

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del
Centro Médico Santa Rosa de Lima,
Huacho, 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN
TECNÓLOGIA MEDICA CON ESPECIALIDAD TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN**

Autor:

Huere Azañero, Jhoel Carlos

Asesor:

Luyo Delgado, Jaime

ORCID:0000-0002-4282-4425

Huacho – Perú

2021



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 0004-2022

Siendo las 20:00 horas, del Jueves 30 de Junio de 2022, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante **Resolución de Decanato N.º 0600-2022-USP-FCS/D**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación** integrado por:

Mg. Carla Liliana Bazalar Portocarrero	Presidente
Mg. Hector Hilario Coronel	Secretaria
Lic. Gladys Blanca Muñoz Toledo	Vocal

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **"Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020"**, presentado por la bachiller:

Jhoel Carlos Huere Azañero

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica con especialidad en **Terapia Física y Rehabilitación**.

Siendo las 21:00 horas se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Mg. Carla Liliana Bazalar Portocarrero
PRESIDENTE

Mg. Hector Hilario Coronel
SECRETARIO

Lic. Gladys Blanca Muñoz Toledo
VOCAL

c.c.: Interesado
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

A mis padres por educarme como la persona que soy hoy; Le debo muchos de mis logros, incluido este. Me formaron con reglas y con ciertas libertades, pero al final, me motivaron continuamente para lograr mi deseo y éxito

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por darme una familia maravillosa, que siempre ha creído en mí, dándome un ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enséñame a valorar todo lo que tengo.

También agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, en especial al Mg. Jaime Luyo Delgado asesor de la presente tesis ya que sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito para obtener una afable titulación profesional

DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Se reserva esta propiedad intelectual y la información de los derechos de los autores en el DECRETO LEGISLATIVO 822 de la República del Perú. El presente informe no puede ser reproducido ya sea para venta o publicaciones comerciales, solo puede ser usado total o parcialmente por la Universidad San Pedro para fines didácticos. Cualquier uso para fines diferentes debe tener antes la autorización del autor.

La Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad San Pedro ha tomado las precauciones razonables para verificar La información contenida en esta publicación.

Huere Azañero, Jhoel Carlos

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
DERECHOS DE AUTORÍA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE DE TABLA	ix
ÍNDICE DE FIGURA	x
PALABRAS CLAVES:	xi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	14
1. Antecedentes y fundamentación científica	14
1.1. Antecedentes de la investigación	14
1.2. Fundamentación Científica:	21
1.2.1. Riesgos ergonómicos (X)	21
1.2.2. Trastornos musculo esqueléticos (Y)	26
2. Justificación de la investigación	32
3. Problema	33
3.1. Descripción de la realidad problemática	33
3.2. Formulación del problema	36
3.2.1. Problema general	36
3.2.2. Problemas específicos	36
4. Conceptuación y Operacionalización de las Variables	37
5. Hipótesis	39
5.1. Hipótesis general	39
5.2. Hipótesis específicas	39
6. Objetivos	40
METODOLOGIA	41
7. Tipo y Diseño de investigación	41

7.1	Tipo de investigación	41
7.2	Diseño de investigación	41
8.	Población y muestra	42
8.1.	Población	42
8.2.	Muestra	42
9.	Técnicas e instrumentos de investigación	43
9.1.	Técnicas	43
9.2.	Instrumento	43
10.	Validez y confiabilidad	43
11.	Procesamiento y análisis de la información	45
	RESULTADOS	46
12.	Análisis de resultados	46
13.	Contrastación de hipótesis	55
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	67
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
14.	Conclusiones	69
15.	Recomendaciones	70
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
16.	Referencias Bibliográficas	71
17.	ANEXOS	76
	Anexo 01: Instrumento.....	77
	Anexo 02: Matriz de consistencia del proyecto	86
	Anexo 03: Validación	88
	Anexo 04: Consentimiento informado	91
	Anexo 05: Carta de aceptación	92
	Anexo 06: Informe de conformidad del asesor	93
	Anexo 07: Constancia de Turnitin	94
	Anexo 08: Tabla de datos.....	95

ÍNDICE DE TABLA

<i>Tabla 1. Riesgo ergonómico</i>	46
<i>Tabla 2. Postura Corporal</i>	47
<i>Tabla 3. Peso fuerza (Manejo de cargas)</i>	48
<i>Tabla 4. Posturas forzadas y prolongadas</i>	49
<i>Tabla 5. Equipos de protección personal</i>	50
<i>Tabla 6. Confort</i>	51
<i>Tabla 7. Trastornos Musculo esqueléticos</i>	52
<i>Tabla 8. Extremidades superiores</i>	53
<i>Tabla 9. Extremidades inferiores</i>	54
<i>Tabla 10: El Riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos</i>	55
<i>Tabla 11: La postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos</i>	57
<i>Tabla 12: El peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos</i>	59
<i>Tabla 13: Las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos</i>	61
<i>Tabla 14: Los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos</i>	63
<i>Tabla 15: El confort y los trastornos musculoesqueléticos</i>	65

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. <i>Riesgo ergonómico</i>	46
Figura 2. <i>Postura Corporal</i>	47
Figura 3. <i>Peso fuerza (Manejo de cargas)</i>	48
Figura 4. <i>Posturas forzadas y prolongadas</i>	49
Figura 5. <i>Equipos de protección personal</i>	50
Figura 6. <i>Comfort</i>	51
Figura 7. <i>Trastornos Musculo esqueléticos</i>	52
Figura 8. <i>Extremidades superiores</i>	53
Figura 8. <i>Extremidades inferiores</i>	54
Figura 10. <i>El Riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos</i>	56
Figura 11. <i>La postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos</i>	58
Figura 11. <i>El peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos</i>	60
Figura 13. <i>Las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos</i>	62
Figura 14. <i>Los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos</i>	64
Figura 15. <i>El confort y los trastornos musculoesqueléticos</i>	66

PALABRAS CLAVES:

Tema	Riesgo ergonómico, trastornos musculoesqueléticos
Especialidad	Terapia física y rehabilitación

Riesgos ergonómicos, trastornos musculoesqueléticos, autocuidado

Key words:

Ergonomic risks, musculoskeletal disorders, self-care

RESUMEN

El presente trabajo de investigación estudió: *Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020.*

Objetivo: Determinar el riesgo ergonómico y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Metodología: El método científico del tipo de investigación utilizado fue básico, denominado “puro o fundamental”, el nivel de investigación fue correlacional, es decir que el investigador medita de forma razonada, utilizando el método deductivo, para dar respuesta a los problemas planteados y tiene como soporte principal, la observación. **Hipótesis:** El

Riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020. **Población:** La

población estuvo constituida por 28 30 colaboradores entre profesionales, técnicos y otros que fueron las unidades de observación. Las técnicas utilizadas en el presente estudio fueron la observación indirecta, la entrevista, la encuesta y el análisis documental. Para recolectar la

información se crea un cuestionario con preguntas sobre medición de la variable independiente y otra pregunta sobre medición de la variable dependiente, luego se utiliza el instrumento para recolectar datos, la información se procesa estadísticamente con el paquete estadístico SPSS25.0, para el análisis y se tiene en cuenta la interpretación de datos, tablas y

cifras estadísticas cuando hay un resultado de correlación de Spearman que devuelve un valor de 0,687 en la hipótesis general, que es una buena asociación, y finalmente se llega a la

conclusión general que: Existe relación entre el Riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

ABSTRACT

The present research work studied: *Ergonomic risk and musculoskeletal disorders in the personnel of the Santa Rosa de Lima Medical Center, Huacho, 2020*. **Objective:** To determine the ergonomic risk and its relationship with musculoskeletal disorders in the personnel of the Santa Rosa de Lima Medical Center de Huacho, 2020. **Methodology:** The scientific method of the type of research used was basic, called “pure or fundamental”, the level of research was correlational, that is, the researcher meditates in a reasoned way, using the deductive method, to give an answer to the problems raised and has as its main support, observation. **Hypothesis:** Ergonomic risk is significantly related to musculoskeletal disorders in the personnel of the Santa Rosa de Lima de Huacho Medical Center, 2020. **Population:** The population consisted of 28 30 collaborators among professionals, technicians and others who were the observation units. The techniques used in the present study were indirect observation, interview, survey, and documentary analysis. To collect the information, a questionnaire is created with questions about measurement of the independent variable and another question about measurement of the dependent variable, then the instrument is used to collect data, the information is statistically processed with the statistical package SPSS25.0, for the analysis and the interpretation of data, tables and statistical figures is taken into account when there is a Spearman correlation result that returns a value of 0.687 in the general hypothesis, which is a good association, and finally the general conclusion is reached that: There is a relationship between ergonomic risk and musculoskeletal disorders in the staff of the Santa Rosa de Lima de Huacho Medical Center, 2020

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

1.1. Antecedentes de la investigación

Palma (2020) en Ecuador, hizo su investigación: *“Riesgo ergonómico asociado a posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de una clínica en la Ciudad de Manta”*, teniendo como objetivo: medir el nivel de riesgo ergonómico por posturas forzadas y la prevalencia de los trastornos musculo esqueléticos en auxiliares de enfermería. Al tratar la metodología del aporte, se tiene que, sobre el nivel del mismo, se le atribuyó como descriptivo, también siendo de corte transversal, enfocándose en la cantidad de individuos mencionados. La población y muestra fue de 50 auxiliares de enfermería. Se pudieron emplear algunos instrumentos, como el método REBA el cual aportó para que se pueda hallar el índice de la primera variable, junto al cuestionario Nórdico de Kuorinka, encargado de hallar síntomas musculoesqueléticos. Pudo obtenerse que el conjunto de individuos del sexo femenino tiene un conjunto de síntomas más determinado en la actualidad del año último, centrados tanto en el cuello como en la zona lumbar. Se culminó que los trastornos musculoesqueléticos basados en la muestra se presentan de forma aumentada en zonas como la lumbar y en el cuello, además que se percibe la existencia del nivel de riesgo ergonómico elevado en las posturas que son forzadas.

Mena (2019) en Ecuador, al tratar su aporte: *“Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo-esqueléticos a nivel cervical en docentes de la unidad educativa fiscal n°13 “patria” ubicada en el cantón Latacunga, definió como objetivo: Analizar los principales factores de riesgo*

ergonómicos que con llevan a trastornos musculoesqueléticos a nivel cervical en docentes de la Unidad Educativa Fiscal N°13 “PATRIA” ubicada en el Cantón Latacunga. Al abarcar la metodología, se sabe que, sobre el tipo, es observacional, transversal y también de asociación; La población de estudio comprendió 50 profesores de la Unidad Educativa Fiscal “PATRIA” que se encuentran en una jornada laboral completa (40 horas/semana) en dicha institución. Se obtuvo una muestra de 30 personas quienes cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio. Sobre el instrumento empleado, fue el ERGOPAR. Se obtuvo que se presentó más cantidad de mujeres, también que el rango de edad promedio fue de 51 años a 60 años, de los cuales representa el 40%, un valor porcentual del 63% posee 5 años de trabajo. Se siguió que un valor porcentual de 63% del total empleado, sufren inconvenientes en zonas como la cervical o del cuello, ya que la mitad de porcentaje fue que se produjo por el cuello adelantado, Se puede concluir que el trastorno músculo-esquelético de mayor grado y/o primordial lo fue el dolor cervical (debido a distintas posiciones que dañan al cuello y que fueron realizadas por tiempos considerables.

Camargo (2019) en Colombia, abordó su aporte investigativo: “*Desordenes músculo-esqueléticos asociados a los factores de riesgo ergonómicos en los profesionales de enfermería de servicios asistenciales*”, en el cual le plasmó como finalidad: describir la literatura científica sobre los factores de riesgo ergonómicos, desordenes musculoesqueléticos y medidas de intervención en profesionales de enfermería en servicios asistenciales. Elaboró un estudio del objetivo mencionado, considerando el rango de años de 2003 a 2018, considerando textos en idiomas como español, portugués e inglés, en bases como Scielo, Scopus, Clinicalkey, por medio de DeCS en formato de lengua española: Ergonomía, Enfermería, y también en lengua inglesa, como: Occupational Health Nursing, Musculoskeletal Pain, Musculoskeletal

Abnormalities. En la búsqueda de los artículos por medio de los DeCs se encontraron 1.376 de los cuales se seleccionaron 43 que cumplen con los criterios de inclusión como muestra para la revisión sobre los factores de riesgo ergonómicos, desordenes musculo-esqueléticos y medidas de intervención en profesionales de enfermería en servicios asistenciales, estos en idioma español, portugués e inglés. Finalmente pudo culminarse que los enfermeros poseen vulneración hacia los factores de riesgo ergonómico que generan desordenes musculo esqueléticos (lumbalgias, epicondilitis, etc)

González y Jiménez (2017) en Colombia, ambos logran elaborar su aporte investigativo llamado: *“Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá: una mirada desde enfermería”*. En el cual plasman Caracterizar los factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética que puede afectar la vida cotidiana en los trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá, durante el segundo semestre del 2016. Acerca del tipo del aporte, se sabe que fue descriptivo, sobre el enfoque, fue cuantitativo, al tratar el grupo asignado, la población sujeta de estudio para la evaluación del riesgo ergonómico, fueron 167 trabajadores y la muestra fue de 155 trabajadores de las diferentes áreas de un cultivo de flores de la sabana de Bogotá; trabajadores de las áreas de corte, postcosecha, cuarto frío, fumigación, servicios y administrativos, que corresponden a la totalidad de la población de esta empresa. El instrumento empleado fue el cuestionario nórdico. Reflejando que un valor de 63,22% del total son mujeres rozando de 18 años hasta los 28 años pertenecen al cultivo estudiado, también que la totalidad de zonas de cultivo están vulneradas ante riesgos ergonómicos. De las pruebas de los últimos 365 días, se sabe que la parte del cuerpo que ha sido más atacada son los miembros superiores, otorgándoles porcentajes de 26% en muñecas, un 14% cuello y hombros. Dichas exposiciones vulnerables dañan a la realización de

funciones, culminándose recalcando la relevancia del involucramiento de enfermeros(as) empezando en la planificación, realización y seguimientos evaluativos sobre las opciones tácticas dirigidas al bienestar personal y de paso prevenir enfermedades, provocado por el elevado índice de síntomas ergonómicos presentados en el personal mencionado.

