



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
DE ICA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

TESIS

**“FACTORES DE RIESGO Y TRASTORNOS
MUSCULOESQUELÉTICOS EN EL PERSONAL OBRERO DE
LA EMPRESA TECHINT- PROYECTO CAMISEA SECTOR
SELVA – CUSCO, 2020”**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud pública, salud ambiental y satisfacción con los servicios de salud

Presentado por:

Máximo Ramírez Taype

Elías Eleazar Palomino Espinoza

Tesis para optar el Título de Licenciado en Enfermería

Docente asesor:

Dr. Bladimir Becerra Canales

Código Orcid N°0000-0002-2234-2189

Chincha, Ica, 2021

Miembros del jurado

- **DR. EDMUNDO GONZALES ZAVALA**
 - **WILLIAM CHU ESTRADA**
- **DR. MARTÍN CAMPOS MARTÍNEZ**

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios Padre todopoderoso por la sabiduría e inteligencia que me da día a día. Por iluminarnos y derramar su bendición en mi familia y toda la humanidad.

A mis pacientes, padres, a mi esposa, a mis hijos y en particular a mí mismo por la perseverancia de nunca haber perdido la fe de poder lograr cumplir mis sueños como parte de mi mejora continua como profesional.

Agradecimientos

A Dios por darme fuerza y sabiduría y guiarme por un buen camino y por haberme otorgado la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera de Enfermería y poder ayudar a mucha gente

A mis padres y a mi esposa, que me apoyaron incondicionalmente en todos los momentos difíciles de mi vida; me brindaron sus sabios consejos y su constante oración hicieron que culmine mi carrera satisfactoriamente.

A mis tutores de práctica y profesores que me ayudaron en mi formación profesional con sabias enseñanzas cada día

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Material y método: Estudio fue tipo observacional, prospectivo, transversal y de nivel relacional, la población fue 500 trabajadores y una muestra de 217 participantes, quienes respondieron a un cuestionario con variables de caracterización y un instrumento tipo escala de 27 ítems para la variable factores de riesgo y de 24 ítems para la variable Trastornos musculo esqueléticos. Los resultados fueron presentados descriptivamente y se utilizó la prueba Rho de Spearman.

Resultados: El 77.42% percibe a los factores de riesgo en un nivel medio, 15.21% bajo y 7.37% alto; así mismo, los riesgos químicos son percibidos en 55.3% en un nivel medio, al igual que los riesgos ergonómicos 53.0%, biológicos 56.2%, pero en los riesgos psicosociales la incidencia fue baja con 9.54%. Por otro lado, el 65.9% no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 34.1% si los presenta, asimismo en 53.9% se presentó en zona cervical, 53.5% en zona dorsal, 59.9% zona lumbar, 61.8% en zona brazo y codo, pero en la zona mano y muñeca en el 99.5% no se presentó trastornos musculo esqueléticos.

Conclusiones: Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Palabras clave: Factores de riesgo, dolores, riesgo físico, riesgo químico.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between risk factors and musculoskeletal disorders in the workers of the company Techint- Project Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Material and method: Study of observational, prospective, transverse and relational level type, the study population was made up of 217 Workers, who responded to a questionnaire with characterization variables and a scale-type instrument of 27 items for the variable risk factors and 24 items for skeletal muscle disorders. The results were presented descriptively and Spearman's Rho test was used.

Results: 77.42% perceive risk factors at an average level, 15.21% low and 7.37% high; Likewise, chemical risks are perceived at 55.3% at an average level, as well as ergonomic risks 53.0%, biological 56.2%, but in psychosocial risks the incidence was low with 99.54%. On the other hand, 65.9% do not have musculoskeletal disorders and 34.1% if present, also in 53.9% appeared in the cervical area, 53.5% in the dorsal area, 59.9% lower back, 61.8% in arm and elbow area but in the hand and wrist area in 99.5% there were no musculoskeletal disorders.

Conclusions: There is a significant relationship between risk factors and musculoskeletal disorders in the workers of the company Techint- Project Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Key words: Risk factors, pains, physical risk, chemical risk.

ÍNDICE GENERAL

I.	INTRODUCCIÓN	11
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
	2.1. Descripción del Problema	12
	2.2. Pregunta de Investigación General	14
	2.3. Pregunta de Investigación Específicas	14
	2.4. Objetivo General	15
	2.5. Objetivos Específicos	15
	2.6. Justificación e importancia	15
	2.7. Alcance y Limitaciones	16
III.	MARCO TEÓRICO	
	3.1. Antecedentes	18
	3.2. Bases teóricas	23
	3.3. Identificación de las variables	36
IV.	METODOLOGÍA	
	4.1. Tipo y Nivel de la Investigación	37
	4.2. Diseño de la Investigación	37
	4.3. Operacionalización de Variables	38
	4.4. Hipótesis general y específicas	40
	4.5. Población – Muestra	40
	4.6. Técnicas e instrumentos: Validación y Confiabilidad	42
	4.7. Recolección de datos	42
	4.8. Técnicas de análisis e interpretación de datos	43
V.	RESULTADOS	
	5.1. Presentación e interpretación de resultados	44
	5.2. Contrastación de hipótesis	62
	5.3. Discusión de resultados	67
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
	ANEXOS	81
	Anexo 1: Matriz de consistencia	82
	Anexo 2: Instrumento de medición	85
	Anexo 3: Escala de valoración del instrumento	90

Anexo 4: Base de datos SPSS	92
Anexo 5: Documentos administrativos	105
Anexo 6: Informe de Turnitin al 28% de similitud	108

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

ÍNDICE DE GRÁFICO

Grafico 1. Distribución de datos según características de los trabajadores.	44
Gráfico 2. Nivel de los Factores de riesgo.	46
Gráfico 3: Nivel de riesgos químicos	47
Gráfico 4: Nivel de riesgos ergonómicos.	48
Gráfico 5: Nivel de riesgos psicosociales.	49
Gráfico 6: Nivel de riesgos biológicos	50
Gráfico 7: Nivel de los trastornos musculoesqueléticos	51
Gráfico 8: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona cervical	52
Gráfico 9: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona dorsal.	53
Grafico 10: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona lumbar	54
Grafico 11: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona mano y muñeca	55
Grafico 12: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona brazo y codo	56
Grafico 13: Nivel de los factores de riesgo según nivel de trastornos musculoesqueléticos	57
Grafico 14: Nivel de los factores de riesgo químicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos	58
Grafico 15: Nivel de los factores de riesgo ergonómicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos	59
Grafico 16: Nivel de los factores de riesgo psicosociales según nivel de trastornos musculoesqueléticos	60
Grafico 17: Nivel de los factores de riesgo biológicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de datos según características de los trabajadores.	44
Tabla 2. Nivel de los Factores de riesgo.	46
Tabla 3. Nivel de riesgos químicos	47
Tabla 4. Nivel de riesgos ergonómicos.	48
Tabla 5. Nivel de riesgos psicosociales.	49
Tabla 6. Nivel de riesgos biológicos	50
Tabla 7. Nivel de los trastornos musculoesqueléticos	51
Tabla 8. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona cervical.	52
Tabla 9: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona dorsal.	53
Tabla 10: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona lumbar.	54
Tabla 11: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona mano y muñeca.	55
Tabla 12: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona brazo y codo.	56
Tabla 13: Nivel de los factores de riesgo según nivel de trastornos musculoesqueléticos.	57
Tabla 14: Nivel de los factores de riesgo químicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.	58
Tabla 15: Nivel de los factores de riesgo ergonómicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.	59
Tabla 16: Nivel de los factores de riesgo psicosociales según nivel de trastornos musculoesqueléticos.	60
Tabla 17: Nivel de los factores de riesgo biológicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.	61

I. INTRODUCCIÓN

Los factores de riesgo son condiciones que están presentes en el lugar que labora las personas, las cuales producen daños y peligro, además desarrollan enfermedades laborales o accidentes profesionales. Mediante las medidas de protección al trabajador o prevención pueden ser solucionados. Los trastornos musculoesqueléticos son daños que afectan a los tejidos blandos del aparato locomotor de los músculos, huesos, articulaciones, vasos sanguíneos, ligamentos y nervios. Estos daños pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, aunque con mayor frecuencia se localizan en las rodillas, el cuello, los codos, los hombros, la espalda, las piernas y los pies¹.

En un artículo de Ecuador se observó que el 86.67 % de los entrevistados presentaron síntomas osteomusculares en los últimos doce meses. En el sexo masculino se observó una prevalencia mayor de dolor osteomuscular en el orden del 90.91%, en relación con el sexo femenino presentaron una prevalencia del 84.2 %. Las áreas corporales más afectadas fueron el cuello 83%, dorso lumbar 46.67 % y mano muñeca 46.67 %.² Por otro lado en el Perú en una muestra que incluyó a 223 trabajadores y se encontró una frecuencia de trastornos musculoesqueléticos del 52,9%. Los más frecuentes fueron: lumbago asociado a hernia discal (25,1%), lumbago (13%), síndrome del manguito rotador (10,3%) y cervicalgia asociada a hernia discal (3,6 %).³

Así mismo el estudio tiene una justificación tanto teórica como práctica en un tema de actualidad principalmente en el ámbito de la salud, por lo que afecta directamente a la salud de las personas. Siendo esencial conocer como algunos factores se asocian a los problemas musculo esqueléticos que mayormente se presentan en los trabajadores.

Por lo cual se tuvo como objetivo determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- proyecto Camisea sector selva – Cusco, 2020.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema.

Los trastornos musculoesqueléticos y el dolor lumbar frecuentemente son las causas de discapacidad a nivel mundial. Las enfermedades y traumatismos musculoesqueléticos no solo ocurren en la tercera edad, sino en cualquier momento de la vida. Los trastornos musculoesqueléticos limitan en gran medida el movimiento y la destreza de las personas, lo cual las obligan a jubilarse más temprano, afectan a la capacidad del individuo de participar en su entorno social y reducen la riqueza acumulada. Además, representan la proporción más elevada de afecciones dolorosas persistentes distintas del cáncer. Son muy frecuentes en las personas que presentan varias enfermedades, pues se dan en entre una tercera parte y la mitad de los casos de multimorbilidad, sobre todo en los ancianos, y muy a menudo están relacionados con la depresión. ⁴

En todo el mundo fue la segunda causa de discapacidad en el año 2017 y el dolor que se ubica en la zona lumbar seguía ubicándose dentro de las primeras causas de discapacidad desde que se aplicaron las primeras mediciones en el año de 1990. La prevalencia varía en relación al diagnóstico y a la edad, entre el 20% y el 33% de las personas presentan un trastorno musculoesquelético que cursa con dolor. A través de un informe realizado en los Estados Unidos de América, se observó que los trastornos musculo esqueléticos se presentan en 1 de cada 2 adultos, es decir una similar cifra del grupo de personas con problemas cardiovasculares y enfermedades que afectan el sistema respiratorio a nivel crónico. ⁵

En España se ha encontrado la relación de los trabajos de movilización de pacientes con los trastornos musculoesqueléticos siendo estos por lo general en los miembros superiores en un 35% siendo el personal de enfermería, este dato no solo nos dice del

personal de salud en general, sino de los trabajadores ya capacitados. En nuestro país vecino de Chile se ha encontrado que el 83% de los estudiantes de odontología manifiestan dolores musculoesqueléticos siendo por lo general las del sexo femenino y en Ecuador estas molestias musculoesqueléticas fueron del 73.3% y concuerda que el sexo femenino es el de mayor prevalencia. ⁶

Por otro lado, en un estudio realizado en la División de Investigación Criminal en el 2020 al personal administrativo de Tacna en Perú, se obtuvo como resultado que el 48 por ciento de los participantes presentan incidencias de trastornos musculoesqueléticos en la parte del cuello, el 45.3 por ciento de los participantes en la columna lumbar, tuvo mayor prevalencia en el sexo masculino en el rango de edad de 32 a 41 años. De igual manera se encontró que existe mayor incidencia de trastornos musculoesqueléticos en los participantes con IMC por debajo del 28.57 kg/m², donde predominó el peso normal en los trabajadores, con más de 3 años de servicio laboral los cuales tienen prevalencia de trastornos musculoesqueléticos crónicos. ⁷

A nivel local, el presente estudio se llevó a cabo en la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020; donde se observó que realizan trabajos de excavación, acarreo de materiales y herramientas, carga, sobrecarga, sellado de grietas, eliminación de malezas, soldadura, albañilería, etc. actividades que conllevan al personal a presentar molestias a nivel corporal, por incorrectas e inadecuadas posturas al pararse, sentarse, caminar o durante el acarreo de los materiales, herramientas o equipos de trabajo o en el desarrollo continuo de sus actividades. Se ha observado que, un gran porcentaje del personal acude al tópico del sector por presentar molestias a nivel de la cintura, espalda, brazos, muñeca y rodillas. Siendo ese el motivo por lo que, muchos de ellos solicitan descanso médico. Este problema se ha convertido en una gran preocupación para la empresa, en cuanto al desarrollo, avance y

producción de la misma. Esto debido a que según la literatura y la experiencia misma dichos trastornos afectan el desempeño del trabajador.

2.2. Pregunta de investigación general.

¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?

2.3 Pregunta de Investigación Específicas.

- ¿Cuál es la relación entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?
- ¿Cuál es la relación entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?
- ¿Cuál es la relación entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?
- ¿Cuál es la relación entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?

2.4 Objetivo general

Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

2.5 Objetivos específicos

- Identificar la relación entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Conocer la relación entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Determinar la relación entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Identificar la relación entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

2.6 Justificación e importancia

El trabajo de investigación es una modalidad para la obtención del Título de Licenciado en Enfermería, cuyo fin es permitir y alentar el desarrollo de la investigación, comprendida como una actividad esencial y permanente del profesional de la salud. En consecuencia, el presente trabajo de investigación tiene justificación legal, en el sentido de que

se realizó cumpliendo con las exigencias de normas y directivas de la Universidad Autónoma de Ica.

Por otro lado, la importancia del estudio estuvo ligada a que el conocimiento de los factores de riesgo de los trabajadores y su relación con los trastornos musculoesqueléticos, son esenciales no solo para cuidar la integridad y salud de los trabajadores, sino que esto también afectan directamente al desempeño de los trabajadores y su salud. Es por ello que el estudio de esta problemática favoreció en la prevención de dichos trastornos así como concientizar a la empresa de la importancia de prevenir esta problemática en sus trabajadores.

Así mismo el estudio se justifica teóricamente porque presentó información relevante sobre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos y de la posible relación entre ellas, además se brindó conceptos y análisis de teorías que permitieron conocer mejor las variables en cuestión.

De igual manera se justifica metodológicamente puesto que sirvió como aporte a diferentes investigaciones enfocadas en comprender y medir a los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos, a través de la información, metodología e instrumentos utilizados, que aporta a otras investigaciones con similar problemática.

2.7 Alcance y Limitaciones

Alcances

Espacial. Provincia la Convención - Departamento de Cusco, en la Empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco.

Temporal. La investigación se efectuó en el año 2020.

Conceptual. La investigación indaga teorías y conceptos de los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos.

Limitaciones

Dentro de las limitaciones encontramos que solo se centra en los trabajadores de la empresa, Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, es por ello que los resultados serán de aporte a investigaciones donde su población sea similar a este rubro. Otra de la limitación es la aplicación de los instrumentos ya que se tuvo que adecuar a los horarios de los trabajadores, así como de los protocolos de la empresa, pero con la coordinación adecuada se logró los objetivos.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

Internacionales:

Compas C. (2018) en España, realizó un estudio con el propósito de identificar la presencia de desórdenes musculoesqueléticos en los estudiantes, siendo un estudio con corte transversal descriptivo, realizándose en 125 estudiantes aplicando un cuestionario. Obteniendo como resultados que los estudiantes de la carrera de enfermería presentaron mayor síntoma musculoesquelético con 96 % de dolor, con fatiga el 61.3 % y de adormecimiento el 40%. Así mismo las partes del cuerpo que se encuentran comprometidas fueron el cuello, el hombro derecho e izquierdo, la espalda baja y alta. Se concluyó que el síntoma que más predominante fue el dolor con un 86.4 % el 52 % de fatiga y el 32 % de parestesia. ⁸

Aguilera R. (2018) En Chile, presentó su estudio que tuvo por objetivo determinar la presencia de alteraciones musculoesqueléticas en trabajadores de una industria manufacturera en la ciudad de Los Ángeles, Chile. Este estudio es de tipo no experimental, transversal y descriptivo. La muestra de 38 trabajadores. En los resultados el cuestionario Nórdico, estableció que las molestias corresponden a cuello (47,4%), espalda baja (39,5%), hombro izquierdo (36,6%), espalda alta y mano/muñeca derecha (31,6%). Los resultados: el 76,3% de los participantes oscilan entre 44-54 y >55 años, 63,2% son de género masculino y el 95% con una antigüedad laboral entre 1 y 10 años. Y concluyen que existe asociación entre las variables de género con molestias en cuello y molestias de espalda alta; y la variable años de antigüedad con molestias en codo derecho. ⁹

Pineda D, Lafebre F, Morales J. (2016) en Ecuador realizaron un estudio con el propósito de identificar la prevalencia del dolor musculoesquelético en odontólogos, siendo un estudio con corte transversal, aplicando el cuestionario de Kuorinka a 240 odontólogos para identificar los síntomas musculoesqueléticos, obteniendo como resultado que del sexo femenino fueron el 58.7 por ciento, el 11.6 por ciento su edad promedio fue de 37 años, el 73.3 por ciento presentaron una incidencia del dolor musculoesquelético y el 90.3 por ciento presentaron dolor debido al trabajo. Así mismo se asoció el dolor en el sexo femenino con el sedentarismo de la carga horaria laboral mayor a 30 horas a la semana en el sector público. Se concluyó que la práctica clínica en odontología determina un factor de riesgo para padecer trastornos musculoesqueléticos.¹⁰

