	8	38%
Adormecimiento	8	38%
Dolor	0	0%
No presento molestias	5	24%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 13.

Presencia de Molestias



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado el 38% de la muestra señaló que presentó en las manos inflamación y adormecimiento en los últimos seis meses dentro del Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, mientras que el 24% señalaron que no han presentado alguna molestia en las manos dentro de su práctica.

Ítem.8.- ¿En los últimos seis meses, usted ha presentado dolor en alguna región de la espalda?

Tabla 24.

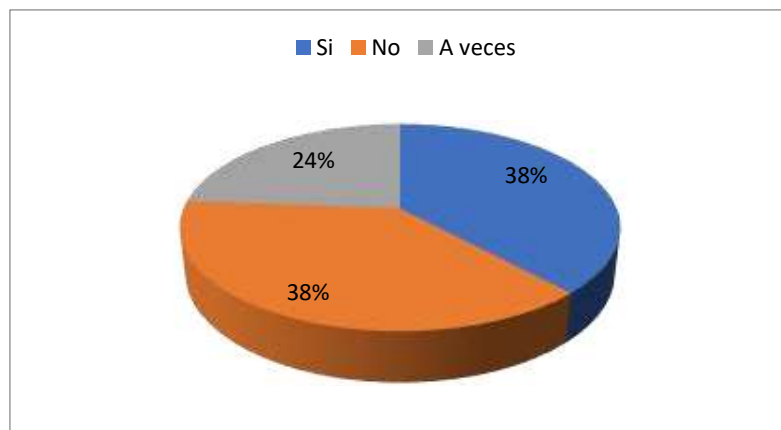
Resultado del Ítems 8. Presencia de Dolor

Opciones	Muestra	%
Si	8	38%
No	8	38%
A veces	5	24%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 14.

Presencia de Dolor



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado el 38% de la muestra señaló que en los últimos 6 meses presentó dolor de espalda dentro de l Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, el 38% de los encuestados no presenta dolor de espalda en los últimos 6 meses, mientras que el 24% señalaron que a veces presentaban dolores de espalda en los últimos 6 meses en su práctica.

Ítem. 9.- ¿Considera que la labor realizada le permite alternar la posición de pie, sentado y viceversa?

Tabla 25.

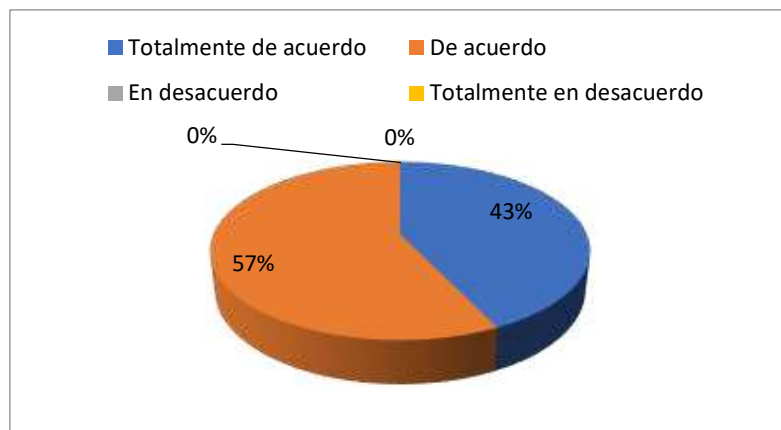
Resultado del Ítems 9. Posiciones de labor.

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	9	43%
De acuerdo	12	57%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 15.

Posición laboral.



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado el 57% de la muestra señaló que están totalmente de acuerdo que la labor realizada le permite alternar la posición de pie, sentado y viceversa dentro del Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, mientras que el 43% señalaron que la labor realizada le permite alternar la posición de pie, sentado y viceversa.

Ítem. 10.- ¿Considera que su labor permite cambios de posición dentro de la misma postura?

Tabla 26.

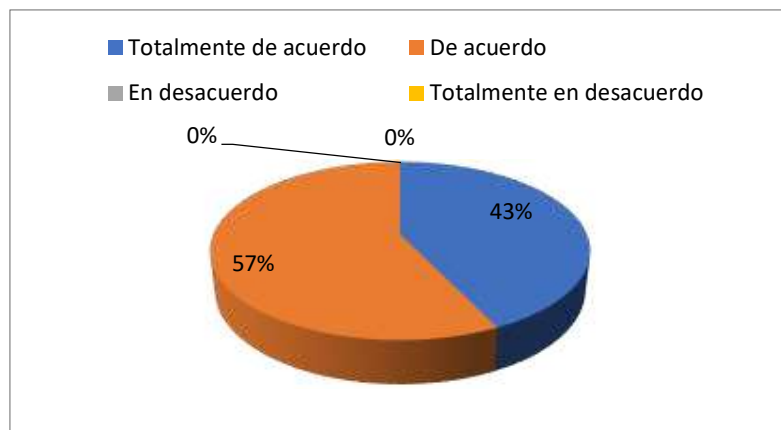
Resultado del Ítems 10. Cambios de posición

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	9	43%
De acuerdo	12	57%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 16.