Acosta (2017) en Ecuador, al proceder a llevar a cabo su aporte: "*Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del hospital básico civil de borbón*", le atribuyó como finalidad: identificar los factores de riesgos ergonómicos presentes en el personal de enfermería. Sobre la metodología, se sabe que fue de nivel descriptivo, acerca del enfoque, fue cualitativo y a la vez cuantitativo, siendo de corte transversal. La población estuvo conformada por el personal de enfermería que labora en el Hospital Básico Civil de Borbón comprendida por 12 enfermeras profesionales y 12 auxiliares de enfermería que totalizan 24 personas. La muestra fue comprendida por 12 Enfermeras profesionales y 8 Auxiliares de Enfermería, se utilizó el tipo de muestreo no probabilístico intencional u opinático porque los participantes fueron seleccionados con base en criterios o juicios del investigador (se elaboró 24 criterios de inclusión y exclusión) por lo tanto se desconocía la posibilidad que tenían ellos de conformar la muestra. El instrumento empleado fue guía de observación aplicada por distintas áreas junto a un cuestionario, dirigidos ambos a 20 profesionales. Se obtuvo que las mujeres colaboradoras (90%) estuvieron más vulneradas, junto 45% de quienes laboran desempeñando sus labores en áreas de hospitalización. Se sabe que las funciones generadoras de más nivel de malestar corporal, se les atribuyen como: curación de heridas y administración de medicamentos, teniendo un valor porcentual del 90%, también sobre actividades como: reportes de enfermería, limpieza y desinfección junto a toma de signos vitales, siendo un valor de 80%. También se tiene que los principales riesgos ergonómicos se les atribuye como: adoptar posturas forzadas durante la

manipulación de cargas, teniendo el valor de 95%, a la vez es el manejo de maquinaria y equipo, reflejando el 75%, factores ambientales deficientes siendo valor de 1.9%, a ello se suman la temperatura y ventilación con 2.3%. Al tratar la escala de conformidad, las afecciones más vistas o manifestadas son mialgias, 90% causado por esfuerzo laboral, 80% por estrés laboral y que el descanso como pausa propicia obtener de posturas negativas o dañinas siendo de valor porcentual 85% y la sobre carga laboral 85%, Se concluye finalmente que el conjunto de factores de riesgos son muchos, sin embargo se pueden evitar y/o tratar, mediante prácticas o procedimientos posicionales, también en preparar el seguimiento de las actividades, darle mejor y mayor preocupación al ambiente y espacios.

Solsol (2018) al tratar su aporte: *“Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de centro quirúrgico. Hospital regional. Nuevo Chimbote, 2017”*, tuvo como meta determinar la asociación entre el nivel de riesgo ergonómico y la sintomatología musculo esquelética de las enfermeras de Centro Quirúrgico del Hospital Regional de Nuevo Chimbote. El universo muestral estuvo constituido por 15 profesionales de enfermería pertenecientes al servicio de Centro quirúrgico que constituyen el 100% de la población según registro de la jefatura de personal de enfermería del Hospital Regional “Eleazar Guzmán Barrón”. El aporte fue relacional, el grupo seleccionado fue de 15 enfermeros, los instrumentos empleados fueron el Test de riesgos ergonómicos junto a la Ficha de identificación de presencia de síntomas músculo esquelética. Se pudo obtener que, del total de enfermeras, 80% de ellas manifiestan tener síntomas músculo esqueléticos, junto al resto (20%) el cual no lo manifiesta. Sobre el riesgo ergonómico, se obtuvo mediante los instrumentos que, del total, el 60% tienen niveles moderados de riesgos ergonómicos, otro 26,7% de niveles altos del mismo y 1,3% refleja niveles bajos. También se tuvo que el factor biomecánico fue el de mayores niveles de

riesgos altos (40%). Culminándose aclarando la relación significativa de ambos temas de estudio. entre el nivel de riesgo ergonómico y la presencia de sintomatología músculo esquelética.

Mango y Mendocilla (2019) al llevar a cabo su aporte: *“Factores demográficos y laborales relacionados con el riesgo ergonómico. Personal de enfermería servicio centro quirúrgico, Hospital Regional Honorio Delgado, Arequipa-2018”*, tomaron como finalidad: relacionar los factores demográficos y laborales con los riesgos ergonómicos en el personal de Enfermería que labora en Centro Quirúrgico de un hospital de Arequipa. El enfoque del aporte fue cuantitativo, de corte transversal relacional. La población centrada en un universo total de 36 enfermeras y 19 técnicos de enfermería (Población total: 55). Pero teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. Se obtuvo una muestra de 44, la cual conformo nuestra población. Se obtuvo que el conjunto manifiesta riesgo ergonómico de nivel mediano, sobre el entorno donde se desempeñan las funciones (75%), junto a mecánica corporal (68.2%). Finalizando que ambos temas de estudio se relacionan.

Reynoso (2019) al abarcar su aporte investigativo: *“Riesgo ergonómico relacionado a la lumbalgia ocupacional en enfermeros del hospital de contingencia Hermilio Valdizán Medrano–Huánuco 2018”*, determinó hallar la relación que existe entre los riesgos ergonómicos y la lumbalgia ocupacional en los enfermeros de un hospital de Huánuco. Sobre la metodología del aporte, se tiene que tuvo enfoque cuantitativo, siendo aporte relacional prospectivo. La población y muestra estuvo conformada por 129 profesionales de Enfermería que estuvieron laborando en los servicios de hospitalización y emergencia del Hospital. Los instrumentos empleados fueron escala donde se tratan riesgos ergonómicos junto a un cuestionario de lumbalgia ocupacional. En el primero, se mostraron riesgos altos en un 57.4%, siguiendo con otro valor porcentual de

31.0% demostrando nivel medio en riesgos, junto a un 11.6% demostrando niveles bajos de riesgo. Al tratar el segundo, un 60.5% manifestaron no tener lumbalgia, otro 39,5% si lo manifestaron. Se culmina con la existencia de relación significativa de las variables correspondientes a los individuos seleccionados.

Quichiz (2019), en su investigación: “*Riesgo ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal de enfermería que labora en el servicio de gastroenterología del Hospital Nacional Cayetano Heredia 2018*”, le implantaron como finalidad: determinar los riesgos ergonómicos a los que se encuentran expuestos el personal de Enfermería que labora en un hospital de Lima. Sobre la metodología del aporte, se sabe que el nivel fue el descriptivo, tuvo el enfoque de cuantitativo. El conjunto aplicable fue de 7 enfermeras y 6 enfermeros pertenecientes a la Gastroenterología. Se logró obtener que el 50% del total manifiesta altos niveles de riesgos ergonómicos, también que el 33% manifiestan niveles de riesgos ergonómicos medios. Para poder finalizarse que la mitad (50%) del conjunto aplicado, tienen alto nivel de riesgos ergonómicos, centrándose en factores (dimensiones) de manipulación de carga, riesgos psicosociales, de organización en donde se les asigna mayor dedicación o esfuerzos.

Flores (2018) al tratar su aporte: “*Riesgos ergonómicos del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico del Hospital Marino Molina Scippa–Comas–Lima 2018*”. Plasmando como objetivo: determinar el nivel de riesgo ergonómico del personal de enfermería en el área de centro quirúrgico de un hospital de Lima, considerando como población y muestra a 30 individuos. Como instrumento, se optó por el REBA, luciendo que un porcentaje correspondiente al 3% posee riesgos muy altos, otra cantidad del 27% reflejan riesgos altos, otro valor de 63% manifiesta que posee riesgo medio culminando

con el 7% el cual muestra riesgo bajo. Concluyéndose así que se manifiesta mayormente el nivel de riesgo como riesgo medio en los trabajadores enfermeros del área del centro quirúrgico del Hospital Marino Molina Scippa.

Espinoza (2017) elaboró su aporte de investigación: “*Riesgo ergonómico y trastornos músculo esqueléticos en docentes de educación especial Lima norte 2017*”; teniendo como finalidad determinar el riesgo ergonómico y su relación con los trastornos musculo esqueléticos en docentes. Abordando el nivel del aporte, es descriptivo correlacional trasversal, el enfoque del aporte, se sabe que fue cuantitativo, acerca del diseño fue No Experimental. El cuestionario empleado fue la encuesta censal dirigida a 90 profesores. Obteniéndose que la correlación de ambas variables tuvo valor de Spearman de 0,546, exponiendo correlación nivel moderada, además que se le atribuye el valor de 0,000 ($p < 0,05$) siendo significativa. Se culmina considerando la importancia que, se existe mayor índice de riesgos ergonómicos, se presentarán trastornos musculoesqueléticos con mayor frecuencia en la muestra seleccionada.

1.2. Fundamentación Científica:

1.2.1. Riesgos ergonómicos (X)

La ergonomía es una ciencia, donde se busca adaptar el trabajo y el sistema de cada empresa al trabajador diseñando e implementando herramientas, máquinas y métodos de desempeño con la finalidad de convertir el entorno a uno más adecuado al trabajador según sus características, limitaciones y necesidades para optimizar su eficiencia, seguridad y confort. Su simple aplicación conlleva a varios beneficios para distintas empresas, por lo que se recomienda su implementación. (Vajda, 2017)

En la interrelación hombre – máquina se vienen dando de tiempo atrás consecuencias para los trabajadores que se evidencian por los daños causados a la salud generados directamente por los diferentes riesgos ocupacionales existentes en los puestos de trabajo y en otras ocasiones estos factores de riesgo ejercen función de aceleradores de diferentes enfermedades. Para estudiar de una forma rigurosa estos elementos se utiliza el método epidemiológico.

La epidemiología es una disciplina cuyo objetivo es el estudio de los procesos de salud – enfermedad. Describe las características de distribución y su tendencia en el tiempo. El propósito final es la identificación de los factores que contribuyen al desarrollo de la enfermedad con el fin de prevenir la aparición de ésta; éstos se conocen como factores de riesgo porque a mayor exposición de la población corresponde mayor frecuencia de casos de la enfermedad, lo cual implica mayor riesgo de enfermar.

El objetivo genérico de la epidemiología es alcanzar el mejor estado de salud para la humanidad a través del conocimiento de los factores de salud y de enfermedad en las sociedades y comunidades humanas. Su orientación es, por lo tanto, eminentemente preventiva. (Murillo, 2002)

El objetivo de la ergonomía es la prevención de daños en la salud considerando esa en sus tres dimensiones: física, mental y social, según la definición de la OMS (Organización Mundial de la Salud). La aplicación de los principios ergonómicos trata de adecuar y adaptar los sistemas de trabajo a las capacidades de las personas que los usan evitando la aparición de las alteraciones en la salud que pueden producirse como consecuencia de una carga de trabajo excesivamente alta o baja. (Lazo & Peña, 2014)

(Mora, 2015) Los dominios de la ergonomía según:

- a) **Ergonomía cognitiva:** Se interesa en el cómo y en qué medida, los procesos mentales tales como percepción, memoria, razonamiento y respuesta motora afectan las interacciones entre los seres humanos y los otros elementos de un sistema. Tales como la tríada ergonómica (humano-máquina-ambiente).

- b) **Ergonomía física:** Se preocupa de las características anatómicas, antropométricas, fisiológicas y biomecánicas del usuario, en tanto que se relacionan con la actividad física. Sus temas más relevantes incluyen posturas de trabajo, sobreesfuerzo, manejo manual de materiales, movimientos repetitivos, lesiones músculo-tendinosas (LMT) de origen laboral, diseño de puestos de trabajo, seguridad y salud ocupacional.

- c) **Ergonomía organizacional:** Se preocupa por la optimización de sistemas socio-técnicos, incluyendo sus estructuras organizacionales, las políticas y los procesos. Son temas relevantes a este dominio, los factores psicosociales del trabajo, la comunicación, la gerencia de recursos humanos, el diseño de tareas, el diseño de horas laborables y trabajo en turnos, el trabajo en equipo, el diseño participativo, la ergonomía comunitaria, el trabajo cooperativo, los nuevos paradigmas del trabajo, las organizaciones virtuales, el teletrabajo y el aseguramiento de la calidad.

Entramos al riesgo ergonómico, y es como toda aquella dicción matemática referente a la posibilidad de sufrir unos eventos adversos e indeseados (como accidentes o enfermedades) dados en el trabajo acondicionado por incuestionables factores impulsores del riesgo o peligro en lo ergonómico. (IDEARA SL, 2013)

(Equipo BeeDIGITAL, 2015) La actual normativa relacionada con los riesgos laborales distingue muy bien entre todos los tipos de riesgos que se deben cubrir por parte de las empresas. Sin embargo, las leyes son más exigentes con autónomos y pymes que tienen empleados a su cargo. Es precisamente a ellos a quienes se les exige que impartan formación relacionada con la prevención según el sector al que pertenecen. Además, es obligatorio contar con un plan de prevención y un análisis de riesgos que plantee soluciones específicas, además de garantizar que se cumplen las condiciones para proteger la salud de todo el personal de la empresa.

La actual Ley de Prevención de Riesgos Laborales no afecta a los autónomos que no tienen asalariados a su cargo, por lo que aquellos no deben cumplir ninguna norma específica. Sin embargo, sí sería conveniente que lo hiciesen para prevenir problemas con su salud. Si tienes en cuenta que eres tú solo el único que trabajas en tu actividad, una baja médica por problemas en la espalda al no haber cuidado correctamente tu postura o por no haber respetado los tiempos necesarios de descanso no será positiva para los rendimientos de tu negocio.

Dimensiones del riesgo ergonómico según (Villanueva, 2018)

Dimensión 1: Postura corporal: Es como aquella en que el cuerpo se mantiene erguido y con la espalda recta, lo que permite una oxigenación adecuada y evita los problemas de columna y de los músculos”. Un cuerpo excesivamente inclinado hacia adelante, dificulta la respiración, presiona los órganos de la digestión y favorece la mal formación de la columna con presencia de escoliosis y lumbago.

