



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA
PREVALENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO-
ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DEL
SECADERO DE LA EMPRESA SAGITARIO – HUACHIPA,
2020”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN ENFERMERÍA**

PRESENTADA POR:

GARCIA-BLASQUEZ SUMA, RAQUEL EBONY

ASESOR:

DRA. CARDENAS DE FERNANDEZ MARIA HILDA

LIMA-PERÚ

2020

Resumen

Objetivo. Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020. **Materiales y métodos.** Estudio cuantitativo, de tipo no experimental, transversal y descriptivo – correlacional. La población estuvo constituida por 120 trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario, siendo la muestra de 92 de ellos, utilizándose muestreo probabilístico aleatorio simple para su determinación y empleándose ciertos criterios de inclusión y exclusión. **Resultados.** En el área estudiada, el dolor en la región dorsal – lumbar es la más frecuente en los trabajadores con una prevalencia de 48.91%, siendo el factor físico más riesgoso, el movimiento repetitivo con 18.48% de frecuencia, mientras que el empleo de fuerza estática (con 86.86%) y el ritmo de la dinámica productiva (con 85.87%) son los factores organizacionales y psicosociales más frecuentes. Así, se demostró que el dolor de antebrazo – codo se asocia con movimientos repetitivos de los trabajadores ($\chi^2 = 9.020$, p-valor < 0.05), con factores de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 10.582$, p-valor < 0.05) y con la falta de tiempo de recuperación y/o descanso ($\chi^2 = 7.360$, p-valor < 0.05). El uso frecuente de herramientas vibrantes se asocia a dolor de hombro en los participantes del estudio ($\chi^2 = 5.793$, p-valor < 0.05), mientras que el poco apoyo de colegas o supervisores se asocia, de manera leve, al dolor de cuello ($\chi^2 = 6.309$, p-valor < 0.05, OR = 0.556) y al dolor de muñeca – mano ($\chi^2 = 4.389$, p-valor < 0.05, OR = 0.300). **Conclusiones.** Se concluye que existen factores de riesgos asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario.

Palabras claves: Trastornos músculo-esqueléticos, riesgos físicos, riesgos organizacionales, riesgos psicosociales.

Abstract

Objective. To determine the risk factors associated with the prevalence of musculoskeletal disorders in workers in the drying area of the Sagitario Company - Huachipa, 2020. **Materials and methods.** Quantitative, non-experimental, cross-sectional and descriptive-correlational study. The population was made up of 120 workers from the drying area of the Sagitario company, the sample being 92 of them, using simple random probability sampling for its determination and using certain inclusion and exclusion criteria. **Results.** In the studied area, pain in the dorsal-lumbar region is the most frequent in workers with a prevalence of 48.91%, being the most risky physical factor, repetitive movement with 18.48% frequency, while the use of static force (with 86.86%) and the rhythm of the productive dynamics (with 85.87%) are the most frequent organizational and psychosocial factors. Thus, it was shown that forearm-elbow pain is associated with repetitive movements of workers ($\chi^2 = 9.020$, p-value <0.05), with posture / movement / duration factors ($\chi^2 = 10.582$, p-value <0.05) and with the lack of recovery and / or rest time ($\chi^2 = 7.360$, p-value <0.05). The frequent use of vibrating tools is associated with shoulder pain in study participants ($\chi^2 = 5.793$, p-value <0.05), while little support from colleagues or supervisors is associated, in a mild way, with neck pain ($\chi^2 = 6.309$, p-value <0.05, OR = 0.556) and wrist pain - hand ($\chi^2 = 4.389$, p-value <0.05, OR = 0.300). **Conclusions.** It is concluded that there are risk factors associated with the prevalence of musculoskeletal disorders in workers in the drying area of the Sagittarius Company.

Keywords: Musculoskeletal disorders, physical risks, organizational risks, psychosocial risks.

Índice general

Resumen	ii
Abstract.....	iii
Índice general	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras.....	vii
Índice de anexos	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
2.1. Enfoque y diseño	15
2.2. Población, muestra y muestreo.....	15
2.3. Variable(s) de estudio	17
2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos	18
2.5. Procedimiento para recolección de datos	21
2.5.1. Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos	21
2.5.2. Aplicación de instrumento (s) de recolección de datos.....	22
2.6. Métodos de análisis estadístico	22
2.7. Aspectos éticos.....	23
III. RESULTADOS	25
IV. DISCUSIÓN	56
4.1. Discusión	56
4.2. Conclusiones	58
4.3. Recomendaciones	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS	64
Anexo A. Operacionalización de la variable o variables	65
Anexo B. Instrumentos de recolección de datos.....	68
Anexo C. Consentimiento informado	77
Anexo D. Acta o dictamen de informe de comité de ética	79
Anexo E. Evidencias de trabajo de campo	80

Índice de tablas

Tabla 1. Ficha técnica de la lista de chequeo para la identificación y evaluación de TMERT	19
Tabla 2. Ficha técnica del Cuestionario Nórdico	20
Tabla 3. Confiabilidad de los instrumentos.....	21
Tabla 4. Caracterización de las molestias en cuello manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 42)	26
Tabla 5. Caracterización de las molestias en hombro manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 24)	28
Tabla 6. Caracterización de las molestias en la zona dorsal - lumbar manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 45)	30
Tabla 7. Caracterización de las molestias en el antebrazo o codo manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 2)	32
Tabla 8. Caracterización de las molestias en la muñeca o mano manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 2)	34
Tabla 9. Evaluación de riesgos organizacionales en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	39
Tabla 10. Evaluación de riesgos psicosociales en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	40
Tabla 11. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	41
Tabla 12. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	42
Tabla 13. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	43
Tabla 14. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	44