Cambios de posición



Fuente: Elaboración propia

Análisis: De acuerdo con el resultado el 57% de la muestra señaló que están totalmente de acuerdo que su labor permite cambios de posición dentro de la misma postura dentro del Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, mientras que el 43% señalaron que su labor permite cambios de posición dentro de la misma postura.

Ítem. 11.- Indique cuál de las siguientes pausas activas realiza durante su jornada laboral

Tabla 27.
Resultado del Ítems 11. Pausas activas

Opciones	Muestra	%
Movimiento de cuello	5	24%
Brazos y muñecas	1	5%
Miembros inferiores	8	38%
Cintura	0	0%
Espalda	7	33%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 17.
Pausas activas.



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López.

Análisis: Los resultados mostraron que el 38% que realizaban pausas activas durante su jornada laboral de miembros inferiores en el Central de Esterilización, el 33% de los encuestados puntaron que ejecutan pausas activas durante su jornada laboral de espalda, el 24% de los encuestados señalaron que cumplen pausas activas durante su jornada laboral de movimientos de cuello.

Ítem. 12.- ¿Considera que es necesario plantear alternativas de prevención de las enfermedades ergonómicas?

Tabla 28.

Resultado del Ítems 12. Alternativas de prevención.

Opciones	Muestra	%
Totalmente de acuerdo	21	100%
De acuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
Total	21	100%

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Gráfico 18.

Alternativas de prevención.



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Análisis: De acuerdo con el resultado 100% de la muestra señaló estar totalmente de acuerdo con que es necesario plantear alternativas de prevención de las enfermedades ergonómicas en el Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí.

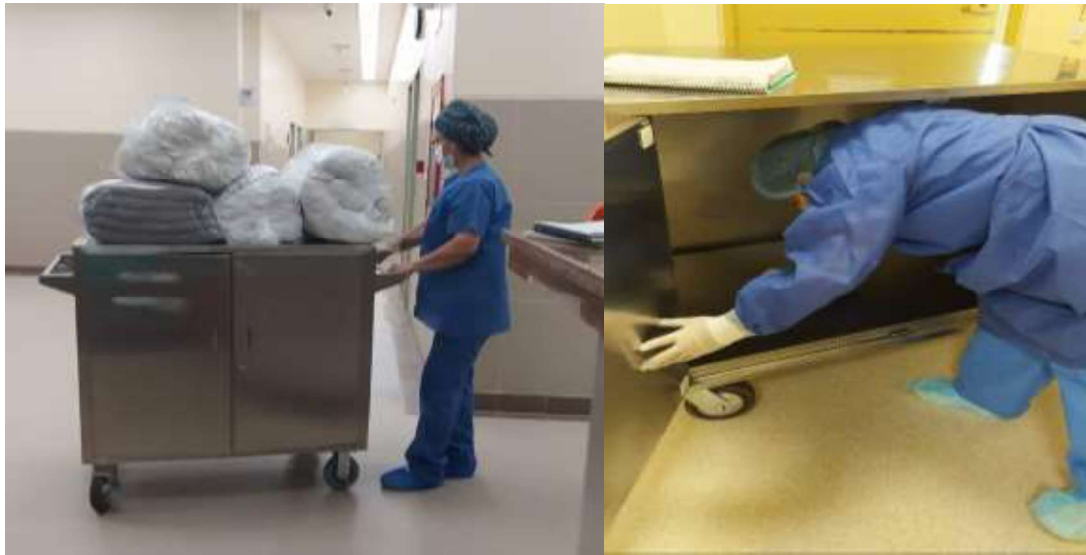
4.2 Análisis biomecánico a través del Método REBA

El objetivo de este método es analizar las posiciones que adoptan los miembros superiores, tronco, del cuello y piernas, además, determinar otros factores que se considera determinantes para la valoración final de la postura o esfuerzo, Un tipo de actividad muscular o agarre desarrollado por las enfermeras para evaluar posturas estáticas y dinámicas, incluidas las innovaciones que indican cambios bruscos en la postura o la presencia de posturas inestables.

Caso. N.º 1. Se analiza la postura según el método REBA que realiza la enfermera, al momento de llevar los materiales a Quirófano. En este caso la manipulación la realiza una sola enfermera. Espalda derecha, brazos los dos por debajo del hombro, de pie con las dos piernas derechas, con carga menor de 10 kg. Riesgo tipo 1.

Gráfico 19.

Compromiso Postural



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Tabla 29.
Compromiso Postural

Área: Centra de Esterilización								
Puesto: Enfermería								
Actividad: Traslado de Instrumental Estéril- Quirófano								
Grupo	Compromiso Postural		Observación	Punt	Punt	Punt	Punt	Nivel de Riesgo
A	Tronco	Flexión 20° -60°	Inclinación	3+1	7	11+1	Activ o	RIESGO ALTO
	Cuello	Flexión 0-20°	C/Inclinaci	1+1				
	Piernas	Apoyo		1				
	Carga/Fuerza	Mayor 5 Kg.		2				
B	Brazos	Flexión 45°-90°		4+1	10	11+1	Activ o	RIESGO ALTO
	Antebrazos	Flexión menos 60°		2				
	Muñecas	Flexión	recta	2				
	Agarre	Medi		+2				

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Caso. N.º 2 Se analiza la postura según el método REBA que realiza la enfermera, al momento de localizar y agrupar los instrumentos de quirófano. En este caso la manipulación

la realiza una sola enfermera. Se efectuó el análisis de riesgo postural, encontrando espalda inclinada hacia adelante, los dos brazos por debajo del hombro, de pie con las dos piernas derechas y con carga menor de 10 kg. (Fotografías 1 y 2).