Dimensión 2: Peso/fuerza (manejo de carga): Es la acción de trasladar la carga en posición alzada con el agarre de las manos y donde intervienen otros segmentos corporales; que se dan en forma directa por levantamiento y colocación; o de forma indirecta mediante el empuje, la tracción y/o desplazamiento. Por ende, la manipulación de cargas es un problema de consideración, porque produce específicamente lesiones y molestias a nivel musculo esquelética; sobre todo en aquellos trabajadores que desarrollan actividades de sobreesfuerzos.

Dimensión 3: Posturas forzadas y prolongadas: Son como las poses no correctas e incómodas que adopta el cuerpo o sus partes al realizar una determinada actividad, cuando pasa a una posición esforzada afectan principalmente la espalda, cuello, tronco, brazos y piernas”. Sobre lo citado, las posturas forzadas ocasionan trastornos musculoesqueléticos que producen hiperextensiones (ejemplo: cuello hacia atrás), hiperflexiones (ejemplo; cuello hacia adelante), y/o hiperrotaciones (ejemplo: con el cuello girado) nivel de huesos o articulaciones.

Dimensión 4: Equipos de Protección personal: es empleado para aislar y proteger al trabajador del peligro a uno o varios segmentos del cuerpo, de manera que el trabajador no esté expuesto ante un probable riesgo o evite daños que pueden ser generados de un accidente. Encontramos la ropa de

trabajo, Los guantes como protección de las manos y El Calzado como protección de los pies.

Dimensión 5: Confort: Es sinónimo de extinguir las probables incomodidades que pueden generar los diversos factores de riesgos laborales en la persona, quien busca un grado de bienestar y satisfacción en todo momento, y en el caso de su ámbito laboral, se sienten sensibles unos más que otros en utilizar herramientas y materiales que le brinden comodidad y ayuden a prevenir las lesiones físicas; con la finalidad de conseguir que los factores ambientales (iluminación, ruido y temperatura) se encuentren en los límites óptimos y en buena condición del confort.

1.2.2. Trastornos musculo esqueléticos (Y)

El absentismo es una conducta generada en gran parte por el sistema socio-económico, que no motiva ni valora la experiencia del trabajador, no le potencia sus conocimientos y competencias para ser creativo e innovador en sus empresas. (Valdez & Suárez, 2005)

(Charry, 2016) “El Absentismo “, en las empresas se le da una atención especial y se investiga desde cuatro factores o puntos de vista según la Recopilación histórica sobre este fenómeno:

- **Empresarial/ Directivo y Económico:** Surge de la adaptación del individuo a la empresa. “Charry opinaba que, si el individuo no se integraba en su grupo de trabajo, su adaptación a la empresa se deterioraba y surgía el absentismo o abandono de la empresa.

- **Psicológico:** Se base de la motivación, satisfacción y actitudes hacia el puesto de trabajo, a partir de este punto se incluye el contexto social, con las presencias y demás factores informales o formales que hacen parte del absentismo laboral.
- **Sociológico:** En este punto hacen parte todos los factores que se incluyen como edad, sexo, estado civil, educación, etc. También aquellos externos a los trabajadores como distancia del domicilio al lugar del trabajo, organización del trabajo, carga de trabajo, repetitividad de la tarea y presiones que ejerce sus familiares sobre el trabajo.
- **Pedagógico:** En este caso el ausentismo se comporta como una ruptura y escape momentáneo para amortiguar las tensiones acumuladas en el trabajo.

(Robbins, 2004) en su libro sobre Comportamiento Organizacional (2004); el ausentismo, la productividad, la rotación y la satisfacción son variables dependientes. Estas variables dependientes o de salida son el resultado de la interacción de diferentes factores que actúan en el plano del individuo, se enumeran a continuación:

- **Plano del individuo:** Capacidad, aprendizaje individual, motivación, valores y actitudes, percepción, personalidad y emociones, características biográficas, toma de decisiones individual.
- **Plano del grupo (ambiente):** Comunicación, conflicto, poder y política, estructura de los grupos, equipos de trabajo, liderazgo, confianza.

- **Plano del sistema de la organización:** Cultura de la organización, estructura y diseño de la organización, diseño y tecnología del trabajo, políticas y prácticas de los recursos humanos.

(Chiavenato, 2011) indica 10 causas principales determinadas en la práctica:

- Enfermedad Comprobada
- Enfermedad no comprobada
- Razones diversas de carácter familiar
- Retardo involuntario por causas de fuerza mayor
- Falta voluntaria de motivos personales
- Dificultad y problemas financieros
- Problemas de transporte
- Poca motivación para el trabajo
- Superposición precaria de los jefes
- Políticas inadecuadas de la organización

Los trastornos musculo esqueléticos son considerados las enfermedades ocupacionales del personal de abastecimiento más producidos por problemas funcionales u orgánicos inducidos por fatiga muscular. Como también es el resultado del deterioro progresivo de la acumulación de micro traumas relacionados con posturas forzadas y movimientos frecuentes desarrollándose con el paso de tiempo por diversas fuerzas externas, afectando primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos. (Delgado, 2017)

Según (Valle, 2016) los trastornos musculoesqueléticos comprenden una amplia variedad de enfermedades degenerativas e inflamatorias en el aparato locomotor, que en el caso de relacionarse con el trabajo principalmente incluyen:

- Inflamaciones de tendones (tendinitis y tenosinovitis) especialmente en la muñeca, codo y hombro.
- Mialgias, a veces con alteraciones funcionales, predominantemente en la región cervical y del hombro.
- Síndromes de atrapamiento, especialmente en la muñeca y brazo.
- Trastornos degenerativos en la columna vertebral, con mayor frecuencia en las regiones cervical y lumbar. Según varios estudios sobre trastornos musculoesqueléticos, la clasificación anatómica y de sintomatología más completa es la siguiente:

Cuello:

- Dolor de cuello – hombro
- Otros síntomas: tensión, contractura muscular, chasquidos, debilidad.

Miembro superior

- Síndrome del túnel carpiano, epicondilitis, tenosinovitis.
- Otros síntomas del miembro superior: dolor en muñecas y manos, chasquidos, debilidad.

Espalda/cadera

- Dorsalgias, lumbalgias, dorsolumbalgias, ciatalgias
- Otros síntomas de espalda/cadera: dolor en caderas, coxalgias, chasquidos, debilidad

Miembros inferiores

- Rodillas, piernas y pies: dolor, chasquido, inestabilidad, pérdida de fuerza, debilidad

Resto del cuerpo

- Dolor de cabeza, dolor de mandíbula, dificultad para tragar, dificultad para respirar

Síntomas crónicos

- Enfermedades del sistema musculoesquelético y del tejido conectivo (discopatía degenerativa, fibromialgia, contracturas musculares, etc.)
- Artrosis de muñecas, artrosis de la cadera/coxartrosis, artrosis de rodillas.
- Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores sanitarios

Por su parte, Anchundia. (2018) describe los factores que contribuyen a la aparición de trastornos musculoesqueléticos:

- Fuerza de gran intensidad: puede suponer un esfuerzo excesivo para los tejidos afectados, se ejercen fuerzas muy intensas sobre los tejidos del organismo especialmente cuando se manipulan objetos pesados, además de eso, empujar, arrastrar, sostener un objeto, son actividades que requieren una importante inversión de fuerza.
- Manipulación de objetos pesados durante un largo tiempo: puede provocar fallos del aparato locomotor, si la actividad abarca una gran parte de la jornada y se repite durante meses o años es por ello que las personas que manipulan cargas durante mucho tiempo pueden desarrollar enfermedades degenerativas, especialmente en

la región lumbar, algunos aspectos para caracterizarlos son: duración, frecuencia, y el grado de esfuerzo en las actividades realizadas.

- Manipulación de actividades repetitivas: aun cuando el peso de los objetos o las fuerzas ejercidas sean leves, este tipo de trabajos durante un tiempo prolongado, puede ser perjudicial para la musculatura. En tales situaciones las fibras de un músculo actúan durante un largo periodo de tiempo siendo sometidas a esfuerzo excesivo, las consecuencias son: cansancio prematuro, aparición de dolores, hormigueo, posibles lesiones.
- Esfuerzo muscular estático: se produce cuando los músculos permanecen en tensión durante mucho tiempo para mantener una postura corporal, consiste en mantener contraído uno o varios músculos sin mover las articulaciones correspondientes, si durante la actividad el músculo no tiene la oportunidad de distenderse para sobrevenir la fatiga muscular, es importante mencionar que los esfuerzos estáticos dificultan la circulación de la sangre por los músculos.
- Inactividad muscular: representa un factor adicional que genera el trastorno músculoesquelético, es importante activar los músculos para que mantengan su capacidad funcional, si la musculatura no está activa se produce una pérdida estructural y funcional, en tal estado el músculo ya no es capaz de estabilizar adecuadamente las articulaciones y ligamentos, generando problemas de coordinación, acompañados de dolor al movimiento y esfuerzo excesivo.

2. Justificación de la investigación

El desarrollo de esta investigación tuvo como propósito determinar la relación entre el riesgo ergonómico y su efecto en los trastornos musculoesqueléticos en el Centro Médico Santa Rosa de Lima, además los resultados de la investigación pueden ser analizados y tomados como base para la formulación del riesgo ergonómico y trastorno musculoesquelético, así como el análisis de la problemática del objeto de estudio en el Centro Médico Santa Rosa de Lima. Esta investigación, estuvo orientada a evaluar las dimensiones del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos a fin de proporcionar recomendaciones a la empresa y que estas tomen las decisiones pertinentes que generen valor para los trabajadores, y a su vez rentabilidad a la empresa. Los principales beneficiados del presente estudio será el personal del centro de salud, que al implementarse las mejoras en cuanto a la prevención de riesgos ergonómicos que proyecta el estudio, mejorará entonces su salud de manera integral, y por consecuencia los pacientes del centro de salud ya que ellos recibirían una atención de calidad de un recurso humano en condiciones favorables y con mayor presencia en el trabajo, es decir sin ausencias y mejor calidad de vida.

3. Problema

3.1. Descripción de la realidad problemática

Los trabajadores y trabajadoras de los hospitales, particularmente el personal de enfermería, están expuestos a una serie de riesgos, tales como: la exposición a agentes infecciosos, posturas inadecuadas, levantamiento de cargas durante la manipulación de los pacientes, desplazamientos múltiples, exposición a sustancias químicas irritantes, alergénicas y/o mutagénicas y a radiaciones ionizantes, bien conocidos como productores de daños a la salud de los trabajadores. Todos estos factores de riesgo aunados a las condiciones y estilos de vida, configuran perfiles de malestares, enfermedades, desgaste físico y emocional, incapacidades e insatisfacción laboral, específicos del personal de enfermería. (Borges, 1998)

Para el manejo de las personas hospitalizadas en una institución hospitalaria, además del equipo interdisciplinario, es necesaria la intervención del personal de enfermería, quien realiza una serie de procesos, procedimientos y actividades relacionadas con el traslado de peso, que se constituyen en factores de riesgo, de manera que ciertas condiciones ergonómicas inadecuadas facilitan su aparición. Es así como en el desarrollo de sus actividades este personal realiza maniobras que implican posturas de inclinación y/o levantamiento de pacientes varias veces al día, lo que les produce molestias o dolor local y restricción de la movilidad, que pueden obstaculizar el rendimiento normal en el trabajo o en otras tareas de la vida diaria. (Montalvo, Cortés, & Rojas, 2015)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2017, identificó que un 37 % de profesionales presentaron dorsalgia, un 16% perdieron la audición; porcentajes menores muestran presencia de enfermedades pulmonares, cáncer y leucemia a causa de riesgos ocupacionales. Además, señala que el 1.2 millones de enfermedades profesionales en el mundo se presentan a causa de exposiciones a riesgos y peligros en el trabajo; estos datos, sin embargo, precisa la OMS que no

necesariamente puede tener influencia directa con el trabajo, pero sí afirma que su influencia es negativa en la productividad del trabajador. (Ramón, 2018)

Por otro lado, La (OPS/OMS, 2013) manifiestan que globalmente el 86% de decesos son causados por estas enfermedades, los trastornos músculo-esqueléticos pueden causar muertes prematuras y ocasionar discapacidad por lo que se recomienda concientizar sobre la seriedad de este trastorno además de vigorizar su prevención, diagnosticar eficazmente y dar un tratamiento relevante para contrarrestar las enfermedades que producen malestar en los trabajadores.

La I Encuesta Centroamericana de Condiciones de Trabajo y Salud aplicada a los trabajadores insertas en la economía formal e informal muestra que las regiones cervical y dorsal presentaron las prevalencias de dolor musculoesquelético (DME) más altas, por encima del 30% en todos los casos; la prevalencia en las mujeres fue superior a la de los hombres. El dolor musculoesquelético es un problema que afecta de forma creciente y universal a todos los sectores y ocupaciones, y que puede desencadenarse por una compleja red de factores de riesgo. Las personas con dolor intenso reducen su rendimiento laboral seis veces más que las personas que no padecen dolor o lo padecen leve o moderada. Además, el dolor intenso se sitúa como el principal motivo de absentismo laboral.

En el Perú, según el Instituto Nacional de Rehabilitación, en el Primer trimestre de 2014, de todas las deficiencias atendidas en consulta externa, el 25,8% fue de origen musculoesquelético, mientras que, para el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en el 2014, 29,98% de la notificación de enfermedades ocupacionales fue de origen musculoesquelética. (Morales, y otros, 2016)

En el Perú existen normas que estipulan las medidas y condiciones necesarias en protección al trabajador frente a riesgos laborales de acuerdo a la ley N° 29783. Sin embargo, no se cumple en su totalidad, las circunstancias económicas, políticas y compromiso propio ha generado una rutina de sobre esfuerzo físico en los profesionales de enfermería. El Sistema informativo de Notificaciones de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales (SAT) reporta que en el mes de mayo registraron 3151 notificaciones lo que representa un aumento del 93.3% respecto al año anterior y una disminución de 1,8% con relación al mes de abril del 2019, del total de notificaciones el 96,9% fueron accidentes de trabajo y el 0,2% a enfermedades ocupacionales, según la actividad económica obtuvo un 4.9% servicios sociales y salud; según la forma fueron por esfuerzos físicos o falsos movimientos en 8.5%. (Basurto, 2019)

Por otra parte, teniendo en cuenta que los riesgos laborales ocupan un lugar relevante en los temas de salud pública, es necesario profundizar en los estudios que identifiquen los mecanismos genéricos de producción de riesgos y los principales factores participantes para establecer medidas de prevención. (Briseño, Ramón, Enders, & Fernández, 2005)

El Centro Médico Santa Rosa de Lima, está ubicado en Huacho, calle Juan Velasco Alvarado N° 160, Hualmay es un centro médico parroquial que atiende en su equipo multidisciplinario en salud, ostenta un total de 30 colaboradores entre profesionales, técnicos y otros de profesionales de enfermería, que realizan actividades de exigencia física de manera constante, tales como transporte de instrumentos y equipos, traslado de pacientes, además de tener jornadas agotadoras en donde hay poca disponibilidad de tiempo para el descanso.