Tabla 15. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	45
Tabla 16. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	46
Tabla 17. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	47
Tabla 18. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	48
Tabla 19. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	49
Tabla 20. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	50
Tabla 21. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	51
Tabla 22. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	52
Tabla 23. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	53
Tabla 24. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	54
Tabla 25. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).....	55

Índice de figuras

Figura 1. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el cuello, 2020 (n = 92).	25
Figura 2. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el hombro, 2020 (n = 92).	27
Figura 3. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en la zona dorsal - lumbar, 2020 (n = 92).	29
Figura 4. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el antebrazo o codo, 2020 (n = 92).	31
Figura 5. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en la muñeca o mano, 2020 (n = 92).	33
Figura 6. Evaluación de riesgos por movimientos repetitivos en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	35
Figura 7. Evaluación de riesgos por postura / movimiento / repetición en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	36
Figura 8. Evaluación de riesgos por fuerza en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	37
Figura 9. Evaluación de riesgos por tiempo de recuperación o descanso en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).	38

Índice de anexos

Anexo A. Operacionalización de la variable o variables	65
Anexo B. Instrumentos de recolección de datos.....	68
Anexo C. Consentimiento informado	77
Anexo D. Acta o dictamen de informe de comité de ética	79
Anexo E. Evidencias de trabajo de campo	80

I. INTRODUCCIÓN

El sistema musculoesquelético es el más grande entre los sistemas del cuerpo humano, sus estructuras musculares son el principal consumidor de energía corporal debido sobre todo a su gran masa, siendo su fisiología principal proporcionar estabilidad, sostén, movimiento, la protección de órganos vitales, y de todo el cuerpo, éste se encuentra constituido además de los músculos, por los huesos y articulaciones. Se puede señalar también, que este sistema, tiene gran incidencia en cuanto al padecimiento de trastornos, que se vinculan directamente con el trabajo, simbolizando un problema de salud a nivel internacional. (1)

Estos trastornos musculo-esqueléticos (TME) se conciben como las lesiones del esqueleto óseo, los músculos, cartílagos, tendones, ligamento y nervios; los cuales son causantes de diversas molestias que varían en intensidad, desde leves y momentáneas hasta irreversibles y discapacitantes. Estos trastornos, frecuentemente, son fuente de angustia y pérdida de ingresos para los colaboradores, mientras que, para las organizaciones es causa de pérdidas operativas y económicas y en el caso del Estado, incrementan los costos de salud y seguridad social.(2)

Los TME generalmente ocurren en personas que tienen una repetición excesiva de algún movimiento, posturas incómodas y levantan objetos pesados; sin embargo, el origen de estas afecciones relacionadas con el trabajo suele estar relacionada a una multiplicidad de factores; entre ellos, físicos, ergonómicos y psicosociales. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) los consideran una "nueva epidemia" que debe investigarse y resolverse, debido a su gran impacto en la salud de los trabajadores, las organizaciones y la carga que crea sobre el sistema de salud. (2)

Según datos de la OMS (2019), los TME afectan a sujetos en todas las regiones del mundo y de todas las edades, constituyéndose para el año 2017, la causa principal de discapacidad en la región de África y en región del Mediterráneo Oriental; así como, la segunda causa de discapacidad en todo el mundo, causando

el 16% de los años vividos con discapacidad y, siendo la lumbalgia, el motivo más común de discapacidad. Si bien, la prevalencia varía según el diagnóstico y la edad, se ha determinado que, entre el 20% y 33% de las personas presentan un trastorno musculoesquelético que cursa con dolor. (1)

Asimismo, las estadísticas se proyectan con gran incremento en los países en Latinoamérica; un ejemplo, es Colombia donde según Sánchez (2018), en una muestra de 235 trabajadores el 79.2% padecía TME con mayor prevalencia en cuello, columna dorsal y hombros (1). En el caso particular de Perú, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo del Perú (MTPE) en el 2018 señaló que, el 10.94% de enfermedades ocupacionales son de origen musculoesquelético. (3)

De forma particular, los TME son un inconveniente que ha venido afectando paulatinamente a todos los sectores de manera gradual, y que pueden deberse a una complicada red de factores de riesgo. Además, se ha comprobado que los colaboradores con dolor agudo disminuyen en una sexta parte su rendimiento en el trabajo más que aquellos que no presentan dolor o lo padecen de manera moderada o leve. Asimismo, el dolor intenso es un causante principal de ausentismo laboral.(4)

A pesar de ello, la actividad económica no puede paralizarse; así, por ejemplo, sectores como la manufactura han recuperado su auge en la economía peruana, destacando, el desempeño de la fabricación de insumos para la construcción. Dentro de este renglón, se encuentra la “Empresa Sagitario” ubicada en Huachipa, fundada en la década de los años 70 dedicada a la fabricación de ladrillos, pisos rústicos labrados a mano y tejas. Actualmente, se constituye como una empresa líder en la fabricación y venta de ladrillos de arcilla, por lo que tiene gran cantidad de trabajadores, que se dividen en diferentes áreas según el proceso de elaboración de los ladrillos (extracción de la materia prima, maduración, tratamiento mecánico previo, depósito de materia prima procesada, humidificación, moldeado, secadero, cocción y almacenaje). (5)