Gráfico 20.
Compromiso Postural



Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Tabla30.

Compromiso Postural

Área: Central de Estilización								
Puesto: Enfermera								
Actividad: Localización de Instrumental Estéril- Quirófano								
Grupo	Compromiso Postural		Observación	Punt.	Punt	Punt	Punt	Nivel de Riesgo
	Tronco	Flexión 20° -60°		3				
	Cuello	Flexión 0-20°	C/Inclinc	1+1				
	Piernas	Apoyo bilateral		1				

A	Carga/Fuerza	Menor 5 Kg.		0	4	4+1	5	RIESGO MEDIO
B	Brazo	Flexión 20°-45°	C/reducc	2+1	3	Activo		
	Antebrazo	Flexión		1				
	Muñecas	Sin Torsión	recta	1				
	Agarre	Bueno		+0				

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

Tabla 31.

Resumen nivel de riesgo

ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	PUNTUACIÓN REBA	NIVEL DE RIESGO
Llevar instrumentación	ENFERMERA	12	Alto
Localizar y reunir los Instrumentos	ENFERMERA	5	Medio

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López

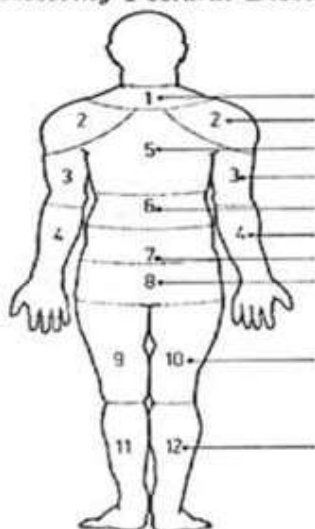
4.2.1 Análisis Detallado del Cuestionario Esquema

El objetivo este análisis es evaluar las áreas del cuerpo en la cual siente más fatiga las enfermeras según el Esquema Corporal Corlett y Bishop según su turno de trabajo dentro de la jornada laboral. Según el cuestionario del esquema corporal de CORLETT y BISHOP, se pudo determinar los siguientes resultados según el área de trabajo de las enfermeras de la central de esterilización del Hospital General Monte Sináí.

Gráfico 21.

Esquema Corporal

A Technique for Assessing Postural Discomfort



- 1Cuello
- 2Hombro
- 3Espalda Superior
- 4Brazo
- 5Espalda Inferior
- 6Antebrazo y Mano
- 7Cintura
- 8Cadera
- 9-10Muslos
- 11-12Piernas y pies

Tabla 32.

Resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (7.30am)

Área: Central de Esterilización			Hora: 7.30 AM			Muestra: 06 enfermeras	
CUELLO	HOMBRO	ESPALDA	BRAZOS	CINTURA	CADERA	MUSLO	PIERNAS Y PIES
		5/6			5/6		1/6

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López (ver figura 25)

Tabla 33.

Resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (11:00am)

Área: Central de Esterilización			Hora: 11:00 AM			Muestra: 06 enfermeras	
CUELLO	HOMBRO	ESPALDA	BRAZOS	CINTURA	CADERA	MUSLO	PIERNAS Y PIES
		6/6		1/6	5/6		2/6

Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López (ver figura 25)

Tabla 34.*Tabla de resultado Esquema Corporal área Central de Esterilización (13:00pm)*

Área: Central de Esterilización			Hora: 13:00 PM			Muestra: 06 enfermeras	
CUELLO	HOMBRO	ESPALDA	BRAZOS	CINTURA	CADERA	MUSLO	PIERNAS Y PIES
		6/6		1/6	6/6		4/6

Fuente: Fuente: Cristina Mercedes Rumiguano López (ver figura 25)

Análisis: se pudo detectar mediante la información suministrada que al inicio de la jornada laboral las enfermeras llegan con una leve molestia en la espalda y caderas debido a los trabajos realizados en el hogar y el cúmulo de trabajo de la jornada anterior; en cuanto a las 11:00 am, las enfermeras las mismas afecciones y a ellas se les une el cansancio en piernas y pies por subir y bajar constantemente las escaleras; mientras que a la 13:00 pm se mantiene las mismas dolencias variando los porcentaje, en donde se reflejó un incremento porcentual en las piernas y pies.

4.3 Análisis de los resultados

Una vez aplicados los métodos de evaluación se obtiene la siguiente visión:

En cuanto al primer apartado de la investigación, el cual buscaba analizar los factores de riesgo a los cuales está expuesto el personal de enfermería, a través del método ANACT, se pudo identificar que existen factores de riesgo tanto en la parte distribución de actividades, equipos, infraestructura, afectando de manera significativa el desarrollo de las actividades diarias de las enfermeras durante su jornada laboral. Los elementos descritos anteriormente expresan los factores de riesgo que influyen en las condiciones de trabajo de las enfermeras desde el punto de vista de infraestructura, la gestión y los aspectos de ergonomía que afectan el desempeño de las enfermeras y aumentan especialmente los niveles estrés y presión psicológica.