Se ha observado que en repetidas oportunidades hay ausentismo laboral debido a malestares musculoesqueléticos, así mismo durante la jornada laboral hay versiones de malestares y dolor sobre todo lumbar y en miembros inferiores.

3.2. Formulación del problema

3.2.1. Problema general

¿Los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?

3.2.2. Problemas específicos

- ¿En qué medida la postura corporal se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?
- ¿En qué medida el peso fuerza se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?
- ¿De qué manera las posturas forzadas se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?
- ¿En qué medida los equipos de protección personal se relacionan los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?
- ¿En qué medida el confort se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?

4. Conceptuación y Operacionalización de las Variables

Variable	Definición conceptual de variable	Definición Operacional de la variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Riesgo ergonómico	<p>Aquella dicción matemática referente a la posibilidad de sufrir unos eventos adversos e indeseados (como accidentes o enfermedades) en el trabajo acondicionado por factores del riesgo o peligro en lo ergonómico. (IDEARA SL, 2013)</p>	<p>Operacionalmente la variable será medida a través de un cuestionario con escala de likert y con niveles de Alto, moderado y bajo riesgo.</p>	Postura Corporal	<p>Permanencia de pie mayor de 6 horas Permanencia de pie prolongada</p>	<p>Alto riesgo Moderado riesgo Bajo riesgo</p>
			Peso fuerza (Manejo de cargas)	<p>Manipulación de cargas mayores de 5 kilos Empleo de técnica corporal para manejo de cargas Problemas de salud por manipulación de cargas mayores de 5 kilos</p>	
			Posturas forzadas y prolongadas	<p>Excesos y prolongadas Movimientos repetitivos de brazos, manos, muñecas Posturas inadecuadas y habituales (de rodillas, en cuclillas):</p>	
			Equipos de protección personal	<p>Ropa de trabajo Guantes Calzado ocupacional</p>	
			Confort	<p>Temperatura Iluminación Vestidores Exceso de objetos</p>	

				Circulación de personas	
				Turnos laborales	
				Descansos y recesos	
Variable	Definición conceptual de variable	Definición Operacional de la variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
Trastornos Musculo esqueléticos	Es el resultado del deterioro progresivo de la acumulación de micro traumas relacionados con posturas forzadas y movimientos frecuentes desarrollándose con el paso de tiempo por diversas fuerzas externas, afectando primariamente a los músculos, tendones, nervios y vasos sanguíneos. (Delgado, 2017)	Operacionalmente la variable será medida a través de un cuestionario con opciones dicotómicas. .	Extremidades superiores	Cuello	Nominal
				Hombro	
				Columna dorsal	
				Columna lumbar	
				Codo o antebrazo	
			Muñeca / mano		
			Extremidades inferiores	Cadera /pierna	
				Rodilla	
				Tobillo / pies	

5. Hipótesis

5.1. Hipótesis general

El Riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

5.2. Hipótesis específicas

- La postura corporal se relaciona significativamente los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- El peso fuerza se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Las posturas forzadas y prolongadas se relacionan significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Los equipos de protección personal y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- El confort y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

6. Objetivos

6.1. Objetivo General

Determinar el riesgo ergonómico y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

6.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la postura corporal y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Determinar el peso fuerza y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Determinar las posturas forzadas y prolongadas y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Determinar los equipos de protección personal y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.
- Determinar el confort y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

METODOLOGIA

7. Tipo y Diseño de investigación

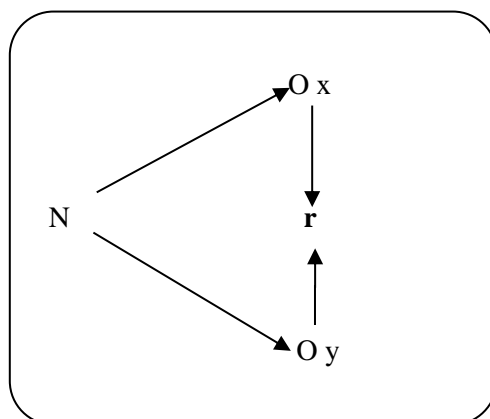
7.1 Tipo de investigación

Según Ortiz y García (2008, p.95) Una investigación admite situaciones que no se saben en qué momento empieza, ni cuáles son los elementos que confluyen para estar en el punto preciso del inicio. Algunos elementos pueden ser la curiosidad, la motivación, la necesidad, etc., que sería la condición previa para diseñar la investigación.

El tipo de investigación de acuerdo con el fin que sea rentable será la investigación básica, llamada pura o fundamental.

7.2 Diseño de investigación

El diseño es no experimental transaccional correlacional por cuanto las variables asimiladas se entrelazan o tienen un grado relación o dependencia de una variable en la otra, y está interesada en conocer a través de una muestra de las unidades de observación, la relación existente entre las variables identificadas.



Denotación:

N = Población

O_x = Observación a la variable independiente.

O_y = Observación a la variable dependiente.

r = Relación entre variables.

Método de Investigación

Método Científico.

Estrategia procedimiento de contratación de hipótesis

Las reglas estratégicas que se emplearon para la prueba de hipótesis serán a través del paquete estadístico de la correlación, en su variante descriptiva y comparativa puesto que se trata de determinar y establecer el nivel de relación existente entre ambas variables. Finalmente, se hizo un análisis estadístico de los resultados mediante el coeficiente de correlación.

8. Población y muestra**8.1. Población**

Para Córdoba (2009) define que la población es el conjunto bien definido de unidades de observación con características comunes y perceptibles. Su tamaño de denota por "N". En nuestro caso la población será 30 colaboradores entre profesionales, técnicos y otros que fueron las unidades de observación que fueron encuestados.

8.2. Muestra

La muestra de estudio se consideró a la totalidad de las unidades de observación, que vale decir a los 30 colaboradores entre profesionales, técnicos y otros que serán

las unidades de observación que fueron encuestados.

Por ser pequeña la población se consideró muestra no probabilística, porque el investigador, conociendo bien la población y con el buen criterio, decide que las unidades de observación integrarán la muestra. Lo que hicimos uso del método, o técnica de muestreo llamado muestreo intencional u opinático, con el criterio de conveniencia del investigador para que sean representativas, las muestras se aplicaron a la totalidad de los elementos de observación con las mismas características, según Córdoba (2009 pg. 32) en su libro denominado Estadística aplicada a la Investigación.

9. Técnicas e instrumentos de investigación

Las Técnicas e instrumentos utilizados en el presente trabajo de investigación se muestran a continuación:

9.1. Técnicas

- Análisis documental
- Observación
- Encuesta

9.2. Instrumento

- Fichas bibliográficas, hemerográficas y de investigación
- Guía de observación
- Cuestionario de preguntas.

10. Validez y confiabilidad

10.1. Validez

Según Hernández, et al (2014, p. 200). Nos dice que “la validez en

términos generales se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir”.

Valores	Niveles de validez
100%	Muy bueno
75%	Bueno
50%	Regular
25%	Deficiente

10.2. Confiabilidad

- Para la fiabilidad, se obtuvo $\alpha = 0.826$, entonces el instrumento tiene una fuerte confiabilidad, es decir, no tienen error en el constructo y tuvo la capacidad de medir de forma precisa y constante.
- Para la fiabilidad, se obtuvo $\alpha = 0.816$, entonces el instrumento tiene una fuerte confiabilidad, es decir, no tienen error en el constructo y tuvo la capacidad de medir de forma precisa y constante.

11. Procesamiento y análisis de la información

Para el procesamiento de los datos se realizarán análisis estadísticos de la data obtenida en los cuestionarios, para ello se utilizará el software estadístico IBM – Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión número 26, el cual permitirá obtener el índice de consistencia del instrumento con base a los elementos medibles. Se desarrollará la distribución de frecuencias de las variables descriptivas de la investigación, medidas de tendencia central, medidas de dispersión e intervalos de confianza. Además, se aplicará la prueba estadística de chi cuadrado para determinar la relación entre las variables.

RESULTADOS

12. Análisis de resultados

Tabla 1. Riesgo ergonómico

Riesgo ergonómico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	11	36,7	36,7	36,7
	Medio	15	50,0	50,0	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

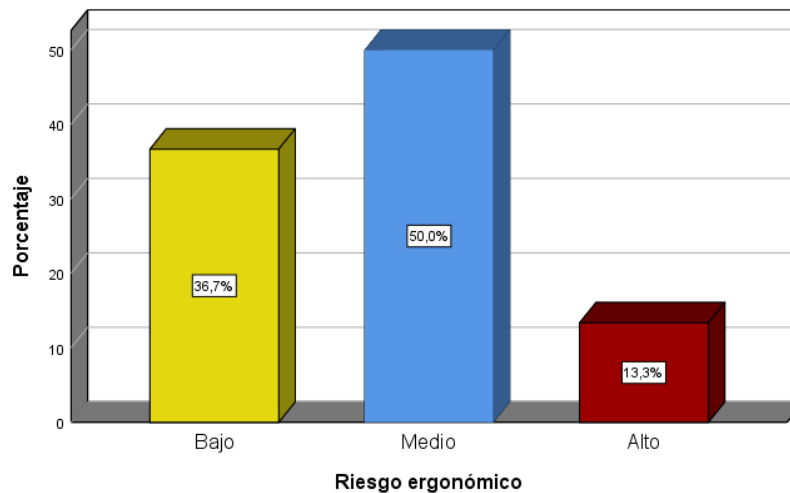


Figura 1. Riesgo ergonómico

De la figura 1, un 50,0% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la variable de riesgo ergonómico, un 36,7% un nivel bajo y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 2. Postura Corporal

<i>Postura Corporal</i>				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Bajo	19	63,3	63,3	63,3
	Medio	7	23,3	23,3	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

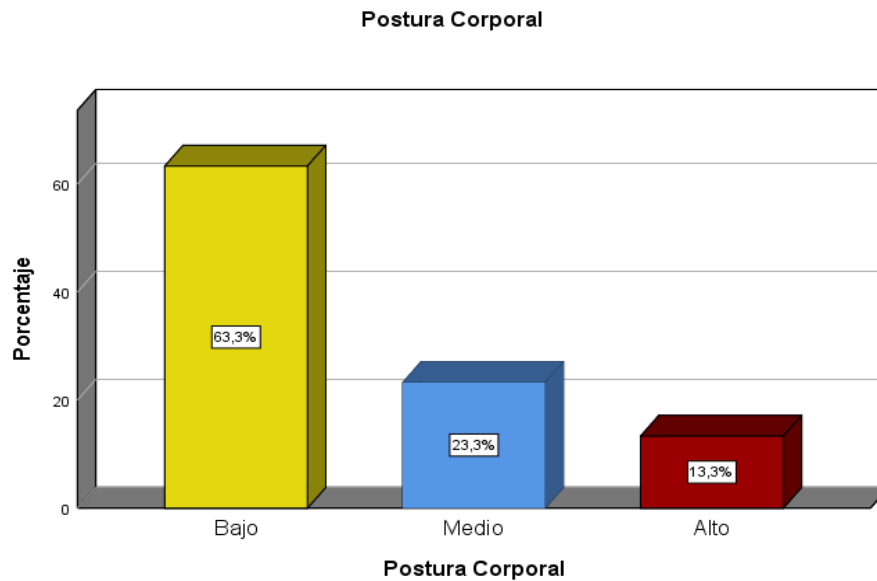


Figura 2. Postura Corporal

De la figura 2, un 63,3% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel bajo en la dimensión de postura Corporal, un 23,3% un nivel medio y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 3. Peso fuerza (Manejo de cargas)

Peso fuerza (Manejo de cargas)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	12	40,0	40,0	40,0
	Medio	14	46,7	46,7	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

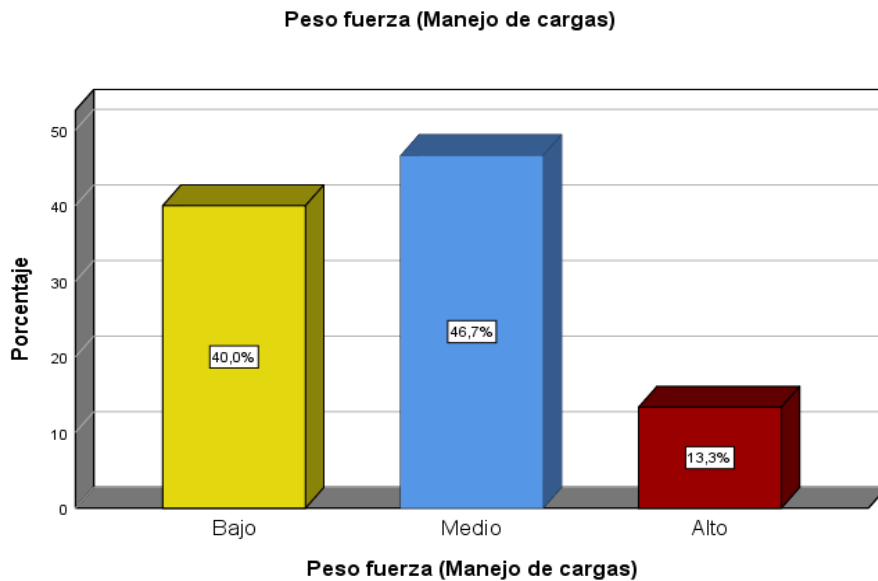


Figura 3. Peso fuerza (Manejo de cargas)

