



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA, CON  
ESPECIALIDAD EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

## **TESIS**

### **FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMERGENCIA DE DOS HOSPITALES DE LORETO AÑO 2022-2023**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN**

**AUTORES : BACH. TM. MARTHA INES SAAVEDRA REATEGUI.**

**BACH. TM. CLOTILDE VARGAS VENANCINO DE  
VILLACORTA**

**ASESOR : LIC. T.M. JESÚS VERGARA VERGARA**

**SAN JUAN BAUTISTA - IQUITOS - PERU**

**2024**

*“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

## **CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP**

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

### **FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMERGENCIA DE DOS HOSPITALES DE LORETO AÑO 2022-2023**

De las alumnas: **MARTHA INÉS SAAVEDRA REATEGUÍ Y CLOTILDE VARGAS VENANCINO DE VILLACORTA**, de la Facultad de Ciencias de Salud pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **17% de similitud**. Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 02 de mayo del 2024.



---

**Mgr. Arq. Jorge L. Tapullima Flores**  
Presidente del Comité de Ética – UCP

# Resultado\_UCP\_TecnologíaMédica\_2024\_Tesis\_MarthaSaav...

## INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="#">vbook.pub</a> Fuente de Internet	1%
2	<a href="#">1library.co</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="#">ri.ues.edu.sv</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="#">repositorio.unfv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="#">core.ac.uk</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="#">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="#">danalyso19.wordpress.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="#">www.unica.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="#">anatomcpuman.blogspot.com</a> Fuente de Internet	1%



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Martha Inés Saavedra Reátegui  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: Resultado\_UCP\_TecnologíaMédica\_2024\_Tesis\_MarthaSaaved...  
Nombre del archivo: Y\_REHABILITACION\_2024\_MARYHASAAVEDRA\_CLOTILDEVARG...  
Tamaño del archivo: 426.93K  
Total páginas: 42  
Total de palabras: 11,362  
Total de caracteres: 58,494  
Fecha de entrega: 02-may.-2024 09:08p. m. (UTC+0300)  
Identificador de la entrega... 2369051370

### RESUMEN

El presente estudio titulado "Factores de riesgo Ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023", se desarrolló el presente año y tuvo como objetivo Determinar Factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023. Entre resultados obtuvimos que el 50.8% (188) son del sexo Femenino y el 49.2% (182) son del sexo masculino, del mismo modo en los trabajadores encontramos una distribución de edad donde el 18.1% (67) están en la edad entre 18 - 30 años; el 63.5% (235) están entre la edad de 31 - 50 años y el 18.4% (68) están entre los 51 - a más en cuanto al peso el 3% (11) tiene un peso entre 35-45 kg; el 24.1% (89) tiene un peso entre de 46 - 55 kg y el 73% (270) están entre los 56 - a más kg de peso, referente a la talla que el 72.7% (269) tiene una talla entre 140 - 160 cm; el 27% (100) tiene una talla entre de 161 - 175 cm y el 0.3% (1) están entre los 176 - a más cm de talla, en cuanto a la obesidad el 34.1% (126) tiene un IMC entre 16 - 22; el 57% (211) tiene un IMC entre 23 - 30 y el 8.9% (33) están entre los 31 - a más de IMC. Observamos una media que oscila de 2 a 3 de valor; desviación estándar en un rango de 0.529 y 0.801, y una varianza en un rango de 0.280 y 0.680. tenemos también el análisis a través de la prueba T, donde podemos observar valores entre 53.951 a 114.924, y diferencias entre 2.573 y 3.446, mostrándonos que existe diferencias de medias, también determinamos los coeficientes de correlación de Pearson de los factores ergonómicos donde podemos observar que existe correlación significativa de 0.001

**Palabras Clave:** Ergonómico, factores de riesgo, hospitales.

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Con **Resolución Decanal N° 1368-2023-UCP-FCS, del 09 de octubre de 2023**, la Facultad de Ciencias de la Salud, de la UNIVERSIDAD CIENTIFICA DEL PERÚ – UCP, designa como Jurado Evaluador y Dictaminador de la Sustentación de Tesis a los señores:

Dr. Carlos Enrique Calloapaza Valladares	Presidente
Lic. TM. Mgr. Ana Elizabeth Quiroz Marrero	Miembro
Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno	Miembro

Como Asesor: Lic. TM. Jesús Vergara Vergara.

En la ciudad de Iquitos, siendo las 11:00 a.m. horas, del día viernes 24 de mayo de 2024, en las instalaciones de la universidad, supervisado por el Secretario Académico, de la Universidad Científica del Perú; se constituyó el jurado para escuchar la sustentación y defensa de la tesis: **FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMERGENCIA DE DOS HOSPITALES DE LORETO AÑO 2022-2023.**

Presentado por las sustentantes:  
MARTHA INES SAAVEDRA REATEGUI  
CLOTILDE VARGAS VENANCINO DE VILLACORTA

Como requisito para optar el TÍTULO PROFESIONAL de: **LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA. ESPECIALIDAD: TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION.**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron:

*Respondidos satisfactoriamente*

El jurado después de la deliberación en privado llego a la siguiente conclusión:

La sustentación es: *Aprobado por unanimidad.*

En fe de lo cual los miembros del jurado firman el acta.

Dr. Carlos Enrique Calloapaza Valladares  
Presidente

Lic. TM. Mgr. Ana Elizabeth Quiroz Marrero  
Miembro

Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno  
Miembro

CALIFICACIÓN:	Aprobado (a) Excelencia	:	19-20
	Aprobado (a) Unanimidad	:	16-18
	Aprobado (a) Mayoría	:	13-15
	Desaprobado (a)	:	00-12

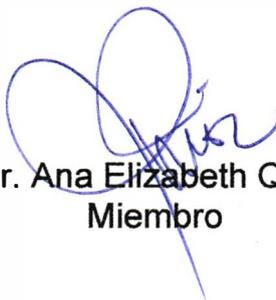
HOJA DE APROBACION

TESIS, DENOMINADO: FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICO EN TRABAJADORES DEL ÁREA DE EMERGENCIA DE DOS HOSPITALES DE LORETO AÑO 2022-2023.

FECHA DE SUSTENTACION: 24 DE MAYO DE 2024.



Dr. Carlos Enrique Calloapaza Valladares  
Presidente



Lic. TM. Mgr. Ana Elizabeth Quiroz Marrero  
Miembro



Obst. Karina Jill Gonzales Sánchez Moreno  
Miembro



Lic. TM. Jesús Vergara Vergara  
Asesor

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo de investigación a toda nuestra familia que es nuestra mayor fuente de inspiración y apoyo en nuestra vida diaria, impulsándonos a ser mejores personas y por ende a superarnos día tras día, a la vida que nos enseña a ser fuertes cada día, sobrepasando los obstáculos con el mayor profesionalismo y optimismo.

MARTHA INES SAAVEDRA REATEGUI  
CLOTILDE VARGAS VENANCINO DE VILLACORTA

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, agradecemos a Dios, por mantenernos con buena salud y sabiduría para ser mejores día a día.

Agradecemos también al T.M. Jesús Vergara Vergara por la asesoría y enseñanzas en el planteamiento y ejecución del presente proyecto de tesis, el cual ha hecho que crezcamos en conocimientos y de manera profesional.

Agradecimiento especial a nuestra familia, por ser los autores de nuestra formación profesional y una fuente inacabable de inspiración y apoyo moral, que nos permitió conseguir este objetivo.

MARTHA INES SAAVEDRA REATEGUI  
CLOTILDE VARGAS VENANCINO DE VILLACORTA

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Pg.</b>
Portada	i
Constancia de originalidad de la tesis	ii
Acta de sustentación de tesis	v
Hoja de aprobación	vi
Dedicatoria	vii
Agradecimiento	viii
Índice de contenido	ix
Índice de tablas	xi
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	14
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	<b>16</b>
1.1. Antecedentes de estudio	16
1.2. Bases Teóricas	23
1.3. Definición de términos básicos	33
<b>CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>35</b>
2.1. Descripción del problema	35
2.2. Formulación del problema	35
2.2.1. Problema general	35
2.2.2. Problemas específicos	36
2.3. Objetivos	36
2.3.1. Objetivo general	36
2.3.2. Objetivos específicos	36
2.4. Justificación de la investigación	36

2.5. Hipótesis	37
2.6. Variables	37
2.6.1. Identificación de variables	37
2.6.2. Definición conceptual y operacional de las variables	38
2.6.3. Operacionalización de las variables	39
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>40</b>
3.1. Tipo y diseño de investigación	40
3.2. Población y muestra	40
3.3. Técnica, instrumentos y procedimientos de recolección de datos	41
3.4. Procesamiento y análisis de datos	42
3.5. Aspectos éticos	42
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN. CONCLUSIONES. RECOMENDACIONES</b>	<b>50</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>61</b>
1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	
2. MATRIZ DE CONSISTENCIA	
3. TABLA 12 DE ESTADÍSTICAS DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS	
4. TABLA 13. PRUEBA DE T.	
5. TABLA 14. CORRELACION DE PEARSON	

## ÍNDICE DE TABLAS

- **TABLA 1.** DISTRIBUCION DE SEXO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS 43
- **TABLA 2.** DISTRIBUCION DE EDADES. 43
- **TABLA 3.** PESO (KG) DE LOS PACIENTES. 44
- **TABLA 4.** TALLAS (M) DE LOS PACIENTES 44
- **TABLA 5.** OBECIDAD (IMC) EN LOS PACIENTES 45
- **TABLA 6.** POSTURAS FORZADAS EN LOS TRABAJADORES 45
- **TABLA 7.** MOVIMIENTOS REPETITIVOS EN LOS TRABAJADORES. 46
- **TABLA 8.** CARGA FISICA EN LOS TRABAJADORES. 46
- **TABLA 9.** ESFUERZOS EN LOS TRABAJADORES. 47
- **TABLA 10.** MOVILIZACION DE PACIENTES EN LOS TRABAJADORES. 47
- **TABLA 11.** MANEJO DE HERRAMIENTAS EN LOS TRABAJADORES. 48
- **TABLA 12.** TIEMPO DE TRABAJO EN LOS TRABAJADORES. 48

## RESUMEN

El presente estudio titulado “Factores de riesgo Ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023”, se desarrolló el presente año y tuvo como objetivo Determinar Factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023. Entre resultados obtuvimos que el 50.8% (188) son del sexo Femenino y el 49.2% (182) son del sexo masculino, del mismo modo en los trabajadores encontramos una distribución de edad donde el 18.1%(67) están en la edad entre 18 – 30 años; el 63.5% (235) están entre la edad de 31 – 50 años y el 18.4% (68) están entre los 51 – a más en cuanto al peso el 3% (11) tiene un peso entre 35-45 kg; el 24.1% (89) tiene un peso entre de 46 – 55 kg y el 73% (270) están entre los 56 – a más kg de peso, referente a la talla que el 72.7% (269) tiene una talla entre 140 – 160 cm; el 27% (100) tiene una talla entre de 161 – 175 cm y el 0.3% (1) están entre los 176 – a más cm de talla, en cuanto a la obesidad el 34.1% (126) tiene un IMC entre 16 – 22; el 57% (211) tiene un IMC entre 23 – 30 y el 8.9% (33) están entre los 31 – a más de IMC. Observamos una media que oscila de 2 a 3 de valor; desviación estándar en un rango de 0.529 y 0.801, y una varianza en un rango de 0.280 y 0.680. tenemos también el análisis a través de la prueba T, donde podemos observar valores entre 53,951 a 114.924, y diferencias entre 2.573 y 3.446, mostrándonos que existe diferencias de medias, también determinamos los coeficientes de correlación de Pearson de los factores ergonómicos donde podemos observar que existe correlación significativa de 0.001.