En cuanto al segundo apartado, que se refería a evaluar el compromiso postural a través del método REBA para minimizar el impacto de los riesgos a los cuales se exponen las enfermeras del Centro de Esterilización. Se realizó una revisión de las puntuaciones individuales obtenidas para las diferentes partes del cuerpo, con el fin de orientar dónde son necesarias las correcciones de impacto de riesgo postural.

Con respecto a los síntomas a nivel corporal han sentido pesadez o compresión a nivel del cuello, rigidez a nivel de la espalda, dolor a nivel de la región lumbar, cansancio, fatiga y agotamiento frecuente, lo cual indica claramente que las mismas no pueden desarrollar su potencial de manera óptima ya que sufren de estrés continuo. En cuanto al tiempo que no es más que el intervalo entre un acontecimiento y otro las enfermeras siempre están atentas ante cualquier eventualidad y las mismas no han tenido disminución de su capacidad de atención.

En cuanto a la siguiente técnica, el cual se refería a estimar los elementos de fatiga durante la jornada laboral a través del esquema corporal, en este caso se analizaron el área de central de esterilización de Recepción y entrega de Instrumental en donde laboran las enfermeras, donde se evidencia incidencia de fatiga reflejada según la encuesta aplicada ya que al sufrir de estrés las enfermeras presentan síntomas como: lapsos en la realización de algunas instrucciones, olvido de cómo realizar algunas actividades o instrucciones afectando de manera significativa el desarrollo de sus actividades. Se pudo detectar que el área de trabajo donde refleja mayor riesgo postural de acuerdo con los resultados obtenidos del instrumento aplicado fue al trasladar el Instrumental al Quirófano, incrementando al final de la jornada de trabajo mayor índice de riesgo postural.

5. Conclusiones

Luego de culminar esta investigación, se llegaron a las siguientes conclusiones: Durante la evaluación de los factores de riesgo del método ANACT, se pudo evidenciar problemas referentes a las condiciones de trabajo del hospital específicamente el área de estudio, como son la dirección, el departamento de seguridad e higiene, el comité de seguridad y salud, incluso las propias enfermeras que ocasionan situaciones de riesgo en los puestos de trabajo del Centro de esterilización.

Cuando se visualiza el entorno del puesto de las enfermeras, se denota que el bajo nivel de entusiasmo, limitado por el valor del trabajo, lo obliga a desempeñar jornadas laborales que van más allá de su capacidad física, por lo que su organismo se empieza a resentir a tempranas edades por la carga que implica tal esfuerzo físico.

El factor "número de horas laboradas" el que mayor impacto representa en la salud de las enfermeras, y el que ocasiona un mayor número de síntomas físicos en los mismos. Tomando en consideración que a mayor número de horas laboradas serán mayores las jornadas de trabajo de larga duración, entonces se evidencian la aparición de síntomas digestivos, osteomusculares, neurológicos.

Cualquiera que sea el ambiente donde labore el profesional de enfermería, siempre estará amenazada por una serie de riesgos, los cuales se ven incrementados cuando sus funciones las desarrolla en el área asistencial, en el caso de enfermería esto se ve con mayor notoriedad, los riesgos ocupacionales se pueden describir así:

Estrés emocional: El observar pacientes moribundos, pacientes en cuidado crítico y pacientes afligidos, por situación económica; son factores que producen gran estrés. El insomnio es otro riesgo que nace a menudo de los largos períodos de los turnos de noche, con la crisis económica aumenta la tensión por escasez de recursos, el bajo nivel remunerativo, el conflicto de funciones y la fatiga por exceso de horas de trabajo.

Falta de Ergonomía aplicada: El lugar de trabajo no está adaptado al personal de enfermería, equipos a una altura no adecuada, falta de silla, ubicación de equipos, entre otros.

A través de la evaluación del compromiso postural mediante el método REBA, durante la jornada de trabajo se pudo observar el esfuerzo postural en el conjunto de posiciones adoptadas por las enfermeras (brazo, antebrazo, muñeca, tronco, espalda, piernas, etc.), que

son tan perjudiciales y ocasionan traumas degenerativos acumulados que conllevan a la aparición de lesiones crónicas con el transcurso del tiempo.

El personal de enfermería del Centro de Esterilización está más expuesto a traumatismos y lesiones por levantamiento de materiales e instrumentación, la administración de materiales conlleva riesgos de sensibilización alérgica antibióticos y aumento de la actividad mutagénica.

Al concluir la aplicación del método REBA en el área de central de esterilización al trasladar instrumental a quirófano el nivel de riesgo y acción es alto, mientras que al localizar, organizar y ubicar materiales de instrumentación es el nivel de riesgo es medio.