De la figura 3, un 46,7% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de peso fuerza, un 40,0% un nivel bajo y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 4. Posturas forzadas y prolongadas

Posturas forzadas y prolongadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	12	40,0	40,0	40,0
	Medio	14	46,7	46,7	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

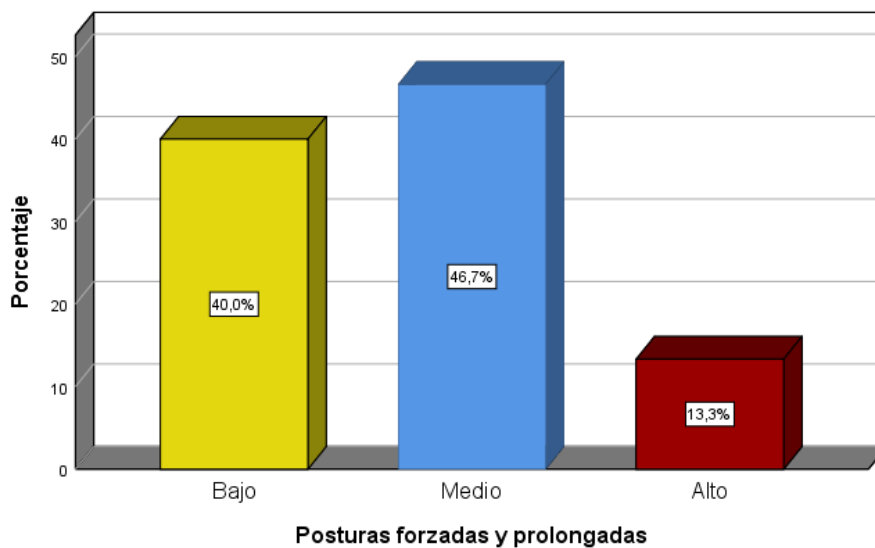


Figura 4. Posturas forzadas y prolongadas

De la figura 4, un 46,7% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de posturas forzadas y prolongadas, un 40,0% un nivel bajo y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 5. Equipos de protección personal

Equipos de protección personal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	12	40,0	40,0	40,0
	Medio	14	46,7	46,7	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

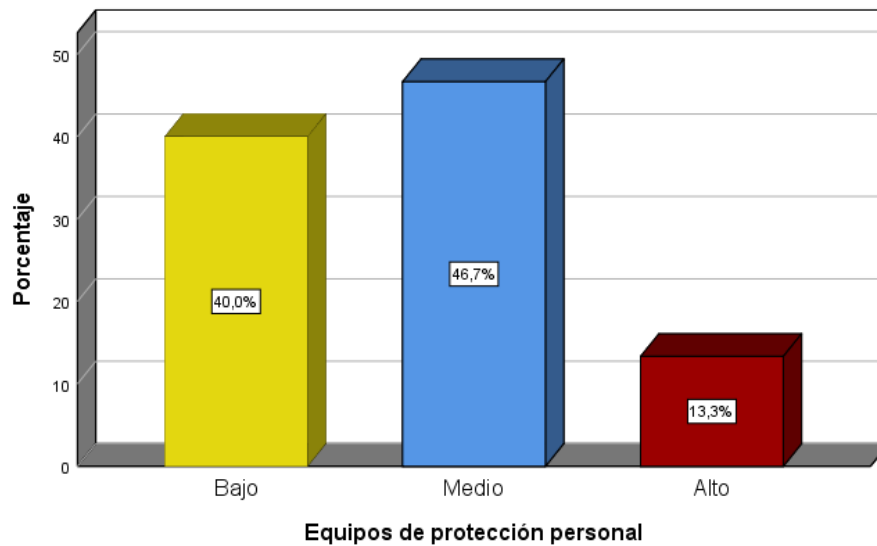


Figura 5. Equipos de protección personal

De la figura 5, un 46,7% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de equipos de protección personal y prolongadas, un 40,0% un nivel bajo y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 6. Confort

<i>Confort</i>				Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje		
Válido	Bajo	11	36,7	36,7	36,7
	Medio	15	50,0	50,0	86,7
	Alto	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

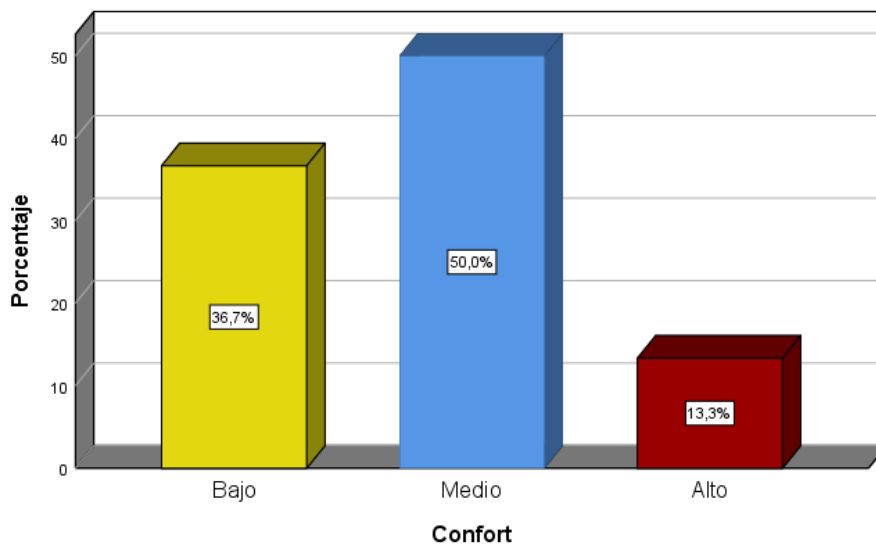


Figura 6. Confort

De la figura 6, un 50,0% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de confort, un 36,7% un nivel bajo y un 13,3% un nivel alto.

Tabla 7. Trastornos Musculo esqueléticos

Trastornos Musculo esqueléticos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	9	30,0	30,0	30,0
	Medio	18	60,0	60,0	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

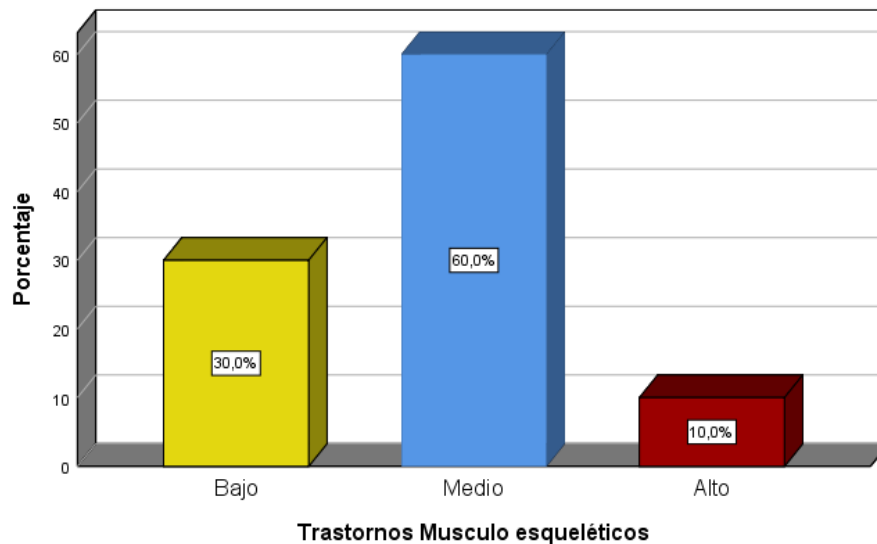


Figura 7. Trastornos Musculo esqueléticos

De la figura 7, un 60,0% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la variable de trastornos musculo esqueléticos, un 30,0% un nivel bajo y un 10,0% un nivel alto.

Tabla 8. Extremidades superiores

Extremidades superiores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	11	36,7	36,7	36,7
	Medio	16	53,3	53,3	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

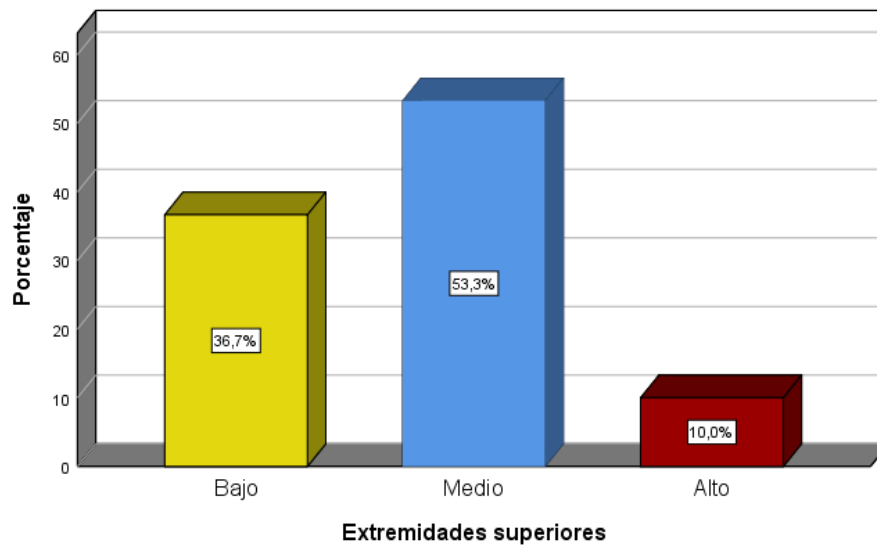


Figura 8. Extremidades superiores

De la figura 7, un 53,3% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de extremidades superiores, un 36,7% un nivel bajo y un 10,0% un nivel alto.

Tabla 9. Extremidades inferiores

Extremidades inferiores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	9	30,0	30,0	30,0
	Medio	18	60,0	60,0	90,0
	Alto	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Ficha de observación aplicada en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

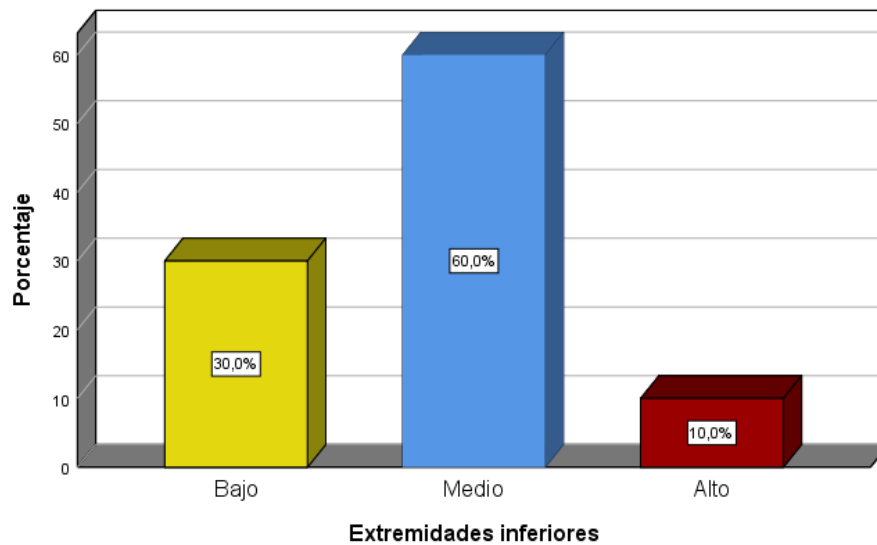


Figura 9. Extremidades inferiores

De la figura 7, un 60,0% en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020 manifiestan que existe un nivel medio en la dimensión de extremidades inferiores, un 30,0% un nivel bajo y un 10,0% un nivel alto.

13. Contrastación de hipótesis

Hipótesis General

Hipótesis Alternativa: El Riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: El Riesgo ergonómico no se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 10: El Riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos

			Riesgo ergonómico	Trastornos Musculo esquelético s
Rho de Spearman	Riesgo ergonómico	Coefficiente de correlación	1,000	,687**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,687**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 10 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.687$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

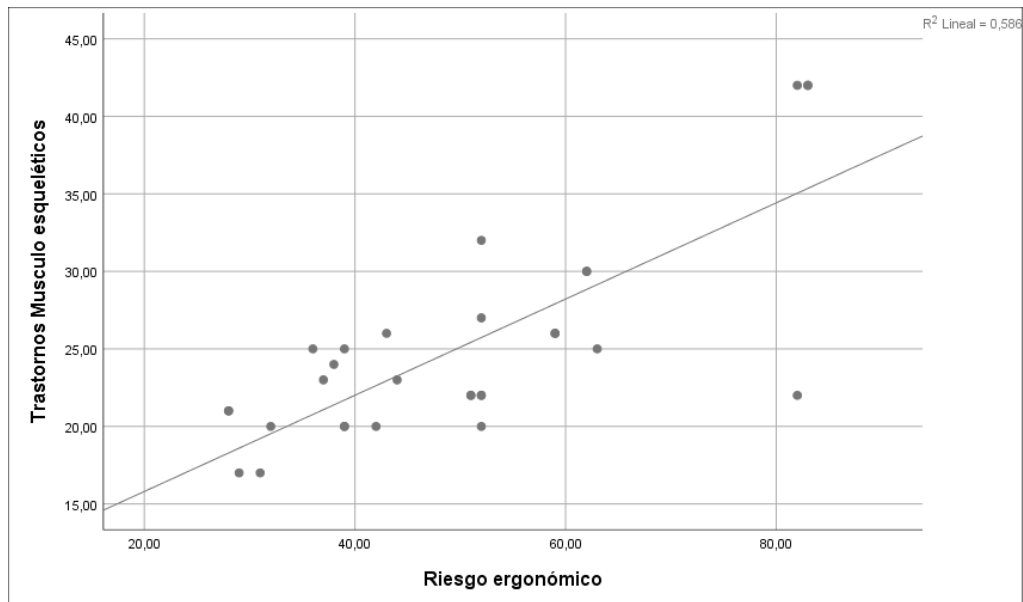


Figura 10. El Riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos

Hipótesis Especifica 1

Hipótesis Alternativa: La postura corporal se relaciona significativamente los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: La postura corporal no se relaciona significativamente los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 11: La postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos

			Postura Corporal	Trastornos Musculo esqueléticos
Rho de Spearman	Postura Corporal	Coefficiente de correlación	1,000	,796**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,796**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 11 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.796$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre la postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

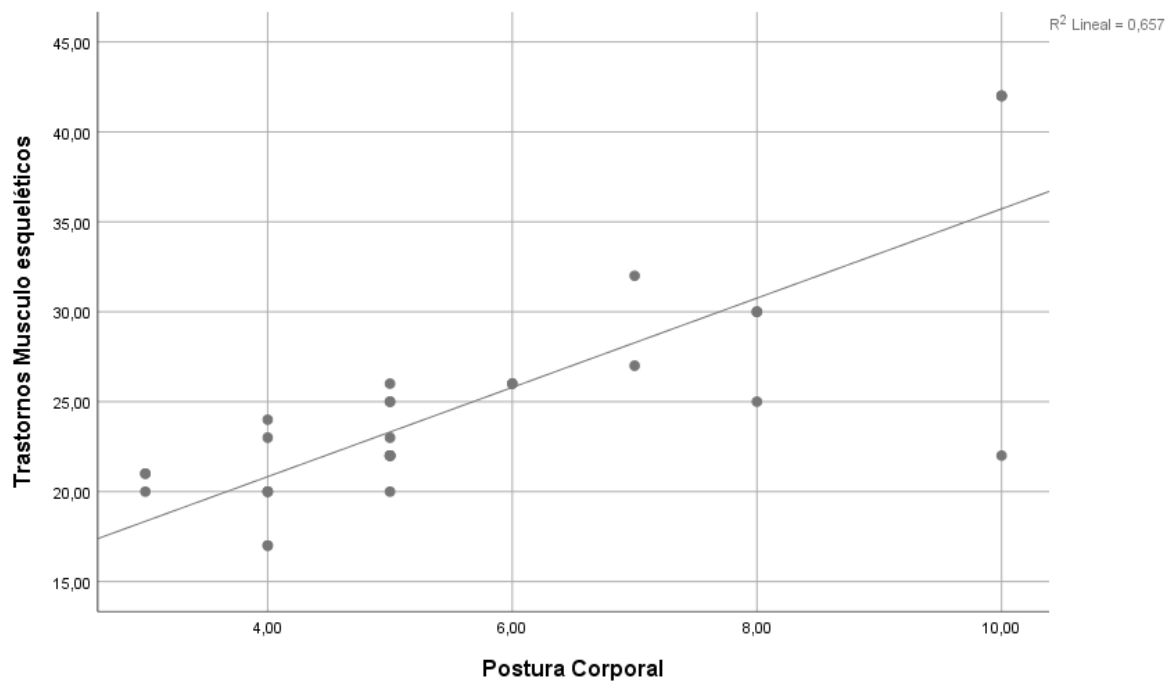


Figura 11. *La postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos*

Hipótesis Especifica 2

Hipótesis Alternativa: El peso fuerza se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: El peso fuerza no se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 12: El peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos

			Peso fuerza (Manejo de cargas)	Trastornos Musculo esquelético s
Rho de Spearman	Peso fuerza (Manejo de cargas)	Coefficiente de correlación	1,000	,628**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
Trastornos Musculo esqueléticos	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,628**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 12 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.628$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

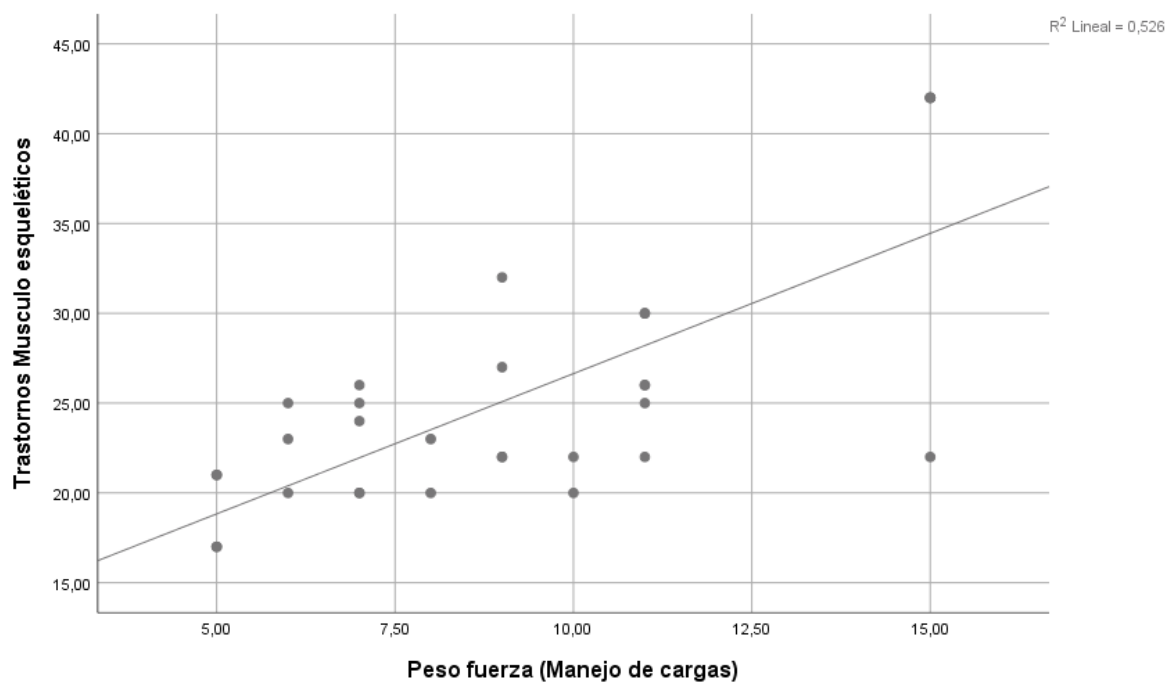


Figura 12. *El peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos*

Hipótesis Especifica 3

Hipótesis Alternativa: Las posturas forzadas y prolongadas se relacionan significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: Las posturas forzadas y prolongadas no se relacionan significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 13: Las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos

			Posturas forzadas y prolongada s	Trastornos Musculo esquelético s
Rho de Spearman	Posturas forzadas y prolongadas	Coefficiente de correlación	1,000	,643**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,643**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 13 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r= 0.643$, con una $p=0.000(p<0.05)$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

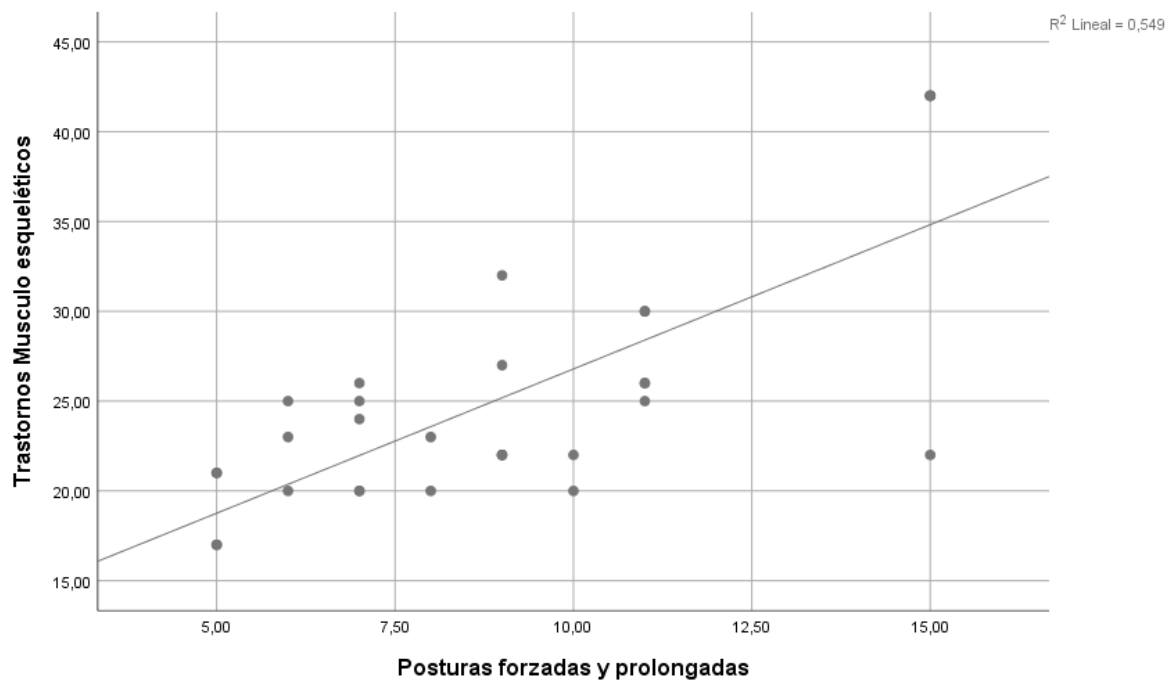


Figura 13. *Las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos*

Hipótesis Especifica 4

Hipótesis Alternativa: Los equipos de protección personal y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: Los equipos de protección personal y prolongadas no se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 14: Los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos

			Equipos de protección personal	Trastornos Musculo esqueléticos
Rho de Spearman	Equipos de protección personal	Coefficiente de correlación	1,000	,637**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,637**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 14 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r= 0.637$, con una $p=0.000(p<0.05)$ con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

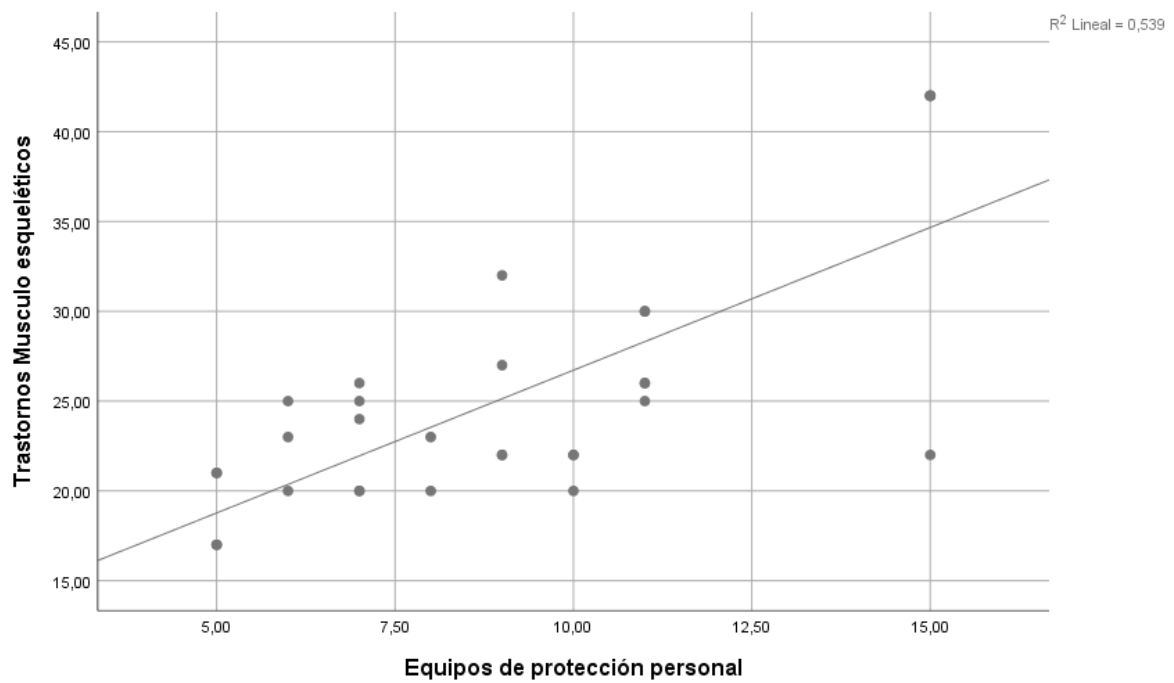


Figura 14. *Los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos*

Hipótesis Especifica 5

Hipótesis Alternativa: El confort y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Hipótesis nula: El confort y prolongadas no se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Tabla 15: El confort y los trastornos musculoesqueléticos

			Confort	Trastornos Musculo esqueléticos
Rho de Spearman	Confort	Coefficiente de correlación	1,000	,709**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	30	30
	Trastornos Musculo esqueléticos	Coefficiente de correlación	,709**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	30	30

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se muestra en la tabla 15 se obtuvo un coeficiente de correlación de $r = 0.709$, con una $p = 0.000$ ($p < 0.05$) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación entre el confort y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Se puede apreciar que el coeficiente de correlación es de una magnitud **buena**.

Para una mejor apreciación y comparación, se presenta la siguiente figura:

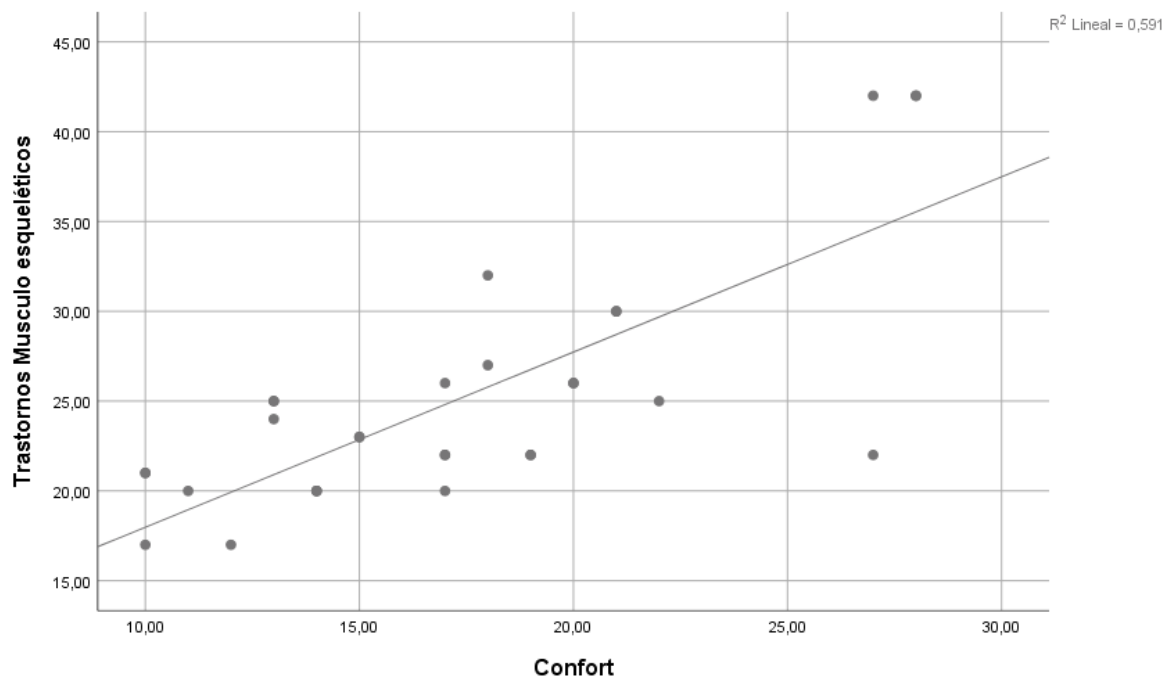


Figura 15. *El confort y los trastornos musculoesqueléticos*

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Los resultados estadísticos demuestran que existe una relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.687, representando una buena asociación. Entre las variables estudiadas, luego analizamos estadísticamente por dimensiones las variables el cual la primera dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre la postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.796 representando buena asociación.