Ahora bien, en el área de secadero, denominado así a una de las fases más delicadas del proceso de producción, donde se elimina el agua agregada en la fase

de moldeado y así pasar a la fase de cocción. Los colaboradores han tenido constantes ausencias laborales y han sido sometidos a insistentes revisiones médicas ocupacionales. Incluso, en medio de la jornada laboral han referido que deben hacer ciertas pausas no programadas por tener molestias e incluso dolor a nivel musculo-esquelético, sobre todo en columna y miembros superiores, situación que se han transformado en un fenómeno notable debido a las consecuencias negativas que conlleva para el bienestar psicosocial del trabajador, al tiempo de una merma en la productividad que afecta su rendimiento para la organización, interrumpiendo o bien atrasando el proceso de producción y ocasionando, pérdidas económicas en gastos de salud, así como en la sustitución para cubrir los puestos y actividades en los casos de ausentismos laboral.

En torno a estas consideraciones, es oportuno llevar a cabo la presente investigación cuyo problema de investigación se refiere a ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020? Bajo estos criterios es imprescindible, conocer los referentes teóricos del estudio, en este sentido, el sistema musculo-esquelético entre los sistemas corporales es el más grande, sus componentes principalmente (los musculares) consumen gran cantidad de energía corporal debido a su gran masa, su principal fisiología es suministrar sostén, estabilidad, movimiento, y protección a todo el cuerpo humano, pero sobre todo a los órganos vitales. Este sistema, además, lo constituyen las articulaciones y huesos. (6)

El sistema musculoesquelético tiene gran prevalencia en cuanto al padecimiento de trastornos, que se vincula de manera directa con el trabajo, significando un problema de salud en todo el mundo. Al respecto, se precisa por trastornos musculo-esqueléticos a las lesiones de los músculos, esqueleto óseo, nervios, tendones, ligamento, y cartílagos, las cuales comprenden varias molestias que pueden ser momentáneas y leves hasta lesiones discapacitantes e irreversibles, pudiendo ocasionar pérdida de ingresos para los colaboradores, angustia y para las organizaciones es causa de pérdidas operativas. A continuación, se presentan los trastornos musculo-esqueléticos según la división anatómica de la columna vertebral, miembros superiores e inferiores. (7)

En cuanto a los trastornos musculoesqueléticos a nivel de la columna vertebral se puede encontrar cervicalgia o dolor en el cuello, situado en la región cervical, que se puede irradiar a otras regiones corporales como la cabeza, los hombros, extremidades superiores o región interescapular; asimismo, se puede presentar, lumbalgia, que es dolor o molestia en la región vertebral lumbar, generalmente se presenta en personas con trabajos que conllevan actividades sedentarias, levantamiento de peso, movimientos repetitivos, entre otros. (8)

El dolor en la columna vertebral puede presentarse por lesiones o trastornos en las estructuras óseas, articulares o musculares, también se puede dar el caso de una combinación de estas. Cuando hay dolor óseo, es referido por las personas como penetrante y fuerte, pudiendo ser causado por traumatismos, o bien por infecciones en este tipo de regiones. En cuanto a la mialgia, no es tan intenso como el dolor óseo, pero causa muchas molestias, puede ser ocasionada por lesión, afectación, infecciones, tumoraciones o disminución de la irrigación sanguínea de un músculo. (9)

En este sentido, estudios revelan que, en las consultas de medicina ocupacional, las afecciones más comunes, en la columna vertebral es el dolor, originado habitualmente por lesiones en estructuras anatómicas, que se ocasionan por la realización de actividades que no se hacen a menudo, así como movimientos a repetición, movilización o levantamiento de peso, enfermedades de base como la osteoporosis, o patologías degenerativas; caídas, tropiezos, rotación de la columna vertebral en exceso, heridas, accidentes, malas posturas, golpes, siendo muy frecuente la localización del dolor en la región dorsal y lumbar. (3)

Por otra parte, las extremidades o miembros superiores, se ubican en la parte superior del tronco, y elementalmente se componen de la cintura escapular, brazo, antebrazo y mano, su fisiología principal, es el sujetar, la manipulación de objetos y el movimiento. Entre los trastornos principales de miembros superiores está la pérdida o disminución de la movilidad y el dolor, una de las causas es cuando hay desgaste de los tejidos articulares, volviéndose menos resistentes, o cuando hay tensión repetida sobre un tendón, produciendo dificultad para la movilidad e

inflamación, una de las enfermedades que producen estos síntomas es la tendinitis, y la artritis, entre otras. (10)