**Palabras Clave:** Ergonómico, factores de riesgo, hospitales.

## ABSTRACT

The present study entitled “Ergonomic risk factors in workers in the emergency area of two hospitals in Loreto, year 2022-2023”, was developed this year and had the objective of determining ergonomic risk factors in workers in the emergency area of two hospitals in Loreto. Loreto year 2022-2023. Among the results, we obtained that 50.8% (188) are female and 49.2% (182) are male. In the same way, in the workers we found an age distribution where 18.1% (67) are between the ages of 18. – 30 years; 63.5% (235) are between the age of 31 – 50 years and 18.4% (68) are between 51 – more in terms of weight, 3% (11) have a weight between 35-45 kg; 24.1% (89) have a weight between 46 – 55 kg and 73% (270) are between 56 – and more kg in weight, referring to the size that 72.7% (269) have a size between 140 – 160cm; 27% (100) have a height between 161 – 175 cm and 0.3% (1) are between 176 – plus cm in height, in terms of obesity, 34.1% (126) have a BMI between 16 – 22; 57% (211) have a BMI between 23 – 30 cm and 8.9% (33) are between 31 – above BMI. We observe an average that ranges from 2 to 3 in value; standard deviation in a range of 0.529 and 0.801, and a variance in a range of 0.280 and 0.680. We also have the analysis through the t test, where we can observe values between 53.951 to 114,924, and differences between 2,573 and 3,446, showing us that there are differences in means. We also determine the Pearson correlation coefficients of the ergonomic factors where we can observe that there is significant correlation of 0.001.

**Keywords:** Ergonomic, risk factors, hospitals.

## INTRODUCCIÓN

Los peligros ocupacionales hacen parte inherente del trabajo por lo tanto se pueden evaluar y controlar, los accidentes de trabajo no ocurren casualmente, son consecuencia de la potencialización de los peligros. De todos los trabajadores que prestan atención en salud, las enfermeras presentan el índice más alto de lesiones por agujas. El riesgo de infección por herida de aguja, que corre un trabajador de salud depende del patógeno de que se trate, del estado inmune del trabajador y de la gravedad de la lesión por agujas. El efecto emocional de una lesión por agujas puede ser y más aún cuando se transmita alguna enfermedad grave. <sup>(33)</sup>

Los trabajadores de hospitales peruanos pueden estar expuestos a varios factores de riesgo ergonómico debido a las características particulares de su entorno laboral. Algunos de los factores de riesgo ergonómico comunes en estos entornos pueden incluir:

1. Levantamiento y transporte de pacientes: Los trabajadores de hospitales, como enfermeras y personal de apoyo, a menudo tienen que levantar y trasladar a los pacientes con movilidad reducida. Esta tarea puede implicar una carga física considerable, lo que aumenta el riesgo de lesiones musculoesqueléticas si no se siguen las técnicas de levantamiento adecuadas o si no se utilizan ayudas mecánicas.
2. Posturas incómodas: Los profesionales de la salud pueden tener que mantener posturas incómodas durante largos períodos debido a la necesidad de realizar procedimientos médicos, administrar medicamentos, escribir informes y trabajar en equipos quirúrgicos. Las posturas prolongadas o incómodas pueden provocar dolores musculares, tensiones y lesiones a largo plazo.
3. Repetitividad de movimientos: Algunas tareas en los hospitales, como la escritura en computadoras, el uso de dispositivos médicos o la realización de pruebas médicas, pueden implicar movimientos repetitivos. Esta repetitividad puede llevar a trastornos musculoesqueléticos.

esqueléticas, como el síndrome del túnel carpiano o lesiones por esfuerzo repetitivo.

4. Diseño inadecuado de los espacios de trabajo: Los espacios de trabajo en los hospitales pueden no estar diseñados ergonómicamente, lo que puede dificultar el ajuste de los equipos, la organización del trabajo y la adopción de posturas Correctas. Por ejemplo, la falta de ajuste adecuado de las sillas o la altura inapropiada de las mesas pueden contribuir a la aparición de lesiones musculo esqueléticas.
5. Uso de equipos pesados y herramientas manuales: Los trabajadores de hospitales pueden verse obligados a utilizar equipos pesados, como equipos de rayos X portátiles o dispositivos de movilidad para pacientes. Además, también pueden usar herramientas manuales para realizar tareas específicas. Estas actividades pueden aumentar el riesgo de lesiones musculo esqueléticas, especialmente si no se proporcionan entrenamiento adecuado o descansos regulares.

Es importante tener en cuenta que estos factores de riesgo ergonómico pueden variar en función del puesto de trabajo específico dentro del hospital y las medidas de prevención y mitigación pueden diferir en consecuencia. Para abordar estos riesgos, es fundamental implementar programas de ergonomía que incluyan la capacitación del personal, el diseño adecuado de los espacios de trabajo, la disponibilidad de equipos y herramientas ergonómicas, así como la promoción de pausas y rotación de tareas para reducir la exposición prolongada a posturas o movimientos incómodos.

## CAPÍTULO. I MARCO TEORICO

### 1.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO ANTECEDENTES INTERNACIONALES

**SALAZAR, (2009)**, realizó un estudio en Venezuela titulado “Factores de riesgo Laborales en el personal de enfermería del Hospital Luis Razetti”. El objetivo fue determinar los factores de riesgo laboral del personal de enfermería. Se trabajó con una población de 45 enfermeras. El personal de enfermería está expuesto a los distintos factores de riesgo como los Biológicos, Químicos, Físicos, Mecánicos, Ergonómicos y Psicológicos, encontrándose que: Riesgo ergonómico ya que la persona adopta la postura de pie en un 100% y las actividades la realizan de forma individual con un 84%. A riesgos Psicológicos porque un 66,7% no realiza periodos de descanso durante su jornada laboral <sup>(1)</sup>.

**BENÍTEZ Y DINORIN (2010)**, realizaron un estudio en Veracruz titulado “Riesgo ergonómicos en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel "el estudio realizado de tipo exploratorio y trasversal con el objetivo de identificar los principales riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal de enfermería de dos hospitales públicos. La conclusión fue que de 79 enfermeras (OS). 82.5% fueron mujeres y 52.6 fueron licenciados en enfermería, aunque 75.3% tienen la categoría de enfermera general. Los accidentes representan 23.7%, problemas de columna constituyen 39.1% incidiendo en la enfermera general. Se descubrió que el 53.6% usa la mecánica corporal principalmente la enfermera general y 49.5% desempeña sus funciones de pie exponiéndose a sufrir lesiones musculo –tendinosa por postura y movimientos repetidos. <sup>(2)</sup>

**SEGURA Y RONQUILLO (2013)** en su investigación titulada Factores de Riesgos Ergonómicos que inciden en la salud del

personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013, tuvieron como objetivo identificar los principales riesgos ergonómicos a que se expone el personal de enfermería de UCI y que afectan su salud. El estudio tuvo un diseño cuali – cuantitativo, descriptivo, transversal y exploratorio, con una población de 24 personas que corresponde a todo el personal de enfermería que labora en UCI entre profesionales y auxiliares.

Se realizó una encuesta tipo cuestionario de 30 ítems abarcando diferentes preguntas relacionadas con el tema cuyos resultados demostraron que el objeto de estudio son adultos jóvenes con predominio del sexo femenino sobre el masculino, sobrecarga laboral por exceso de pacientes, un 66,6% del personal de enfermería profesional y auxiliar se controla a veces su salud, un 45.8% presenta enfermedades, las 24 personas presentan molestias de salud predominando el dolor muscular, dolor de espalda, varices, dolor de cuello, lumbalgias, molestias que están relacionadas con factores ergonómicos como estar de pie, esfuerzo físico, falta de períodos de descanso, ambiente y mobiliario no adecuado.

Todos estos hallazgos encontrados afectan la calidad de vida y el desempeño laboral del personal de enfermería y evidencian el riesgo de presentar enfermedades ocupacionales. Se concluyó: el personal de enfermería está expuesto a múltiples riesgos de tipo ergonómicos y no se toman las medidas adecuadas para evitar que estos riesgos les causen daños.

El área de Cuidados Intensivos no reúne las características de un diseño ergonómico adecuado siendo un área que está en remodelación no posee mobiliario ergonómico (sillas, escritorios, camas) y equipos adecuados para la realización de tareas. El personal de enfermería no tiene conocimiento sobre medidas de

autocuidado que deben aplicar (protector abdominal, calzado ortopédico, corrector de espalda) por lo que el personal se expone a enfermedades: dolor de cuello, varices, agotamiento, lumbalgias y ardor gástrico dolor muscular de rodillas y de espalda y fatiga física cansancio visual y cefaleas continuas producto de los factores de riesgo que existen en el área. <sup>(3)</sup>

**MOYA (2013)** en su investigación titulada Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía

/traumatología y quirófano en el hospital “San Luis de Otavalo” en el periodo de enero y octubre del año 2013, tuvo como objetivo identificar los principales riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía/traumatología y quirófano del Hospital “San Luis de Otavalo” y presentar una propuesta dirigida a proporcionar seguridad y protección en el ámbito laboral.

El estudio fue de tipo descriptivo, diseño no experimental, con una muestra de 39 personas. Se utilizó como instrumentos de recolección de datos una “Matriz (encuesta) para la evaluación general de riesgos”. Se concluyó: En el Hospital “San Luis de Otavalo”, la mayoría del personal de enfermería, lo constituye el género femenino, lo que significa que por sus características y constitución física son más sensibles y están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos.

En su totalidad, manifiestan que existen características ambientales, como la ventilación inadecuada, lo que altera un ambiente físico de trabajo desagradable, estas características hacen que el talento humano de enfermería sienta cierto grado de malestar en su ámbito laboral, evidenciando que la insatisfacción laboral, repercute en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa hacia el

trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de las tareas diarias.

La mayoría indica que no se les ha proporcionado información acerca de la aplicación de mecánica corporal para la manipulación de cargas, pacientes, equipos y otros, tomando en cuenta que la mecánica corporal con su respectiva fundamentación científica, forma parte importante en el rol del personal de enfermería, ya que la actualización y autoeducación de conocimientos contribuye a tomar medidas de prevención ante algún riesgo ergonómico. <sup>(4)</sup>

**MONTALVO, CORTÉS Y ROJAS (2015)** en su investigación titulada Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesqueléticas en personal de enfermería, tuvieron como objetivo asociar los trastornos musculoesqueléticos y los factores de riesgo ergonómicos en personal de enfermería de una clínica en la Costa Atlántica, 2014.

El estudio fue descriptivo analítico, realizado a 111 trabajadores de enfermería, se utilizaron los cuestionarios Condiciones Sociodemográficas, Nórdico (versión en español) y calificación del riesgo de acuerdo a la actividad física. Resultados: el 73,9% del personal de enfermería que labora en la institución es auxiliar de enfermería, son mujeres el 84,7%, 30 años es la edad promedio, el 42,3% lleva menos de un año laborando en la clínica, trabajan en promedio entre 41 a 60 horas (58,6%).