Castro G, Ardila L, Orozco Y, Sepulveda E, Molina C. (2016). En Colombia realizaron un estudio descriptivo y corte transversal que tuvo como propósito conocer los factores de riesgo asociados a desordenes musculoesqueléticos en los trabajadores operativos. Se obtuvo como resultado que el 60.8% de las personas presentan síntomas osteomusculares, el 48.1% ha manifestado que tiene afectado un solo segmento corporal, el 10.1% solo dos segmentos corporales y un 1.3% de 3 a 4 segmentos corporales. Así mismo el segmento corporal que presenta mayor daño fue el dorsolumbar que está vinculado con los cargos de operario de enchape, de inyección, de armado y de soldador. Se concluyó que entre riesgos ergonómicos que más sobresalen son la manipulación manual de cargas y los movimientos que se realizan de forma repetitiva, entre los riesgos psicosociales están los altos ritmos de trabajo y el corto plazo que están expuestos los trabajadores. Un factor importante en el desarrollo de

desórdenes musculoesqueléticos es el índice de masa corporal.¹¹

Martínez L, Mendivelso C, Bustamante P, Sánchez C, Sarrazola Á. (2015), en **Colombia**, realizaron un estudio con el objetivo de identificar la prevalencia del síndrome de los trastornos musculo esqueléticos y factores asociados en estudiantes de Odontología, siendo un estudio descriptivo, observacional con corte transversal. Se aplicó examen clínico, test emocional de ansiedad y angustia, índice de Helkimo y encuestas a 98 estudiantes que fueron seleccionados de forma aleatoria. Se obtuvo como resultado que del sexo femenino fue el 66 por ciento de los estudiantes, siendo la edad promedio de estos de 21 años, el 71.4 por ciento presentaron problemas orales y los que presentaron problemas musculares fueron el 92.7 por ciento de los estudiantes. Se concluyó que entre el trastorno de ansiedad y el trastorno de angustia no hay diferencia por sexo ni mucho menos relación. Por otro lado, existe una prevalencia alta del trastorno de ansiedad y de la masticación unilateral.¹²

Nacionales

Gomero J. (2019) realizó un estudio descriptivo para con el propósito de identificar la incidencia de los dolores lumbares musculo esqueléticos en internos, teniendo una población de 104 internos de la especialidad de terapia física y rehabilitación de 20 y 35 años, a quienes se les aplicó el cuestionario de Owesry que dio como resultado que los internos del sexo femenino fueron el 79.8 por ciento y del sexo masculino el 20.2 por ciento de los internos, con una media de 27.4 años. Concluyéndose que se presenta a una limitación de las funciones físicas debido al dolor en la zona

lumbar de los internos, pero no se presenta relaciones significativas.¹³

Mori E. (2018) en su estudio descriptivo, no experimental, cuantitativo con corte transversal, tuvo como propósito determinar los trastornos musculoesqueléticos en los profesionales de enfermería del servicio de emergencia. Se aplicó el instrumento de trastornos de desgaste musculoesquelético a 36 licenciados, obteniendo como resultado que el 11 por ciento de los licenciados presentaron trastornos musculoesqueléticos, siendo mayor la presencia de este trastorno en las mujeres. Se concluye que un porcentaje significativo de la muestra sufre de trastorno musculoesqueléticos siendo el de mayor incidencia de la zona cervical.¹⁴

Carbajal I, y Zambrano C, (2018) realizaron un estudio descriptivo correlación con corte transversal que tuvo el propósito de identificar cuáles son los trastornos musculoesqueléticos asociados a la mecánica corporal en el personal de salud. La población objeto de estudio estuvo integrada por el personal de salud del área asistencial del servicio de atención móvil de urgencias con una muestra de 165 personas. Según los datos obtenidos respecto a la aplicación de la mecánica corporal, se obtuvo que el 55.8% aplican la mecánica corporal inadecuadamente y un 44,2% adecuadamente. Según la intensidad el 20% presentan molestias leves y un 80% molestias moderadas, respecto al lugar anatómico el 25% presenta molestias musculoesqueléticos en el cuello, el 42,4% en zona dorso lumbar, y el 18.8 % muñeca o ambas manos. Concluyendo que, no existe asociación estadísticamente significativa entre los trastornos musculoesqueléticos y la mecánica corporal en el personal de salud del servicio de atención móvil de urgencia.¹⁵

Jara J, Villacorta D. (2017) realizaron un estudio descriptivo correlacional con corte transversal, para determinar los factores asociados al dolor de espalda en los internos, teniendo como muestra a 49 internos, a quienes se les aplicó el test de Goldberg y un cuestionario obteniendo como resultados que el 85 por ciento presenta una alta incidencia del dolor lumbar y el 86 por ciento de la muestra fueron del sexo femenino. Se concluye que a pesar que los internos de terapia física tienen conocimiento de fisiología, prevención de lesiones y anatomía, estos son propensos a tener dolor de espalda debido a las actividades laborales.¹⁶

Canales M. (2017) presentó su estudio con el objetivo de identificar la incidencia de los trastornos musculoesqueléticos de los miembros superiores en una población de médicos ecografistas y tecnólogos médicos, siendo un estudio descriptivo, prospectivo, observacional y de corte transversal, teniendo a 36 médicos ecografistas y tecnólogos médicos como participantes. Se obtuvo como resultado que el 63.9 por ciento de los participantes presentan trastornos musculoesqueléticos de miembro superior, además el 39.1 por ciento de la población con edades de 20 y 29 años presentan estas anomalías, el 91.3 por ciento fueron de sexo masculino, el 54.5 por ciento con un tiempo de servicio menor de 10 años y el 52.2 por ciento presentaron síntomas en la zona del hombro. Se concluyó que el 63.9 por ciento de los médicos ecografistas y tecnólogos médicos de clínicas y centros hospitalarios de Lima presentan con frecuencia trastornos musculoesqueléticos del miembro superior.¹⁷

3.2 Bases teóricas.

3.2.1. Factores de riesgo

Se denomina riesgo a la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda potencialmente desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipo. Al conjunto de éstos se les denomina factores de riesgo y cada uno de ellos proviene de diferente naturaleza. ¹⁸ De igual manera el término riesgo laboral puede definirse como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado de su trabajo, es decir, que, bajo determinadas circunstancias, una persona tiene la probabilidad de llegar a sufrir un daño profesional. ¹⁹

Asimismo, se denomina " Factores de riesgo laboral a todo aquel aspecto del trabajo que tiene la potencialidad de causar un daño. ²⁰ Asimismo según IsoTools ²¹ se entiende como los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico.

3.2.1.1. Riesgos químicos

Los hospitales hacen uso de sustancias químicas en grandes cantidades, las cuales son utilizadas de forma consciente y otras no, ocasionando lesiones en diferentes órganos, mutaciones, irritación, sensibilización e incluso puede ocasionar cáncer. ²² El eczema alérgico profesional es considerado uno de los procesos más frecuentes del personal de enfermería debido contacto continuo de los productos químicos, antisépticos, medicamentos, anestésicos, cepillados de las manos y antebrazo, así como el lavado de manos frecuente. También son considerados a las sustancias inorgánicas u orgánicas que ingresan al organismo ya

sea por absorción e inhalación pueden desarrollar daños sistémicos intoxicaciones o quemaduras. ²²

De igual manera los factores que son de origen químico son los que están en el ambiente como vapores, aerosoles, gases entre otros que se mezclan con el aire que respiramos. ²³ esta dimensión tuvo como indicadores a:

Los Gases: El efecto depende de la sustancia, la concentración en el ambiente y la exposición. Los vapores y gases pueden ser asfixiantes, corrosivos, irritantes, sensibilizantes, cancerígenos (sustancias específicas, por ejemplo: cloruro de vinilo) ²⁴

Insecticidas: La peligrosidad del plaguicida y por tanto los riesgos laborales para el personal que lo utiliza, radica en su composición química y en las características físicas de su formulación, todo ello unido a la posibilidad de entrada en el organismo del trabajador que lo manipula. ²⁵

Desinfectantes: El uso de desinfectantes como el formaldehído puede tener efectos crónicos en el hígado, sensibilización pulmonar, dermatitis, etc. El bis (clorometil) eter (mezcla de formaldehído y ácido clorhídrico) y el propio formaldehído son sospechosos de ser cancerígenos. Otro desinfectante como el glutaraldehído, puede causar un eczema alérgico y afectar al sistema nervioso, es muy tóxico para la piel y las mucosas y puede provocar además problemas de dolores de cabeza, tos u opresión torácica. ²⁶

Látex: En la actualidad la alergia al látex es un problema de salud relevante; hay estudios que afirman que el 1% de la población está sensibilizada, siendo este porcentaje mayor en los grupos de riesgo, incluyendo al personal de salud, los cuales tiene prevalencia entre el 2.6% – 16.9%. El personal de quirófano presenta mayor prevalencia de afección. ²⁷

Aerosoles: Sistema de partículas suspendidas en un medio gaseoso, normalmente el aire en el contexto de la Higiene Laboral. Pueden presentarse en forma de polvo, spray, nieblas y humos. Tienen importancia ya que están relacionadas con una amplia variedad de enfermedades.²⁸

3.2.1.2. Riesgos ergonómicos

Son aquellas herramientas, objetos y puestos de trabajo que generan fatiga física en el trabajador, forzándolo a realizar sobreesfuerzos y posturas inadecuadas.²⁹

Así mismo son considerados la exposición de la persona a factores de riesgos que están relacionados con la fuerza, los movimientos, los medios de trabajo, las herramientas y el entorno laboral que causa un desequilibrio en el rendimiento del trabajador en sus tareas, siendo la lumbalgia la causa de las elevadas del ausentismo laboral y las tasas de morbilidad.³⁰

Esta dimensión tuvo como indicadores a:

Las Posturas inadecuadas: Son aquellas posiciones que la persona realiza en el trabajo, las cuales no son posiciones naturales sino forzadas que generan hiperextensiones debido a las lesiones que son por sobrecarga. Hay varias actividades donde el trabajador realiza posturas inadecuadas las cuales le provocan un estrés biomecánico significativo en las articulaciones y tejidos blandos adyacente. Las actividades que requieren posturas forzadas necesitan básicamente el uso de los brazos, piernas y el tronco.³¹

Sobreesfuerzos: Durante la manipulación manual de cargas o la realización de tareas con exposición significativa a posturas forzadas, el trabajador puede sobrepasar su capacidad física, pudiendo producirse lesiones de origen musculoesquelético.³²

Movimientos bruscos: Es el movimiento del cuerpo el cual es incómodo debido a una postura extrema que se necesita realizar debido a una actividad o tarea. ³³

Bipedestación: significa estar o permanecer de pie. Una actividad tan cotidiana y, en principio, tan sencilla como permanecer en equilibrio sobre los pies, puede resultar muy complicada e incluso a veces imposible para un paciente tras una lesión neurológica. ³⁴

Dimensiones inadecuadas: La altura de trabajo debe adaptarse al tipo de tarea y a las dimensiones de cada trabajador, situándose al nivel de los codos o ligeramente por encima o debajo en función de la tarea. De modo general se puede establecer: En tareas de precisión la altura de trabajo recomendada sería la altura de codos más 5-10 cm. En tareas pesadas o penosas, donde se debe aplicar fuerza, la altura de trabajo recomendada sería la altura de codos menos 10-20 cm. ³⁵

3.2.1.3. Riesgos psicosociales

Es la interacción de los aspectos de la persona que son propios como la historia, la edad, la vida familiar, la cultura, la estructura sociológica y el patrimonio genético con las modalidades de gestión administrativa y otros aspectos de la organización que se encuentran inmersos en el proceso de producción. Esta interacción se caracteriza principalmente por la capacidad potencial. ³⁶

Cuando la persona es expuesta a situaciones ocasionadas por la interacción humana puede afectar la salud tanto física como mental del trabajador, así como en la producción laboral y en la calidad de vida. Con respecto al trabajo de enfermería, los factores de riesgo psicosocial son el multi empleo, la organización en el trabajo y la flexibilización laboral, los cuales causan un desequilibrio en la salud mental, social y física del grupo laboral. ³⁷

Asimismo, dentro de estos riesgos tenemos como indicadores:

Contenido de la tarea: Son una serie de acciones que realiza el trabajador, las cuales activan sus capacidades que dan respuesta a sus necesidades y expectativas permitiendo un desarrollo psicológico y personal.³⁸

Relaciones humanas: Las personas son seres sociales y están sujetas a las relaciones interpersonales entre personas conocidas o no, las cuales lo hacen mediante la comunicación. En relación a la enfermería se establece la relación con los pacientes y los familiares, de modo que esta relación terapéutica que se genera favorezca al personal de enfermería permita satisfacer las necesidades que el paciente necesita y brindar los cuidados respectivos.³⁹

Carga trabajo mental: Es un concepto que se utiliza para referirse al conjunto de tensiones inducidas en una persona por las exigencias del trabajo mental que realiza. La relación entre las exigencias de su trabajo y los recursos mentales de que se dispone para hacer frente a tales exigencias, expresa la carga de trabajo mental.⁴⁰ Asimismo son las exigencias de los procesos intelectuales necesarios para realizar correctamente una tarea, el personal de enfermería primero analiza la información de sus actividades e interpreta posteriormente y ejecuta sus actividades de manera correcta, brindando un cuidado de calidad; pero para que este resultado sea positivo el personal de enfermería no tiene que ser sujeto de excesiva demanda laboral.⁴¹

3.2.1.4. Riesgos biológicos

El contacto permanente con los fluidos orgánicos del paciente es el más conocido como son el esputo, la saliva, la sangre entre otros, sin tener las medidas de protección adecuada como batas, guantes, tapabocas entre otros, y sin condiciones de trabajo adecuadas que permitan el personal de enfermería cumplir las

prácticas correctas de asepsia y antisepsia, estos riesgos son a los que se expone el personal de salud. ⁴¹

Sus indicadores son la exposición a microorganismos como:

Virus: El cual es un agente infeccioso microscópico acelular que solo puede replicarse dentro de las células de otros organismos. Los virus están constituidos por genes que contienen ácidos nucleicos que forman moléculas largas de ADN o ARN, rodeadas de proteínas.

También tenemos a las bacterias: que son organismos microscópicos unicelulares. Se encuentran entre las formas de vida más antiguas conocidas en el planeta. Hay miles de tipos de bacterias diferentes y pueden vivir en todos los medios y ambientes imaginables, en cualquier parte del mundo. Viven en el suelo, en el agua del mar y en las profundidades de la corteza terrestre. Se ha podido comprobar que ciertas bacterias pueden vivir, incluso, en los desechos radiactivos. Muchas bacterias viven en y en los cuerpos de personas y animales, en la piel y en las vías respiratorias, la boca y los tractos digestivo, reproductivo y urinario.⁴¹

Otro indicador son los parásitos: Siendo un organismo que vive sobre un organismo huésped o en su interior y se alimenta a expensas del huésped. Hay tres clases importantes de parásitos que pueden provocar enfermedades en los seres humanos: protozoos, helmintos y ectoparásitos. ⁴¹

Importancia de la prevención riesgos en el trabajo

Encierra todas las medidas y actividades de seguridad, las cuales establece la organización con el propósito de evitar o reducir los riesgos derivados del trabajo. Es por eso que las organizaciones o empresas tienen como base cuidar y proteger la salud de sus

trabajadores para garantizar el buen funcionamiento de esta, y de esta manera contribuir a la calidad del trabajo y un ambiente agradable.⁴²

Prevenir los riesgos en el trabajo tiene gran relevancia, es por esto que todas las empresas al momento de contratar personal, en su contrato asegura a su trabajador de acuerdo a las normas vigentes y así cumplir las normativas de prevención de riesgos laborales. Estas normativas y leyes se enfocan en 3 puntos esenciales:⁴²

- Proteger la salud y seguridad de los trabajadores con los medios que cuenten la empresa u organización.
- Conocer los riesgos de su empresa y cómo éstos pueden afectar a sus trabajadores.
- Planificar y establecer las medidas para evitar o minimizar los riesgos.

Para tener una implementación correcta de la prevención, se basa en 3 bases importantes:⁴²

Evaluar los riesgos: Para comenzar se tiene que realizar un estudio profundo de los posibles riesgos que pueda tener la empresa, considerando la actividad que realiza y las características de cada puesto de trabajo de la organización o empresa.

Implantar medidas de prevención: Una vez realizado el estudio, se tiene que evitar todas las posibles situaciones de riesgo que fueron detectadas, estableciendo medidas de prevención de riesgos laborales necesarias.

Seguimiento: Finalmente se establecen revisiones y controles de forma periódica con el fin de verificar el correcto funcionamiento de las medidas impuestas.