En este orden de ideas, también se puede presentar hormigueo, dificultad para el agarre y debilidad que es muy común en las manos, sobretodo en el dedo pulgar, originado frecuentemente por el síndrome del túnel carpiano, que sin duda es uno de los problemas de salud, correspondidos con el trabajo, donde la causa principal son los movimientos repetitivos de la muñeca, como las flexiones rápidas, que producen inflamación y engrosan el ligamento sobre el túnel, mediante de los huesos carpianos, lo que produce atrapamiento y una compresión del nervio. En los brazos, se puede producir rigidez, pérdida del movimiento o debilidad, muchas veces puede ser causada por lesiones en el manguito rotador, debido a movimientos rápidos y fuertes, ocasionando un desgarro en los tendones de esta región anatómica, perjudicando la rotación de los hombros con el brazo e inclusive la mano, hacia atrás y adelante, además de otros movimientos. (6)

Asimismo, a nivel de las extremidades superiores, se puede presentar hormigueo y entumecimiento, sensaciones que se pueden sentir en las manos, los dedos y los brazos, puede ser a causa de estar con la misma postura de forma prolongada, cuando existen lesiones a un nervio, habitualmente en la región cervical, compresiones nerviosas por hernias discales, además por enfermedades de otros sistemas como problemas vasculares, tumoraciones o infección. Otro padecimiento, pueden ser los calambres en miembros superiores, que se originan cuando hay contracción o tensión de un musculo, sin el plan de que este realice dicha acción y el mismo no se relaje, pudiendo ser uno más músculos a la vez. (6)

Los miembros inferiores son extremidades que se encuentran unidas al tronco mediante la pelvis, con la articulación de la cadera, tiene como fisiología la sustentación del peso del cuerpo y el desplazamiento. En esta zona, se puede ocasionar dificultad para realizar ciertos movimientos, dolor y rigidez, causados esencialmente por esguinces donde los ligamentos se estiran de forma considerable por bruscos movimientos; también están los desgarros en tendón o musculo, cuando se estira de forma exagerada la pierna realizando énfasis en la rodilla. Los daños a los meniscos o cartílago son muy usuales porque amortiguan

las rodillas, que conforman una articulación entre la tibia, la rótula y el fémur, envuelta en la capsula articular, constituyendo una región donde se pueden presentar diversas lesiones. (10)

Es así como, la rigidez y el dolor en maléolo y pie pueden presentar lesiones significativas, entre las que destacan los esguinces y las fracturas, originando inestabilidad entre los huesos que forman el maléolo. En los pies, las lesiones más frecuentes son las contusiones, heridas y los golpes, donde se pueden comprometer los tendones extensores del pie o los dedos, los vasos periféricos o los nervios. Conjuntamente, la debilidad, el dolor y la pérdida de sensibilidad en extremidades inferiores pueden ser causadas por radiculopatías. (7)

Las extremidades inferiores pueden presentar calambres musculares, sobre todo por las noches, pueden ser concomitantes con dolor y durar de unos segundos a minutos, las causas asociadas a los calambres musculares es trabajar en exceso un músculo o tensarlo; también por compresión de los nervios, habitualmente correspondidos a problemas como lesiones de médula espinal. Aunque muchas personas presentan calambres musculares en algún instante de su vida, preexisten factores que acrecientan el riesgo y la intensidad de éstos. Dos fundamentalmente: los estilos de vida y condiciones laborales, y uno menos frecuente: factores genéticos. (11)

Es importante destacar que en el caso de las articulaciones (artralgia), tendones, y ligamentos son menos referidos; en cuanto al dolor, éste emerge cuando la estructura afectada se moviliza o estira, produciendo cierto alivio en el estado de reposo, las causas más frecuentes son epicondilitis, traumatismos tendinosos, los esguinces, tendinitis, entre otros. (12)

Por otra parte, en la fisiopatología de los trastornos musculo-esqueléticos, hay factores múltiples responsables de que se produzca la lesión de tejidos y síntomas donde impera el dolor en diferentes intensidades. En este sentido, investigaciones multicéntricas han identificado factores de riesgo que pueden estar asociados a desarrollo de trastornos musculo-esqueléticos, donde están los físicos, los ergonómicos como esfuerzos largos, trasladar o levantar objetos pesados,

movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, empujar, halar, y carga estática, entre otros, también influye la alta demanda de trabajo, monotonía, sitio de trabajo con alcances inadecuados, estrés, alta exigencia cognoscitiva, y demás factores organizacionales. (13). A continuación, se describen los principales factores de riesgo asociados a los trastornos musculoesqueléticos:

Factores de movimientos repetitivos, de acuerdo con las guías ergonómicas de OSHA, hace referencia a un movimiento que se realiza cada poco segundo con poca o ninguna variación. De aquí, surgen las lesiones por movimientos repetitivos que se conciben como las lesiones causadas o agravadas por un movimiento repetitivo o sostenido, donde se sobre esfuerzan las estructuras de los tejidos blandos del cuerpo incluyendo músculos, tendones, ligamentos y nervios. (11)

Factores de postura/movimiento/duración, hace referencia al mantenimiento de una postura inadecuada por prolongados períodos de tiempo, así como movimientos inadecuados por largos períodos de tiempos sin pausas, pudiendo producir, por lo tanto, gran diversidad de trastornos músculo-esqueléticos, sobre todo a nivel de la columna vertebral y miembros superiores. En este sentido, unas condiciones de trabajo que exijan la adopción de movimientos repetidos, posturas forzadas, manipulación manual de cargas, entre otros, acarrearán una alta probabilidad de producir este tipo de trastornos. (14)