El 49,5% del personal manifestó dolores musculares en los últimos 12 meses, siendo la espalda (37,8%) y el cuello (16,2%) las partes del cuerpo más afectadas. Durante la jornada, el 39,6% carga pesos mayores a los permitidos para hombres y mujeres. Existe asociación significativa ( $p < 0,05$ ) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ( $p = 0,036$ ) y mano-muñeca derecha ( $p = 0,014$ ). Conclusiones: El dolor de espalda y en mano-muñeca derecha está asociado significativamente ( $p < 0,05$ ) al riesgo de

carga física. <sup>(5)</sup>

**MADRIL (2016)** en su investigación titulada Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1, tuvo como objetivo identificar los riesgos ergonómicos que enfrentan a diario el personal de enfermería, los que producen lesiones en el sistema musculo esquelético.

El estudio tuvo una muestra de 20 personas. Para llevar a cabo esta investigación se utilizó una encuesta dada por ISTAS (Instituto Sindical de Trabajo. Ambiente y Salud) conocido como Método ERGOPAR donde se enfatiza la ergonomía participativa, lo cual da resultados desde el punto de vista del encuestado más no del encuestador.

Se concluyó: En el Hospital de Especialidades de las FF. AA N.º 1, el cuidado de la salud de los hospitalizados está en manos de enfermeras mujeres, lo que significa que por sus características y construcción físicas están expuestas a todo tipo de riesgos ergonómicos.

Casi en su totalidad, manifiesta que existen características ambientales, como: el espacio físico, iluminación y la temperatura del personal, estas características repercuten en ciertos aspectos del individuo, tales como, actitud negativa en el trabajo, falta de responsabilidad en el desempeño de sus actividades diarias. La falta de tiempo al momento de realizar las actividades es evidente, debido a la excesiva asignación de pacientes, lo cual ocasiona sobre carga laboral, siendo este un factor importante para desencadenar riesgos ergonómicos.

Los riesgos ergonómicos al que se encuentran expuestos el personal de los hospitales son: riesgos por postura, por trabajo de

pie, por movimientos repetitivos, por exposición al tiempo o duración y la sobre carga en segmentos corporales produciendo grandes efectos en la salud del personal.

El tiempo de exposición a diferentes posturas que adopta el personal de los hospitales, como flexión de tronco, permanecer de pie, rotación de cabeza y cuello, lo realizan con un tiempo aproximado de 2 a 4 horas por jornada; cabe recalcar que estas posturas no son fijas, se repiten durante sus actividades varias veces por turno.

La mayoría manifiesta no realizar pausas para descansar, debido al desconocimiento, la exigencia en el trabajo, la falta de organización en la jornada laboral; contribuyendo sobre carga física y mental en este grupo de profesionales. <sup>(6)</sup>

## **ANTECEDENTES NACIONALES**

**RAMÍREZ (2009)** realizó un estudio en Lima titulado “Riesgos laborales del profesional de Enfermería en los quirófanos del Hospital Sergio E. Bernales” con el objetivo de determinar los riesgos laborales del profesional de enfermería en los quirófanos del Hospital Sergio E. Bernales. Fue un estudio cuantitativo, de tipo descriptivo correlacionar, prospectivo, de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 20 licenciados (as). Se obtuvo que permanecen en una postura fija por tiempo prolongado sin realizar una pausa o descanso. Es común que realicen movimientos y/o adapten posturas forzadas que pueden producir lesiones y/o daño. En conclusión, el personal de enfermería del Hospital Sergio E. Bernales tiene mayor exposición al riesgo biológico, seguido en orden de importancia por los riesgos físico, químico y ergonómico. <sup>(7)</sup>

**CURRO, PECHO, LOZA Y CARBONELL (2009)** realizaron un estudio en ICA titulado “riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería que laboran en las áreas críticas de los hospitales de

MINSA y Es Salud departamento de ICA” El estudio opto por utilizar el método descriptivo de corte transversal. Con el objetivo de identificar los principales riesgos ergonómicos a los que los profesionales de enfermería que trabajan en áreas críticas están expuestos. La muestra consistió en 59 (40.7%) del Hospitales de MINSA y 86 (59.3%) hospitales de Essalud. El estudio realizado mostro que las enfermeras de MINSA presentan dolor leve de espalda al permanecer de pie más de 06 horas según respondieron 38 (26.2%) y las de Essalud en número de 57(39.3%). Por presentar dolor leve en la espalda por levantar cargas superiores a 15 kg (valor de Pearson. Cuadrado =7,793 y el valor  $p=0,05$  s). Las enfermeras de MINSA 30 (20.7%), Essalud 52(35.9%).<sup>(8)</sup>

**QUISPE A., QUISPE M (2019).** Realizaron un estudio titulado riesgos ergonómicos en personal de Enfermería de central de esterilización, Lima 2019, sus objetivos fueron sistematizar la evidencia sobre los riesgos ergonómicos en el personal de Enfermería, la metodología fue una revisión sistemática en base a una revisión de artículos, fue descriptivo, retrospectiva. Los resultados muestran que la manipulación manual de carga es el riesgo ergonómico más frecuente para el 100% de enfermeras, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos son los de mayor riesgo para el 40% del personal, el 80% indicó que los riesgos ergonómicos a los que están propensos incrementan el desarrollo de los TME y el 20% señalo como factor de riesgos al medio ambiente laboral inadecuado que tiene la central de esterilización. La conclusión del estudio demostró que existe alto grado de exposición a los riesgos ergonómicos en la central de esterilización. (9)

**RIVERA J. REALIZÓ (2019)** un estudio titulado riesgo ergonómico en el personal de Enfermería en el Hospital Huacho 2019. Su objetivo fue determinar el riesgo ergonómico en el personal de Enfermería que labora en las áreas del Hospital. Metodología utilizada fue

descriptiva transversal, con una muestra de 71 enfermeras, el instrumento fue una lista de verificación de riesgos del Instituto Nacional de Salud (INS). Los resultados demostraron que el 44% de las enfermeras del hospital regional presentan alto riesgo ergonómico, 41% presenta riesgo medio y el 15% presentan riesgo bajo. La conclusión del estudio demostró que la dimensión más afectada es la temporal seguida de la geométrica. (10)

### **ANTECEDENTES REGIONALES**

No se encontraron antecedentes de origen regional, por tanto, se considera que la presente investigación será precedente para futuras investigaciones relacionadas al tema.

### **1.2. BASES TEÓRICAS**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se considera que la salud ocupacional será la actividad multidisciplinaria por la que se dirija a proteger y promover la salud de sus colaboradores mediante la prevención, también el control de las enfermedades y de los accidentes, así como también la eliminación de las condiciones y los factores que pongan en peligro la seguridad y la salud en el área de trabajo. La institución deberá de promover que el trabajo sea sano como seguro, así también como tener en cuenta buenos ambientes para el trabajo y que estos estén organizados, teniendo en cuenta el bienestar mental físico y social de los colaboradores como el de respaldar la perfección y su propio mantenimiento del trabajo. (11)

**ERGONOMÍA;** Hoy en día las maquinas realizan más actividades laborales que el mismo colaborador, esto va a crear una difusión en la automatización como en la mecanización por lo cual el trabajo sea más rápido y en algunas oportunidades sea este menos interesante. Por otro lado, hay trabajos en las cuales van a depender exclusivamente del colaborador, así como también el uso

de sus manos en donde tengan que demandar grandes esfuerzos físicos. El continuo uso del trabajo manual, será que el colaborador presente diversos problemas, ya fuesen por el exceso de trabajo o por la intensidad de carga del mismo, estos se pueden presentar desde dolores en la espalda, cuello, inflamación de los brazos y piernas como el cuello y en algunas ocasiones provocar tensión ocular. <sup>(12)</sup>

**RIESGO;** Este estará asociado a tanto la factibilidad que se dé, como en un evento no deseado, es por eso que se tiene que entender que una propiedad puede ser peligrosa ante una situación ya que esta no se pueda reducir o por otra parte se pueda controlar. Se estima que los grandes eventos van a estar relacionados estrechamente con riesgos elevados y estos a grandes accidentes que será causado por los eventos poco frecuentes, pero que puedan originar daños formidables. Será importante entonces que se traten de minimizar los efectos de los problemas de la seguridad que se estén realizando, lo que se denominarían términos como los análisis de los riesgos, lo cual respondería a las cuestiones básicas que se tengan respecto a la seguridad. <sup>(13)</sup>

**RIESGO ERGONÓMICO;** Estos tipos de riesgos en el trabajo de enfermería, van a estar asociados a la movilización como también el transporte de los materiales, pacientes y los equipos, algunas posturas que se adopten de forma inadecuada y por largas horas, nos traería como consecuencia dolores en diferentes zonas de la espalda, como también la de estar en diferentes puestos de trabajo, tener un tipo de asiento que no esté graduable y empiece a causar molestias como también la de tener recorridos agotadores e innecesarios que vayan a realizarse durante la jornada del trabajo. <sup>(14)</sup>

**SOBRECARGA FÍSICA (CARGA FÍSICA);** Todo trabajo va a implicarse en el desarrollo del empleo de la energía que se generen,

así como también estos deberán tener como consecuencia que la actividad propia lo hará posible, es por esto que esta actividad trae consigo un esfuerzo físico por parte del colaborador que realice dicho trabajo.

Los trabajos “pesados” se verán reflejados cuando el colaborador extienda los músculos para la movilización de los materiales, hará uso de la extensión de los tejidos internos del cuerpo como cuando se haga una comprensión en el disco espinal por el peso, la tensión alrededor del tendón por un agarre pequeño con los dedos como también provocar una tensión alrededor de algún musculo; o que estas tengan características asociadas con un objeto externo al cuerpo como el peso de una caja, hará una presión necesaria para que se activen las herramientas o que se apliquen el uso de las manos.

Usualmente a mayor fuerza, será un mayor grado de riesgo que se obtenga. Se han visto que grandes riesgos han sido consecuencia de grandes lesiones que presentaron los colaboradores, como los dolores de espalda baja, lesiones en el hombro, mano y muñeca, entre otros. <sup>(15)</sup>

**PATOLOGÍA MÚSCULO ESQUELÉTICA;** La patología músculo esquelética podrá darse en aquellos colaboradores del área de la salud que se presenten en otro tipo de actividad humana y que presente una incidencia de igual forma, pero vista de forma distinta, estos se presentaran en algunos hospitales y que estén probablemente en una relación con la jornada de trabajo, sean también según el tipo del edificio como del personal y todo junto nos dé un desgaste físico. <sup>(16)</sup>

**ALTERACIONES MÚSCULO – ESQUELÉTICAS;** Las lesiones músculo – esqueléticas que mayormente se presenten, serán las que estén inadecuadas o que presenten una movilización incorrecta

entre otras. La gran parte de las lesiones laborales estarán en relación con un origen ortopédico, y estos serán por traumatismos musculoesqueléticos ya que se presentarán en mayor frecuencia en los sitios de trabajo. <sup>(17)</sup>

- A) **HOMBROS**; El dolor en la columna Torácica superior o en el cuello, van a referirse al hombro; para que haya una correcta exploración del dolor del hombro, se tendrá que realizar un examen de forma minuciosa de la columna Torácica como la cervical.
  