3.2.2 Trastornos musculoesqueléticos

Estas son consideradas como la alteración estructural del cuerpo dañándolo a un nivel óseo muscular, lo que incluye tendones, ligamentos además de los sistemas cardiovasculares y nerviosos, estas se producen mayormente en el ámbito laboral bajo condiciones tanto físicas como psicosociales que no son adecuadas para la salud de los individuos. Estos trastornos mayormente afectan a la zona de la espalda tanto en la zona lumbar, del cuello, los hombros y extremidades superiores e inferiores.⁴³

Este tipo de afecciones físicas tiene una mayor repercusión del sistema locomotor, muscular, óseo, nervioso, incluyendo tendones y articulaciones los que se relacionan con las actividades y las condiciones que se brindan en el trabajo. Cabe mencionar que los trastornos musculoesqueléticos también son producidos por condiciones físicas propias del sujeto como malformaciones al nacer, desordenes hormonales, enfermedades degenerativas entre otros, que afectan a la estructura normal de cuerpo y tiene que adoptar posiciones que afectan, presionan y dañan las articulaciones y la zona de la espalda.⁴⁴

Por otro lado, estos trastornos se centran mayormente en la espalda, pero hay una gran proporción que se presenta en las zonas inferiores en aquellos trabajadores que están de pie durante toda su jornada, por lo que se afectan los tejidos blandos, dichos trastorno comienzan con una pequeña molestia que es ignorada por el trabajador hasta llegar a una gravedad que provoca la ausencia del trabajador, requiriendo la asistencia médica. En un sentido más grave este tipo de trastornos musculo esqueléticos puede provocar que la persona tenga una discapacidad siendo perjudicial para las labores del trabajador en ocasiones de forma permanente, por ende, su estancia en el trabajo.⁴⁵

3.2.2.1 Dimensión 1: Cervical

Es una condición o padecimiento el cual se caracteriza por presentarse dolor frecuente en la zona del cuello, esto se puede dar por diversas causas, una de ellas es a consecuencia de una postura inadecuada; además de ello un factor que condiciona al desencadenamiento de ello es el estrés o una alteración emocional. Síntoma cervical por tensiones, es un padecimiento que se produce cuando se desencadena una contractura muscular incontrolable, dolorosa y persistente en la región cervical posterior, el cual afecta a uno o más músculos. Esta contractura produce que los pequeños vasos se compriman y de esta manera no pueda aportar sangre a los músculos. La causa de este padecimiento se puede deber a sobrecarga de trabajo, el uso constante y repetitivo de los músculos o posturas forzadas en la región del cuello mantenidas por largos períodos de tiempo. ⁴⁶

Inflamación del tendón del mango rotatorio del hombro: El mango rotador es un grupo de tendones y músculos que están alrededor de la articulación del hombro, mientras que la cabeza de la parte superior del brazo permanece firmemente en la cavidad poco profunda del hombro. Si el mango rotador tuviera una lesión, este ocasionaría un dolor sordo en el hombro, a menudo empeora al momento de dormir sobre el lado que fue afectado. Las lesiones del manguito rotador son más comunes en personas que repiten movimientos generales en su trabajo o deporte. Algunos ejemplos son las personas que practican tenis o béisbol, los carpinteros y los pintores. ⁴⁷

Así mismo la mayoría de personas se recuperan de esta afección mediante la fisioterapia ya que ayuda en las personas a mejorar la flexibilidad y la fuerza de los músculos alrededor de las articulaciones del hombro. A veces el desgarramiento del mango rotador ocurre por una lesión. Cuando esto ocurre se debe brindar atención médica de inmediato. Los desgarramientos del mango rotador que son

grandes requieren de una reparación quirúrgica, reemplazo articular o una transferencia de tendón alternativa. ⁴⁷

Síntoma clavicular: El síndrome de la abertura torácica es un conjunto de trastornos que se produce cuando se comprimen los vasos sanguíneos o los nervios en el espacio entre la clavícula y la primera costilla (abertura del pecho). Esto puede ocasionar dolor del cuello, hombro y entumecimiento en los dedos. Algunas causas comunes del síndrome de abertura torácica son el traumatismo físico por un accidente automovilístico, ciertos defectos anatómicos como tener una costilla extra, lesiones repetitivas resultantes de actividades deportivas o laborales y el embarazo. A veces, no se puede identificar las causas de este síndrome por los médicos. ⁴⁸

Síntoma cervical por tensiones: Es causado por una contractura que se da de manera perseverante y no controlable en la parte posterior del cuello, el cual afecta a uno o más músculos. Estas contracturas comprimen los pequeños vasos que abastecen de sangre a los músculos, obstruyendo así el suministro de sangre y promoviendo aún más la contractura y evitando su recuperación. Los músculos más afectados por las contracturas son los músculos trapecios y los omóplatos elevadores. ⁴⁹

3.2.2.2 Dimensión 2: Dorsal

Es un padecimiento en el cual ocurren cambios lo cuales producen la degeneración en la zona dorsal, están asociados a diversos cambios posturales, afectando a los órganos internos, vinculado con el inadecuado funcionamiento de los tejidos blandos como discos vertebrales, músculos y ligamentos; la sintomatología puede ser diversa esto va a depender del origen o causa desencadenante, además en algunos casos puede llegar a dificultar respiración o movimiento del tronco o cuello. ⁵⁰

Factores de riesgo individuales: Son elementos propios del sujeto como la edad, el estilo de vida, y algún tipo de enfermedades, que limitan la capacidad motora de la persona.

Factores de riesgos laborales: En este caso son esfuerzos propios de la actividad laboral, el cual incluye cargas pesadas, movimiento de pacientes entre otros, que generan en ocasiones lesiones en el trabajador.

3.2.2.3 Dimensión 3: Lumbar

Se debe a la presencia de una contractura en la cual se produce una sensación dolorosa y bastante persistente de los músculos, ubicados en la zona baja o inferior de la espalda, específicamente en la región lumbar. Cuando se desencadenada, se genera un periodo en el que los músculos que se encuentran contraídos va a comprimir pequeños vasos los cuales están encargados de aportar sangre al músculo. Generalmente se presenta en personas que constantemente están sometidas a sobrecargas continuas de la musculatura lumbar, esto se puede dar por su actividad laboral o en otros casos por motivos no laborales. Además de ello algunos trabajadores en su actividad laboral permanecen, sentados, en mala posición o bien mantienen posturas forzadas por tiempos prolongados.⁵⁰

Factores causales: Para padecer lumbalgia, presentan factores de riesgo como Escoliosis, artrosis, sedentarismo, osteoporosis, deformaciones estructurales congénitas y aplastamiento vertebral.

51

Signos y síntomas: Uno de los síntomas de mayor importante es el dolor el cual se mantiene en la región lumbar inferior, cuando se presenta este dolor la persona no puede mantenerse de pie, es por eso que tiene que guardar reposo en la cama donde se verán notablemente el mejoramiento, asimismo las dificultades para

caminar pueden ocurrir debido al dolor en la espalda baja y las piernas.⁵²

3.2.2.4 Dimensión 4: Mano y muñeca

Traumatismos específicos en mano y muñeca, son todas aquellas afecciones que producen sintomatología a nivel distal de los miembros superiores, dentro de ello se desarrollan diversas patologías como; tendinitis, la cual se presenta como una inflamación que causa hinchazón alrededor de los músculos de la mano y muñeca, el tendón es una banda flexible el cual es encargado de conectar los músculos a los huesos, además de crear movimiento al hacer que los músculos empujen o jalen los huesos en distintas maneras.⁵³

Tendinitis: Es un daño a un tendón caracterizado por inflamación, irritación o hinchazón de este. Los tendones que más a menudo padecen este tipo de afecciones son el hombro, el talón, la muñeca y el codo.⁵⁴

Tenosinovitis: Se da cuando el tendón se inflama, por lo general esto pasa después de la degeneración. La tenosinovitis es una tendinitis que da cuando la vaina del tendón suprayacente se inflama, entre los síntomas que presenta es el dolor al momento de moverse y la palpitación. Se presentan cicatricen debido a la inflamación del tendón o el deterioro crónico, los cuales limitan el movimiento. El tratamiento para el Tenosinovitis son los antiinflamatorios y el reposo.⁵⁵

Dedo en gatillo: Es una condición donde los dedos están en una posición flexionada se atasca; además cuando realizas un chasquido con los dedos, estos se estiran como un resorte tirado y liberado. Así mismo las personas que realizan acciones repetitivas de agarre, el riesgo es mayor de desarrollar un dedo en gatillo. El dedo en gatillo es más común en personas con diabetes y en

mujeres. El tratamiento para esta afección varía según su gravedad.⁵⁶

Síndrome del canal de Guyon: Este síndrome es debido por la constante flexión, extensión y presión de la muñeca en la base de la palma de la mano, trauma directo, atrapamiento y compresiones que ocurren cuando el nervio cubital lo atraviesa el túnel de Guyon, en la muñeca.⁵⁷

Síndrome del túnel Carpiano: Es una condición en la que existe una presión excesiva sobre el nervio mediano. Este es el nervio de la muñeca que sensibiliza y mueve partes de la mano. Esta afección puede causar hormigueo, entumecimiento, debilidad o daño muscular en dedos y manos.⁵⁸

Dimensión 5: Brazo y codo

Lesiones específicas del brazo y codo, se denomina lesiones específicas de las extremidades superiores, dentro de ella encontramos que la epicondilitis es una lesión aguda, generalmente como consecuencia de fuerza en valgo con distracción medial y compresión distal.⁵⁹

Epicondilitis y epitrocleitis: Conocido como codo de tenista es una enfermedad que afecta a personas que realizan movimientos frecuentes y continuos en el codo. En la mayoría de los casos, es una enfermedad causada por microtraumatismos tensores repetidos en el punto de inserción de los músculos extensores de la mano y la muñeca. Por otro lado, la epitrocleitis o codo de golfista es un trastorno que afecta a personas que realizan movimientos de hiperflexión frecuentes y continuos en el codo. Es una patología para la inserción de los músculos flexores de la muñeca en la epitroclea.⁶⁰

Síndrome del pronador redondo: este se produce cuando el nervio mediano ubicado en el antebrazo pasa por las cabezas del pronador redondo o debajo de él, cerca de la región flexo superior de los dedos. Lo que resulta en dolores en el antebrazo que alteran la sensibilidad del nervio mediano, lo que puede perjudicar la fuerza de la mano, lo que mayormente se asocia al síndrome del túnel carpiano. ⁶¹

Síndrome del túnel cubital: Entre los síntomas de síndrome del túnel cubital se incluyen sensación de entumecimiento y hormigueo en el dedo anular y el meñique, así como dolor en el codo. Finalmente, la mano se debilita, y en especial estos dos dedos. La debilidad también dificulta la maniobra de pinzado con los dedos pulgar e índice y reduce la capacidad de agarre, ya que la mayor parte de los pequeños músculos de la mano están controlados por el nervio cubital. El síndrome del túnel cubital crónico y grave evoluciona con desgaste muscular (atrofia) y la deformación en garra de la mano. ⁶²

3.3 Identificación de las Variables.

Variable 1: Factores de riesgo

Dimensiones

Riesgos químicos

Riesgos ergonómicos

Riesgos psicosociales

Riesgos biológicos

Variable 2: Trastornos musculoesqueléticos

Dimensión

Cervical

Dorsal

Lumbar

Mano y muñeca

Brazo y codo

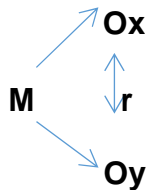
IV. METODOLOGÍA.

4.1 Tipo y Nivel de Investigación

El tipo de estudio fue descriptivo el cual se caracteriza por la deducción del problema que se está presentando al internalizar las características principales del fenómeno de estudio. Por otro lado, el nivel de la investigación es relacional porque su intención es conocer el tipo de relación o asociación entre las variables de estudio. ⁶³

4.2 Diseño de Investigación

El diseño que se utilizó para esta investigación fue el diseño no experimental de corte transversal. Se realizó sin manipular intencionalmente las variables. Por tanto, este diseño no crea una situación específica, sino que observa las existentes. ⁶³ En este sentido sigue el siguiente esquema:



Dónde:

M = Muestra.

Ox = Factores de riesgo

Oy = Trastornos musculoesqueléticos

r = Relación entre las variables

4.3 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	Indicadores/Ítems	VALOR FINAL	ESCALA
V1: Factores de riesgo.	Riesgos químicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gases ➤ Insecticidas ➤ Desinfectantes ➤ Látex ➤ Aerosoles 	ítems 1-6 Alto (14-18) Medio (10-13) Bajo (6-9)	Ordinal
	Riesgos ergonómicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Posturas inadecuadas ➤ Sobreesfuerzos ➤ Movimientos bruscos ➤ Trabajos prolongados de pie ➤ Dimensiones inadecuadas 	ítems 7-12 Alto (14-18) Medio (10-13) Bajo (6-9)	Ordinal
	Riesgos psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carga de trabajo mental ➤ Contenido de la tarea ➤ Relaciones humanas 	ítems 13-19 Alto (17-21) Medio (12-16) Bajo (7-11)	Ordinal
	Riesgos biológicos	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Virus ➤ Bacterias ➤ Hongos ➤ Parásitos 	ítems 20-27 Alto (12-15) Medio (8-11) Bajo (5-7)	Ordinal
V2: Trastornos musculoesqueléticos.	Cervical	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inflamación del tendón del mango rotatorio del hombro. ➤ Síntoma clavicular. 	ítems 1-5 Presenta (10-15) No presenta (5-9)	Ordinal

		➤ Síntoma cervical por tensiones			
	Dorsal	➤ Factores de riesgo individuales ➤ Factores de riesgos laborales	ítems 6-11	Presenta (12-18) No presenta (6-11)	Ordinal
	Lumbar	➤ Factores Causales ➤ Signos y síntomas	ítems 12-16	Presenta (10-15) No presenta (5-9)	
	Mano y muñeca	➤ Tendinitis ➤ Teno sinovitis ➤ Dedo en gatillo ➤ Síndrome del canal de Guyon ➤ Síndrome del túnel Carpiano.	ítems 17-21	Presenta (10-15) No presenta (5-9)	Ordinal
	Brazo y codo	➤ Epicondilitis y epitrocleitis ➤ Síndrome del pronador redondo ➤ Síndrome del túnel cubital	ítems 22-24	Presenta (6-9) No presenta (3-5)	Ordinal

4.4 Hipótesis general y específica

Hipótesis General

Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Hipótesis Específicas

- Existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Existe una relación significativa entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

4.5 Población – Muestra

4.5.1 Población.

La población objeto de estudio estuvo representada por 500 trabajadores (personal obrero) de sistema de transporte de gas natural de la empresa TECHINT del proyecto Camisea Sector Selva –Cusco- 2020.

4.5.2 Muestra.

El tamaño de la muestra se obtuvo con un 95% de confianza y un Nivel de significancia de 0.05, mediante la siguiente fórmula para poblaciones finitas:

Dónde:

Tamaño de la población	N	500
Error Alfa	α	0.05
Nivel de Confianza	1- α	0.95
Z de (1- α)	Z (1- α)	1.96
Proporción esperada	p	0.50
Complemento de p	q	0.50
Precisión	d	0.05
Tamaño de la muestra	n	217

En consecuencia, el tamaño de la muestra es de 217 trabajadores (personal obrero) de sistema de transporte de gas natural de la empresa TECHINT del proyecto Camisea Sector Selva –Cusco-2020.

El procedimiento empleado para la selección de la muestra es el probabilístico y las unidades de la muestra fueron elegidas de manera al azar o aleatoria, a fin de que todas las unidades de la población tengan la misma probabilidad de ser elegidas.

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Trabajadores que deseen participar
- Personal obrero.
- Personal obrero que tenga más de seis meses laborando en la empresa.

Criterios de exclusión:

- Trabajadores que no deseen participar
- Personal administrativo.
- Personal obrero que tenga menos de seis meses laborando en la empresa.

4.6 Técnicas e instrumentos: validación y confiabilidad.

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta y como instrumento el cuestionario.

Para la variable factores de riesgo se utilizó un cuestionario validado por la autora Nancy Mori Maldonado. (2015)¹⁷, el cual consta de 27 ítems con las siguientes variables; riesgos químicos (6 ítems); riesgos ergonómicos (6 ítems); riesgos psicosociales (7 ítems) y riesgos biológicos (8 ítems).

En el caso de la variable trastornos musculoesqueléticos se utilizó otro instrumento validado de la autora Erika Vanessa Mori Mori (2018)⁵⁰, el cual consta de 24 ítems con las siguientes variables; Cervical (5 ítems); Dorsal (6 ítems); Lumbar (5 ítems); Mano y muñeca (5 ítems) y Brazo y codo (3 ítems). Ambos instrumentos presentan una escala de Likert. Igualmente, ambos instrumentos fueron aplicados y medidos en una prueba piloto con 20 trabajadores a través de la confiabilidad de Alpha de Cronbach.

Validación y confiabilidad:

Para medir la confiabilidad del instrumento (Factores de riesgo), se utilizó el índice de consistencia interna de Alfa de Cronbach, el cual se aplicó una prueba piloto de 20 trabajadores de la Empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020, obteniéndose como resultado de Alfa de Cronbach ($\alpha=0.841$). En el caso del instrumento (Trastornos musculoesqueléticos), el valor del Alfa obtenido fue ($\alpha=0.823$) ambos resultados están por encima del 0,8 en consecuencia se trata de instrumentos fiables que hará mediciones estables y consistentes.

4.7 Recolección de datos.

La recolección de información se realizó durante los meses de Agosto a Noviembre del año 2020, mediante la coordinación con la oficina de recursos humanos de la empresa Techint-

Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020, donde se estableció la aplicación de la encuesta entre 4 a 5 trabajadores por día obteniendo su totalidad a inicios del mes de Octubre, previamente a cada participante se les explico de los objetivos de la investigación y brindarle la seguridad de su confidencialidad.

4.8 Técnica de análisis e interpretación de datos.

Se consideró los siguientes aspectos éticos:

- Permiso de la empresa: A través de una solicitud dirigida al gerente de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.
- Formulario de encuesta: El instrumento es completamente anónima y confidencial, ya que los participantes no colocarán sus nombres, este instrumento permitió recolectar información y así crear la base de datos como parte de la investigación.
- Se indicó que la participación es de forma voluntaria, anónima y por ende la respuesta brindada no fue divulgada en manera individual sino colectivamente en tablas y gráficos.