Finalmente, a través de la evaluación del esquema corporal se pudo analizar las principales áreas del departamento de enfermería logrando determinar en qué lapso durante la jornada de trabajo las enfermeras reflejan mayor incidencia de fatiga, para así poder implementar controles que disminuyan el estrés en las enfermeras del Área de Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí. A través de la aplicación del esquema se detectó que el área donde refleja mayor riesgo postural de acuerdo con los resultados obtenidos fue centro de estriación de instrumental de quirófano, (donde al final de la jornada laboral tuvo un incremento en el índice de riesgo postural).

De acuerdo con los resultados se proponen las siguientes mejoras: suministro y manejo de material de enfermería, ejecutar cursos de entrenamiento y motivación postural, dirigido a educar reforzar la educación postural y sensibilización de las enfermeras y por último una adecuada distribución de las tareas de las enfermeras.

6. Recomendaciones

Notificar por escrito a la dirección de la Institución y al Departamento de Enfermería los resultados obtenidos en este estudio.

Implementar mejoras planteadas en esta investigación en estudio.

Implementar en forma sistemática la realización de examen físico pre- empleo y de rutina para los aspirantes a ingresar al servicio y para sus trabajadoras, de tal forma de detectar problemas de salud que puedan ser agravados al exponerse al tipo de trabajo ejecutado en el servicio, previniendo de esta forma lesiones que puedan ser irreversibles para el afectado.

Desarrollo y ejecución de programa de Higiene y Seguridad dentro del Área de Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinaí, asegurando de esta manera el cumplimiento de la normativa legal vigente en la materia, iniciándose los procedimientos con la notificación de riesgos al personal de nuevo ingreso, dejando constancia escrita en el expediente de cada enfermera. La dotación de uniformes y equipos de protección personal adecuados al riesgo de exposición; el entrenamiento en materia de higiene y seguridad en el desempeño de las funciones propias del cargo desempeñado, y la adopción de un programa de inspección, detección, corrección y seguimiento de las condiciones inseguras o de riesgo para el trabajador, deben ser puntos presentes en cualquier programa de seguridad que se quiera implementar dentro de la institución.

Asignación de turnos de guardia bajo un sistema rotativo que disminuya el tiempo continuo de permanencia en el puesto de trabajo, en el cual se realizan turnos rotativos diarios de mañana, tarde, noche seguidos de un período de descanso es aparentemente el menos dañino para la salud de las enfermeras.

Adquisición de equipos para traslado de instrumentación con mecanismos que faciliten la elevación y transporte de materiales con sistemas hidráulicos o mecánicos que limitan la necesidad de agacharse del personal serían un recurso ideal.

Entrenamiento práctico y participativo en las técnicas adecuadas de levantamiento de pesos, observando las técnicas básicas para la ejecución de dicha maniobra. El entrenamiento en estas operaciones debe formar parte de la preparación que se realiza al personal cuando aspira ingresar al servicio como enfermera. Este entrenamiento debe llevar una programación

continua, que garantice su aplicación por los trabajadores, realizando seguimiento de las técnicas y su aplicación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcívar, D., Espinoza, A., Arteaga, M., & Escobar, K. (2020). ENEMDU Ecuador: estudio de la percepción de la seguridad y salud, 2018. *Salud UIS. 2020, 52(3), 215-223*. doi:<http://www.scielo.org.co/pdf/suis/v52n3/2145-8464-suis-52-03-215.pdf>
- Arias, J., Villasis, M., & Miranda, M. (2016). Metodología de la investigación. *El protocolo de investigación III: la población de estudio*.
- Azuero, A. (2018). *Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación*.
- Boné, M. (2016). *Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos*. Zaragoza.
- Briceño, B., Orozco, A., & Restrepo, M. (2018). *Economía del comportamiento: aprende sobre sus conceptos básicos y aplicaciones*.
- Calderon, C. (2019). *El cuestionario: potenciales fuentes de error*. Tachira.
- Carrasco, A. (2019). Riesgos disergonómicos: Biometría postural de los trabajadores de plantas industriales en Ecuador. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales*.
- Castro, D., & Castro, C. (2019). *repository*. Obtenido de Peligros biomecánicos asociados a la tenosinovitis estenosante del tendón flexor de origen laboral: <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/1916?show=full>
- Ccuro, A. (2018). *Factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Uchumayo, Arequipa – 2018*. Universidad Nacional de San Agustín. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6264/Riccsuag.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Centro pre universitario cepre. (2020). *Aspectos teoricos y metodologicos de la historia*.
- Comité Curricular Central. (2015). *Guia para la elaboración del documento final de anteproyecto de grado bajo la norma apa de la corporación escuela de artes y letras institución universitaria*. Bogota.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Asamblea Nacional.