- B) **BRAZOS Y CODOS**; Epicondilitis humeral lateral.- este tipo de lesión va a ocurrir por cualquier tipo de actividad con una dorsiflexión de forma repetida en la muñeca como la que puede sufrir cualquier colaborador que se tenga una actividad laboral de forma repetida teniendo en cuenta que se dé una extensión tanto forzada como repetida de la muñeca o de los codos, articulaciones en donde comúnmente son las más usadas debido a que tengan que distribuir el peso de forma equitativa; en el codo y los tendones sin vaina como también van a darse un desgaste del uso excesivo del mismo debido a la constante movilización de los brazos o que también se den en aquellos puntos del codo lo cual incrementa la tensión.
  
- C) **MANOS Y MUÑECAS**; Este será un tipo de caso especial ya que estarán envuelto los tendones del extensor corto del pulgar como el abductor largo, los cuales al combinarse darán un agarre más fuerte y con giros o también con algunas desviaciones radiadas o cubitales, las cuales van a ser repetidas por las manos.

## **CARACTERÍSTICAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL**

La columna vertebral está compuesta por 33 vértebras y sus discos intervertebrales, ligamentos y masas musculotendinosas que conectan y sostienen estas estructuras. Se inicia desde la base del cráneo hasta el cóccix y con una longitud variable según el grado de sus curvaturas y la talla de la persona (70 cm en hombres y 60 cm en mujeres). Su longitud disminuye con la edad, debido a la reducción del grosor de los discos intervertebrales y a la exageración de las curvaturas, especialmente en la región torácica. La estabilidad de la columna vertebral es proporcionada por la forma y fortaleza de las vértebras individuales y por los discos intervertebrales. Las vértebras tienen 5 regiones con 7 vértebras cervicales (C1 a C7), 12 vértebras torácicas (T1 a T12), 5 vértebras lumbares (L1 a L5), 5 vértebras sacras (S1 a S5), 3 a 5 vértebras coccígeas (Co1 a Co5). Las vértebras sacras y coccígeas están fusionadas y forman el sacro y el cóccix <sup>(18)</sup>.

## **DISCO INTERVERTEBRAL**

Es el elemento estabilizador más importante del complejo triarticular de un segmento de movimiento vertebral. El disco está formado por tres estructuras: el núcleo pulposo, el anillo fibroso y las placas limitantes vertebrales. Los tres componentes están estructurados de tal forma que el disco permite movimientos angulares en seis planos sobre tres ejes, proporciona estabilidad frente a los desplazamientos horizontales y una capacidad eficaz para transmitir cargas <sup>(19)</sup>.

**A) NÚCLEO PULPOSO;** El núcleo pulposo está formado por fibrillas de colágeno inmersas en una sustancia gel de mucoproteínas, y ocupa el 40% y 60% de la superficie transversal del disco. Contiene una gran cantidad de agua (70% - 80%). Las funciones del núcleo pulposo:

- Distribuye el estrés de forma uniforme desde el cuerpo vertebral a los otros componentes del disco.
- Transforma la fuerza compresiva axial en estrés tangencial en el anillo.
- Actúa como una pelota durante los movimientos de flexión lateral.
- Mantiene la altura del disco por mecanismos de presión hidrostática y osmótica <sup>(19)</sup>.

**B) ANILLO FIBROSO:** Está formado por laminillas concéntricas (12 a 20 capas) de fibras de colágeno inmersas en una sustancia proteoglucana. Las fibras de colágeno discurren oblicuamente (30 grados) entre las placas limitantes vertebrales <sup>(19)</sup>.

El anillo fibroso tiene condrocitos y presenta terminaciones nerviosas en su mitad externa, que desempeñan un papel importante en la función nociceptiva. El anillo fibroso es la estructura estabilizadora más importante del disco en todos los planos: compresión axial, torsión, flexión lateral y traslación horizontal. c. Placa limitante vertebral Está compuesta de una fina lámina de hueso y una fina capa de cartílago, que forman una interfase entre el cuerpo vertebral y el disco. El área central de la placa limitante es el área opuesta al núcleo pulposos, y el anillo periférico se encuentra sobre el anillo fibroso. Dos funciones importantes de las placas limitantes vertebrales son la distribución uniforme y eficaz del estrés al disco y la difusión a través de la placa entre el cuerpo vertebral y el disco <sup>(19)</sup>.

### **CARTÍLAGO**

El tejido cartilaginoso de la espalda permite los movimientos con carga entre los huesos con una resistencia de rozamiento baja. En los segmentos de movimientos lumbares existe tejido del tipo del cartílago en los discos, las placas limitantes y las articulaciones

interapofisiarias.

Las variaciones en la resistencia de estas estructuras entre los distintos sujetos dependen de la calidad de colágeno y de los proteoglicanos producidos por fibroцитos y los condrocitos alojados dentro de la matriz. Las células de los tejidos cartilagosos permanecen activas durante toda la vida, produciendo las sustancias de la matriz; sin embargo, el grado de actividad disminuye con la edad. Las fibras de colágeno forman la estructura principal del cartílago y de los discos, lo que hace que la integridad de la trama de colágeno sea de importancia capital. Las propiedades físicas del cartílago se ven afectadas por la relación del colágeno, los proteoglicanos y el agua. La resistencia a la tensión del cartílago.

Se relaciona con su contenido en colágeno y se modifica por la tensión previa al estrés debido a la presión osmótica <sup>(19)</sup>.

## **ANATOMÍA DESCRIPTIVA DE LA COLUMNA VERTEBRAL**

**A) CUERPO:** Ocupa la parte anterior y tiene la forma de un cilindro con dos caras y una circunferencia. De las dos caras, una es superior y la otra inferior, son planas y horizontales. Presentan en su centro una superficie acribillada de agujeritos, circunscrita por una zona anular ligeramente prominente y formada de tejido compacto. La circunferencia, cóncava en sentido vertical por delante y por los lados, presenta un canal horizontal, dirigido de uno al otro lado. Por detrás es plana y excavada en sentido transversal, para formar la pared anterior del agujero vertebral. En su parte media se ven numerosos orificios destinados a conductos venosos, que proceden del cuerpo vertebral.

**B) AGUJERO VERTEBRAL:** Está comprendido entre la cara posterior del cuerpo vertebral y la apófisis espinosa. Forma de

un triángulo de ángulos más o menos redondeados.

**C) APÓFISIS ESPINOSA IMPAR Y MEDIA:** se dirige hacia atrás bajo la forma de una larga espina. Se distinguen en ella la base, que la une a la vértebra; el vértice, a veces ligeramente desviado a derecha o a izquierda; dos caras laterales izquierda y derecha, en relación con los músculos espinales; un borde superior, más o menos cortante; un borde inferior, generalmente más grueso que el precedente y más corto.

**D) APÓFISIS TRANSVERSAS:** Son dos, una derecha y otra izquierda, se dirigen transversalmente hacia fuera. En cada una de ellas se ha de considerar la base, que la une a la vértebra; el vértice, que es libre; dos caras, anterior y posterior y dos bordes, superior e inferior.

**E) APÓFISIS ARTICULARES:** Son dos eminencias destinadas a la articulación de las vértebras entre sí. Son en número de cuatro: dos ascendentes y dos descendentes. Colocadas simétricamente a cada lado del agujero vertebral, unas y otras sobresalen hacia arriba o hacia abajo del nivel del arco óseo que limita este orificio <sup>(19)</sup>.

**F) LÁMINAS VERTEBRALES:** En número de dos, derecha e izquierda; aplanadas y cuadriláteras, forman la mayor parte de la pared posterolateral del agujero Raquídeo.

La cara anterior, que mira a la medula; la cara posterior, cubierta por los músculos espinales; dos bordes, superior e inferior; la extremidad interna, que se confunde con la base de la apófisis espinosa, y la extremidad externa, que se suelda, con la apófisis transversa, y con las apófisis articulares. Son ligeramente oblicuas hacia abajo y atrás <sup>(19)</sup>.

**G) PEDÍCULOS:** Son dos porciones óseas delgadas y estrechas

que a uno y a otro lado, unen la base de la apófisis transversa y las dos apófisis articulares correspondientes a la parte posterior y lateral del cuerpo vertebral. Los bordes inferior y superior son curvos, lo que hace que cada pedículo presente dos escotaduras, una superior y una inferior. Estas escotaduras, superponiéndose regularmente con las vértebras vecinas, forman a cada lado de la columna vertebral una serie de agujeros, llamados agujeros de conjunción, por los que salen los nervios raquídeos <sup>(20)</sup>.

### **CURVATURAS NORMALES DE LA COLUMNA VERTEBRAL**

La columna vertebral vista de frente es rectilínea, sin embargo, vista del plano sagital o de perfil, presenta cuatro curvaturas fisiológicas. La existencia de dichas curvaturas raquídeas aumenta la resistencia de la columna vertebral a las fuerzas de compresión axial que soporta el cuerpo. Se denomina, por lo tanto, lordosis o cifosis dependiendo si su convexidad es anterior o posterior respectivamente <sup>(20)</sup>.

La lordosis se encuentra en los segmentos vertebrales cervical y lumbar, donde la convexidad de la curva es anterior y la cifosis se presenta en las porciones dorsales y sacras coccígeas, donde la convexidad de la curvatura es posterior.

Las curvaturas lordóticas cervical y lumbar tienen mayor grado de flexibilidad y, por lo tanto, permiten mayor amplitud de movimiento en dichos segmentos vertebrales; por otra parte, la curvatura cifótica dorsal es menos flexible y limita los movimientos de dicho segmento vertebral. También se debe tomar en cuenta que el raquis dorsal está articulado con la caja torácica y esto limita aún más los movimientos aislados de este segmento. Por último, la curvatura cifótica sacra es una curvatura inflexible o fija debido a la fusión de las vértebras.

## **MÚSCULOS DEL RAQUIS**

Los músculos espinales pueden dividirse en dos grupos principales: flexores y extensores. Los músculos anteriores de la columna vertebral actúan como flexores y los posteriores como extensores y su contracción de los músculos flexores y extensores del lado homolateral produce la inclinación lateral de la columna vertebral.

## **MÚSCULO INTERESPINOSOS**

Los músculos interespinosos son pequeños fascículos musculares situados en los espacios interespinosos de la columna vertebral. Son dos en cada espacio, unen el borde inferior de la apófisis espinosa con el borde inferior de la apófisis situada por encima. No existe en la región dorsal. Acción: son extensores de la columna vertebral <sup>(20)</sup>.

## **POSTURAS CORPORALES ADOPTADAS**

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la postura del trabajo es “la posición relativa de los segmentos corporales y no, precisamente, si se trabaja de pie o sentado”. Además, señala que estas posturas pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos y que “su aparición depende de varios aspectos: de lo forzada que sea la postura, del tiempo que se mantenga y de la frecuencia con que se realice a lo largo de la jornada” <sup>(21)</sup>.