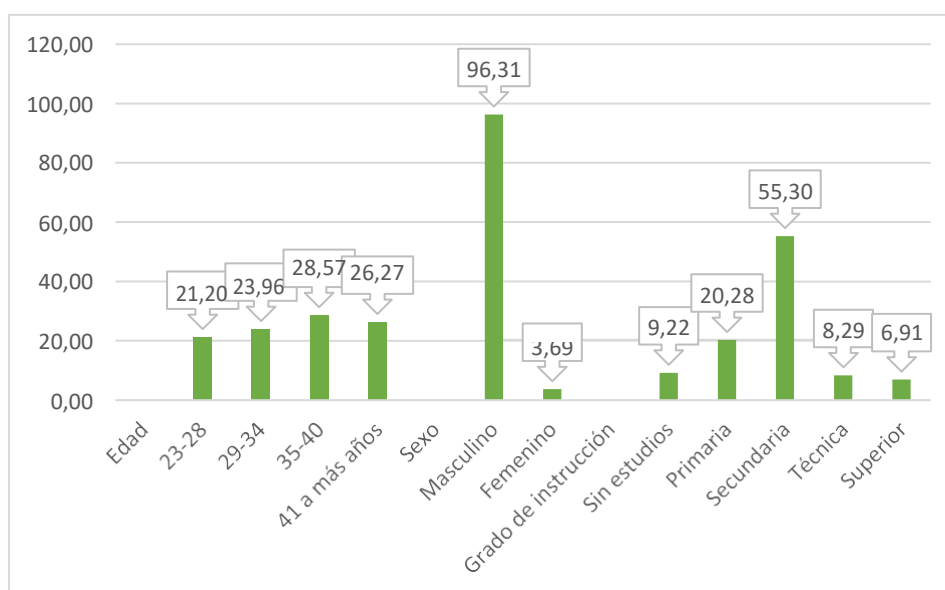
5. RESULTADOS

5.1 Presentación de e interpretación de Resultados.

Tabla 1. Distribución de datos según características de los trabajadores

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Edad		
23-28	46	21.20
29-34	52	23.96
35-40	62	28.57
41 a más años	57	26.27
Sexo		
Masculino	209	96.31
Femenino	8	3.69
Grado de instrucción		
Sin estudios	20	9.22
Primaria	44	20.28
Secundaria	120	55.30
Técnica	18	8.29
Superior	15	6.91

Grafico 1. Distribución de datos según características de los trabajadores



Fuente: Encuesta de elaboración propia.

En la tabla y grafico 1 se puede observar que 28.6% (62/217) tienen de 35 a 40 años, 26.3%(57/217) de 41 a más años, 24.0% (52/217) de 29 a 34 años y el 21.2% (46/217) de 23 a 28 años. Se puede evidenciar que en una mayor proporción los trabajadores tienen de 35 a 40 años de edad.

Por otro lado, se halló que el 96.3% (209/217) es del género masculino y el 3.7% (8/217) del género femenino. Se puede constatar que en una mayor proporción son los trabajadores son hombres.

Finalmente, respecto al grado de instrucción, 55.30% (120/217) tiene grado de instrucción secundaria; 20.3%(44/217) primaria, 9.2% (20/217) si estudios, 8.3% (18/217) técnica y 6.9%(15/217) tiene un grado de instrucción superior. Se puede constatar que en mayor proporción los trabajadores tienen grado de instrucción secundaria.

Tabla 2. Nivel de los Factores de riesgo.

Niveles	F	%
Bajo	33	15,2
Medio	168	77,4
Alto	16	7,4
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

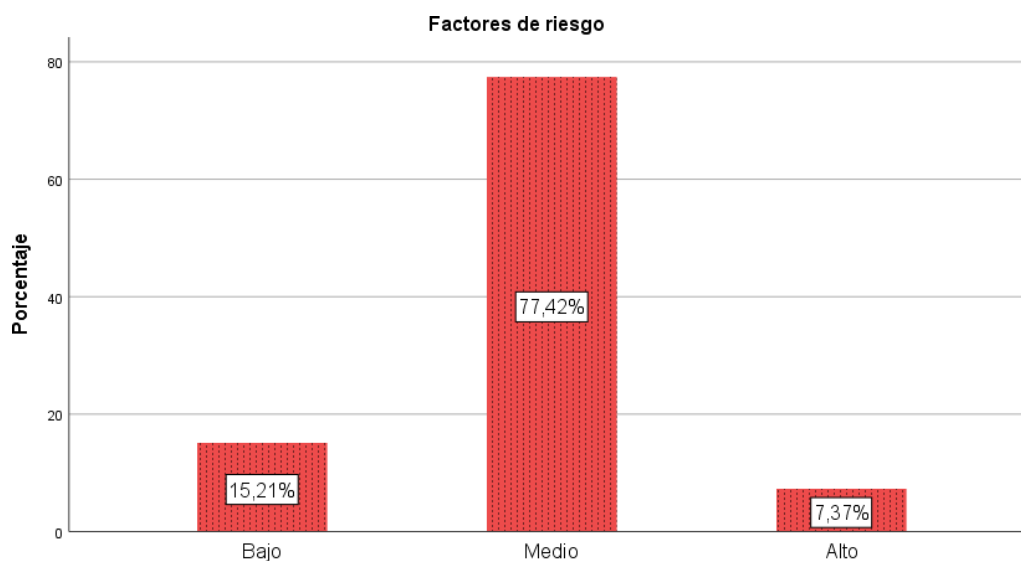


Gráfico 2: Nivel de los Factores de riesgo.

En la tabla y gráfico 2 se puede observar que 77.42% (168/217) de la muestra percibe a los factores de riesgo en un nivel medio, 15.21%(33/217) bajo y 7.37%(16/217) alto. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores perciben los factores de riesgo en un nivel medio.

Tabla 3. Nivel de riesgos químicos.

Niveles	F	%
Bajo	53	24,4
Medio	120	55,3
Alto	44	20,3
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

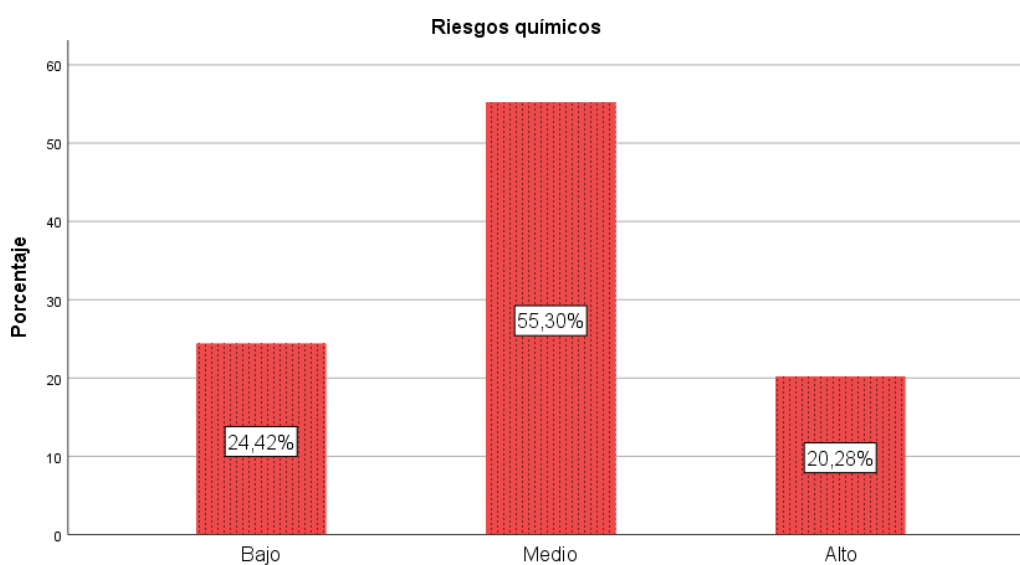


Gráfico 3: Nivel de riesgos químicos.

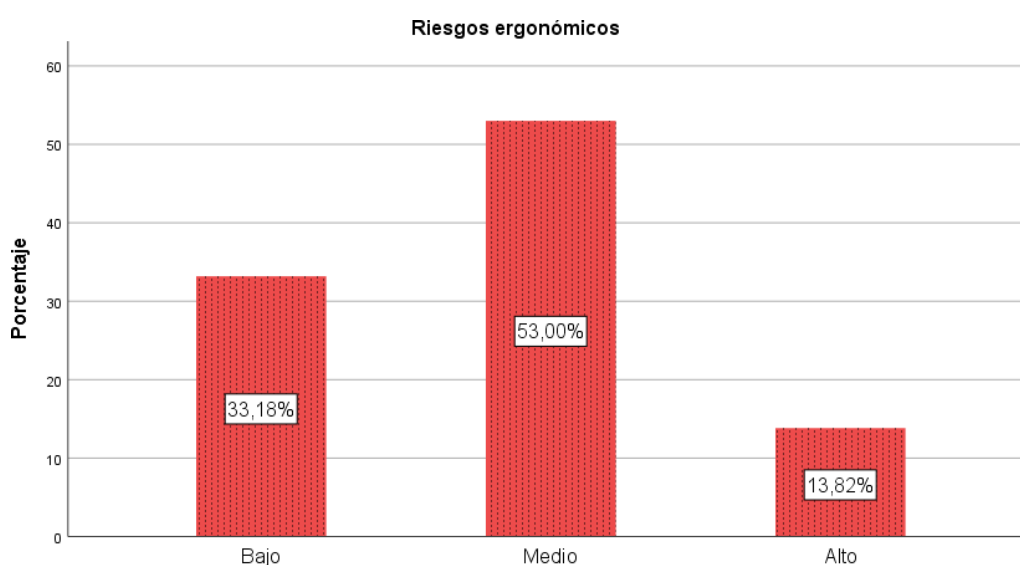
En la tabla y gráfico 3 se puede observar que 55.30% (120/217) de la muestra percibe a los riesgos químicos en un nivel medio, 24.42%(53/217) bajo y 20.26%(44/217) alto. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores perciben los riesgos químicos en un nivel medio.

Tabla 4. Nivel de riesgos ergonómicos

Niveles	F	%
Bajo	72	33,2
Medio	115	53,0
Alto	30	13,8
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 4: Nivel de riesgos ergonómicos.



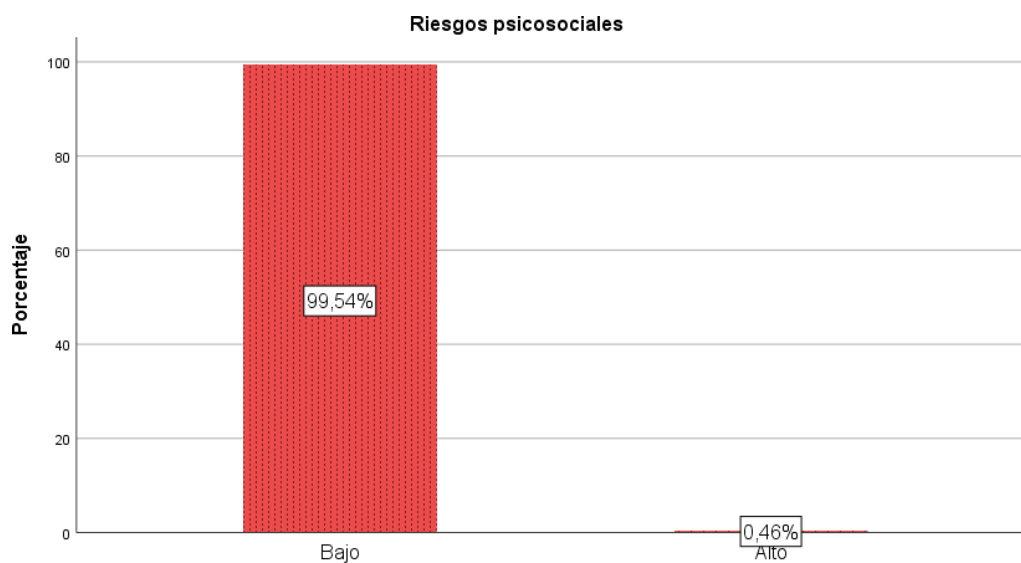
En la tabla y gráfico 4 se puede observar que 53.00% (115/217) de la muestra percibe a los riesgos ergonómicos en un nivel medio, 33.16% (72/217) bajo y 13.82%(30/217) alto. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores perciben los riesgos ergonómicos en un nivel medio.

Tabla 5. Nivel de riesgos psicosociales

Niveles	F	%
Bajo	216	99,5
Alto	1	0,5
Total	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 5: Nivel de riesgos psicosociales.



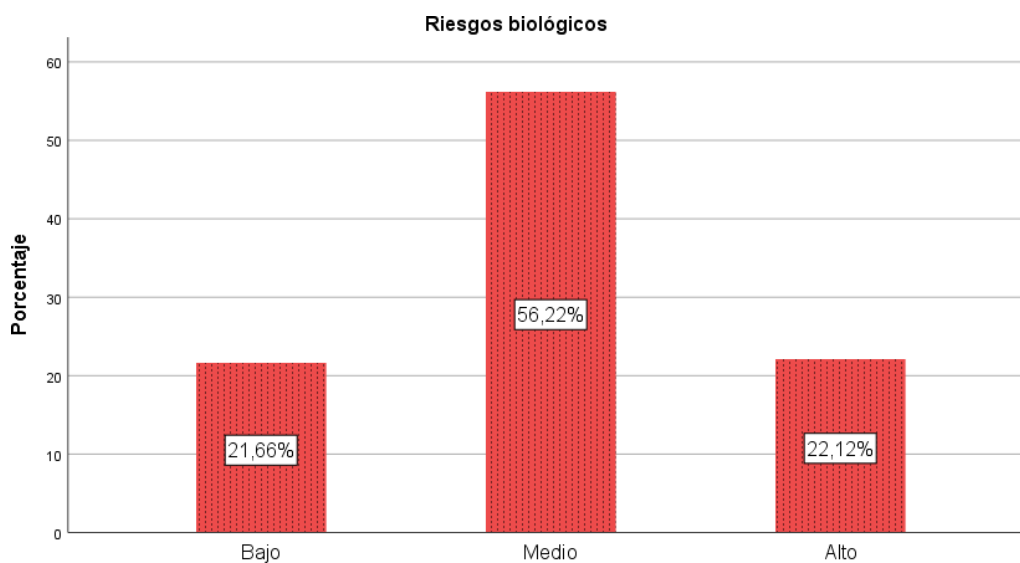
En la tabla y gráfico 5 se puede observar que 99.54% (216/217) de la muestra percibe a los riesgos psicosociales en un nivel bajo y 0.46% (1/217) alto. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores perciben los riesgos psicosociales en un nivel bajo.

Tabla 6. Nivel de riesgos biológicos

Niveles	F	%
Bajo	47	21,7
Medio	122	56,2
Alto	48	22,1
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 6: Nivel de riesgos biológicos.



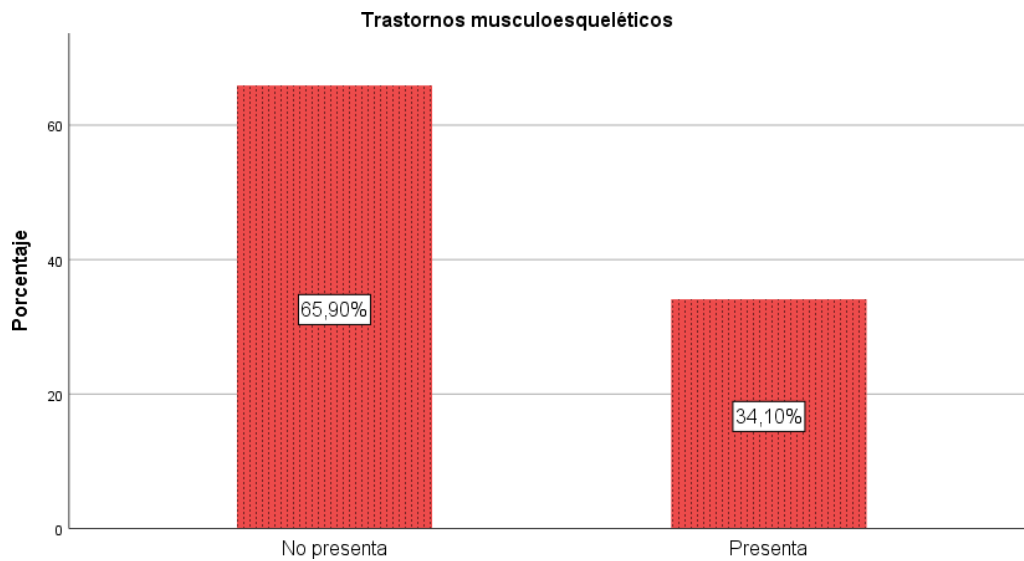
En la tabla y gráfico 6 se puede observar que 56,22% (122/217) de la muestra percibe a los riesgos biológicos en un nivel medio, 22,12% (48/217) alto y 21,66% (47/217) bajo. Se puede evidenciar que la mayoría de los trabajadores perciben los riesgos biológicos en un nivel medio.

Tabla 7. Nivel de los trastornos musculoesqueléticos

Niveles	F	%
No presenta	143	65,9
Presenta	74	34,1
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 7: Nivel de los trastornos musculoesqueléticos.



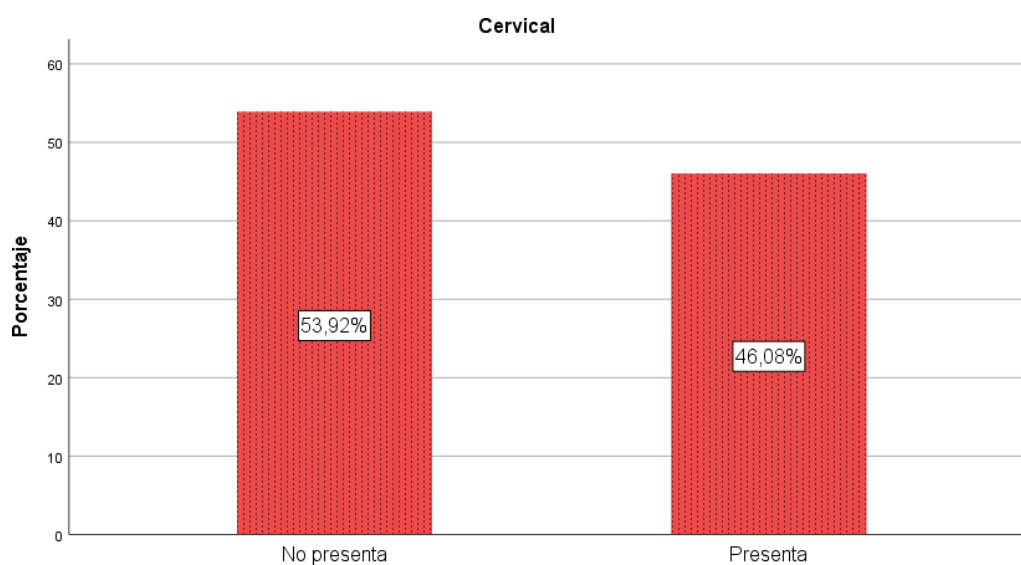
En la tabla y gráfico 7 se puede observar que 65.90% (143/217) de la muestra no presenta trastornos musculoesqueléticos y 34.10%(74/217) si los presenta.