Factores de fuerza, se refiere a la aplicación de fuerzas de gran intensidad, así como la manipulación de objetos pesados; en otras palabras, a la necesidad de aplicar fuerza importante durante la actividad de forma sostenida en el tiempo o de forma repetida. Generalmente, se emplea la fuerza sobre un elemento estático, para cambiar su posición o trayectoria, puede hacerse para dar un empuje o arrastre o la realización de una operación sobre dicho objeto fijo, también comprende el levantamiento o el transporte de una carga de un lugar a otro. La fuerza aplicada específicamente a una carga para que se mueva, no debe ser >25 Kg y si se debe mantenerla en movimiento no debe ser >10 kg.(14)

Factores organizacionales/psicosociales hacen referencia a todas las condiciones correspondidas con la organización del trabajo, la realización de la tarea y el

contenido del trabajo. Entre los factores psicosociales que aumentan en mayor medida el riesgo de padecer un trastorno músculo-esquelético son: falta de control sobre la propia tarea, la variedad de tareas, ya sea por exceso o por falta (trabajo monótono y repetitivo), la prolongación de la jornada, el ritmo de trabajo elevado, escasos periodos de descanso y recuperación. (15)(16)

Por otra parte, es importante destacar los estudios previos o antecedentes que sustentan la presente investigación, desde el ámbito internacional se encuentra Sain & Meena (2019), quienes realizaron un estudio en la India, titulado “Identificar problemas músculo-esqueléticos y factores de riesgo asociados entre los trabajadores del horno de ladrillos de arcilla” cuyo objetivo fue investigar los problemas músculo-esqueléticos y la asociación de factores de riesgo con estos problemas entre los trabajadores manuales de hornos de ladrillos. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la población de estudio estuvo constituida por 376 colaboradores, para la recolección de datos se aplicó un Cuestionario Nórdico modificado. Los resultados evidenciaron que el 76.19% de los colaboradores involucrados en la tarea de evacuación de moho informaron problemas de muñeca, mientras que el 62.35% que hacen tareas de engorde, informaron problemas de espalda lumbar, el género fue un factor asociado con los síntomas musculoesqueléticos en la mayoría de las regiones del cuerpo (OR = 3.71, IC: 1.51–9.11). La tarea de espaciado se asoció con los problemas de la muñeca (OR = 2.42, IC: 1.03–5.66) y la espalda baja (OR = 3.97, IC: 1.75–8.98). El llenado de moho fue un factor contribuyente para los problemas de muñeca (OR = 4.27, IC: 1.81–10.09) y rodilla (OR = 6.88, IC: 2.40–19.70). Los trabajadores que tenían menos de 5 años de experiencia eran menos propensos al dolor en el cuello (OR = 0.03, IC: 0.00–0.72) y la parte superior de la espalda (OR = 0.08, IC: 0.01–0.76). En conclusión, la fabricación de ladrillos de arcilla en hornos tradicionales es una ocupación de alto riesgo y causa trastornos musculoesqueléticos entre los trabajadores. La investigación mostró que la mayoría de los trabajadores del horno de ladrillos sufrían problemas musculoesqueléticos en las regiones de la muñeca, la espalda lumbar, los hombros, la parte superior del brazo y la rodilla debido al trabajo prolongado en una tarea específica con una carga, repetición y posturas incómodas. (12)

Swati & Jayshree (2019) realizaron un estudio, en la India, titulado “Problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores de riesgo de las trabajadoras de los hornos de ladrillos” teniendo como objetivo determinar los problemas musculoesqueléticos relacionados con el trabajo y factores de riesgo de las trabajadoras de los hornos de ladrillos. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la población de estudio estuvo constituida por 30 mujeres trabajadoras en hornos de ladrillos, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario de cinco puntos. Los resultados revelaron que los problemas musculoesqueléticos de las trabajadoras mientras realizaban la actividad de transporte de ladrillos eran muy graves, con dolor y molestias en el cuello (70%) y en los hombros (63,3%); además, todas las colaboradoras que trabajan en el horno de ladrillos se exponían a factores de riesgo, como la caída de los ladrillos en las piernas, quemaduras en la mano y lesiones en los ojos. En conclusión, los factores de riesgo comunes comunicados por todas las trabajadoras de los hornos de ladrillos fueron la caída de ladrillos sobre las piernas, quemaduras en la mano y lesiones en los ojos. Los problemas musculoesqueléticos mientras realizan actividades de transporte de ladrillos con los métodos convencionales eran dolor y molestias en el cuello y hombros. (17)

Lojano y Marín (2017) quienes realizaron una investigación en Ecuador, titulada “Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016” el cual tuvo como objetivo establecer los factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en colaboradores de las ladrilleras “El Chorro”. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la población de estudio estuvo constituida por 97 colaboradores, para la recolección de datos se aplicó una adaptación del formulario elaborado por ERGOPAR e ISTAS. Los resultados revelaron que los factores de riesgo ergonómicos identificados fueron con un 100% que la postura forzada el que mantienen de manera repetitiva los trabajadores, el 52.1% de estos manipula de forma manual un peso de 3 a 6kg, por último, se encontró que el 50% realiza movimientos repetitivos de 1 a 5 veces por minuto. Estos factores influyen principalmente en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas con mayor prevalencia a nivel de espalda lumbar con un 37,5