En la segunda dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre el peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.628, representando una buena asociación. En la tercera dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.643, representando una buena asociación.

En la cuarta dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.637, representando una buena asociación. En la quinta dimensión se puede apreciar también que existe una relación entre el confort y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.709,

representando una buena asociación. Esto nos sirve para conocer relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos. En este punto, concordamos con lo planteado Según la Vajda, 2017. Donde expresó que:

"La ergonomía es una ciencia, donde se busca adaptar el trabajo y el sistema de cada empresa al trabajador diseñando e implementando herramientas, máquinas y métodos de desempeño con la finalidad de convertir el entorno a uno más adecuado al trabajador según sus características, limitaciones y necesidades para optimizar su eficiencia, seguridad y confort. Su simple aplicación conlleva a varios beneficios para distintas empresas, por lo que se recomienda su implementación"

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14. Conclusiones

De las pruebas realizadas podemos concluir:

1. **Primero:** Existe relación entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.687, representando una buena asociación.
2. **Segundo:** Existe una relación entre la postura corporal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.796, representando una buena asociación.
3. **Tercero:** Existe una relación entre el peso fuerza y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.628, representando buena asociación.
4. **Cuarto:** Existe una relación entre las posturas forzadas y prolongadas y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.643, representando una buena asociación.
5. **Quinta:** Existe una relación entre los equipos de protección personal y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.637, representando una buena asociación.

6. **Sexto:** Existe una relación entre el confort y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020, debido a la correlación de Spearman que devuelve un valor de 0.709, representando una buena asociación

15. Recomendaciones

1. Realizar estudios relacionados entre las variables estudiadas con una muestra mayor a nivel nacional, para estandarizar y establecer criterios más específicos del proceso del riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico.
2. Identificar otras variables relacionadas con el estudio del proceso entre el riesgo ergonómico y los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico a nivel nacional
3. Utilizar los instrumentos de medición trabajados en el presente estudio, con el fin de obtener datos de medición precisa en el análisis de características del trabajo de investigación.
4. A los futuros tesisistas que cuando inicien una investigación, no deben tener limitaciones dado que esta afectará al resultado de la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

16. Referencias Bibliográficas

- Acosta, G. (2017). Riesgos ergonómicos en el personal de enfermería del hospital básico civil de borbón. (*tesis de Título*). Pontificia universidad católica del ecuador, Esmeraldas, Ecuador.
- Basurto, M. (2019). Riesgos ergonómicos en el profesional de enfermería que labora en centro quirúrgico del hospital emergencia José Casimiro Ulloa Lima 2019. (*tesis de Segunda especialidad*). Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.
- Borges, A. (1998). Personal de Enfermería: Condiciones de trabajo de alto riesgo. *Revista Salud de los trabajadores*, 6(2), 114-119.
- Briseño, C., Ramón, H., Enders, J., & Fernández, A. (2005). Estudio de riesgos ergonómicos y satisfacción laboral en el personal de enfermería. *Revista de Salud Pública*, 9(1), 53-59.
- Camargo, Y. (2019). Desórdenes musculoesqueléticos asociados a los factores de riesgo ergonómicos en los profesionales de enfermería de servicios asistenciales. (*tesis de Título*). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia.
- Charry, P. (2016). Ausentismo por causa médica y percepción de calidad de vida laboral en trabajadores de una cadena de almacenes de electrodomésticos Cali 2015. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*, 6(3), 77-81.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos* (Novena ed.). México: McGraw Hill/Interamericana.
- Delgado, J. (2017). "Incidencia de trastornos músculo esqueléticos en el personal del área de abastecimiento de una empresa de Lima, 2016". (*tesis de Título*). Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

- Equipo BeeDIGITAL. (25 de Setiembre de 2015). *Tipos de riesgos laborales: los riesgos ergonómicos*. Obtenido de Beedigital: <https://www.beedigital.es/prevencion-riesgos/tipos-de-riesgos-laborales-los-riesgos-ergonomicos/>
- González, D., & Jiménez, D. (2017). Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la sabana de bogotá: una mirada desde enfermería. (*tesis de Maestría*). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Bogotá, Colombia.
- Hernández, R. (2004). *Metodología de la Investigación*. La Habana: Felix Varela.
- IDEARA SL. (2013). *Estudio de los riesgos ergonómicos en la movilización de residentes/usuarios en centros de atención a personas mayores dependientes*. España: IDEARA SL.
- Lazo, S., & Peña, M. (2014). “Problemas ergonómicos por actividad laboral del personal de la Coac Jardín Azuayo Ltda. Zona Cuenca, Año 2014”. (*tesis de Título*). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- López, R. (1998). *La Metodología de la Encuesta*. México: Consejo Nacional de Cultura.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Revista Cienciamérica*(3), 34-39.
- Mango, A., & Mendocilla, E. (2019). Factores demográficos y laborales relacionados con el riesgo ergonómico. personal de enfermería servicio centro quirurgico, hospital regional honorio delgado, arequipa - 2018. (*tesis de Segunda especialización*). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Arequipa, Perú.
- Mata, L. (30 de Julio de 2019). *Diseños de investigaciones con enfoque cuantitativo de tipo no experimental*. Obtenido de Investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/disenos-de-investigaciones-con-enfoque-cuantitativo-de-tipo-no-experimental/>

- Mena, S. (2019). Factores de riesgo ergonómicos que provocan trastornos músculo-esqueléticos a nivel cervical en docentes de la unidad educativa fiscal n°13 “patria” ubicada en el cantón Iatacunga. (*tesis de Título*). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Montalvo, A., Cortés, Y., & Rojas, M. (2015). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología musculoesquelética en personal de enfermería. *Revista Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 132-146.
- Mora, K. (29 de Mayo de 2015). *La ergonomía* . Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/KathiuskaMoraP/la-ergonoma-pdf>
- Morales, J., Suárez, C., Paredes, C., Mendoza, V., Meza, L., & Colquehuanca, L. (2016). Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 357-63.
- Murillo, J. (Setiembre de 2002). *Epidemiología Aplicada A La Ergonomía*. Obtenido de Estructplan: <https://estrucplan.com.ar/epidemiologia-aplicada-a-la-ergonomia/>
- OPS/OMS. (29 de Abril de 2013). *OPS/OMS estima que hay 770 nuevos casos diarios de personas con enfermedades profesionales en las Américas*. Obtenido de OPS Perú: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2114:ops-oms-estima-que-hay-770-nuevos-casos-diarios-personas-enfermedades-profesionales-americas&Itemid=900
- Palma, V. (2020). Riesgo ergonómico asociado a posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos en auxiliares de enfermería de una clínica en la Ciudad de Manta. (*tesis de Título*). Universidad Internacional SEK, Quito, Ecuador.
- Ramón, P. (25 de Octubre de 2018). *Desarrollo de Planes Nacionales de Resistencia antimicrobiana*. Obtenido de <file:///C:/Users/FRANK/Downloads/A-Ramon%20Pardo%20RAM%20PARF%20final.pdf>

- Reynoso, M. (2019). “Riesgo ergonómico relacionado a la lumbalgia ocupacional en enfermeros del Hospital De Contingencia Hermilio Valdizán Medrano – Huánuco 2018”. (*tesis de Título*). Universidad de Huánuco, Huánuco, Perú.
- Robbins, S. (2004). *Comportamiento Organizacional*. México: Pearson Educación.
- Solsol, A. (2018). Riesgo ergonómico asociado a sintomatología músculo esquelética en las enfermeras de centro quirúrgico. hospital regional. nuevo chimbote, 2017. (*tesis de Segunda especialización*). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
- Tamayo, M. (2012). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Limusa.
- Vajda, R. (2017). Evaluación y propuestas de mejoras ergonómicas para puestos de trabajo en ensamblaje de buses. (*tesis de Título*). PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, Lima, Perú.
- Valdez, M., & Suárez, M. (2005). Análisis de las causas de ausentismo injustificado con un. *Revista Enfermería*, 13(3), 141-145.
- Valle, J. (2016). Dolor musculo - esquelético y factores ergonómicos del trabajo en recicladores de la margen izquierda del río Rímac - 2010. (*tesis de Maestría*). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Villanueva, J. (2018). Riesgos ergonómicos y desempeño laboral del profesional de enfermería en los centros maternos infantiles de la DIRIS Lima Norte, 2017. (*tesis de Maestría*). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.

17. ANEXOS

Anexo 01: Instrumento



UNIVERSIDAD SAN PEDRO FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA



Estimado colaborador (a) espero su colaboración respondiendo con responsabilidad y honestidad, el presente cuestionario. Se agradece no dejar ninguna pregunta sin responder.

El **objetivo** es recopilar información, para conocer el riesgo ergonómico y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.

Instrucciones: Lea cuidadosamente las preguntas y marque con un aspa (x) la escala que crea conveniente.

Escala valorativa

Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

I. Datos generales:

- **Género:** Femenino () Masculino ()
- **Edad** _____
- **Estado civil:**
Casado () Soltero () Viudo () Divorciado () Conviviente ()
- **Grado de Estudios:**
Licenciada () Especialista () Maestría () Doctorado ()
- **¿Cuánto tiempo lleva laborando en su servicio?** _____

II. Riesgos ergonómicos

	Dimensión/Ítem	1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 1: POSTURA CORPORAL	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
1	Permanece de pie en su área de trabajo por más de 6 horas.					
2	Presenta algún problema de salud por permanecer de pie frecuentemente y por tiempo prolongado.					
		1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 2: PESO / FUERZA	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
3	Utiliza la técnica de mecánica corporal para manejo de cargas.					
4	Realiza manipulación de cargas mayores de 5 kilos.					
5	Has tenido algún problema de salud por manipulación de cargas mayores de 5 kilos.					
		1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 3: POSTURAS FORZADAS Y PROLONGADAS	Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
6	En sus actividades laborales realiza posturas y fuerzas en exceso que le causan lesiones.					
7	Realiza movimientos repetitivos de brazos, manos, muñecas.					
8	Posturas inadecuadas de forma habitual (de rodillas, en cuclillas)					

		1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 4: EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
9	El personal de turno monitoriza el uso correcto de la ropa de trabajo.					
10	El personal de turno utiliza guantes con la talla adecuada para realizar sus procedimientos					
11	El personal de turno es supervisado para el uso correcto de calzada ocupacional.					
		1	2	3	4	5
	DIMENSIÓN 5: CONFORT					
12	Su área de trabajo presenta cambios de temperatura que incomodan su actividad.					
13	Su área de trabajo presenta ruidos fuertes que perturban su tranquilidad.					
14	En su área de trabajo hay mala iluminación					
15	En su área de trabajo hay suficiente número de asientos para el descanso del personal					
16	El área de trabajo se dificulta por exceso de objetos					
17	Existe espacio suficiente para el transito de camillas, personal, y salidas de emergencia					
18	Los turnos laborales que					

	realiza son diurnos					
19	Los turnos laborales que realiza son rotativos					
20	Durante su jornada laboral hace una pausa para descansar					

I. Cuestionario Nórdico de síntomas musculoesqueléticos

P1: ¿Ha tenido molestias en...?	Cuello	Hombro		Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo		Muñeca / mano		Cadera / pierna		Rodilla		Tobillo /pies	
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq.	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Der <input type="checkbox"/> Izq

Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta.