Tabla 8. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona cervical

Niveles	F	%
No presenta	117	53,9
Presenta	100	46,1
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 8: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona cervical.



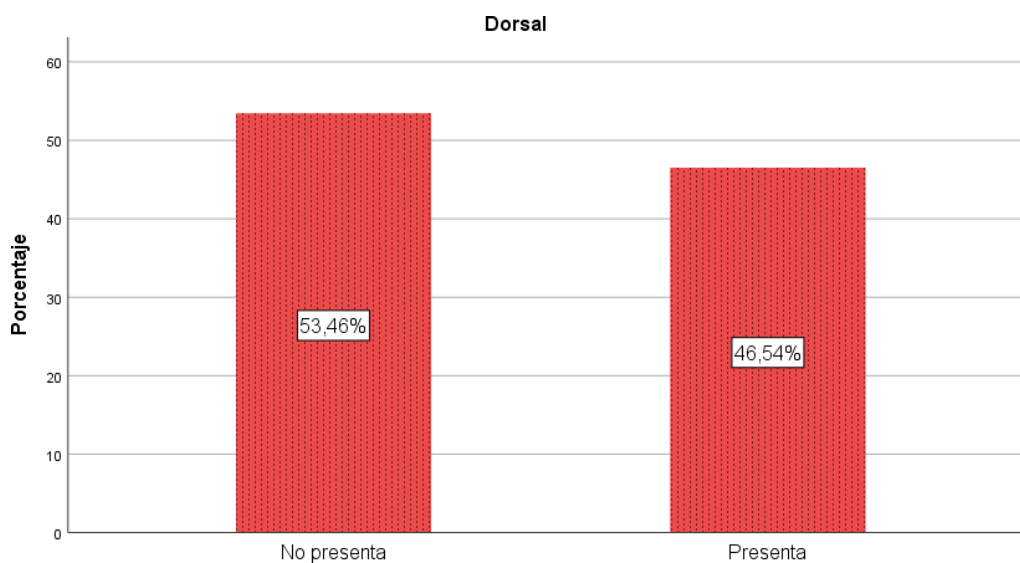
En la tabla y gráfico 8 se puede observar que 53.92% (117/217) de la muestra no presenta trastornos musculoesqueléticos en la zona cervical y 46.06%(100/217) si los presenta en esa zona.

Tabla 9. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona dorsal.

Niveles	F	%
No presenta	116	53,5
Presenta	101	46,5
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 9: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona dorsal.



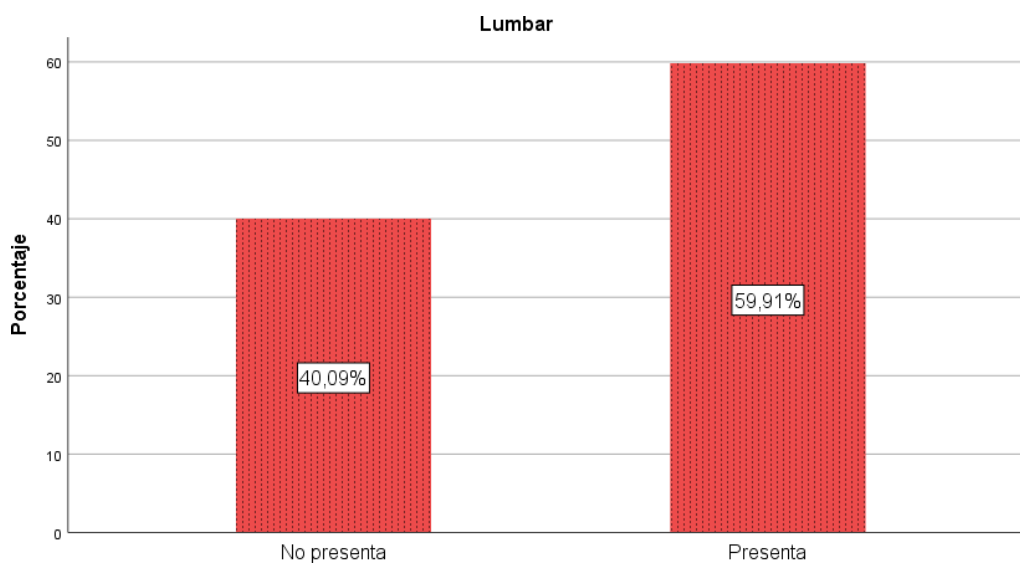
En la tabla y gráfico 9 se puede observar que 53,46% (116/217) de la muestra no presenta trastornos musculoesqueléticos en la zona dorsal y 46,54%(101/217) si los presenta en esa zona.

Tabla 10. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona lumbar.

Niveles	F	%
No presenta	87	40,1
Presenta	130	59,9
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 10: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona lumbar.



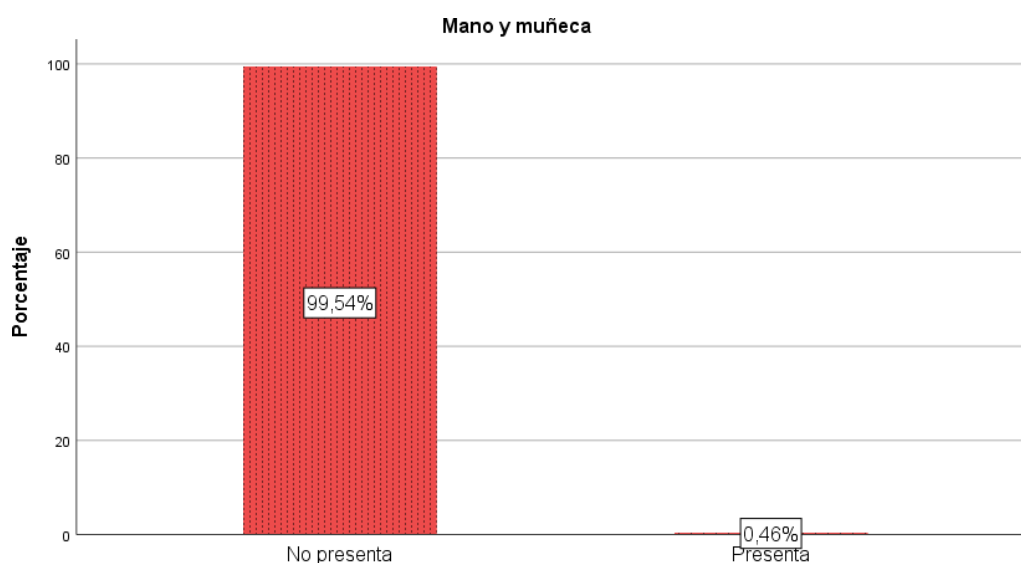
En la tabla y gráfico 10 se puede observar que 59.91% (130/217) de la muestra presenta trastornos musculoesqueléticos en la zona lumbar y 40.09%(87/217) no los presenta en esa zona.

Tabla 11. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona mano y muñeca.

Niveles	F	%
No presenta	216	99,5
Presenta	1	0,50
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 11: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona mano y muñeca.



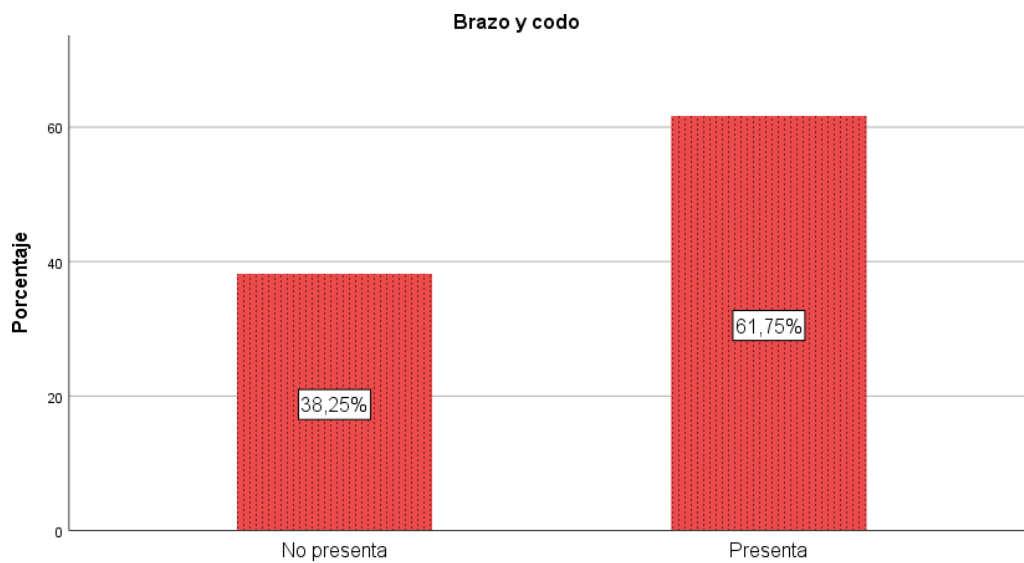
En la tabla y gráfico 11 se puede observar que 99.54% (216/217) de la muestra no presenta trastornos musculoesqueléticos en la zona mano y muñeca y 0.46%(1/217) si los presenta en esa zona.

Tabla 12. Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona brazo y codo.

Niveles	F	%
No presenta	83	38,2
Presenta	134	61,8
Total	217	100,0

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 12: Nivel Trastornos musculoesqueléticos zona brazo y codo.



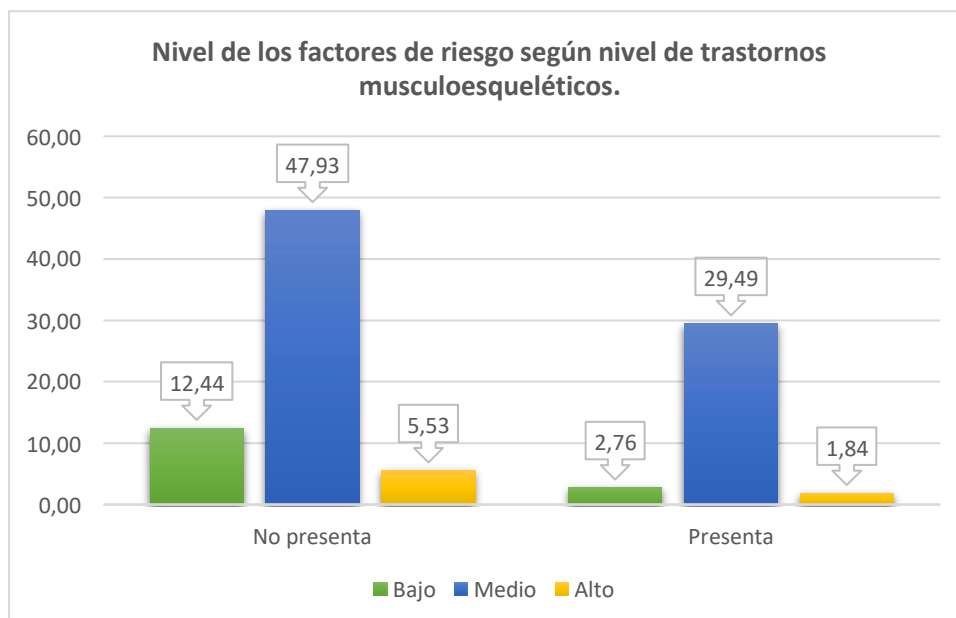
En la tabla y gráfico 12 se puede observar que 61.75% (134/217) de la muestra presenta trastornos musculoesqueléticos en la zona brazo y codo y 38.25 % (83/217) no los presenta en esa zona.

Tabla 13. Nivel de los factores de riesgo según nivel de trastornos musculoesqueléticos.

Factores de riesgo	Trastornos musculoesqueléticos					
	No presenta	%	Presenta	%	Total	%
Bajo	27	12.44	6	2.76	33	15.21
Medio	104	47.93	64	29.49	168	77.42
Alto	12	5.53	4	1.84	16	7.37
	143	65.90	74	34.10	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Gráfico 13. Nivel de los factores de riesgo según nivel de trastornos musculoesqueléticos.



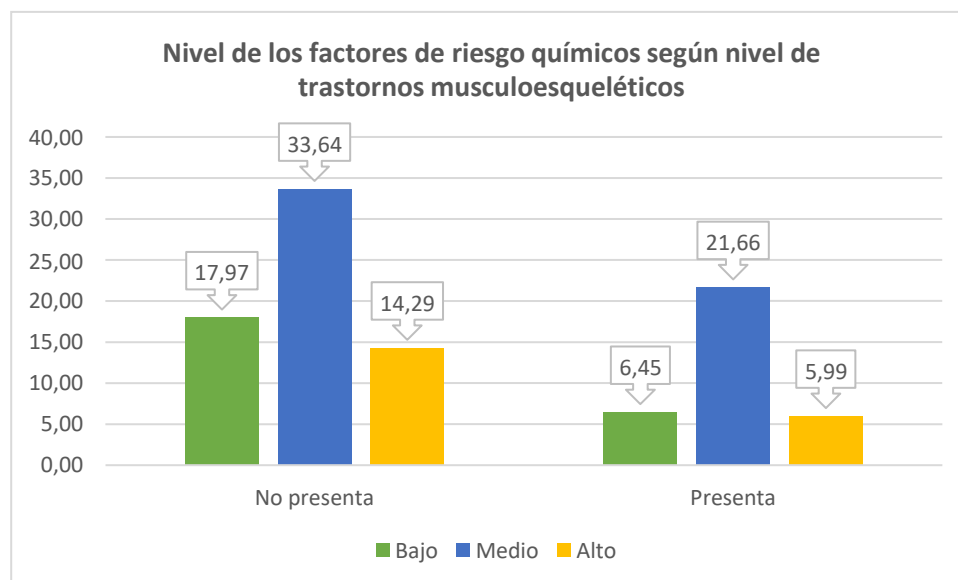
Al correlacionar el nivel de los factores de riesgo con el nivel de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que 12.44% (27/143) de trabajadores que percibieron un nivel bajo no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 2.76% (6/74) si los presenta, por otro lado del grupo que percibe factores de riesgo en un nivel medio 47.93% (104/143) no presento trastornos musculoesqueléticos y 29.49% (64/74) si presento estos trastornos; por último del grupo que percibió los factores de riesgo en un nivel alto 5.53% (12/143) no presentó trastornos musculoesqueléticos y el 1.84% (4/74) que si presento trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 14. Nivel de los factores de riesgo químicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.

Riesgo químicos	Trastornos musculoesqueléticos					
	No presenta	%	Presenta	%	Total	%
Bajo	39	17.97	14	6.45	53	24.42
Medio	73	33.64	47	21.66	120	55.30
Alto	31	14.29	13	5.99	44	20.28
	143	65.90	74	34.10	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Grafico 14. Nivel de los factores de riesgo químicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.



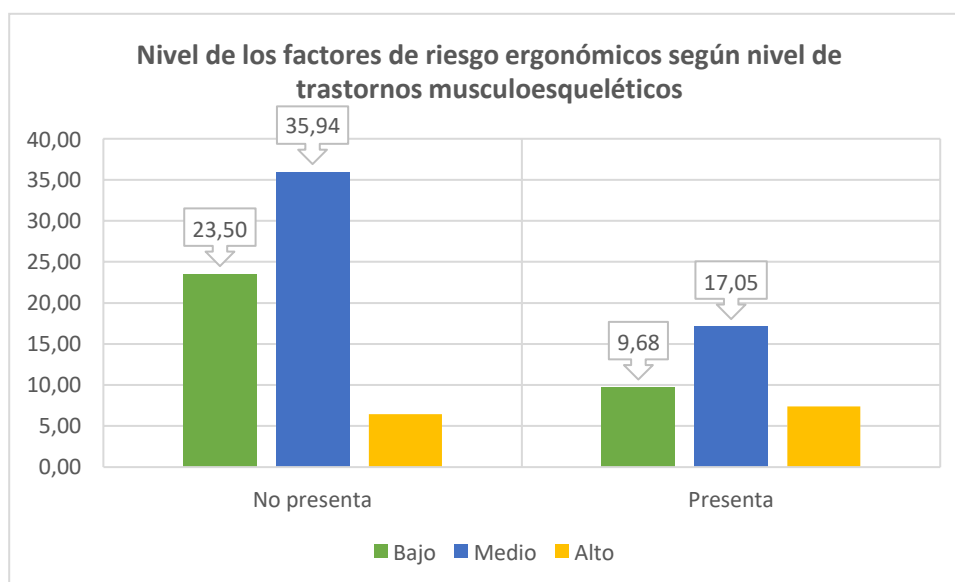
Al correlacionar el nivel de los riesgo químicos con el nivel de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que 17.97% (39/143) de trabajadores que percibieron un nivel bajo no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 6.45% (14/74) si los presenta, por otro lado del grupo que percibe riesgo químicos en un nivel medio 33.64% (73/143) no presento trastornos musculoesqueléticos y 21.66% (47/74) si presento estos trastornos; por último del grupo que percibió los riesgo químicos en un nivel alto 14.29% (31/143) no presentó trastornos musculoesqueléticos y el 5.99% (13/74) que si presento trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 15. Nivel de los factores de riesgo ergonómicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.