Según el INSHT existen criterios para identificar si durante la jornada laboral hay riesgo de posturas forzadas y estos son: “Alguna postura de trabajo estática (mantenida durante más de 4 segundos consecutivamente) del tronco, extremidades superiores, extremidades inferiores, cuello, u otras partes de cuerpo; incluidas aquellas que requieren un mínimo esfuerzo de fuerza externa y alguna postura de trabajo dinámica (movimientos) del tronco, de los

brazos, cabeza, cuello u otras partes del cuerpo” (22).

Para Mestanza debe realizarse una evaluación en busca de este factor si la jornada laboral tiene una duración significativa, es decir, más de 1 hora (22).

Por otro lado, Mestanza menciona que determinadas posturas pueden obligar al trabajador a mantenerse inclinado hacia adelante incrementando el nivel de carga sobre la espina dorsal y ligamentos, y que son más vulnerables a una lesión si el trabajador se encuentra en posición de giro (23).

Por último, se concuerda con el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad de España al enfatizar que dejar una posición natural de confort para adoptar una postura forzada generaría hiperextensiones, hiperflexiones e hiperrotaciones osteoarticulares y posteriormente una lesión por sobrecarga (24). De acuerdo a las revisiones bibliográficas, se puede decir que asumir posturas inadecuadas o forzadas podría desencadenar problemas serios en la salud si se realizan con mucha frecuencia y por periodos de tiempo prolongado.

### 1.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **Alineación corporal:** Es la relación que conservan los segmentos de nuestra estructura corporal entre sí en cualquier posición que adoptemos sometidos a los efectos de la gravedad. Para ello debemos conocer los elementos que ayudan a mantener una alineación correcta. (25)
- **Alteración:** Cambio en las características, la esencia o la forma de una cosa. (26)
- **Centro de gravedad:** Es el punto en el que se equilibra el peso total de los objetos, en el individuo sería el punto en el cual todos los planos del cuerpo se interceptan unos en otros. Se encuentra ubicado aproximadamente en la parte baja de la

columna lumbar o a nivel de las dos primeras vertebra sacras.  
(27)

- **Columna vertebral:** La columna vertebral es una estructura articulada y de buena resistencia que se extiende desde la cabeza hasta la pelvis, compuesta por huesos individuales llamados vertebra que se articula una con la otra de forma controlada a través de un complejo sistema de articulaciones, ligamentos, músculos que presentan una estabilidad inherente y que permite sostener y anclar músculos y órganos. (28)
- **Edad:** Tiempo que ha vivido un individuo o ciertos animales o vegetales. (29)
- **Equilibrio:** Capacidad de controlar las diferentes posiciones del cuerpo, ya sea en reposo o en movimiento, donde el cuerpo actúa contra la fuerza de gravedad. (30)
- **Escoliosis:** La escoliosis es una deformidad lateral de la columna vertebral relacionada con rotación de los cuerpos vertebrales. (31)
- **Higiene postural:** Es la actitud postural que adopta nuestro cuerpo, adecuada y alineada durante nuestra actividad cotidiana, juntando nuestros elementos activos (músculos) y los componentes pasivos (ligamentos y capsulas articulares), para alcanzar el equilibrio y adecuarnos constantemente a las variaciones que supone el movimiento.  
(32)

## **CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Los principales factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto constituyen en elementos que inciden en la forma en la que realizan diversas tareas durante el atendimento en sus funciones de trabajo que realizan cotidianamente.

En ese sentido actividades permanentemente inocuas como la forma en la que se transportan los elementos propios de su actividad laboral pueden si es que no se realizan de modo correcto o eficiente, conllevar a alteraciones osteomusculares y funcionales. Un elemento a considerar es que el mantenimiento prolongado de posturas viciosas o incorrectas trae consigo la modificación misma de la morfología de los elementos que componen la articulación e incluso de la misma, es decir la aparición de retracciones y elongaciones musculares y tendinosas.

### **2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Los principales factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto constituyen en elementos que inciden en la forma en la que realizan diversas tareas durante el desarrollo en sus funciones de trabajo que realizan cotidianamente.

#### **2.2.1. PROBLEMA GENERAL**

En virtud a lo antes expuesto surge la inquietud de las investigadoras a formular el siguiente problema de estudio:

¿Cuáles son los factores de riesgo ergonómico en los trabajadores del servicio de emergencia en los dos hospitales mencionados de Loreto año 2022-2023?

## **2.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS**

- ¿Cuáles son las características biológicas (edad, sexo, peso, talla, Imc) en los trabajadores de dos hospitales de Loreto año 2022-2023?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023?

## **2.3. OBJETIVOS**

### **2.3.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar Factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023.

### **2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las características biológicas (edad, sexo, imc, peso, talla) en los trabajadores de dos hospitales de Loreto año 2022-2023.
- Identificar las características clínicas de los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022-2023.

## **2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El desarrollo de este trabajo de investigación permitirá contar con información respecto de la problemática de los factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto, es decir un tema de amplio interés.

## 2.5 HIPÓTESIS

### 2.5.1 HIPÓTESIS GENERAL

**H1:** Existe relación significativa entre el nivel de riesgos ergonómicos y de trastornos de desgaste musculoesqueléticas que presentan los trabajadores de los dos hospitales de Loreto en los año 2022-2023.

**Ho:** No existe relación significativa entre el nivel de riesgos ergonómicos y de trastornos de desgaste musculoesqueléticas que presentan los Trabajadores de los dos hospitales de Loreto en los año 2022-2023.

### 2.5.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

- El nivel de riesgo ergonómico que presentan los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto en los año 2022-2023.
- Los trastornos de desgaste musculoesqueléticas que presentan los trabajadores del área de emergencia de los dos hospitales antes mencionados en Loreto en los año 2022-2023.

## 2.6 VARIABLES

### 2.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

#### VARIABLES INDEPENDIENTES

Factores De riesgo

#### VARIABLE DEPENDIENTE

Ergonomía

## 2.6.2 Definición conceptual y operacional de las variables

### Factores De riesgo

- ✓ **Definición Conceptual:** Característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a una enfermedad.
  
- ✓ **Definición Operacional:** se pueden dividir en personales (edad, sexo, peso, talla y IMC) y en aquellos relacionados interactuando todos de manera compleja.

### Ergonomía

- ✓ **Definición Conceptual:** Conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un usuario, expuesto a ellos, desarrolle una lesión.
  
- ✓ **Definición Operacional:** Es una variable dependiente del tipo nominal el cual podemos medirlo mediante los indicadores: posturas forzadas, movimientos repetitivos, carga física, esfuerzos, movilización de pacientes, manejo de herramientas, tiempo de trabajo.

### 2.6.3 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo de variable	Naturaleza	Escala de Medición	Indicador	Categoría o Unidad
Factores de riesgo	Se pueden dividir en personales (edad, sexo, peso, talla, IMC)	Independiente	Cualitativa - cuantitativa	Ordinal	Sexo	1: Femenino 2: Masculino
					Edad	Años cronológicos 1: 18-30 años 2: 31-50 años 3: 51 - a más
					Peso	1: 35 – 45 kg 2: 46 – 55 kg 3: 56- a más
					Talla	1: 1.40 – 1.60 m 2: 1.61 – 1.75 m 3: 1.76 - a más
					Índice de Masa Corporal (IMC)	Valores IMC 1: 16- 22 2: 23-30 3: 31 – a más
Ergonomía	Es una variable dependiente del tipo nominal el cual podemos medirlo mediante los indicadores: posturas forzadas, movimientos repetitivos, carga física, esfuerzos, movilización de pacientes, manejo de herramientas, tiempo de Trabajo.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	posturas forzadas	1: Siempre 2: Casi Siempre 3: A veces 4: Casi nunca 5: nunca
					movimientos repetitivos	
					carga física	
					Esfuerzos	
					movilización de pacientes	
					manejo de herramientas	
					tiempo de trabajo	

## **CAPITULO III. METODOLOGIA**

### **3.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación que se utilizó, es un estudio cualitativo - cuantitativo, se realizó un estudio con diseño observacional, prospectivo, analítico longitudinal.

### **3.2. Población y muestra**

#### **3.2.1. Población**

La población estuvo conformada por todos los trabajadores que laboran en el área de emergencia tanto del Hospital Regional de Loreto y del Hospital Iquitos en el año 2022-2023; 100 del sexo femenino y 70 del sexo masculino en el hospital Iquitos y 100 del sexo femenino y 100 del sexo masculino del hospital regional de Loreto.

#### **3.2.2. Muestra**

Para la muestra se consideraron la totalidad de trabajadores (370). 100 del sexo femenino y 70 del sexo masculino en el Hospital Iquitos y 100 del sexo femenino y 100 del sexo masculino en el Hospital Regional de Loreto.

#### **Criterio de Elegibilidad**

##### **a) Criterios de inclusión:**

- Personal que sean mayores de 18 años.
- Personal que hayan aceptado participar del estudio mediante un consentimiento informado.
- Personal de dos hospitales de Loreto 2022-2023.

##### **b) Criterios de exclusión**

- Personal que no hayan sufrido algún tipo de riesgo

ergonómico.

- Personal con Historia clínicas incompletas.
- Personal con antecedente de otras patologías como: HTA, DIABETES, ODESIDAD.

### **3.3. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos**

#### **3.3.1. Técnicas**

La técnica de recolección de datos utilizada estuvo conformada por un conjunto de preguntas escritas que se administró a la población incluida en el presente estudio a fin de obtener la información necesaria para determinar las variables, motivo de estudio. Estos datos fueron recolectados en el instrumento de investigación, para que posteriormente se genere la base de datos a partir de la cual se realizará el análisis estadístico.

#### **3.3.2. Instrumentos**

El instrumento destinado para obtener respuestas sobre el problema en estudio es el cuestionario de riesgo ergonómico ya que permite la recolección de datos sobre un mayor número de personas en un periodo de tiempo bastante breve, dicho instrumento consta de 26 ítems o preguntas que permitirán determinar los riesgos ocupacionales (ergonómicos) en los trabajadores de los dos mencionados hospitales de Loreto.

Esta se realizará de acuerdo a los objetivos y Operacionalización de variables estipulado en el estudio, dicha información será proporcionada por ellos mismos y según su percepción a los riesgos ocupacionales a los que están expuestos en su área de trabajo. <sup>(34)</sup>

### **3.4 Procesamiento y análisis de datos.**

Los datos fueron importados al programa Microsoft Excel, en el cual se hizo uso de una hoja de cálculo para registrar los datos recolectados. Posterior a un proceso de control de calidad, las mencionadas hojas se sometieron a una selección de 5 fichas al azar para contrastar los datos ingresados en la hoja de cálculo, para evitar omisiones o en su defecto evitar el ingreso de datos erróneos.

La base de datos fue procesada para poder ser analizada estadísticamente. Respecto al plan de análisis, se evaluó la normalidad de la variable cualitativa, para que, según su distribución, se elija la prueba de comparación, ya sea t de student, se consideró un valor de T como estadísticamente significativo si este era menor a 0,05. <sup>(34)</sup>

### **3.5. Aspectos éticos**

Los datos obtenidos se mantendrán en anónimo respetando de esta manera la confidencialidad de los pacientes de parte del autor del estudio. Se omitirán datos personales al ingresar los datos a los programas antes mencionados de manera que no se contara con esta información o cualquier otro dato que permita la identificación de alguno de la persona incluidos en el estudio. Posterior a la realización del trabajo no se conservará las hojas de cálculo ni ninguna base estadística. También se garantiza la autenticidad de la información en el trabajo publicado manteniendo siempre un estricto respeto de la información obtenida, sin ningún tipo de modificación u alteración.