%. En conclusión, los colaboradores se encuentran expuestos a factores de riesgo ergonómicos que tienen influencia en el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas, siendo la de mayor prevalencia con un 37.5% la lumbalgia y seguido por un 2.1% por dolor en las extremidades. (18)

En el ámbito nacional, se encuentra el aporte de Asencios y López (2019) quienes realizaron una investigación en Perú, titulada “Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en trabajadores de una empresa avícola” la misma tuvo como objetivo establecer los factores asociados a TME en miembros superiores en colaboradores de una empresa avícola. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la población de estudio estuvo constituida por 676 colaboradores, para la recolección de datos se aplicó un cuestionario para evaluar actividad física y el Cuestionario Nórdico estandarizado Kuorinka. Los resultados mostraron que 50% refirió padecer dolor de hombro, un 48.4% en la mano y muñeca, asimismo, el 28.6% en antebrazo y codo en el último año. No obstante, en la última semana, el 69.4% refirió tener dolor en antebrazo codo, además el 34.9% molestia en hombro y el 19.8% en mano y muñeca. Aquellos que laboran en días de descanso (RPa: 2.66; IC al 95% 1.37 - 5.15) y las mujeres (RPa: 3.78; IC al 95% 1.22 - 11.68) tuvieron más probabilidad de reportar dolor en miembros superiores. Cabe destacar, que la temperatura del ambiente laboral es de 11° C fue un factor asociado al dolor en columna (RPa: 0.50; IC al 95% 0.27 - 0.90). En conclusión, los factores asociados a los trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en los trabajadores fueron trabajar en días de descanso y el género principalmente. (19)

Ramos y Espadín (2018) quienes realizaron una investigación en Perú, titulada “Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos de obreros de una empresa de transporte de Lima - Huacho, marzo 2018” la misma tuvo como objetivo determinar los factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos de trabajadores obreros de una empresa de transporte. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la población de estudio estuvo constituida por 25 colaboradores, para la recolección de datos se aplicó la “Lista de Chequeo para la Identificación y

Evaluación de riesgo de TMERTEESS”. Los resultados evidenciaron que el 77% de los trabajadores realiza movimientos repetitivos; asimismo, el 67% tiene como factor de riesgo la triada postura/movimiento/duración, debido a que tienen posturas incorrectas y movimientos repetitivos, por último, el 70% refirió tener tiempos de recuperación cortos o no tenerlos. En conclusión, el 60% de colaboradores presentan un alto riesgo de padecer algún TME, siendo los principales factores de riesgo movimientos repetitivos, postura/movimiento/duración, y tiempos de recuperación. (20)

Mantilla (2017) realizó una investigación en Perú, titulada “Evaluación de los factores de riesgos asociados a las posturas físicas en el proceso de elaboración de ladrillo artesanal en la Mype Mi Ladrillera en Cajamarca – 2017”, se planteó como objetivo evaluar los factores de riesgos asociados a las posturas físicas en la elaboración de ladrillo. La metodología fue cuantitativa con un nivel descriptivo y diseño de investigación no experimental, la muestra de estudio estuvo constituida por áreas las cuales fueron: acopio de la arena y arcilla, mezclado, amasado, reposado, encajonado, secado, cocción, para la recolección de datos se emplearon los métodos para evaluación ergonómica R.E.B.A y. O.W.A.S. Los resultados según el método Reba evidenciaron que, el 54% representado por el área de amasado, mezclado, moldeado, y secado, obtuvieron una categoría de riesgo disergonómico alto; por otra parte, el 36% representado por las áreas de cocción del ladrillo y traslado de ladrillos al horno, con un nivel de riesgo muy alto y el 10% representado por el área de acopio de arcilla y arena con un nivel de riesgo medio. Según el método Owas, un 53% representado por las áreas de acopio de arcilla y arena, mezclado, moldeado, y cocción del ladrillo, resultaron con un nivel de riesgo disergonómico bajo, el 40% en las áreas de secado, y traslado de ladrillos al horno con riesgo alto y el 7% del área de amasado con nivel de riesgo inapreciable. En conclusión, de las evaluaciones ergonómicas ejecutadas a los 7 puestos de trabajo, se encontró que los agentes de riesgo disergonómico en el trabajo, afectan la eficiencia en el trabajador directamente, generando un moderado efecto significativo en la productividad, porque la mayoría de los puestos evaluados tienen niveles de riesgos disergonómico moderado. (21)

Cabe destacar que, el presente estudio es pertinente, y necesario debido a que, es escasa la producción científica sobre la temática en el Perú e incluso a nivel internacional, son pocos los estudios de este tipo que consideren los colaboradores que trabajan en la fabricación de ladrillos. Por lo tanto, el aporte que se generará con la investigación permite afirmar que el estudio es necesario y se justifica su elaboración.

Además, tiene gran valor teórico, debido a que el desarrollo de esta investigación expondrá información verificada y actualizada, sobre las variables de estudio, por lo que consiente dar un mayor alcance y comprensión en forma suficiente sobre el objeto de análisis. De esta manera, será determinada la realidad actual de los trabajadores del secadero de la Empresa Sagitario, en referencia a los trastornos musculoesqueléticos y los factores asociados a su prevalencia. Asimismo, el abordaje teórico, las fuentes consultadas y las teorías contrastadas servirán de apoyo a otros investigadores análogos.