- Cortés, J. (2018). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad y salud en el trabajo. Tebar.
- De Castro, D. (2017). Metodologías en investigaciones sobre producción de textos narrativos con niños. . *Linhas Críticas* , 290-310.
- Diego-Mas, J. (2016). . *Evaluación postural mediante el método REBA*. Universidad Politécnica de Valencia. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>
- Dominguez, R., Leon, M., Samaniego, J., & Sunkel, O. (2019). *Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad* .
- Emperatriz, E., Garcia, S., & Sanchez, R. (2020). *Prevalencia de los trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de covid-19*.
- Estébanez, M. (2019). *Impacto social de la ciencia y la tecnología*.
- Felipe, A. (2017). *historiabiografía*. Obtenido de Biografía de Frederick Taylor: <https://historia-biografia.com/frederick-winslow-taylor/>
- Gallego, R., Gómez , J., & López, A. (2016). *Lenguajes estandarizados*. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/id/eprint/35200/1/Libro%20Metodolog%C3%ADa%20Ed1.pdf>
- Giler, S. (2021). *Terapia Ocupacional*. Quito.
- Guisa, J. (2019). *Estudio ergonómico para la empresa caramella*. Bucaramanga.
- Hernández, L. (2020). *Nivel de riesgo laboral en el personal de enfermería de central de esterilización del hospital nacional Daniel Alcides Carrión, Lima 2020*. Universidad Norbert Wiener. Obtenido de https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/4063/T061_44330323_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- IHMC Public Cmaps . (s.f.). *Fundamentos del método*. Obtenido de <https://cursa.ihmc.us/rid=1K0YZG08G-FLC2Z1-1Z4H/REBA.pdf>
- Lariguet, G. (2019). *Metodología de la investigación jurídica Propuestas contemporáneas*.
- Leirós, L. (2021). *Historia de la Ergonomía*.

- Malca, S. (2017). *Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña*. cataluña.
- Martinez, A. (2019). *Propuesta de Programa de Riesgo Ergonómico para los trabajadores de Call Center*. Santiago.
- Méndez, C. (2001). *Metodología. Guía Para Elaborar Diseños de Investigación en Ciencias Económicas*. Santa Fe Bogotá. Colombia: Mc. Graw Hill Interamericana.
- Ministerio de la Protección Social. (2019). *Guía técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional*. Obtenido de https://comunicandosalud.com/wp-content/uploads/2019/06/guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf
- Ministerio de trabajo y asuntos sociales madrid. (s.f.). *NTP 210: Análisis de las condiciones de trabajo: método de la A.N.A.C.T.* Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_210.pdf/a0f76dbd-dc37-485d-b82e-3d444264148b
- Molina, M. (2017). *el factor psicosocial, un riesgo oculto en los accidentes de trabajo*.
- Naranjo, Y., Concepción, J., & Rodríguez, M. (2017). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Elizabeth Orem. *Gaceta Médica Espirituana*, 19(3). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000300009
- Neill, D., & Cortez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*.
- Nieves, A. (2019). *telos*. Obtenido de la comunicación humano máquina es hoy más natural y efectiva: <https://telos.fundaciontelefonica.com/telos-111-cuaderno-la-voz-nieves-abalos-comunicacion-humano-maquina-mas-natural-efectiva-tecnologias-habla/>
- Organización internacional de trabajo. (s.f.). *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*. Obtenido de https://training.itcilo.org/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2021). *OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. División de Vacunas e Inmunización. Vacunación Segura: Cómo enfrentar*

los eventos supuestamente atribuidos a la vacunación o inmunización Vacunación Segura: Cómo enfrentar los eventos supuestamente. Obtenido de https://www.who.int/immunization_safety/publications/aeft/en/vacunacion

Otzen, T., & Manterola, C. (2017). La herramienta utilizada es el muestreo por juicio debido a que se elige a los encuestados porque el investigador cree que cumplen con los requisitos del estudio. *International Journal of Morphology*.

Patlán, J. (2016). Derechos laborales: una mirada al derecho a la calidad de vida en el trabajo. *Ciencia ergo-sum*.

Perez , A., Parra, G., Ocampo, J., Castro, M., Shuare, M., Gutierrez, M., & Montealegre, R. (2020). *Psicología cultural: Arte, Educación y Trabajo*.

Sanchez, A. (2017). *Técnicas de mantenimiento predictivo* . Bogota.

Sánchez, M. (2017). *journalsopenedition*. Obtenido de Las consecuencias de la guerra en las emociones y la salud mental: <https://journals.openedition.org/revestudsoc/1042>

Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. Obtenido de <https://madrid.ccoo.es/54c00d40d3dea466094a35e6b6a867d9000045.pdf>

Suarez, N., Sáenz, J., & Melo, J. (2016). Elementos esenciales del diseño de la investigación. Sus características. *Ciencias sociales y políticas*.

Valle. , A. (2017). *Conceptualización de enfermería*. Obtenido de <http://informaticas58.blogspot.com/2017/02/conceptualizacion-de-enfermeria.html>

Villalobos, J. (2021). *revistamedica*. Obtenido de Ergonomía física básica para un auxiliar administrativo: <https://revistamedica.com/ergonomia-fisica-basica/>

8. Anexos

ANEXO A. INSTRUMENTO PARA UTILIZAR EN LA INVESTIGACIÓN



PROGRAMA ERGONOMICO

MÉTODO REBA

Evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A se caracteriza las piernas, el tronco y el cuello, y el Grupo B comprende miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Cada grupo tiene tablas asociadas al método en fusión de dichas puntuaciones, se asigna valores globales a cada uno de los grupos A y B.