Riesgo ergonómicos	Trastornos musculoesqueléticos					
	No presenta	%	Presenta	%	Total	%
Bajo	51	23.50	21	9.68	72	33.18
Medio	78	35.94	37	17.05	115	53.00
Alto	14	6.45	16	7.37	30	13.82
	143	65.90	74	34.10	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Grafico 15. Nivel de los factores de riesgo ergonómicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.



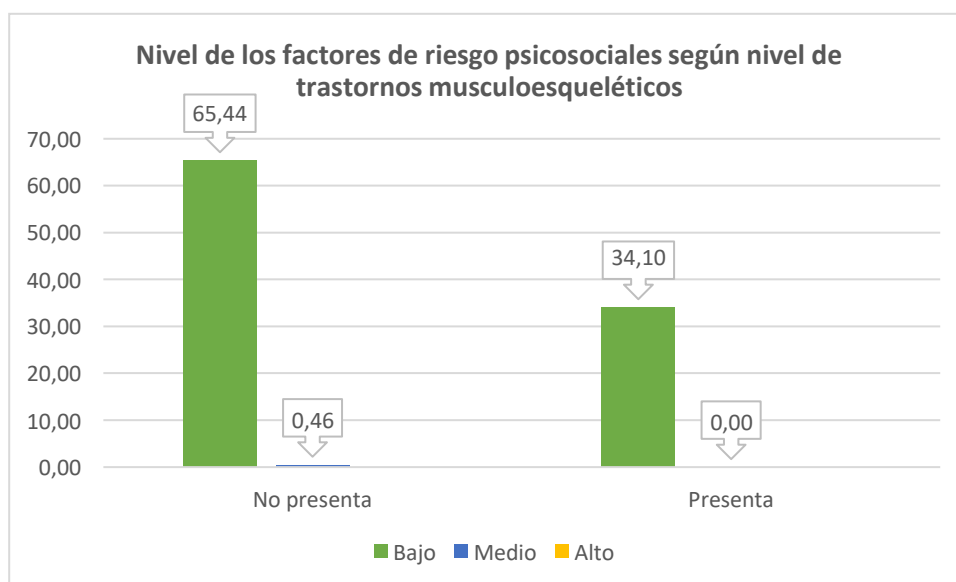
Al correlacionar el nivel de los riesgo ergonómicos con el nivel de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que 23.50% (51/143) de trabajadores que percibieron un nivel bajo no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 9.68% (21/74) si los presenta, por otro lado del grupo que percibe riesgo ergonómicos en un nivel medio 35.94% (78/143) no presento trastornos musculoesqueléticos y 17.05% (37/74) si presento estos trastornos; por último del grupo que percibió los riesgo ergonómicos en un nivel alto 6.45% (14/143) no presentó trastornos musculoesqueléticos y el 7.37% (16/74) que si presento trastornos musculo esqueléticos.

Tabla 16. Nivel de los factores de riesgo psicosociales según nivel de trastornos musculoesqueléticos.

Riesgo psicosociales	Trastornos musculoesqueléticos					
	No presenta	%	Presenta	%	Total	%
Bajo	142	65.44	74	34.10	216	99.54
Medio	1	0.46	0	0.00	1	0.46
Alto	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	143	65.90	74	34.10	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Grafico 16. Nivel de los factores de riesgo psicosociales según nivel de trastornos musculoesqueléticos.



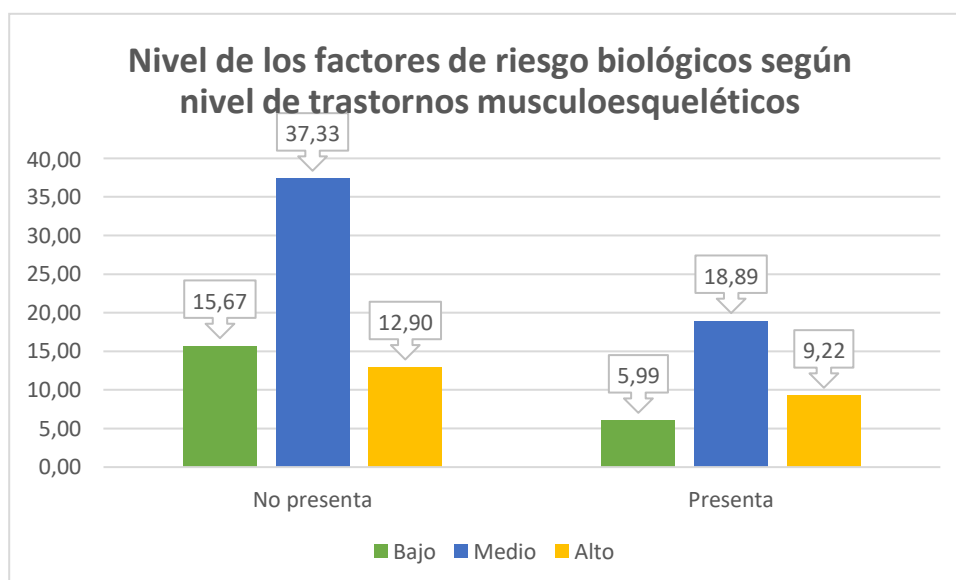
Al correlacionar el nivel de los riesgos psicosociales con el nivel de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que 65.44% (142/143) de trabajadores que percibieron un nivel bajo no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 34.10% (74/74) si los presenta, por otro lado del grupo que percibe riesgo psicosociales en un nivel medio 0.46% (1/143) no presento trastornos musculoesqueléticos

Tabla 17. Nivel de los factores de riesgo biológicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.

Riesgo biológicos	Trastornos musculoesqueléticos					
	No presenta	%	Presenta	%	Total	%
Bajo	34	15.67	13	5.99	47	21.66
Medio	81	37.33	41	18.89	122	56.22
Alto	28	12.90	20	9.22	48	22.12
	143	65.90	74	34.10	217	100.00

Fuente: Encuesta de elaboración propia.

Grafico 17. Nivel de los factores de riesgo biológicos según nivel de trastornos musculoesqueléticos.



Al correlacionar el nivel de los riesgo biológicos con el nivel de los trastornos musculoesqueléticos, se encontró que 15.67% (34/143) de trabajadores que percibieron un nivel bajo no presenta trastornos musculoesqueléticos y el 5.99% (13/74) si los presenta, por otro lado del grupo que percibe riesgo biológicos en un nivel medio 37.33% (81/143) no presento trastornos musculoesqueléticos y 18.89% (41/74) si presento estos trastornos; por último del grupo que percibió los riesgo biológicos en un nivel alto 12.90% (28/143) no presentó trastornos musculoesqueléticos y el 9.22% (20/74) que si presento trastornos musculo esqueléticos.

5.2 Contrastación de las hipótesis.

Se realizó la contrastación de los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos, utilizando el estadístico de Rho de Spearman. Se planteó la siguiente hipótesis estadística principal.

Hipótesis estadística 1.

H₀: No existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

H₁: Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
- Correlación de Spearman: 0.584
- p-valor = 0.001

Si existe relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Los factores de riesgo y los trastornos musculo esqueléticos están correlacionadas de manera significativa ($p=0.001$) y positiva (0.584), siendo una correlación directa; lo que indica, que si disminuye los factores de riesgo disminuirá los trastornos musculo esqueléticos y viceversa.

Hipótesis estadística 2.

H₀: No existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

H₁: Existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
- Correlación de Spearman: 0.532
- p-valor = 0.000

Si existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Los factores químicos y los trastornos musculo esqueléticos están correlacionadas de manera significativa ($p=0.000$) y positiva (0.532), siendo una correlación directa; lo que indica, que si disminuye los factores de riesgo químicos disminuirá los trastornos musculo esqueléticos y viceversa.

Hipótesis estadística 3.

H₀: No existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

H₁: Existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
- Correlación de Spearman: 0.629
- p-valor = 0.000

Existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Los factores ergonómicos y los trastornos musculo esqueléticos están correlacionadas de manera significativa ($p=0.000$) y positiva (0.629), siendo una correlación directa; lo que indica, que si disminuye los factores de riesgo ergonómicos disminuirá los trastornos musculo esqueléticos y viceversa.

Hipótesis estadística 4.

H₀: No existe una relación significativa entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

H₁: Existe una relación significativa entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
- Correlación de Spearman: 0.649
- p-valor = 0.000

Existe una relación significativa entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Los factores psicosociales y los trastornos musculo esqueléticos están correlacionadas de manera significativa ($p=0.000$) y positiva (0.649), siendo una correlación directa; lo que indica, que si disminuye los factores de riesgo psicosociales disminuirá los trastornos musculo esqueléticos y viceversa.

Hipótesis estadística 5.

H₀: No existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

H₁: Existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

- Nivel de Significancia (alfa) $\alpha = 5\% = 0.05$
- Correlación de Spearman: 0.598
- p-valor = 0.001

Existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

Los factores biológicos y los trastornos musculo esqueléticos están correlacionadas de manera significativa ($p=0.001$) y positiva (0.598), siendo una correlación directa; lo que indica, que si disminuye los factores de riesgo biológicos disminuirá los trastornos musculo esqueléticos y viceversa.

5.3 Discusión de resultados.

Según el análisis de los resultados se pudo observar que los factores de riesgo se desarrollan en un nivel medio esto según el 77.42% de la muestra de trabajadores, al igual que la dimensión riesgos químicos, ergonómicos y biológicos en cambio en los riesgos psicosociales se halló un nivel bajo. Por otro lado, se observó que los trastornos musculoesqueléticos se presentó en el 34.10% de la muestra, asimismo estos trastornos mayormente se presentan en la zona dorsal, lumbar y en el brazo y codo. Finalmente se concluyó que existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020, según el resultado de la Rho de Spearman de 0.584 con una significancia del ($p=0.001$).

Estos resultados comparan con la investigación realizada por **Aguilera R. (2018) En Chile**, donde encontró una asociación entre las variables de género con molestias en cuello, dolor de espalda alta; y la variable años de antigüedad con molestias en codo derecho.⁹ Lo que concuerda con los resultados de la presente investigación donde también se observó una relación entre los factores psicosociales y los trastornos musculoesqueléticos, donde los dolores se centraron en la zona lumbar y dorsal, pero con mayor afección en el brazo y codo.

Otro estudio es el de Castro G, Ardila L, Orozco Y, Sepulveda E, Molina C. (2016). En Colombia, donde concluyeron que entre riesgos ergonómicos que más sobresalen son la manipulación manual de cargas y los movimientos que se realizan de forma repetitiva, entre los riesgos psicosociales están los altos ritmos de trabajo y el corto plazo que están expuestos los trabajadores. Un factor importante en el desarrollo de desórdenes musculoesqueléticos es el índice de masa corporal.¹¹ lo que presentan una concordancia con los resultados de la presente investigación donde también encontramos, también un nivel medio de riesgos ergonómicos con problemáticas como las posturas

inadecuadas, movimientos bruscos, entre otros, en cambio en los riesgos psicosociales se halló un nivel bajo igualmente las relaciones con los trastornos musculoesqueléticos fueron directas.

Finalmente tenemos en relación al tema a la investigación de **Jara J, Villacorta D. (2017)** en **Perú donde se** halló que 49 internos, a quienes se les aplicó el test de Goldberg y un cuestionario presentaron una alta incidencia del dolor lumbar y el 86% eran mujeres. ¹² Lo que presenta una discordancia con los resultados de la presente investigación, donde los trastornos musculoesqueléticos se presentaron en un porcentaje no mayoritario además que la muestra de estudio en su mayoría fueron hombres.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020. Según el estadístico Rho de Spearman ($p=0.001$; $r_s=0.584$).

- Existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020. Según el estadístico Rho de Spearman ($p=0.000$; $r_s=0.532$).

- Existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020. Según el estadístico Rho de Spearman ($p=0.000$; $r_s=0.629$).

- Existe una relación significativa entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020. Según el estadístico Rho de Spearman ($p=0.000$; $r_s=0.649$).

- Existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020. Según el estadístico Rho de Spearman ($p=0.001$; $r_s=0.598$).

Recomendaciones

- Se recomienda al gerente de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, realizar una evaluación periódica más exhaustiva de los factores de riesgo dentro de la organización y sus trabajadores en especial en los trastornos musculoesqueleticos.
- Así mismo al área de SST “Seguridad y Salud en Trabajo”, organizar capacitaciones constantes sobre seguridad laboral, manipulación manual correcta de cargas y otras capacitaciones referentes a la integridad del trabajador, y de esta manera prevenir accidentes que pueden perjudicar a los trabajadores asimismo a la misma empresa.
- Al área de Salud Ocupacional promover las pausas activas en el trabajo y gimnasia laboral en los diferentes frentes de trabajo.
- Al responsable de logística abastecer de forma periódica materiales, herramientas certificadas y de equipos protección personal de acuerdo al puesto de trabajo que desempeñan los trabajadores.
- De igual manera al área de recursos humanos realizar charlas instructivas donde se enseñe estrategias para el manejo de estrés y de otros problemas Psicológicos ocasionados por la presión del trabajo.
- Se recomienda a los trabajadores realizar actividades físicas, mantener una alimentación balanceada para fortalecer no solo su organismo si no su aspecto emocional para prevenir problemas como los trastornos musculoesqueléticos y ser más productivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonzales V. Factores de riesgo y aparición de trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del área de geología, compañía Minera San Ignacio de Morococha, Junín, 2017. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2017 (Tesis de titulación) (Citado 2020, Octubre 2) Recuperado de: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2271>
2. Robles J, Iglesias J. Relación entre posturas ergonómicas inadecuadas y la aparición de trastornos musculo esqueléticos en los trabajadores de las áreas administrativas que utilizan pantalla de visualización de datos, en una empresa de la ciudad de Quito en el año 2015. Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa 4(2) (Internet) (Citado 2020, Octubre 2) Recuperado de: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/10/12.pdf>
3. Ramírez E, Montalvo R. Frecuencia de trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de una refinería de Lima, 2017. An. Fac. med 180 (3) [Internet] [Citado 2020 Octubre 2] Recuperado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000300011&script=sci_arttext&tlng=pt
4. OMS. Trastornos musculoesqueléticos. 2019. Organización Mundial de la Salud. [Internet] [Citado 2020 Octubre 2] Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions#:~:text=Los%20trastornos%20musculoesquel%C3%A9ticos%20son%20la,cualquier%20momento%20de%20la%20vida>.
5. World Health Organization. Guidelines on community-level interventions to manage declines in intrinsic capacity. Geneva: WHO; 2017. [Internet] [Citado 2020 Octubre 2] Recuperado de: <https://www.who.int/ageing/publications/guidelines-icope/en/>
6. Malca S. Trastornos musculoesqueléticos de origen laboral en el cuello y las extremidades superiores de los fisioterapeutas en Cataluña. Universitat de Lleida, Barcelona España. [Tesis de

- Doctorado] [Citado 2020 Octubre 2] Recuperado de:
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/420862/Tsms1de1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
7. Schiaffino A, Yanqui F. Trastornos musculoesqueléticos asociados a los factores sociodemográficos en el personal administrativo de la División de Investigación Criminal de Tacna, 2020. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Octubre 2] Recuperado de:
<http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1478>
 8. Compas C. Estudio de los desórdenes musculoesqueléticos en estudiantes de la Escuela de Enfermería y Fisioterapia de San Juan de Dios. 2018 [Tesis de maestría] [Citado 2020 Octubre 10] Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11531/35089>
 9. Aguilera L. Trastornos músculo esqueléticos en trabajadores de una industria manufacturera en la ciudad de los ángeles, Chile (Tesis de titulación). universidad de Concepción; Chile 2018 (Citado 2020, Octubre 10). Recuperado de:
<http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/3511/6/Aguilera%20Loyola%20Romina%20Antonia.pdf>
 10. Pineda D, Lafebre F, Morales J. Prevalencia de dolor musculoesquelético y factores asociados en odontólogos de la ciudad de Cuenca, Ecuador, 2016. Acta Odont Col. Pp. 24-36. [Internet] [Citado 2020 Octubre 10] Recuperado de:
DOI:10.15446/aoc.v9n1.73029
 11. Castro G, Ardila L, Orozco Y, Sepulveda E, Molina C. Factores de riesgo asociados a desordenes musculo esqueléticos en una empresa de fabricación de refrigeradores. Rev. Salud Pública. 20 (2) (Internet) (Citado 2020, Octubre 10). Recuperado de:
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/download/57015/68309/403033>
 12. Martínez L, Mendivelso C, Bustamante P, Sánchez C, Sarrazola Á. Prevalencia del síndrome de dolor y disfunción temporomandibular y factores de riesgo en estudiantes de odontología. Revista Estomatología, 23(1). 2015. [Internet] [Citado 2020 Octubre 17] Recuperado de:

<http://estomatologia.univalle.edu.co/index.php/estomatol/article/view/394>

13. Gomero J. Prevalencia del dolor lumbar en los internos de terapia física y rehabilitación de la Universidad Norbert Wiener, 2017. Universidad Norbert Wiener 2019 [Internet] [Citado 2020 Octubre 17] Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3234>
14. Mori E. Trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el Servicio de Emergencia. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2018. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Octubre 17] Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27956>
15. Jara J, Villacorta D. Factores asociados del dolor lumbar en los internos de terapia física y rehabilitación del Hospital de Rehabilitación del Callao. Universidad Católica Sedes Sapientiae 2017. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Octubre 17] Recuperado de: <http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/435>
16. Canales M. Frecuencia de trastornos músculo-esqueléticos de miembro superior en tecnólogos médicos y médicos ecografistas de centros hospitalarios y clínicas Lima – 2016. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Octubre 17] Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6444>
17. Mori N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2015. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas [Tesis de titulación] 2015 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1041>
18. Mesones V. Exposición a riesgos laborales en el personal de enfermería durante el cuidado a pacientes en los servicios de internamiento de un Hospital Público Jaén 2017. Universidad Nacional de Cajamarca [Tesis de titulación] 2017 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1057>