## CAPITULO IV RESULTADOS

Identificar las características biológicas (edad, sexo, peso, talla, IMC).

**Tabla 01. Distribución de sexo de los trabajadores atendidos del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 – 2023.**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	188	50,8
<b>Masculino</b>	182	49,2
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: ficha de recolección de datos.*

En la Tabla 1, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 50.8% (188) son del sexo Femenino y el 49.2% (182) son del sexo masculino.

**Tabla 02. Distribución de edades en trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
18 - 30 años	67	18,1
31 - 50 años	235	63,5
51 – a más	68	18,4
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos.*

En la Tabla 2, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; tenemos que en el 18.1% (67) están en la edad entre 18 – 30 años; el 63.5% (235) están entre la edad de 31 – 50 años y el 18.4% (68) están entre los 51 – a más años de edad.

**Tabla 03. Peso (kg) de los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Peso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>35 - 45 kg</b>	11	3,0
<b>46 - 55 kg</b>	89	24,1
<b>56 - a más</b>	270	73,0
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos.*

En la Tabla 3, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; tenemos que el 3% (11) tiene un peso entre 35-45 kg; el 24.1% (89) tiene un peso entre 46 – 55 kg y el 73% (270) están entre los 56 – a más kg de peso.

**Tabla 04. Talla (cm) de los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Talla</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>140 - 160 cm</b>	269	72,7
<b>161 - 175 cm</b>	100	27,0
<b>176 - a más</b>	1	0,3
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 4, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; tenemos que el 72.7% (269) tiene una talla entre 140 – 160 cm; el 27% (100) tiene una talla entre de 161 – 175 cm y el 0.3% (1) están entre los 176 – a más cm de talla.

**Tabla 05. IMC en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>IMC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>16 - 22 IMC</b>	126	34,1
<b>23 - 30 IMC</b>	211	57,0
<b>31 - a más</b>	33	8,9
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 5, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; tenemos que el 34.1% (126) tiene un IMC entre 16-22; el 57% (211) tiene un IMC entre 23 – 30 y el 8.9% (33) están entre los 31- a más de IMC.

**Identificar las características clínicas de los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto años 2022-2023**

**Tabla 06. Posturas Forzadas presentadas en los trabajadores área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Posturas Forzadas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	0	0,0
<b>Casi siempre</b>	70	18,9
<b>A veces</b>	188	50,0
<b>Casi nunca</b>	22	5,9
<b>Nunca</b>	90	24,3
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 6, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 0% (0) “siempre” tiene la postura forzada, el 18.9% (70) “casi siempre”, el 50.8% (188) “A veces” el 5.9% (22) “Casi nunca” el 24.3% (90) “nunca” también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 3.6% (14).

**Tabla 07. Movimientos repetitivos en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Movimientos repetitivos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	24	6,5
<b>Casi siempre</b>	184	49,7
<b>A veces</b>	100	27,0
<b>Casi nunca</b>	50	13,5
<b>Nunca</b>	12	3,2
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 7, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 6.5% (24) “Siempre” realizan movimientos repetitivos; el 49.7% (184) “Casi Siempre”; el 27.0% (100) “A veces”; 13.5% (50) “Casi nunca” y el 3.2% (12) “nunca”; también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 5.1% (20).

**Tabla 08. Carga Física en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Carga Física</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	33	8,9
<b>Casi siempre</b>	262	70,8
<b>A veces</b>	75	20,3
<b>Casi nunca</b>	0	0,0
<b>Nunca</b>	0	0,0
<b>total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 8, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 8.9% (33) “Siempre” tienen carga física; el 70.8% (262) “Casi Siempre”; el 20.3% (75) “A veces” el 0.0 % (0) “casi nunca” el 0.0% (0) “nunca”; también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 6.6% (26).

**Tabla 09. Esfuerzos en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Esfuerzos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	0	0,0
<b>Casi siempre</b>	<b>196</b>	53,0
<b>A veces</b>	87	23,5
<b>Casi nunca</b>	0	0,0
<b>Nunca</b>	87	23,5
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 9, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 0,0% (0) “siempre” realizan esfuerzos laborales; el 53,0% (196) “casi siempre” el 23,5% (87) “A veces”; el 0,0% (0) “Casi nunca” y el 23,5% (87) “nunca”; también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 7,3% (29).

**Tabla 10. Movilización de pacientes en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Movilización de pacientes</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	0	0,00
<b>Casi siempre</b>	104	28,1
<b>A veces</b>	242	65,4
<b>Casi nunca</b>	24	6,5
<b>Nunca</b>	0	0,0
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 10, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 0,0% (0) “siempre” realizan movilización de pacientes; el 28,1% (104) “casi siempre” el 65,4% (242) “A vece” el 6,5% (24) “Casi nunca” y el 0,0% (0) “nunca”; también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 7,3% (29).

**Tabla 11. Manejo de herramientas en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Manejo de herramientas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Siempre</b>	0	0,0
<b>Casi siempre</b>	8	2,2
<b>A veces</b>	201	54,3
<b>Casi nunca</b>	153	41,4
<b>Nunca</b>	8	2,2
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 11, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 0,0% (0) “siempre” manejan herramientas; el 2.2% (8) “casi siempre” el 54.3% (201) “A veces”; el 41.4% (153) “Casi nunca” y 2.2% (8) “Nunca”; también hemos encontrado como datos perdidos según el software de 7.3% (29).

**Tabla 12. Tiempo de trabajo en los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto año 2022 - -2023.**

<b>Tiempo de trabajo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>siempre</b>	0	0,0
<b>Casi siempre</b>	19	5,1
<b>A veces</b>	167	45,1
<b>Casi nunca</b>	0	0,0
<b>Nunca</b>	184	49,7
<b>Total</b>	370	100,0

*Fuente: Ficha de recolección de datos*

En la Tabla 12, observamos que de los 370 (100%) de los trabajadores de dos hospitales de la región Loreto; el 0.0% (0) “siempre” emplean más horas

(tiempo) de lo que establece su horario; el 5.1%(19) “casi siempre” emplean más horas (tiempo) en su área de trabajo; el 45.1% (167) “A veces”; y el 0.0% (0) “Casi nunca” mientras que el 49.7% (184) “nunca” emplean más horas (tiempo) en su área de trabajo; estos datos nos muestran que la mayoría de trabajadores no laboran horas extras y no tienen pausas de descanso. También hemos encontrado como datos perdidos según el software de 7.3% (29).

## CAPITULO V DISCUISIÓN, CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

### DISCUSION

Se observa una distribución casi equitativa con respecto al sexo entre hombres y mujeres, con un ligero predominio del sexo femenino (50.8%). Estos resultados concuerdan en muchos aspectos con Benites y Dinorin <sup>(2)</sup> en Veracruz donde 79 trabajadores encuestados el 82.5% fueron mujeres y 52.6 fueron varones. Edad: La mayoría de los trabajadores (63.5%) se encuentran en el rango de edad de 31 a 50 años, así mismo estos resultados concuerdan con Segura y Ronquillo<sup>(3)</sup> , en cuyo trabajo de investigación el grupo poblacional estuvo conformado por trabajadores en la categoría de adultos jóvenes, reflejando así que no solo los adultos mayores son el grupo poblacional vulnerable sino que cada vez los jóvenes que se insertan al campo laboral están expuestos a los riesgos ergonómicos, con relación al peso y talla: La mayoría de los trabajadores tienen un peso entre 56 kg o más y una altura entre 140 cm y 160 cm. Índice de Masa Corporal (IMC): La mayoría de los trabajadores (57%) tienen un IMC entre 23 y 30, lo que indica sobrepeso. Lo cual concuerda con el resto de trabajos que han buscado relacionar el sobrepeso como un factor de riesgo ergonómico en los trabajadores del sector salud. Posturas forzadas: La mayoría de los trabajadores (39%) reportaron realizar posturas forzadas solo a veces. Movimientos Repetitivos: Un porcentaje significativo de trabajadores (37.2%) reportaron realizar movimientos repetitivos casi siempre. Carga Física: La mayoría de los trabajadores (66.2%) reportaron estar sometidos a una carga física casi siempre. Esfuerzos: Un alto porcentaje de trabajadores (38.7%) reportaron realizar esfuerzos siempre, Movilización de Pacientes: La mayoría de los trabajadores (35.7%) reportaron realizar movilización de pacientes casi siempre. Esto concuerda con Quispe A., Quispe M.<sup>(9)</sup> En el estudio que realizaron la manipulación manual de carga fue el riesgo ergonómico más frecuente para el 100% de trabajadores, las posturas forzadas y los movimientos repetitivos fueron los

de mayor riesgo para el 40% del personal, el 80% indicó que los riesgos ergonómicos a los que están propensos incrementan el desarrollo de los trastornos musculoesqueléticos, como son las lumbalgias, Cervicalgias, etc. Manejo de Herramientas: La mayoría de los trabajadores (50%) reportaron manejar herramientas solo a veces. Tiempo de Trabajo: La mayoría de los trabajadores (41.9%) reportaron pasar tiempo en el trabajo solo a veces. Estos resultados no pueden ser comparados por no existir estudios que hayan evaluado estos indicadores.

Con relación al tiempo de trabajo establecido, el 49.7% (184) “nunca” emplean más horas (tiempo) en su área de trabajo; estos datos nos muestran que la mayoría de trabajadores no laboran horas extras y no tienen pausas de descanso. Lo cual difiere del resto de trabajos de investigación que buscan demostrar que el tiempo extra laboral es un factor de riesgo de ergonomía. También hemos encontrado como datos perdidos según el software de 7.3% (29).

En el presente estudio observamos una media que oscila de 2 a 3 de valor; desviación estándar en un rango de 0.529 y 0.801, y una varianza en un rango de 0.280 y 0.680. tenemos también el análisis a través de la prueba t, donde podemos observar valores entre 53,951 a 114.924, y diferencias entre 2.573 y 3.446, mostrándonos que existe diferencias de medias también determinamos los coeficientes de correlación de Pearson de los factores ergonómicos donde podemos observar que existe correlación significativa de 0.001 donde coincide con Montalvo <sup>(5)</sup>, quien afirma que existe una asociación significativa ( $p < 0,05$ ) entre la carga física laboral y el riesgo de presentar síntomas de espalda ( $p = 0,036$ ) y mano muñeca derecha ( $p = 0,014$ ). Conclusiones: El dolor de espalda y en mano muñeca derecha está asociado significativamente ( $p < 0,05$ ) al riesgo de carga física, pero difiere con los valores obtenidos. La ergonomía en el área de emergencia de los hospitales es un tema crucial dado el entorno de trabajo demandante y la naturaleza crítica de la atención médica urgente. Tras analizar los factores de riesgo ergonómico en los trabajadores de estos

entornos, se ha encontrado que existen diversos elementos que influyen en la salud y seguridad de los profesionales de la salud. Primero, la carga física asociada con el manejo de pacientes, equipos médicos y la realización de procedimientos puede conducir a lesiones musculoesqueléticas y fatiga. Además, la naturaleza impredecible y estresante de la atención de emergencia puede aumentar el riesgo de errores y accidentes. Segundo, la organización del trabajo y la falta de tiempo pueden contribuir a la falta de descanso adecuado y a una mayor presión sobre el personal, lo que afecta negativamente su bienestar físico y mental. Tercero, el diseño deficiente de los espacios de trabajo y la disposición del equipo pueden dificultar el flujo de trabajo eficiente y seguro, aumentando el riesgo de lesiones y tensiones adicionales. Es imperativo abordar estos desafíos mediante la implementación de estrategias ergonómicas adecuadas. Esto puede incluir la optimización de los procedimientos de trabajo, la capacitación en técnicas de manejo seguro de pacientes, la introducción de equipos ergonómicos y la promoción de una cultura de seguridad y bienestar en el lugar de trabajo.