EDAD: _____

SEXO: _____

TIEMPO DE SERVICIO: _____

CARGO: _____

ENFERMEDAD CRÓNICA: HIPERTENSIÓN DIABETES ARTRITIS NINGUNA

TIEMPO: _____

GRUPO A: ANALISIS DE TRONCO, CUELLO Y PIERNAS

TRONCO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
Tronco erguido	1	
0° y 20° Flexión 0° y 20° Extensión	2	
>20° y ≤60° Flexión >20° Extensión	3	
>60° Flexión	4	
Indique además si: Tronco con inclinación lateral o rotación	+1	

CUELLO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
0° y 20° Flexión	1	
>20° Flexión o Extensión	2	
Indique además si: Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1	



PIERNAS

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1	
pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1	
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2	

CARGA-FUERZA

0	1	2	+1
< 5 Kg	5 a 10 Kg	>10 Kg	Instauración rápida o brusca

Resultado A →



GRUPO B: ANÁLISIS DE BRAZO, ANTEBRAZO Y MUÑECA

BRAZO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
20° de extensión a 20° de flexión	1	
>20° y 45° Extensión o Flexión	2	
>45° y <90° Flexión	3	
>90° Flexión	4	
Indique si: Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	+1	
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1	



ANTEBRAZO

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
60° y 100° Flexión	1	
<60° o >100° Flexión	2	

MUÑECA

MOVIMIENTO	PUNTUACIÓN	
>0° y 15° Flexión o Extensión	1	
>15° Flexión o Extensión	2	
Torsión o Desviación radial o cubital	+1	

AGARRE

0- BUENO	1- REGULAR	2- MALO	3- INACEPTABLE
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incomodo sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Resultado B →



Fuente: Método REBA. Evaluación de posturas forzadas. Portal de Ergonomía desarrollada por la Universidad Politécnica de Valencia, España.

ANEXO B



Facultad de Ciencias
Sociales y de la Salud

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS

TEMA: RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTENRVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN. HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI, GUAYAQUIL 2022.

Por favor tómese un minuto para completar el siguiente cuestionario. El propósito de esta es obtener su opinión sobre las condiciones de trabajo de las enfermeras del Área de Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinai.

1.- Considera usted adecuada la distribución de actividades de las enfermeras a realizar en la central de esterilización del Hospital General Monte Sinai.

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____

2.- Como considera usted la distribución de los equipos necesarios de material al personal de enfermería para realizar sus funciones diarias.

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____

3.- Considera usted importante los equipos de seguridad laboral que proporciona el Hospital para realizar las funciones diarias de las enfermeras.

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____

4.- Considera usted importante el desarrollo de algunos esfuerzos estáticos, dinámicos o de rapidez que puedan afectar las condiciones de trabajo e las enfermeras en el desarrollo de sus actividades.

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____



5.- Como considera usted la distribución de las tareas diarias y funciones que realizan las enfermeras.

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____

6.- ¿En el desarrollo de su práctica ha presentado algún accidente?

Si _____

No _____

No responde _____

7.- ¿En los últimos seis meses ha presentado alguna molestia en las manos?

Inflamación _____

Adormecimiento _____

Dolor _____

No presento molestia _____

8. ¿En los últimos seis meses, usted ha presentado dolor en alguna región de la espalda?

Si _____

No _____

A veces _____

9. ¿Considera que la labor realizada le permite alternar la posición de pie sentado y viceversa?

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____

10.- ¿Considera que su labor permite cambios de posición dentro de la misma postura?

Totalmente de acuerdo _____
De acuerdo _____
En desacuerdo _____
Totalmente en desacuerdo _____



11.- Indique cuál de las siguientes pausas activas realiza durante su jornada laboral

Movimiento de cuello _____

Brazos y muñecas _____

Miembros inferiores _____

Cintura _____

Espalda _____

Ninguna _____

12.- ¿Considera que es necesario plantear alternativas de prevención de las enfermedades ergonómicas?

Totalmente de acuerdo _____

De acuerdo _____

En desacuerdo _____

Totalmente en desacuerdo _____

ANEXO C. CONSENTIMIENTO INFORMADO



Facultad de Ciencias
Sociales y de la Salud

CARRERA DE ENFERMERÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA.CENTRAL DE ESTERILIZACION.HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI, GUAYAQUIL 2022

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha ___/___/___

Código: _____

DATOS DEL PARTICIPANTE	
NOMBRES	
APELLIDOS	
Nro. CÉDULA DE IDENTIDAD	
EDAD	
PROFESIÓN	
RESIDENCIA	
ESTADO CIVIL	
CORREO	
TELEFONO	

Estimado/a

Usted ha sido invitado (a) a participar en el trabajo de investigación **RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA.CENTRAL DE ESTERILIZACION.HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI, GUAYAQUIL 2022** con la finalidad de disminuir la incidencia de los riesgos ergonómicos en nuestro país, este proyecto tendrá una duración de seis meses y quien dirige el trabajo investigativo es la Interna Rotativa de Enfermería Cristina Mercedes Rumiguano López.