19. Carbajal N, Paredes G. Los Factores de Riesgos Laborales de la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” Filial Arequipa 2017 – 2018. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Tesis de titulación] 2019 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <http://bibliotecas.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/9925/Rlcacocr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. IsoTools. Riesgo laboral y la norma OHSAS 18001. [Internet] 2015 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>
21. Mori N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2015. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas [Tesis de titulación] 2015 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1041>
22. Escobar D, Vargas R. Riesgos laborales en profesionales de enfermería del Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia de Huancavelica – 2017. Universidad Nacional de Huancavelica [Tesis de titulación] 2017 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1104/TP%20-%20UNH.%20ENF.%200086.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
23. RIMAC seguro. Riesgos laborales. RIMAC Seguros y Reaseguros [Internet] 2018 [Citado 2020 Octubre 17]. Disponible en: <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Factores-riesgo/?page=6#:~:text=Inhalaci%C3%B3n%20de%20gases%20y%20vapores.&text=Los%20vapores%20y%20gases%20pueden,anest%C3%A9sicos%20y%20narc%C3%B3ticos%20o%20sistem%C3%A1ticos.>
24. IMF International Business School. Riesgos laborales de plaguicidas. [Internet] 2015 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/especial-master-prevencion/riesgos-laborales-de-plaguicidas/>

25. Rioja Salud. Prevención de riesgos laborales en el sector sanitario - Riesgo de enfermedad profesional. España [Internet] 2015 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: <https://www.riojasalud.es/profesionales/prevencion-de-riesgos/872-prevencion-de-riesgos-laborales-en-el-sector-sanitario?start=2>
26. Magdalena M, Solé A, Caragol L. Los trabajadores sanitarios y la alergia al látex. Arch Prev Riesgos Labor 18(1) [Internet] 2015 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492015000100005
27. Ruiz I. Polvo: Prevención de Riesgos y Control en el Ambiente de Trabajo. España. [Internet] 2015 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: https://issga.xunta.es/export/sites/default/recursos/descargas/documentacion/material-formativo/relatorios/2016_05_Risco_Quxmico_Issga_A_Coruxa_Ivan_Ruiz.pdf
28. Mori N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2015. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas [Tesis de titulación] 2015 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1041>
29. Escobar D, Vargas R. Riesgos laborales en profesionales de enfermería del Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia de Huancavelica – 2017. Universidad Nacional de Huancavelica [Tesis de titulación] 2017 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1104/TP%20-%20UNH.%20ENF.%200086.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
30. Osalan. Salud laboral: protocolos de vigilancia sanitaria específica posturas forzadas. OSALAN Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. España. [Internet] [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/medicina_200115/es_200115/adjuntos/medicina_200115.pdf

31. Comunidad de Madrid. Lesiones por Sobreesfuerzos. Consejería de presidencia de justicia y portavocia del gobierno. España. [Internet] [Citado 2020 Octubre 28]. Disponible en <https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/sobre esfuerzo.pdf>
32. Mutua Universal. Prevención de riesgos laborales para PYME Ergonomía. España Ministerio de Empleo y Seguridad Social [Internet] 2017 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en https://www.mutuauniversal.net/flippingbooks/04/data/downloads/04_ergonomia.pdf
33. Vithas. La bipedestación. Neurorhb. España [Internet] 2017 [Citado 2020 Octubre 20]. Disponible en <https://neurorhb.com/blog-dano-cerebral/la-bipedestacion/>
34. Ergodep. Posturas forzadas. Instituto de biomecánica. Universitat Politècnica de València. España. [Internet] 2018 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en <http://ergodep.ibv.org/documentos-de-formacion/2-riesgos-y-recomendaciones-generales/478-posturas-forzadas.html>
35. Mori N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2015. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas [Tesis de titulación] 2015 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1041>
36. Escobar D, Vargas R. Riesgos laborales en profesionales de enfermería del Hospital Regional Zacarias Correa Valdivia de Huancavelica – 2017. Universidad Nacional de Huancavelica [Tesis de titulación] 2017 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1104/TP%20-%20UNH.%20ENF.%200086.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
37. UGT. Factores psicosociales Contenido de la tarea. España [Internet] 2017 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://portal.ugt.org/saludlaboral/observatorio/fichas/Fichas09%20C ontenido%20de%20la%20tarea.pdf>
38. Mastrapa Y, Gibert, M. Relación enfermera-paciente: una perspectiva desde las teorías de las relaciones interpersonales.

- Revista Cubana. De enfermería 32 (4) [Internet] 2016 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/976/215>.
39. Guerrero L, Huamán C, Manrique C. Carga laboral y actitud del profesional de enfermería hacia el familiar del paciente hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos adultos de una Clínica Privada. Perú. [Tesis de Especialidad] 2017 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/718>
 40. Ecured. Definición de carga mental. Enciclopedia cubana. [Internet] 2018 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: https://www.ecured.cu/Carga_mental.
 41. Mori N. Riesgo laboral al que se encuentra expuesto el profesional de enfermería, Hospital Regional Virgen de Fátima, Chachapoyas-2015. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas [Tesis de titulación] 2015 [Citado 2020 Octubre 29]. Disponible en: <http://repositorio.untrm.edu.pe/handle/UNTRM/1041>
 42. Sermesa. La importancia de la prevención de riesgos laborales. España. [Internet] 2018 [Citado 2020 Septiembre de 29]. Disponible en: <https://sermesa.es/2019/09/23/importancia-prevencion-de-riesgos-laborales/>
 43. Quintana C. Factores de riesgo y aparición de trastornos músculo esqueléticos en enfermeros del Hospital Daniel Alcides Carrión, 2018. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/3672>
 44. Hernández, P. Los trastornos músculo esqueléticos relacionados con el trabajo. Revista Técnicos Mineros 2016. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <http://www.revistatecnicosmineros.com/2016/11/lostrastornos-musculo-esqueleticos-relacionados-con-el-trabajo-tmert-en-chile/>
 45. AESST. Trastornos musculoesqueléticos. Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. España, [Internet] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://osha.europa.eu/es/themes/musculoskeletal-disorders>

46. Mori E. Trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el Servicio de Emergencia. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2018. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27956>
47. Mayo Clinic. Lesión del manguito de los rotadores. Mayo Foundation for Medical Education and Research. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/rotator-cuff-injury/symptoms-causes/syc-20350225>
48. Mayo Clinic. Síndrome de abertura torácica. Mayo Foundation for Medical Education and Research. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/thoracic-outlet-syndrome/symptoms-causes/syc-20353988>
49. Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo INSHT. Síndrome cervical por tensión. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: https://www.insst.es/documents/94886/518407/Sindrome_Tension_Cervical.pdf/33d88a96-683e-468c-8c05-386958a5f05f
50. Mori E. Trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el Servicio de Emergencia. Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, 2018. [Tesis de titulación] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/27956>
51. DKV Salud. Lumbalgia en el trabajo. [Internet] [Citado 2020 Setiembre 25] Recuperado de: <https://quierocuidarme.dkvsalud.es/salud-en-el-trabajo/lumbalgia-en-el-trabajo#factores>
52. Clínica Universidad de Navarra. Dolor lumbar crónico. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 7] Recuperado de: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/dolor-lumbar-cronico>
53. Mori E. Trastornos músculo esqueléticos en los profesionales de enfermería en el Servicio de Emergencia. Hospital Carlos Lanfranco

60. Grupo de trabajo de ortopedia del colegio oficial de Bizkai. Epicondilitis y epitrocleítis. Revisión. Rev. El servier. 25(6) 2011. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 10] Recuperado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-epicondilitis-epitrocleitis-revision-X0213932411435678>
61. López A, Clifton C, Navarro, et al. Síndrome del pronador. Rev. Ortho-tips. 2014; 10(1):46-57. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 10] Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=48943#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20del%20pronador%20se,flexor%20superficial%20de%20los%20dedos.>
62. Steinberg D. Síndrome del túnel cubital. Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania. [Internet] [Citado 2020 Noviembre 10] Recuperado de: <https://www.msdmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-de-los-huesos,-articulaciones-y-m%C3%BAsculos/trastornos-de-la-mano/s%C3%ADndrome-del-t%C3%BAnel-cubital#:~:text=El%20s%C3%ADndrome%20del%20t%C3%BAnel%20cubital,como%20dolor%20en%20el%20codo.>
63. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de Investigación. (pág. 145). Sexta edición. México D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana editores. 2014(Citado 2020, Noviembre 12).

ANEXOS

ANEXO 1
Matriz de consistencia

TITULO: Factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INSTRUMENTO
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS.</p> <p>Problema específico 1. ¿Cuál es la relación entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?</p> <p>Problema específico 2. ¿Cuál es la relación entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?</p> <p>Problema específico 3. ¿Cuál es la relación entre los factores psicosociales los trastornos musculoesqueléticos en el personal</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la relación entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Objetivo específico 1. Identificar la relación entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Objetivo específico 2. Conocer la relación entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Objetivo específico 3. Determinar la relación entre los factores psicosociales los trastornos</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL Existe una relación significativa entre los factores de riesgo y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECIFICAS: Hipótesis específica 1. Existe una relación significativa entre los factores químicos y los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Hipótesis específica 2. Existe una relación significativa entre los factores ergonómicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Hipótesis específica 3. Existe una relación significativa entre los factores psicosociales los</p>	<p>VARIABLES</p> <p>Variables de estudio</p> <p>V.1: Factores de riesgo</p> <p>V2: Trastornos musculoesqueléticos</p>	<p>INSTRUMENTO</p> <p>Cuestionario de Nancy Mori Maldonado (2015)</p> <p>Cuestionario de la autora Erika Vanessa Mori Mori (2018)</p>

<p>obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?</p> <p>Problema específico 4. ¿Cuál es la relación entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020?</p>	<p>musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Objetivo específico 4. Identificar la relación entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p>	<p>trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p> <p>Hipótesis específica 4. Existe una relación significativa entre los factores biológicos los trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-Proyecto Camisea Sector Selva – Cusco, 2020.</p>		
--	--	---	--	--

ANEXO 2

Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO

Estimado(a) trabajador, el presente cuestionario se realiza con la finalidad de obtener datos importantes acerca de los factores de riesgo en relación a los trastornos musculoesqueléticos. La encuesta es de carácter anónima, por tal motivo se les pide responder con total confianza y libertad. Anticipadamente se le agradece su participación.

I. DATOS GENERALES:

Sexo

1. Masculino
2. Femenino

Edad

1. 23-28
2. 29-34
3. 35-40
4. 41 a más años

Grado de instrucción

1. Sin educación
2. Primaria
3. Secundaria
4. Superior

II. Factores de riesgo

	Riesgos químicos	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente
1	En el ambiente de su trabajo se expone a ante líquidos volátiles.			
2	Se encuentra expuesto a gases tóxicos como (óxido de etileno).			
3	Se expone a sustancias químicas como el Látex por tiempos prolongados			
4	Con qué frecuencia usted se encuentra expuesto a los desinfectantes como glutaraldehído, formaldehído u otros.			

5	Con qué frecuencia usted se encuentra expuesto directamente ante el humo de las maquinas			
6	En el ambiente de su trabajo se expone ante productos de limpieza u otros de naturaleza parecida			
	Riesgos ergonómicos			
7	Utiliza una mecánica corporal adecuada para movilizar productos o materiales.			
8	Hace uso de una mecánica corporal adecuada en sus labores de mayor esfuerzo			
9	Durante su jornada laboral, levanta objetos de aproximadamente de 20 Kg a más.			
10	En su actividad diaria, ¿realiza más de una jornada laboral o realiza horas extras?			
11	Durante sus jornadas laborales permanece de pie por tiempos prolongados			
12	El mobiliario con el que labora en el área de su trabajo es adecuado para su persona.			
	Riesgos psicosociales			
13	El proceso de su trabajo genera en usted estrés laboral			
14	Se siente emocionalmente agotado por su trabajo			
15	Considera que tiene sobrecarga laboral.			
16	Tiene periodos de descanso durante la jornada de trabajo			
17	Distribuye adecuadamente sus actividades en su trabajo.			
18	Maneja buenas relaciones con sus compañeros de trabajo			
19	Tiene autonomía en la realización de sus actividades.			
	Riesgos biológicos			
20	En su accionar diario se encuentra expuesto a fluidos ya sean biológicos o químicos.			
21	Con qué frecuencia tiene usted contacto directo con personas que presentan secreciones respiratorias.			
22	ha manipulado la herida de un compañero accidentado			
23	Con qué frecuencia usted ha estado en contacto directo con personas infectadas con hepatitis B.			
24	Con qué frecuencia usted ha estado en contacto directo con personas infectadas con VIH.			

25	Que tan frecuente ha estado usted en contacto directo con materiales contaminados.			
26	Con qué frecuencia ha estado en contacto directo con equipos contaminados o con alguno elemento dañino para la salud.			
27	Disponen de recipientes adecuados para eliminar materiales biológicos, químicos o radiactivos.			

III. Trastornos musculoesqueléticos

	Cervical	Siempre	A veces	Nunca
1	¿Siente dolor en los hombros?			
2	¿Siente dolor al realizar actividades en posición elevada o estirada?			
3	¿Siente dolor al realizar trabajos que le origina movimientos repetitivos por arriba de los hombros?			
4	¿Siente dificultad para movilizar el cuello?			
5	¿Siente dolor en el cuello?			
	Dorsal			
6	¿Siente dolor en la región dorsal de su cuerpo?			
7	¿Siente contractura muscular y limitación de movimiento en la zona dorsal?			
8	¿Presenta patología dorso lumbar?			
9	¿Siente dolor al realizar cargas con un exagerado peso?			
10	¿Siente dolor en las vértebras dorsales al realizar movimientos de flexión?			
11	¿Siente dolor en las vértebras dorsales al levantar o bajar peso?			
	Lumbar			
12	¿Siente dolor en la columna vertebral al realizar sus labores?			
13	¿Siente dolor en la musculatura lumbar al trabajar sentado?			

14	¿Siente dolor en la región lumbar baja?			
15	¿Siente dolor en los músculos dorsales, acrecentando la inflexibilidad muscular?			
16	¿Presenta dolor al realizar un esfuerzo lumbar habitual?			
	Mano y muñeca			
17	¿Presenta inflamación o ensanchamiento de un tendón?			
18	¿Presenta dolor al realizar flexiones y/o extensiones extremas de la muñeca?			
19	¿Presenta dolor al realizar flexión repetida de algún dedo?			
20	¿Presenta dolor al realizar flexión y extensión prolongada de la muñeca, por presión repetida en la base de la palma de la mano?			
21	¿Presenta dolor, entumecimiento, hormigueo y adormecimiento en la mano y/o dedo?			
	Brazo y codo			
22	¿Presenta dolor en algún brazo?			
23	¿Siente dolor en algún brazo cuando realiza movimientos?			
24	¿Siente dolor al flexionar el codo?			

Anexo 3
Escala de valoración del instrumento

Variable 1: Factores de riesgo

Escala/dimensiones	RANGO DE PUNTUACIONES	Evaluación de puntuación		
		Bajo	Media	Alto
Global	27-81	27-44	45-62	63-81
Riesgos químicos	6-18	6-9	10-13	14-18
Riesgos ergonómicos	6-18	6-9	10-13	14-18
Riesgos psicosociales	7-21	7-11	12-16	17-21
Riesgos biológicos	5-15	5-7	8-11	12-15

Variable 2: Trastornos musculoesqueléticos.

Escala/dimensiones	RANGO DE PUNTUACIONES	Evaluación de puntuación	
		No presenta	Presenta
Global	24-72	24-47	48-72
Cervical	5-15	5-9	10-15
Dorsal	6-18	6-11	12-18
Lumbar	5-15	5-9	10-15
Mano y muñeca	5-15	5-9	10-15
Brazo y codo	3-9	3-5	6-9

Anexo 4
Base de datos SPSS

Base de datos piloto.

Variable 1: Factores de riesgo

	SEXO	EDAD	Grado de instrucción	ÍTEM 01	ÍTEM 02	ÍTEM 03	ÍTEM 04	ÍTEM 05	ÍTEM 06	ÍTEM 07	ÍTEM 08	ÍTEM 09	ÍTEM 10	ÍTEM 11	ÍTEM 12	ÍTEM 13	ÍTEM 14	ÍTEM 15	ÍTEM 16	ÍTEM 17	ÍTEM 18	ÍTEM 19	ÍTEM 20	ÍTEM 21	ÍTEM 22	ÍTEM 23	ÍTEM 24	ÍTEM 25	ÍTEM 26	ÍTEM 27
1	2	2	2	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	2	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
2	1	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	1	2	3	3	1	1	1	1	3
3	2	4	2	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	3	1	3	3	3	1	3	2	2	1	3	2	2	3	2	3	1
4	1	4	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3
5	1	2	4	3	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3
6	1	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	2	4	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1
8	1	1	2	3	3	2	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2	3	2	3	1
9	1	4	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	1	2	3	2	3
10	2	1	2	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	1	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	2	3
11	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1
12	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
13	2	4	2	2	1	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1
14	2	3	3	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2
15	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	3	3	3	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1
16	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	1	1	3	2	3	3	2	3	3	1	2	3	3	1	1	1	1	3
17	1	3	1	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	1	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	3	1
18	1	3	2	1	1	1	2	1	3	2	2	3	3	2	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	2	1
19	1	1	3	2	1	1	1	1	3	2	1	3	3	2	3	2	1	1	2	3	3	1	2	1	1	1	2	3	2	3
20	1	4	3	3	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	3	2	1	3	1	2	1	1	2	2	2	3

Variable 2: Trastornos musculoesqueleticos.