P2: ¿Desde hace cuánto tiempo?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies

P3: ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

P4: ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

P5: ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días	<input type="checkbox"/> 1 - 7 días
	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días	<input type="checkbox"/> 8 - 30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre	<input type="checkbox"/> Siempre

P6: ¿Cuánto dura cada episodio?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	

P7: ¿Cuánto tiempo esta molestia le ha impedido hacer su trabajo en últimos 12 meses?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días	0 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> > 1 mes

P8: ¿Ha recibido tratamiento por este dolor en los últimos 12 meses	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

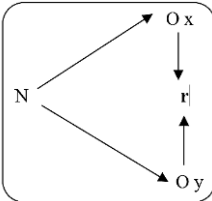
P9: ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

P10: Póngale nota a su dolor entre 0 (sin dolor) y 5 (dolor muy fuertes)	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies
	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

P11: ¿A qué atribuye estas molestias en su trabajo?	Cuello	Hombro	Columna Dorsal	Columna Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca / mano	Cadera / pierna	Rodilla	Tobillo /pies

Anexo 02: Matriz de consistencia del proyecto

Problema	Objetivos	Variables	Hipótesis	Metodología
<p>Problema general:</p> <p>¿Los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>¿En qué medida la postura corporal se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p> <p>¿En qué medida el peso fuerza se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p> <p>¿De qué manera las posturas forzadas se relacionan con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar el riesgo ergonómico y su relación con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar la postura corporal y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Determinar el peso fuerza y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Determinar las posturas forzadas y prolongadas y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Riesgos ergonómicos</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Postura corporal - Peso / fuerza - Posturas forzadas y prolongadas - Equipos de protección personal - Confort <p>Variable dependiente</p> <p>Trastornos musculoesqueléticos:</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extremidades superiores - Extremidades inferiores 	<p>Hipótesis general:</p> <p>El Riesgo ergonómico se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La postura corporal se relaciona significativamente los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>El peso fuerza se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Las posturas forzadas y prolongadas se relacionan significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p>	<p>Población = 30 Muestra = 30 Método: Científico</p> <p>Técnicas: Para acopio de datos: La observación Encuesta Análisis documental y bibliográfica.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos: Observación indirecta. Cuestionario Análisis de contenidos y fichas.</p> <p>Para el procesamiento de datos. Consistencia, codificación, tabulación de datos.</p> <p>Técnicas para el análisis e interpretación de datos. Paquete estadístico SPSS 26.0 Estadística descriptiva para cada variable.</p> <p>Para presentación de datos Cuadros, gráficos y figuras estadísticas.</p> <p>Para el informe final: Esquema propuesto por la EP</p> <p>Tipo de investigación: Básica.</p>

<p>¿En qué medida los equipos de protección personal se relacionan los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p> <p>¿En qué medida el confort se relaciona los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020?</p>	<p>Determinar los equipos de protección personal y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>Determinar el confort y su relación los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p>		<p>Los equipos de protección personal y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p> <p>El confort y prolongadas se relaciona significativamente con los trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima de Huacho, 2020.</p>	<p>Diseño de investigación: Descriptiva correlacional.</p> 
--	---	--	---	---



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**FICHA DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante:
- 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO
- 1.4 Título del proyecto: "Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020"
- 1.5 Autor del instrumento: Huere Azañero, Jhoel Carlos

Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y pedagógica.																				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.																				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación.																				
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – Científicos.																				
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores.																				
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																				
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.																				

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	Benigno Walter Moreno Mantilla	DNI Nº	15741020
Dirección domiciliar:	Jr. Bellavista N° 256	Teléfono:	
		Celular:	9900789900
Título profesional	Licenciado en matemática		
Grado Académico:	Doctor		
Mención:	Ciencias de la Educación		


 FIRMA
 LUGAR Y FECHA:



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**FICHA DE VALIDACIÓN
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTO**

DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y nombres del informante:
- 1.2 Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNIVERSITARIO
- 1.3 Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO
- 1.4 Título del proyecto: "Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020"
- 1.5 Autor del instrumento: Huere Azañero, Jhoel Carlos

Aspecto de validación:

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE DE 00 A 20				REGULAR DE 21 A 40				BUENA DE 41 A 60				MUY BUENA DE 61 A 80				EXCELENTE DE 81 A 100			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y pedagógica.																				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.																				
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación.																				
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos – Científicos.																				
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores.																				
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.																				
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.																				

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 650

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: a) Deficiente b) Baja c) Regular d) Buena e) Muy buena

Nombres y Apellidos:	<u>JOSÉ JOSÉ MINAYAN BLAS</u>	DNI Nº	<u>8732261</u>
Dirección domiciliar:	<u>JOSÉ BLAS N° 251</u>	Teléfono:	
		Celular:	<u>946 198 256</u>
Título profesional	<u>LG. BIOMÉTRICO</u>		
Grado Académico:	<u>MAESTRO</u>		
Mención:	<u>DOCENCIA SUPERIOR E INVESTIGACION UNIVERSITARIA</u>		

FIRMA
LUGAR Y FECHA:

[Firma manuscrita]

Anexo 04: Consentimiento informado

Consentimiento Informado

“Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima”

Se me ha comunicado que el título de esta investigación es **“Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima”** El proyecto de investigación está siendo conducida por el bachiller, *Huere Azañero Jhoel Carlos*, de la Universidad San Pedro, filial Huacho

Si accedo a participar en este estudio, deberé responder una encuesta, la que tomará 30 min aproximadamente de mi tiempo.

Mi participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

En principio, las encuestas serán anónimas, por ello serán codificadas utilizando un número de identificación. Si la naturaleza del estudio requiera su identificación, ello solo será posible si es que doy consentimiento expreso para proceder de esa manera.

Doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

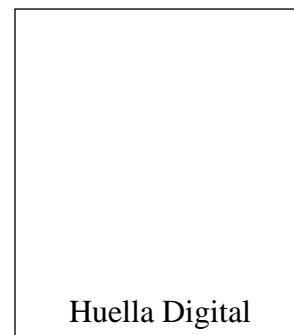
Como prueba de consentimiento voluntario para participar en este estudio, firmo a continuación:

Nombre del Participante: _____

DNI: _____

Fecha: _____

Firma: _____



Anexo 05: Carta de aceptación

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

Señor:

Director Administrativo del Centro Médico Santa Rosa De Lima
Crispin Trujillo Zelaya

Presente. -

Yo, **JHOEL CARLOS HUERE AZAÑERO**, con DNI N° 45229515 Egresado de la Universidad San Pedro - Filial Huacho, de la escuela profesional Tecnología Médica de la Especialidad Terapia Física Rehabilitación.

Ante Ud. con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente.

Que, deseando realizar el trabajo de investigación titulado " **Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueleticos en el personal del Centro Medico Santa Rosa De Lima**, por lo que solicito a su digna persona me brinde la **AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**, para que así pueda adquirir el titulo profesional

Sin más que agregar y esperando que mi presente tenga acogida que se merece me suscribo de Ud. reiterándole mis más sinceras.

Huacho, 09 de setiembre del 2020



JHOEL CARLOS HUERE AZAÑERO
DNI N° 45229515

Escaneado con CamScanner

Anexo 06: Informe de conformidad del asesor

APROBACION DE INFORME FINAL DE INVESTIGACION

A : **Dra. JENNY EVELYN CANO MEJIA**
Decana (o) de la Facultad Ciencias de la Salud

De : **Mg. Jaime Luyo Delgado**
Asesor de Tesis

Asunto : **Aprobación de proyecto de investigación**

Fecha : **Huacho, octubre 23 de 2020**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N° 095-2020-USP-EAPT/D

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo informarle que la Tesis titulado “**Riesgo ergonómico y trastornos musculoesquelético en el personal del Centro Medico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020**”, presentado por el Bachiller **HUERE AZAÑERO JHOEL CARLOS** se encuentra en condición de ser evaluado por los miembros del Jurado Dictaminador de su Proyecto de Investigación.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,



Mg. Jaime Luyo Delgado
Asesor de Tesis

Anexo 07: Constancia de Turnitin



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado **“Riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en el personal del Centro Médico Santa Rosa de Lima, Huacho, 2020”** del (a) estudiante: **Jhoel Carlos Huere Azañero**, identificado(a) con **Código N° 1612100114**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **24%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 4 de Marzo de 2022


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Anexo 08: Tabla de datos

N	Riesgo ergonómico																											ST1	X
	Postura Corporal				Peso fuerza (Manejo de cargas)				Posturas forzadas y prolongadas				Equipos de protección personal				Confort												
	1	2	S1	D1	3	4	5	S2	D2	6	7	8	S3	D3	9	10	11	S4	D4	12	13	14	15	16	17	S5	D5		
1	2	4	6	Medio	4	3	4	11	Medio	5	2	2	9	Medio	5	1	4	10	Medio	5	1	4	1	4	2	17	Medio	53	Medio
2	2	2	4	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	2	2	3	14	Bajo	39	Bajo
3	3	1	4	Bajo	5	5	1	11	Medio	5	5	1	11	Medio	5	5	1	11	Medio	5	5	1	5	1	3	20	Medio	57	Medio
4	5	5	10	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	5	5	3	28	Alto	83	Alto
5	2	3	5	Bajo	4	2	3	9	Medio	4	2	3	9	Medio	4	2	3	9	Medio	4	2	3	2	3	5	19	Medio	51	Medio
6	1	5	6	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	3	5	2	21	Medio	60	Medio
7	3	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	2	10	Bajo	30	Bajo
8	4	4	8	Medio	2	3	4	9	Medio	2	3	4	9	Medio	2	3	4	9	Medio	2	3	4	3	4	2	18	Medio	53	Medio
9	3	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	2	2	1	10	Bajo	30	Bajo
10	5	3	8	Medio	3	5	3	11	Medio	3	5	3	11	Medio	3	5	3	11	Medio	3	5	3	5	3	3	22	Medio	63	Medio
11	2	1	3	Bajo	2	3	1	6	Bajo	2	3	1	6	Bajo	2	3	1	6	Bajo	2	3	1	3	1	5	15	Medio	36	Bajo
12	3	2	5	Bajo	3	1	2	6	Bajo	3	1	2	6	Bajo	3	1	2	6	Bajo	3	1	2	1	2	2	11	Bajo	34	Bajo
13	3	2	5	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	2	2	2	13	Bajo	39	Bajo
14	4	2	6	Medio	5	3	2	10	Medio	5	3	2	10	Medio	5	3	2	10	Medio	5	3	2	3	2	2	17	Medio	53	Medio
15	2	3	5	Bajo	2	4	3	9	Medio	2	4	3	9	Medio	2	4	3	9	Medio	2	4	3	4	3	2	18	Medio	50	Medio
16	5	5	10	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	5	5	2	27	Alto	82	Alto
17	3	2	5	Bajo	3	3	2	8	Medio	3	3	2	8	Medio	3	3	2	8	Medio	3	3	2	3	2	2	15	Medio	44	Medio
18	4	3	7	Medio	1	2	3	6	Bajo	1	2	3	6	Bajo	1	2	3	6	Bajo	1	2	3	2	3	2	13	Bajo	38	Bajo
19	2	4	6	Medio	2	1	4	7	Bajo	2	1	4	7	Bajo	2	1	4	7	Bajo	2	1	4	1	4	1	13	Bajo	40	Bajo

20	3	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	5	Bajo	1	2	2	2	2	3	12	Bajo	32	Bajo
21	2	2	4	Bajo	2	3	2	7	Bajo	2	3	2	7	Bajo	2	3	2	7	Bajo	2	3	2	3	2	5	17	Medio	42	Medio
22	5	5	10	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	5	5	2	27	Alto	82	Alto
23	2	3	5	Bajo	4	1	3	8	Medio	4	1	3	8	Medio	4	1	3	8	Medio	4	1	3	1	3	2	14	Bajo	43	Medio
24	2	4	6	Medio	5	1	4	10	Medio	5	1	4	10	Medio	5	1	4	10	Medio	5	1	4	1	4	2	17	Medio	53	Medio
25	2	2	4	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	7	Bajo	3	2	2	2	2	3	14	Bajo	39	Bajo
26	3	1	4	Bajo	5	5	1	11	Medio	5	5	1	11	Medio	5	5	1	11	Medio	5	5	1	5	1	3	20	Medio	57	Medio
27	5	5	10	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	15	Alto	5	5	5	5	5	3	28	Alto	83	Alto
28	2	3	5	Bajo	4	2	3	9	Medio	4	2	3	9	Medio	4	2	3	9	Medio	4	2	3	2	3	5	19	Medio	51	Medio
29	1	5	6	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	11	Medio	3	3	5	3	5	2	21	Medio	60	Medio
30	3	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	5	Bajo	2	1	2	1	2	2	10	Bajo	30	Bajo

N	Trastornos Musculo esqueléticos															ST2	Y
	Extremidades superiores								Extremidades inferiores								
	18	19	20	21	22	23	S1	D1	24	25	26	S2	D2				
1	1	4	3	3	2	1	14	Bajo	3	2	3	8	Medio	22	Medio		
2	2	2	4	5	1	3	17	Medio	1	1	1	3	Bajo	20	Bajo		
3	5	1	2	2	3	5	18	Medio	2	3	3	8	Medio	26	Medio		
4	5	5	5	4	5	3	27	Alto	5	5	5	15	Alto	42	Alto		
5	2	3	2	2	3	2	14	Bajo	3	3	2	8	Medio	22	Medio		
6	3	5	3	3	4	3	21	Medio	1	4	4	9	Medio	30	Medio		
7	1	2	3	2	2	3	13	Bajo	3	2	3	8	Medio	21	Bajo		
8	3	4	5	1	3	5	21	Medio	4	3	4	11	Medio	32	Medio		
9	2	2	2	3	1	2	12	Bajo	2	1	2	5	Bajo	17	Bajo		
10	5	3	3	3	2	3	19	Medio	2	2	2	6	Bajo	25	Medio		

11	3	1	2	5	3	2	16	Medio	3	3	1	7	Bajo	23	Medio
12	1	2	3	2	3	1	12	Bajo	2	3	3	8	Medio	20	Bajo
13	2	2	2	2	5	3	16	Medio	1	5	2	8	Medio	24	Medio
14	3	2	1	1	2	2	11	Bajo	3	2	4	9	Medio	20	Bajo
15	4	3	3	3	2	4	19	Medio	3	2	3	8	Medio	27	Medio
16	5	5	5	4	5	3	27	Alto	5	5	5	15	Alto	42	Alto
17	3	2	4	2	2	3	16	Medio	2	2	3	7	Bajo	23	Medio
18	2	3	3	4	3	3	18	Medio	2	3	2	7	Bajo	25	Medio
19	1	4	2	3	3	2	15	Medio	5	3	2	10	Medio	25	Medio
20	2	2	2	3	1	2	12	Bajo	2	1	2	5	Bajo	17	Bajo
21	3	2	5	1	3	3	17	Medio	3	3	3	9	Medio	26	Medio
22	1	4	3	3	2	1	14	Bajo	3	2	3	8	Medio	22	Medio
23	2	2	4	5	1	3	17	Medio	1	1	1	3	Bajo	20	Bajo
24	1	4	3	3	2	1	14	Bajo	3	2	3	8	Medio	22	Medio
25	2	2	4	5	1	3	17	Medio	1	1	1	3	Bajo	20	Bajo
26	5	1	2	2	3	5	18	Medio	2	3	3	8	Medio	26	Medio
27	5	5	5	4	5	3	27	Alto	5	5	5	15	Alto	42	Alto
28	2	3	2	2	3	2	14	Bajo	3	3	2	8	Medio	22	Medio
29	3	5	3	3	4	3	21	Medio	1	4	4	9	Medio	30	Medio
30	1	2	3	2	2	3	13	Bajo	3	2	3	8	Medio	21	Bajo