El seguimiento se realizará cada semana, en un tiempo de un mes (tres veces en total) el mismo que estará a cargo la Interna Rotativa de Enfermería y el personal de apoyo que es el personal de Enfermería del Área de Central de Esterilización del Hospital General Monte Sinai, su participación es totalmente voluntaria y podrá abandonar la investigación sin necesidad de dar ningún tipo de explicación o excusa, sin que ello signifique perjuicio o consecuencias para usted.

La totalidad de la información suministrada y encuestas a realizar serán confidencial y empleada únicamente con fines investigativos y se entregará los resultados a través de correo, Plataforma zoom o WhatsApp.

Si tiene inquietudes o dudas respecto a esta investigación puede ponerse en contacto con la IRE Cristina Mercedes Rumiguano López quién es encargada de la investigación, correo crisrumiguano14@gmail.com, telf. 0997490345 (Provincia de Loja).

Certifico que:

Por medio del presente he sido informado completamente del beneficio de esta investigación siendo testigo de la lectura exacta de lo antes indicado, estar en pleno conocimiento de la investigación y sus fines, por lo que doy mi consentimiento para el uso de la información brindada por mi persona.

Firma del participante en el proyecto

Nombres y apellidos

Firma

Cédula de Identidad

Firma del responsable del Proyecto

IRE. Cristina Rumiguano López

ANEXO D. ANEXO CARTA DE INTERÉS



Gestión de Docencia e Investigación

Ministerio de Salud Pública
Hospital General Monte Sinaí

Guayaquil, 25 de abril del 2022

Sr./Dr.

Nancy Margarita Domínguez Rodríguez, MSc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA
UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
Presente. -

Asunto: Carta de interés institucional con protocolo de investigación: **RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN HOSPITAL MONTE SINAÍ, GUAYAQUIL 2022**".

De mi consideración:

Yo **Ronny Raymon Moscoso Meza** con C.I. **0920205267**, en calidad de **DIRECTOR ASISTENCIAL DEL HOSPITAL GENERAL MONTE SINAÍ**, manifiesto que conozco y estoy de acuerdo con la propuesta del protocolo de investigación titulado **"RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERIA. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN HOSPITAL MONTE SINAÍ, GUAYAQUIL 2022"**, cuyo investigador es: **CRISTINA MERCEDES RUMIGUANO LÓPEZ**, con número de cédula **1104106214**.

Certifico también que se han establecido acuerdos con el investigador para garantizar confidencialidad de los datos de los pacientes, en relación con los registros médicos o fuentes de información a los que se autorice su acceso.

Atentamente,



Dr. Ronny Raymon Moscoso Meza
Director Asistencial
Hospital General Monte Sinaí

ANEXO E. FOTOGRAFÍAS DE PERSONAL DE LA CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN



ANEXO F. CERTIFICADO DE URKUND



Universidad Estatal
Península de Santa Elena



Biblioteca General

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

(Formato No. BIB-009)

La Libertad, 31 de mayo del 2022

003- JOMC-2022

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado **“RIESGOS ERGONOMICOS QUE INTERVIENEN EN LA SALUD DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA. CENTRAL DE ESTERILIZACIÓN. HOSPITAL GENERAL MONTE SINAI, GUAYAQUIL 2022”**, elaborado **RUMIGUANO LÓPEZ CRISTINA MERCEDES** estudiante de la Carrera de Enfermería. Facultad de Ciencias Sociales y de la Salud perteneciente a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Licenciada en Enfermería, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente trabajo de titulación se encuentra con el **9 %** de la valoración permitida, por consiguiente, se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.

Atentamente,

JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES

Firmado digitalmente
por JUAN OSWALDO
MONSERRATE
CERVANTES
Fecha: 2022.05.31
22:34:49 -05'00'

Firma

Dr. Juan Oswaldo Monserrate Cervantes, Ph.D.

Cédula:

Docente Tutor

Biblioteca General

Vía La Libertad - Santa Elena
Correo: biblioteca@upse.edu.ec
Teléfono: 042781738 ext. 136



Reporte Urkund.

URKUND

Documento [Rumiguano.Cristina.docx](#) (D138759120)
Presentado 2022-05-31 20:46 (-05:00)
Presentado por crisrumiguano14@gmail.com
Recibido jmonserate.upse@analysis.orkund.com
Mensaje [Mostrar el mensaje completo](#)

9% de estas 27 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Fuentes de similitud

Lista de fuentes Bloques Abrir sesión

Categoría	Enlace/nombre de archivo	
	https://www.studocu.com/co/document/universidad-de-santander/proteccion-social/metodo-reba-metodo-d	<input checked="" type="checkbox"/>
	http://jujupiter.utm.mx/~tesis_dig/11179.pdf	<input type="checkbox"/>
	https://repositorio.unan.edu.ni/3620/1/16722.pdf	<input type="checkbox"/>
	Tesis Aracelly Lopez 24Nov15 Rev ORugel.docx	<input type="checkbox"/>
	Trabajo Final Santos LLumiQuinga mayo 2015.docx	<input type="checkbox"/>
	https://training.itcilo.org/actrav_cdrom2/es/osh/ergo/ergoa.htm	<input type="checkbox"/>

0 Advertencias Reinciar Compartir