En este orden de ideas, es imprescindible mencionar que el estudio posee además un valor práctico, porque mostrará las condiciones de un colectivo de trabajadores acerca de los factores que tienen incidencia en la aparición de los TME, y continua, lo que contribuirá para que se puedan hacer cambios en las políticas y métodos de trabajo, interviniendo ante los factores de riesgo y los primeros síntomas musculoesqueléticos, para mejorar la situación problemática descrita y disminuyendo sus consecuencias a nivel individual, para el trabajador y de manera colectiva, para la empresa y la economía peruana. Por tanto, el estudio en general, sus resultados y respuestas son susceptibles de ser empleados como referencia en otras instituciones similares.

Igualmente, desde la perspectiva metodológica se puede afirmar que los instrumentos de recolección de información y la forma de abordar el problema de estudio, serán un aporte para el desarrollo de investigaciones futuras sobre la temática, donde los resultados y la manera de realizar la presente investigación, serán un punto referencial a ser considerado. Asimismo, la aplicación de normas de investigación, representarán un modelo que podrá ser empleado como guía en

otras investigaciones, realizadas no sólo en la institución educativa, sino también en otras que utilicen la misma metodología.

Bajo estas consideraciones, el presente estudio se planteó como objetivo general determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020, y como objetivos específicos:

- Determinar los factores de movimientos repetitivos asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.
- Determinar los factores de postura/movimiento/duración asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.
- Determinar los factores de fuerza/falta de tiempo recuperación y/o descanso asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.
- Determinar los factores organizacionales/psicosociales asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

De igual forma, se propuso comprobar la hipótesis general relativa a: Existen factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020, y como las hipótesis específicas:

- Los factores de movimientos repetitivos están asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.
- Los factores de postura/movimiento/duración están asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.
- Los factores de fuerza/falta de tiempo recuperación y/o descanso están asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en

trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

- Los factores organizacionales/psicosociales están asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Enfoque y diseño

La presente investigación fue de tipo cuantitativa, dicho enfoque se fundamenta en estos dos aspectos: 1) la recolección de datos que son susceptibles de una medición numérica y 2) la comprobación de un ordenado sistema de hipótesis a través de métodos estadísticos o cuantitativos (22).

Por otra parte, el diseño de investigación, concebido como el camino o recorrido que selecciona el investigador para alcanzar los objetivos de la investigación, se definió como de tipo no experimental, transversal y descriptivo - correlacional. Se define de dicho modo, visto que no se manipuló deliberadamente alguna de las variables; así como, porque la medición se realizó en un solo instante de tiempo; se describieron las características de un fenómeno, tal cual se presentaron en la realidad y se determinó el grado de relación o causalidad entre las variables de estudio (23).

2.2. Población, muestra y muestreo

Población

Siendo la población el conjunto de casos que disponen de características o especificaciones análogas en cuanto a contenido, lugar y tiempo (24), se ha seleccionado como participantes de la investigación a los trabajadores la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020. De esta manera, la población estuvo compuesta por 120 colaboradores.

Muestra y muestreo

Considerando que la muestra es un subconjunto de la población, lo que obliga a que los elementos que se seleccionen dentro de ella deben representar fielmente las características de la población (24), se determinó el tamaño de la muestra haciendo uso de la fórmula para poblaciones finitas y menores de 100,000 elementos, lo cual le otorga el mayor rigor requerido para brindar una mayor confianza a los procedimientos estadísticos que se emplearán. Esta fórmula viene expresada por:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde n = representa el tamaño de la muestra.

N = el tamaño de la población.

Z = desviación normal del valor que se acepta para lograr el nivel de confianza que se desea; en este caso, siendo el nivel de confianza de 95%, el valor de Z es 1.96.

E = nivel de error de la estimación de la proporción, siendo el nivel de confianza de 95%, el error que se asume es 5% (0.05).

p = probabilidad de éxito, se asume 50% o 0.50.

q = probabilidad de fracaso. Así, $q = 1 - p$; por lo que, en este caso, se asume que es 50% (0.50).

Por lo tanto, considerando que N = 120, se tiene que la fórmula del tamaño muestral viene dada por:

$$n = \frac{120 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}{(120 - 1) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)} = 91.62 \approx 92$$

Así, la muestra estuvo compuesta por 92 colaboradores.

En función de lo anterior, el muestreo a aplicar fue el probabilístico del tipo aleatorio simple, donde todos los elementos tienen igual probabilidad de ser seleccionados (24); considerándose, además, los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Obreros que laboran en el área del secadero de la Empresa Sagitario.

Obreros con edades entre 18 a 65 años.

Obreros con más 1 año de servicio en la empresa.

Obreros que admitan participar en el estudio

Criterios de exclusión:

Obreros que tengan menos de un año de servicio en la empresa

Obreros con lesiones del sistema musculoesquelético diagnosticadas.

2.3. Variable(s) de estudio

Variable independiente (X)

Definición conceptual:

Factores de riesgo asociados: Son factores múltiples responsables de que se produzca la lesión de tejidos y síntomas donde impera el dolor en diferentes intensidades. En este sentido, investigaciones multicéntricas han identificado factores de riesgo que pueden estar asociados a desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, donde están los físicos, los ergonómicos como esfuerzos largos, trasladar o levantar objetos pesados, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, empujar, halar, y carga estática, entre otros, también influye la alta demanda de trabajo, monotonía, sitio de trabajo con alcances inadecuados, estrés, alta exigencia cognoscitiva, y demás factores organizacionales (13).