En resumen, mejorar las condiciones ergonómicas en el área de emergencia de los hospitales no solo beneficia la salud y seguridad de los trabajadores, sino que también puede tener un impacto positivo en la calidad de la atención al paciente y la eficiencia operativa del sistema de salud en su conjunto. Esta investigación subraya la importancia de abordar los factores de riesgo ergonómico para garantizar entornos laborales seguros y saludables para el personal de emergencia, lo que finalmente contribuye a una mejor atención al paciente y resultados positivos para todos los involucrados.

## CONCLUSIONES

Con los resultados de este estudio podemos concluir que existe una relación entre los factores de riesgo ergonómico con las posturas y los trabajos realizados por los trabajadores del área de emergencia de dos hospitales de Loreto. Del mismo modo podemos evidenciar que hay un porcentaje de alteraciones posturales y riesgos ergonómicos en los trabajadores.

Después de analizar los factores de riesgo ergonómico en trabajadores del área de emergencia de hospitales, se pueden sacar varias conclusiones importantes:

1. Alto riesgo de lesiones musculoesqueléticas: Los trabajadores del área de emergencia están expuestos a movimientos repetitivos, levantamiento de pacientes y cargas pesadas, lo que aumenta el riesgo de lesiones musculoesqueléticas, especialmente en la espalda, cuello y extremidades.
2. Necesidad de capacitación específica: La capacitación en técnicas de levantamiento seguro de pacientes y en ergonomía general es crucial para prevenir lesiones y promover prácticas de trabajo seguros en un entorno de alta presión y actividad constante.
3. Importancia de equipos ergonómicos: La implementación de equipos ergonómicos, como camillas motorizadas, grúas de traslado y dispositivos de elevación, puede reducir significativamente el riesgo de lesiones y mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores.
4. Diseño adecuado del lugar de trabajo: Es fundamental diseñar el área de emergencia con un enfoque ergonómico, asegurando que las estaciones de trabajo, los pasillos y las áreas de almacenamiento estén diseñados para facilitar el movimiento y minimizar la fatiga.

5. Promoción de pausas y descansos: Fomentar la toma de pausas cortas y descansos regulares es esencial para permitir la recuperación muscular y prevenir la fatiga, especialmente en un entorno de alta intensidad como el área de emergencia.
  
6. Comunicación abierta y colaborativa: Establecer un ambiente donde los trabajadores se sientan cómodos compartiendo preocupaciones sobre la ergonomía y proponiendo soluciones es crucial para identificar y abordar los riesgos ergonómicos de manera efectiva.

En resumen, abordar los factores de riesgo ergonómico en el área de emergencia de los dos hospitales requiere una combinación de capacitación, uso de equipos ergonómicos, diseño adecuado del lugar de trabajo y promoción de prácticas de trabajo seguras. Al tomar medidas proactivas para mitigar estos riesgos, se puede mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores, así como la eficiencia y la calidad del cuidado proporcionado en el entorno de emergencia hospitalaria.

## RECOMENDACIONES

La ergonomía en los hospitales es fundamental para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores, dado que las tareas suelen implicar movimientos repetitivos, levantamiento de cargas pesadas y largos periodos de trabajo.

1. Evaluación de riesgos: Realiza evaluaciones periódicas de riesgos ergonómicos en todas las áreas del hospital para identificar posibles problemas y priorizar acciones
2. Formación y capacitación: Proporciona formación adecuada sobre ergonomía a todo el personal para que comprendan los riesgos asociados con su trabajo y aprendan a adoptar posturas y movimientos seguros.
3. Levantamiento seguro de pacientes: Enseña técnicas adecuadas de levantamiento y traslado de pacientes para reducir el riesgo de lesiones en la espalda y otras partes del cuerpo.
4. Dispositivos de asistencia: Proporciona equipos ergonómicos como camillas motorizadas, grúas de traslado y dispositivos de elevación para ayudar en el manejo seguro de pacientes.
5. Diseño del lugar de trabajo: Asegúrate de que el diseño de las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento y los pasillos sea ergonómico para facilitar el movimiento y minimizar la fatiga.
6. Rotación de tareas: Implementa la rotación de tareas para evitar la sobrecarga de ciertos grupos musculares y reducir la exposición a movimientos repetitivos.
7. Pausas y descansos: Fomenta la realización de pausas cortas y descansos regulares para permitir la recuperación muscular y reducir el riesgo de lesiones por esfuerzo repetitivo.
8. Ergonomía en la informática: Asegúrate de que los trabajadores que utilizan equipos informáticos tengan configuraciones ergonómicas para prevenir problemas como el síndrome del túnel carpiano y dolores de cuello y espalda.

9. Comunicación abierta: Fomenta un entorno de trabajo en el que los trabajadores se sientan cómodos compartiendo preocupaciones sobre la ergonomía y proponiendo soluciones.
10. Seguimiento y revisión: Realiza un seguimiento regular del cumplimiento de las medidas ergonómicas y revisa periódicamente los procedimientos para asegurarte de que sigan siendo efectivos y relevantes.

Implementar estas recomendaciones ayudará a reducir los riesgos ergonómicos y mejorar la salud y el bienestar de los trabajadores de los dos hospitales en mención.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Salazar C. (2009).** Factores de riesgo laboral en el personal de enfermería del Hospital Luis Razetti. Venezuela. 2009.
2. **Benites L, Dinorin A. (2010).** Riesgo ergonómico en el personal de enfermería de dos hospitales públicos de segundo nivel. [Tesis doctoral]. Veracruz; 2010.
3. **Segura, K. y Ronquillo, A. (2013).** Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud del personal de enfermería del área de Cuidados Intensivos del Hospital Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil, 2013. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8762/1/FACTORES%20ERGON%C3%93MICOS>.
4. **Moya, P. (2013).** Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería que labora en los servicios de medicina interna, emergencia, cirugía /traumatología y quirófano en el hospital "San Luis de Otavalo" en el periodo de enero y octubre del año 2013. (Tesis de maestría). Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2834/1/06%20ENF%20583%20TESIS>.
5. **Montalvo, A., Cortés, Y. y Rojas, M. (2015).** Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculo esquelética en personal de enfermería. *Hacia la promoción de la salud*, 20(2): 132-146.
6. **Madril, E. (2016).** Riesgos ergonómicos que con llevan a trastornos músculo esqueléticos en el personal de enfermería en el área materno infantil del hospital de especialidades de las fuerzas armadas del Ecuador N° 1. (Tesis de licenciatura). Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado de

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12587/RIESGOS%20ERGONOMICOS%20FFAAN1-%20TS2016%20.pdf?sequence=1>

7. **Ramírez L.** Riesgos laborales del profesional de Enfermería en los quirófanos
8. **Curro U, Pecho T, Loza F. Carbonel R. (2009)** Riesgos ergonómicos de los profesionales de enfermería que laboran en las áreas críticas de los hospitales del MINSA y ESSALUD del departamento de Ica.
9. **Quispe AJ., Quispe M.** Riesgos ergonómicos en personal de Enfermería de central de Esterilización. [Tesis]. Lima. Universidad Privada Norbert Wiener.
10. **Rivera JC. (2018)** Riesgo Ergonómico en el personal de Enfermería en el Hospital Huacho. [Tesis]. Jaén. Universidad San Pedro. 2019 Disponible en: <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/14976>
11. [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15) 27:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es
12. <https://www.ceupe.com/blog/que-es-la-ergonomia.html>
13. [https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20\(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del](https://www.insst.es/materias/riesgos/riesgos-ergonomicos#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del)
14. <https://prezi.com/cenrnzo7tpvr/sobrecarga-fisica-y-posturas/>
15. <https://es.khanacademy.org/science/physics/work-and-energy/work-and-energy-tutorial/a/what-is-work>

16. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2306-41022015000100003](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022015000100003)
17. <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>
18. **Draque R, Vogl A, Mitchell A.** Anatomía para estudiantes. Gray. Edit. Elsevier 2.<sup>a</sup> ed. Barcelona. 2010. pp 880.
19. **Randolph G, Nick A.** (2014 La columna vertebral. American Academy Orthopaedic surgeons. 2014.
20. **Kapandji A. Fisiología articular.** 6ta ed. Barcelona: Edit. Panamericana; 2006. pp 249.
21. **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Posturas de trabajo. España. (2017).** Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/Ergonomia2/menuitem.8b2d6abdbe4a374bc614a180311a0/?vgnnextoid=dc8c4bf28a3d2310VgnVCM1000008130110aRCRD>
22. **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. Posturas forzadas. España. (2017).** Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?vgnnextoid=db80ac0abb6ac210VgnVCM1000008130110aRCRD&vgnnextchannel=f401802f1bfcb210VgnVCM1000008130110aRCRD>
23. **Mestanza Tuesta Mirtha (2013).** Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada. Perú. 2013. Disponible en: [http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1176/1/mestanza\\_tm.pdf](http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/1176/1/mestanza_tm.pdf) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Protocolo de

Vigilancia Sanitaria Específica. España: Ministerio de Sanidad y Consumo. España. 2000. Disponible en:  
<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/posturas.pdf>

24. [https://www.google.com/search?q=alienacion+postural&rlz=1C1ALOY\\_esPE9\\_72PE972&oq=alienacion+postural&aqs=chrome..69i57j0i22i30i7j0i15i22i30i2.10351j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=alienacion+postural&rlz=1C1ALOY_esPE9_72PE972&oq=alienacion+postural&aqs=chrome..69i57j0i22i30i7j0i15i22i30i2.10351j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
25. <https://www.texum.es/fisioterapia-traumatologica/alteraciones-columna-vertebral.html#:~:text=Son%20alteraciones%20en%20la%20alineaci%C3%B3n,lateral%20de%20la%20columna%20vertebral.>
26. <https://www.fisioterapia-online.com/glosario/centro-de-gravedad-del-cuerpo>
27. <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/columna-vertebral-tp10922>
28. <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4485&op=30100&p=1&n=20>
29. <https://rehametrics.com/equilibrio-dinamico-estatico-diferencias/>
30. <https://kidshealth.org/es/teens/scoliosis.html>
31. <https://cinfasalud.cinfa.com/p/higiene-postural/>
32. **Rodríguez, B. C., (2009)** Exposición a peligros ocupacionales de los profesionales de enfermería de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de cirugía del Hospital Universitario San Ignacio, enlace:<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/20092/definitiva/tesis21.pdf>
33. **Santamaria R. (2018)**. Riesgo ergonómicos y trastornos de desgaste musculoesquelético en enfermeros del Hospital Nacional Arzobispo Loaysa, Tesis Pregrado. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Lima; 2018. Report No.: ISSN.