	SEXO	EDAD	Grado de instrucción	ÍTEM 01	ÍTEM 02	ÍTEM 03	ÍTEM 04	ÍTEM 05	ÍTEM 06	ÍTEM 07	ÍTEM 08	ÍTEM 09	ÍTEM 10	ÍTEM 11	ÍTEM 12	ÍTEM 13	ÍTEM 14	ÍTEM 15	ÍTEM 16	ÍTEM 17	ÍTEM 18	ÍTEM 19	ÍTEM 20	ÍTEM 21	ÍTEM 22	ÍTEM 23	ÍTEM 24
1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2
2	1	3	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	3	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2
3	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	1	4	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	1	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2
5	1	2	4	3	3	2	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	1	2	2	3
6	1	4	2	2	2	3	2	2	1	2	2	3	1	2	3	2	2	2	2	2	3	1	2	2	3	1	2
7	2	4	3	1	2	2	2	3	1	3	2	2	1	2	1	3	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	2
8	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
9	1	4	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2
10	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
11	2	1	2	1	2	2	2	3	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
12	2	4	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1
13	2	4	2	2	1	1	1	2	1	2	3	3	1	1	3	2	3	3	2	3	3	1	2	3	3	1	1
14	2	3	3	3	3	2	2	2	1	3	3	2	2	3	1	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3
15	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2
16	2	3	2	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
17	1	3	1	3	2	2	2	3	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2
18	1	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
19	1	1	3	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1
20	1	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3

Base de datos general de las variables.

Variable 1: Factores de riesgo.

DATA CARGA LABORAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 34 de 34 variables

	SEXO	EDAD	ANTIGUE DAD_SE RVICIO	ITEM01	ITEM02	ITEM03	ITEM04	ITEM05	ITEM06	ITEM07	ITEM08	ITEM09	ITEM10	ITEM11
1	2	4	1	2	4	5	5	2	4	3	1	3	5	1
2	1	1	2	3	3	3	1	2	3	4	5	5	4	5
3	2	2	4	3	2	3	1	1	1	1	2	4	1	2
4	1	3	2	4	1	4	2	1	3	2	4	4	3	5
5	1	1	4	3	5	2	2	5	3	1	1	5	1	3
6	1	2	3	4	5	3	5	4	5	4	4	5	1	1
7	1	2	1	2	4	4	1	3	3	1	5	5	5	1
8	1	2	3	2	1	5	1	2	4	3	5	5	5	4
9	1	1	3	1	4	1	4	2	5	2	3	5	4	1
10	1	1	1	3	2	2	4	2	4	2	1	1	2	3
11	1	4	3	1	2	5	3	3	4	1	3	2	4	4
12	2	3	2	4	1	5	4	3	1	5	1	1	5	2
13	1	3	2	5	1	2	5	1	1	3	5	5	4	5
14	2	3	2	5	1	1	4	4	4	3	5	1	4	1
15	1	4	3	3	3	4	2	1	2	5	4	4	5	5
16	2	2	4	3	5	5	5	1	2	4	1	1	5	5
17	2	4	2	3	5	4	4	1	1	3	3	3	1	1
18	1	2	3	5	5	1	5	1	4	5	1	5	3	5
19	2	4	3	3	4	5	2	3	2	4	5	5	2	4
20	2	3	3	1	1	2	2	5	5	3	4	2	2	1
21	2	3	2	4	5	5	4	4	3	1	2	3	5	3
22	2	3	2	1	1	4	1	3	2	5	5	2	3	1
23	1	1	4	5	2	1	5	1	5	4	3	2	1	2
24	2	3	3	3	2	4	4	3	5	3	3	3	2	3
25	2	2	3	4	1	1	5	1	2	1	1	1	4	3
26	2	2	2	5	5	3	1	2	5	5	4	5	3	2
27	2	2	1	4	4	5	2	4	4	1	4	5	2	4
28	1	3	1	2	2	5	1	2	4	4	5	3	3	1
29	1	4	4	4	3	4	5	5	2	2	2	5	5	1
30	2	3	2	4	3	2	1	5	3	2	1	1	2	4
31	1	4	4	3	3	3	2	3	2	1	3	1	2	5
32	2	2	2	3	2	5	4	3	3	1	1	3	3	3
33	2	1	2	1	4	5	4	4	2	3	3	2	2	5

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

DATA CARGA LABORAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 34 de 34 variables

	ITEM12	ITEM13	ITEM14	ITEM15	ITEM16	ITEM17	ITEM18	ITEM19	ITEM20	ITEM21	ITEM22	ITEM23	ITEM24	ITEM25	ITEM26
1	3	2	1	5	4	5	1	2	4	5	2	1	5	4	
2	3	1	5	2	4	4	4	5	1	2	4	1	5	1	
3	3	3	5	3	1	1	1	1	4	5	3	1	3	1	
4	1	2	4	2	1	2	3	5	5	1	5	4	2	1	
5	3	5	1	2	4	4	2	5	3	4	5	2	5	2	
6	1	3	1	3	2	4	5	3	2	1	1	5	5	2	
7	5	4	3	2	2	1	4	4	4	3	1	2	2	4	
8	2	3	5	5	4	2	1	2	4	5	4	4	2	3	
9	1	4	5	4	2	1	3	2	3	4	1	1	3	5	
10	1	3	3	2	5	3	5	1	1	3	3	3	5	1	
11	2	3	4	4	2	1	3	5	4	2	2	2	5	2	
12	5	1	4	3	1	1	2	4	3	5	3	5	4	2	
13	5	2	2	3	4	5	3	1	4	4	3	5	3	4	
14	1	2	2	2	4	2	5	5	3	2	3	5	5	5	
15	2	2	3	4	4	4	5	2	3	1	4	3	1	5	
16	3	4	2	4	1	1	3	4	3	3	3	4	3	2	
17	2	5	3	4	1	5	1	2	3	2	1	3	2	3	
18	2	2	4	5	1	2	5	5	1	1	2	5	2	2	
19	5	5	5	4	5	3	1	4	5	3	4	5	2	5	
20	1	5	3	2	5	3	2	4	1	3	3	4	1	5	
21	2	3	2	1	3	4	5	2	2	1	2	1	1	3	
22	5	4	3	3	1	5	2	3	4	4	1	4	2	1	
23	1	2	1	1	2	4	4	2	4	2	4	3	2	5	
24	3	5	4	5	4	1	3	5	3	3	5	1	5	4	
25	4	3	5	3	4	1	5	5	3	2	4	3	5	1	
26	3	2	3	2	2	2	2	2	2	5	5	2	1	1	
27	1	4	4	2	4	3	4	1	5	5	3	5	5	5	
28	5	1	2	2	2	2	5	3	2	1	5	4	3	3	
29	4	3	3	2	2	5	4	3	4	4	2	5	4	5	
30	4	4	3	3	4	5	1	5	4	3	5	5	4	1	
31	3	1	4	3	5	5	5	2	2	5	3	5	2	2	
32	3	1	1	1	2	1	4	3	3	5	1	2	4	5	
33	5	5	2	3	1	4	3	5	3	4	3	3	2	2	

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

DATA CARGA LABORAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 34 de 34 variables

	ITEM26	ITEM27	ITEM28	ITEM29	ITEM30	ITEM31	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	1	1	3	5	2	5									
2	4	5	3	3	2	5									
3	4	1	2	3	2	5									
4	4	3	5	2	2	2									
5	3	1	5	3	2	2									
6	3	5	1	3	1	4									
7	5	3	4	2	1	4									
8	5	5	3	2	2	4									
9	4	2	2	2	5	3									
10	2	5	1	4	1	2									
11	5	5	2	2	3	3									
12	1	4	1	2	1	5									
13	4	5	1	1	2	5									
14	3	4	4	3	1	2									
15	2	3	2	3	2	4									
16	3	1	2	3	3	2									
17	5	5	2	1	5	3									
18	4	5	4	5	5	1									
19	1	3	5	5	1	5									
20	1	4	3	5	4	1									
21	5	2	2	4	5	5									
22	3	5	4	1	5	2									
23	5	1	5	3	3	5									
24	1	1	4	4	1	3									
25	4	4	1	2	1	4									
26	2	3	3	1	5	5									
27	4	5	3	2	3	3									
28	3	2	5	5	5	2									
29	2	1	4	4	1	1									
30	1	3	3	4	1	4									
31	3	4	2	3	1	4									
32	5	5	4	1	3	5									
33	3	2	3	1	4	2									
34	2	1	4	1	4	3									
35	1	1	5	3	4	1									

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

DATA CARGA LABORAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 34 de 34 variables

	SEXO	EDAD	ANTIGUE- DAD_SE- RVICIO	ITEM01	ITEM02	ITEM03	ITEM04	ITEM05	ITEM06	ITEM07	ITEM08	ITEM09	ITEM10	ITEM11
34	1	2	2	2	5	1	1	4	1	1	5	4	5	2
35	2	2	1	3	1	2	2	4	2	1	3	3	4	3
36	1	3	3	5	5	1	4	3	1	3	2	2	5	2
37	1	2	3	3	4	1	2	3	1	4	3	3	3	5
38	2	4	4	1	3	3	3	3	3	1	2	1	2	1
39	1	2	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	3	1
40	2	1	3	2	2	1	2	2	3	1	2	1	1	1
41	1	3	1	2	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2
42	1	1	1	1	2	1	1	1	3	1	2	1	3	1
43	2	2	4	2	2	3	1	1	1	2	1	1	2	1
44	1	4	1	2	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1
45	1	2	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														
62														
63														
64														
65														
66														

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Variable 2: Trastornos Musculoesqueléticos

DATA TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 9 de 9 variables

	ITEM01	ITEM02	ITEM03	ITEM04	ITEM05	ITEM06	ITEM07	ITEM08	ITEM09	var	var	var	var	var	var
1	2	3	1	3	2	3	2	2	2						
2	1	2	3	1	3	2	3	2	2						
3	3	1	3	3	2	3	2	2	3						
4	3	2	1	3	2	2	3	3	3						
5	3	2	2	3	3	2	2	2	3						
6	1	3	3	3	2	3	3	2	2						
7	2	1	2	2	2	3	3	3	3						
8	3	3	1	3	3	2	3	3	3						
9	2	3	2	2	2	3	2	2	2						
10	3	2	1	2	3	2	2	2	2						
11	3	3	2	3	2	3	3	3	2						
12	3	3	2	3	2	1	1	2	3						
13	1	2	3	2	3	2	2	2	1						
14	2	3	3	3	3	3	1	3	3						
15	2	1	3	2	2	3	1	3	1						
16	3	1	3	3	3	3	2	3	2						
17	2	2	1	3	1	2	3	2	2						
18	1	2	3	3	1	2	2	1	1						
19	3	3	3	2	2	3	3	1	1						
20	1	2	2	2	1	2	2	1	2						
21	2	2	2	2	2	2	1	2	2						
22	2	1	2	2	2	2	2	2	1						
23	2	2	2	1	2	2	1	2	1						
24	2	1	2	2	2	2	1	2	2						
25	1	2	1	2	2	1	2	1	1						
26	2	2	2	1	2	2	2	2	2						
27	2	1	1	1	1	2	1	2	2						
28	2	2	1	1	1	2	2	1	1						
29	1	2	1	2	1	1	1	2	1						
30	3	3	3	1	3	2	2	3	2						
31	2	3	3	3	3	2	2	2	3						
32	3	1	3	3	3	3	2	3	2						
33	2	2	1	3	1	2	3	2	2						
34	1	2	3	3	1	1	2	1	1						
35	3	3	3	2	2	3	3	1	1						

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

DATA TRASTORNOS MUSCULUOESQUELETICO.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 9 de 9 variables

	ITEM01	ITEM02	ITEM03	ITEM04	ITEM05	ITEM06	ITEM07	ITEM08	ITEM09	var	var	var	var	var	var
37	2	2	2	2	2	2	1	2	2						
38	2	1	1	1	2	2	2	2	1						
39	2	2	2	1	1	1	1	2	1						
40	2	1	1	2	2	1	1	2	2						
41	1	2	1	2	1	1	2	1	1						
42	1	2	2	1	2	1	1	2	1						
43	2	1	1	1	1	2	1	2	2						
44	2	2	1	1	1	1	2	1	1						
45	1	2	1	2	1	1	1	1	1						
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															
62															
63															
64															
65															
66															
67															
68															
69															
70															
71															

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode.ON

Confiabilidad de los instrumentos

Factores de riesgo

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	217	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	217	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,841	27

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	53,21	68,233	,557	,831
Item2	53,23	68,178	,590	,831
Item3	53,36	69,185	,538	,833
Item4	53,25	68,329	,511	,832
Item5	53,24	69,535	,408	,835
Item6	53,38	69,969	,323	,837
Item7	53,19	69,314	,464	,834
Item8	53,21	68,659	,581	,831
Item9	53,29	68,596	,511	,832
Item10	53,36	67,296	,552	,830
Item11	53,32	69,718	,386	,836
Item12	53,39	69,119	,260	,841
Item13	53,06	68,973	,365	,836
Item14	53,17	70,429	,285	,838
Item15	53,21	68,464	,606	,831
Item16	53,17	69,957	,398	,836
Item17	53,21	68,779	,566	,832
Item18	53,12	66,032	,082	,893
Item19	53,35	68,008	,474	,832
Item20	53,20	69,373	,461	,834
Item21	53,23	68,419	,607	,831
Item22	53,33	68,065	,574	,831
Item23	53,41	66,983	,573	,829
Item24	53,35	69,580	,406	,835
Item25	53,29	67,820	,513	,831
Item26	53,34	69,346	,424	,835
Item27	53,37	68,985	,269	,840

Trastornos musculo esqueléticos

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	217	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	217	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,823	24

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Item1	47,27	54,502	,551	,811
Item2	47,29	54,103	,630	,809
Item3	47,41	55,281	,542	,813
Item4	47,31	54,492	,516	,812
Item5	47,29	55,755	,390	,817
Item6	47,44	55,581	,369	,817
Item7	47,25	55,466	,458	,815
Item8	47,27	54,484	,632	,810
Item9	47,35	54,635	,529	,812
Item10	47,41	54,198	,488	,812
Item11	47,37	56,004	,358	,818
Item12	47,45	56,387	,166	,827
Item13	47,12	55,214	,353	,817
Item14	47,23	56,166	,313	,819
Item15	47,27	54,326	,654	,809
Item16	47,23	56,037	,392	,817
Item17	47,27	54,641	,609	,811
Item18	47,18	51,969	,084	,888
Item19	47,41	54,780	,417	,815
Item20	47,25	55,505	,456	,815
Item21	47,29	54,279	,656	,809
Item22	47,39	54,146	,595	,810
Item23	47,46	53,870	,514	,811
Item24	47,41	55,909	,374	,817

Correlaciones

Correlaciones

			Factores de riesgo (Agrupada)	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)
Rho de Spearman	Factores de riesgo (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,584
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	217	217
	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,584	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	217	217

Correlaciones

			Riesgos químicos (Agrupada)	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)
Rho de Spearman	Riesgos químicos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,532
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	217	217
	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,532	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	217	217

Correlaciones

			Riesgos ergonómicos (Agrupada)	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)
Rho de Spearman	Riesgos ergonómicos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,629
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	217	217
	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,629	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	217	217

Correlaciones

			Riesgos psicosociales (Agrupada)	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)
Rho de Spearman	Riesgos psicosociales (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,649
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	217	217
	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,649	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	217	217

Correlaciones

			Riesgos biológicos (Agrupada)	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)
Rho de Spearman	Riesgos biológicos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	1,000	,598
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	217	217
	Trastornos musculoesqueléticos (Agrupada)	Coeficiente de correlación	,598	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	217	217

Anexo 6
Documentos administrativos.

SOLICITO: Autorización para aplicación de instrumentos de investigación.

ING. ALAIN VIAÑA ROMERO

"JEFE DE DISTRITO DE EMPRESA TECHINT SAC. DE PROYECTO CAMISEA-SELVA"

Yo, **Maximo Ramirez Taype**, identificado con DNI N° **80610211**, **Elias Eleazar Palomino Espinoza**, identificado con DNI N° **41758239** estudiantes de Facultad de Enfermería en la Universidad Autónoma de Ica, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, siendo un requisito indispensable la aplicación de los instrumentos de recolección de datos para el procesamiento estadístico y así poder culminar la investigación titulada: "**Factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint-proyecto Camisea sector selva – Cusco, 2020**", a fin de obtener el título de Licenciado en Enfermería, solicito a su persona la **AUTORIZACIÓN PARA LA APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**, a cada una de las unidades de análisis que confirman la muestra de estudio.

Por lo tanto:

Pido a Ud., acceder a mi solicitud por ser de justicia.

Ica, 26 de septiembre del 2020.

Atte.


Elias Eleazar Palomino Espinoza
DNI 41758239


MAXIMO RAMIREZ TAYPE
DNI: 80610211


TECHINT
Investigación Científica
Alain Viaña Romero
Jefe de Distrito


TECHINT SAC
Jhon Horisamen Porras
Jefe de Distrito

CONSTANCIA DE APLICACIÓN

**EMPRESA TECHINT SAC. DE PROYECTO DE GAS DE CAMISEA DE
SECTOR SELVA-CUSCO, QUE SUSCRIBE**

HACE CONSTAR

Que, el Sr. Ramirez Taype Maximo identificado con DNI N° 80610211 y el Sr. Palomino Espinoza Elias Eleazar identificado con DNI N°41758239 ha aplicado su instrumento de recolección de datos de trabajo de investigación científica del 26 de septiembre al 30 noviembre 2020, cuya tesis se titula: **"Factores de riesgo y trastornos musculoesqueléticos en el personal obrero de la empresa Techint- proyecto Camisea sector selva – Cusco, 2020"**, la misma que fue aplicada a los trabajadores de personal obrero, de la empresa Techint SAC. En el proyecto de gas de camisea de sector selva-Cusco, demostrando puntualidad, eficiencia y responsabilidad.

Se expide la presente constancia para los fines que la interesada estime conveniente.

Kiteni, 26 de septiembre de 2020

TECHINT
Ingeniería y Construcción
Alain Viana Romero
Directo Supervisor

TECHINT SAC
Jhon Honisman Porras
MEDICO OCUPACIONAL
CMP 56801

Anexo 7: Informe de Turnitin al 28% de similitud