# **ANEXOS**

ANEXO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS  
CUESTIONARIO DE RIESGO ERGONOMICO

INSTRUCCIONES:

El presente instrumento forma parte de un estudio de investigación titulado: FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO EN EL AREA DE EMERGENCIA DE DOS HOSPITALES DE LORETO AÑOS 2022-2023, con el objetivo de determinar los riesgos ergonómicos a las que está expuesto el personal profesional. Por consiguiente, es importante y necesario responder con la mayor sinceridad posible ya que el resultado de esta investigación nos servirá para establecer diversas estrategias que van ayudar a realizar acciones preventivas, garantizando la salud, previniendo las enfermedades y accidentes propios del trabajo del profesional del servicio de emergencia de los dos mencionados hospitales de Loreto.

Nombre: .....

DNI..... Edad.....

Peso.....Altura.....

Histórico de patologías: SI.... NO....

¿Cuales?.....

INDICADORES	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
<b>POSTURAS FORZADAS</b>					
Trabajo de pie					
1. ¿Al realizar su trabajo en estado de bipedestación, usted alterna movimientos?					
Trabajo sentado					
2. ¿Al realizar su trabajo sentado mantiene la espalda recta?					
Trabajo con material o elementos a una altura inadecuada					
3. ¿Su trabajo implica estirarse para alcanzar materiales o elementos que están a una altura alta? (estanterías, repisas)					
4. ¿Su trabajo implica tener que agacharse para alcanzar materiales o elementos que se encuentran a una altura muy baja? (a ras de suelo)					

5. ¿Para realizar su trabajo tiene que acceder a objetos de difícil alcance atravesando obstáculos intermedios?					
<b>MOVIMIENTOS REPITITIVOS</b>					
Movimientos permanentes					
6. ¿Durante el horario de trabajo realiza movimientos o desplazamientos movimientos continuos que le producen fatiga muscular?					
Trabajo repetitivo					
7. ¿Durante su horario de trabajo realiza la misma tarea (anotaciones, inyectables, etc.) por lo menos 1 hora continua?					
Ciclos de trabajo cortos y repetitivos					
8. ¿Realiza trabajos en movimiento como subir y bajar escaleras consecutivamente?					
<b>CARGA FISICA</b>					
Trabajo estático					
9. ¿Realiza trabajo estático al punto que siente fatiga?					

10. ¿Realiza trabajo dinámico al punto que no se fatiga rápidamente?					
<b>ESFUERZOS</b>					
Manejo manual de cargas					
11. ¿Levanta y/o transporta objetos pesados sin ayudas mecánicas?					
Empujes y arrastres					
12. ¿Empuja objetos pesados en sus tareas laborales?					
13. ¿Arrastra objetos en sus tareas laborales?					
<b>MOVILIZACION DE PACIENTES</b>					
Demandas físicas de trabajo					
14. ¿Usted moviliza solo (a) a los pacientes?					
Equipos e instalaciones					
15. ¿Maneja equipos que le demanda esfuerzos excesivos?					
16. ¿Las habitaciones, baños, vestíbulos y otros espacios son muy pequeños, estrechos o tienen obstáculos que lo fuerza a trabajar incómodamente?					

17. ¿En sus labores existen distribución de tareas y actividades para evitar los riesgos ergonómicos? (+)					
Factores personales					
18. ¿Realiza actividades fuera del trabajo que implican grandes esfuerzos físicos? (-)					
19. ¿Cuenta con un peso adecuado? (+)					
20. ¿Realiza una dieta adecuada? (+)					
21. ¿Realiza ejercicios adecuados en su vida diaria? (+)					
<b>MANEJO DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					
Herramientas manuales					
22. ¿Se adapta a las tareas que tiene que realizar con las herramientas y equipos manuales en sus labores? (+)					
Herramienta mal diseñada o mal usada					
23. ¿Ha tenido accidentes y/o lesiones traumáticas con el uso de herramientas y equipos en sus labores? (-)					
<b>TIEMPO DE TRABAJO</b>					
Horario de trabajo					
24. ¿Trabaja más horas de lo que establece su horario? (-)					
25. ¿Trabaja guardias nocturnas fuera de sus horas de trabajo? (-)					
Pausas de descanso					
26. ¿Durante su horario de trabajo tiene momentos de descanso? (+)					

Validado por: Lic. Jesús Vergara Vergara, Lic. Ruth Mauro de Morey, Lic. Luz Angelica Navarro Chapa.

ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA

VARIABLE	DEFINICION COINCEPTUAL	INDICADOR	DEFINICION OPERACIONAL	INDICE	ESCALA	PREGUNTAS
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  <b>FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO</b>	<p>Conjunto de atributos o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un usuario, expuesto a ellos, desarrolle una lesión.</p>	<p>Bipedestación prolongada</p> <p>Esfuerzo físico sin aplicación de la mecánica corporal</p> <p>Posturas forzadas prolongadas</p>	<p>Se define como la postura que los trabajadores adoptan al mantenerse de pie sobre sus extremidades inferiores por un tiempo prolongado al realizar su actividad laboral.</p> <p>Se entiende como el esfuerzo físico que realiza el trabajador a lo largo de su jornada laboral, que pueden ser; movilización de pacientes en cama, permanecer mucho tiempo de pie y que requieren consumo energético.</p> <p>Se define como aquellas posiciones de trabajo que adopta el trabajador y que genera hiperextensiones, y/o hiperrotaciones osteo- articulares con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga; por un periodo prolongado de tiempo.</p>	<p>Alto: más del 75% de puntaje al aplicar la lista de observación de factores de riesgo ergonómico</p> <p>Medio: Del 50 a 75% de puntaje al aplicar la lista de observación de factores de riesgo ergonómico</p> <p>Bajo: Menos del 50% de puntaje al aplicar la lista de observación de factores de riesgo</p>	Nominal	Guía de observación

<p><b>VARIABLES DEPENDIENTES</b></p> <p><b>FACTORES DE RIESGO ERGONOMICO</b></p>	<p>El dolor musculoesquelético es una consecuencia conocida del esfuerzo repetitivo; estas lesiones incluyen una variedad de Trastornos que provocan dolor en los huesos, articulaciones, músculos o estructuras circundantes.</p> <p>El dolor puede ser agudo o crónico, focal o difuso.</p>	<p>CERVICALGIA</p> <p>DORSALGIA</p> <p>LUMBALGIA</p>	<p>Se define como aquel malestar o dolor tipo opresivo en cuello y hombros referido por el profesional después de su jornada laboral.</p> <p>Se define como aquel malestar o dolor en la zona superior de la espalda, caracterizado por presentar una sensación de carga y pesadez que refiere el profesional después de su jornada laboral.</p> <p>Se define como aquel malestar o dolor en la zona baja de la espalda, que se caracteriza por presentar hormigueo o ardor que se irradia a la ingle o las nalgas, dificultando la movilidad; que refiere el profesional de enfermería después de su jornada laboral.</p>	<p>Presencia de Cervicalgias: Si = 1 No = 0</p> <p>Presencia de Dorsalgias: Si = 1 No = 0</p> <p>Presencia de Lumbalgias: Si = 1 No = 0</p>	<p>NOMINAL</p>	<p>GUIA DE ENTREVISTA</p>
--	---	--	--	---	----------------	-----------------------------------

Tabla 12. Estadísticas de los factores ergonómicos

		MOVILIZACION DE PACIENTES	CARGA FISICA	ESFUERZOS	MANEJO DE HERRAMIENTAS	TIEMPO DE TRABAJO	POSTURAS FORZADAS
N	Validos	370	370	370	370	370	370
	perdidos	29	29	29	29	29	29
Media		3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00
Desviación estándar		,548	,529	,825	,577	,592	,801
Varianza		,300	,280	,680	,333	,351	,642
Mínimo		2	1	2	2	2	2
Máximo		4	3	4	5	4	5

En la tabla 12 podemos observar las estadísticas de factores ergonómicos, donde observamos una media que oscila de 2 a 3 de valor, desviación estándar en un rango de 0.529 y 0.801 y una varianza en un rango de 0.280 y 0.680

**Tabla 13. Prueba de T**

	VALOR DE PRUEBA = 0					
	t	df	Sig. (bilateral)	Diferencia significativa	95% intervalos y confianza de las diferencias	
					inferior	superior
POSTURAS FORZADAS	76,168	369	,000	3,173	3,09	3,25
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	53,951	369	,000	2,573	2,48	2,67
CARGA FISICA	76,862	369	,000	2,114	2,06	2,17
ESFUERZOS	63,111	369	,000	2,705	2,62	2,79
MOVILIZACION DE PACIENTES	97,762	369	,000	2,784	2,73	2,84
MANEJO DE HERRAMIENTAS	114,474	369	,000	3,435	3,38	3,49
TIEMPO DE TRABAJO	111,924	369	,000	3,446	3,39	3,51

En la tabla 13 observamos los análisis a través de la prueba t, donde podemos observar valores entre 53,951 a 114.924, y diferencias entre 2.573 y 3.446, mostrándonos que existe diferencias de medias.

Tabla 14. Correlación de Pearson

		POSTURAS FORZADAS	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	CARGA FISICA	ESFUERZOS	MOVILIZACION DE PACIENTES	MANEJO DE HERRAMIENTAS	TIEMPO DE TRABAJO
POSTURAS FORZADAS	Coefficiente de correlación	1	,020	-,021	-,226**	,018	-,058	-,060
	Sig. (bilateral)		,706	,689	,000	,737	,268	,248
	N	370	370	370	370	370	370	370
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Coefficiente de correlación	,020	1	,078	-,009	-,001	,029	-,028
	Sig. (bilateral)	,706		,135	,861	,987	,572	,596
	N	370	370	370	370	370	370	370
CARGA FISICA	Coefficiente de correlación	-,021	,078	1	-,016	-,027	-,029	,063
	Sig. (bilateral)	,689	,135		,754	,601	,577	,227
	N	370	370	370	370	370	370	370
ESFUERZOS	Coefficiente de correlación	-,226**	-,009	-,016	1	-,057	-,037	,153**
	Sig. (bilateral)	,000	,861	,754		,271	,473	,003
	N	370	370	370	370	370	370	370
MOVILIZACION DE PACIENTES	Coefficiente de correlación	,018	-,001	-,027	-,057	1	,033	-,061
	Sig. (bilateral)	,737	,987	,601	,271		,531	,240
	N	370	370	370	370	370	370	370
MANEJO DE HERRAMIENTAS	Coefficiente de correlación	-,058	,029	-,029	-,037	,033	1	,002
	Sig. (bilateral)	,268	,572	,577	,473	,531		,975
	N	370	370	370	370	370	370	370
TIEMPO DE TRABAJO	Coefficiente de correlación	-,060	-,028	,063	,153**	-,061	,002	1
	Sig. (bilateral)	,248	,596	,227	,003	,240	,975	
	N	370	370	370	370	370	370	370

La correlación es significativa al nivel de 0,001 (bilateral).

En la tabla 14, observamos los coeficientes de correlación de Pearson de los factores ergonómicos donde podemos observar que existe correlación significativa de 0.001