Definición operacional:

Factores de riesgo asociados: Son factores múltiples responsables de que se produzca la lesión y síntomas en el sistema musculoesquelético. Se estudiarán las siguientes dimensiones, que serán medidas por medio de la lista de chequeo de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo:

- Factores de movimientos repetitivos
- Factores de postura/movimiento/duración
- Factores de fuerza/tiempo de recuperación o descanso
- Factores organizacionales/psicosociales

Variable dependiente (Y)

Definición conceptual:

Trastornos músculo-esqueléticos: Estos trastornos musculo-esqueléticos (TME) se conciben como las lesiones del esqueleto óseo, los músculos, cartílagos, tendones, ligamento y nervios; los cuales son causantes de diversas molestias que varían en intensidad, desde leves y momentáneas hasta irreversibles y discapacitantes. Estos trastornos, frecuentemente, son fuente de angustia y pérdida de ingresos para los colaboradores, mientras que, para las organizaciones es causa

de pérdidas operativas y económicas y en el caso del Estado, incrementan los costos de salud y seguridad social (2).

Definición operacional:

Trastornos músculo-esqueléticos: Son las lesiones del esqueleto óseo, los músculos, cartílagos, tendones, ligamento y nervios; los cuales son causantes de diversas molestias que varían en intensidad, desde leves y momentáneas hasta irreversibles y discapacitantes. Se estudiarán las siguientes dimensiones, que serán medidas por medio del cuestionario Nórdico:

- Trastornos musculoesqueléticos a nivel de columna vertebral
- Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros superiores
- Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros inferiores

2.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos

Las técnicas empleadas para la recolección de los datos fueron la encuesta, y la observación, estas técnicas tienen la ventaja de proporcionar información directa de las unidades de análisis (23).

Instrumentos de recolección de datos

Para efectos de la investigación, se contempló la utilización de dos instrumentos estandarizados, los cuales han sido utilizados con éxito en investigaciones similares para medir las variables de análisis (23). Dichos instrumentos son los siguientes:

Instrumento para valorar la variable de factores asociados a trastornos musculoesqueléticos:

Será empleado para valorar los factores asociados a la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos, la lista de chequeo para la identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo TMERT, el cual es un instrumento estandarizado publicado en la norma técnica de identificación y evaluación de TMERT del departamento de salud ocupacional del ministerio de salud de Chile (2012), el mismo ha sido empleado en poblaciones

peruanas, como el trabajo realizado por Ramos y Espadín (2018) (20). Consiste en una lista de chequeo de 31 ítems que considera la identificación de cuatro factores de riesgo: factores de movimientos repetitivos (4 ítems), factores de postura/movimiento/duración (4 ítems), factores de fuerza (7 ítems), factores organizacionales/psicosociales (16 ítems), con la identificación de la condición de ejecución de las tareas por parte de los trabajadores. Los resultados pueden arrojar tres niveles de riesgo para cada factor categorizados por color, estos son (26):

- Verde: indica que la condición observada no significa riesgo, de tal forma que su ejecución puede ser mantenida.
- Amarillo: indica que existe el factor de riesgo en una criticidad media, por lo que debe ser corregido. Se produce cuando la condición observada en la ejecución de la actividad, no está claramente descrita en el nivel rojo, pero a su vez tampoco pertenece al nivel verde.
- Rojo: señala que existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico (no aceptable) y debe ser corregido.

A continuación, en la tabla 1 se presenta la ficha técnica del instrumento.

Tabla 1. Ficha técnica de la lista de chequeo para la identificación y evaluación de TMERT

Categoría	Descripción
Nombre completo	Lista de chequeo para la identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo (TMERT)
Autores	Original del departamento de salud ocupacional del Ministerio de Salud de Chile (2012)
Aplicación en el Perú	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicado al Perú por Ramos y Espadín (2018) • Forma de aplicación: Individual, aplicado a 25 empleados • Informantes: Adultos en edad laboral • Área de estudio: Empresa de transporte de carga de Lima – Huacho • Tiempo de duración: 30 minutos

Fuente: Adaptado de Ramos y Espadín - 2018

Instrumento para valorar la variable de trastornos musculoesqueléticos:

Se empleará el cuestionario Nórdico, el cual es un instrumento estandarizado, diseñado por Kuorinka et al. (1987) para la detección y el análisis de síntomas musculoesquelético, para corroborar la existencia de síntomas iniciales, que aún no han constituyen una enfermedad o no han llevado aún a consultar al especialista. Está estructurado por preguntas de opción múltiple en total 11 ítems cada uno con vinculación a las siguientes regiones anatómicas: cuello, hombro, columna dorsal o lumbar, codo o antebrazo, muñeca o mano. Busca determinar la sintomatología por regiones anatómicas. Los resultados describirán la presencia o no de síntomas musculoesqueléticos (27). A continuación, en la tabla 2, se presenta la ficha técnica del instrumento, con datos de su aplicación en Perú.

Tabla 2. Ficha técnica del Cuestionario Nórdico

Categoría	Descripción
Nombre completo	Cuestionario Nórdico
Autores	Original de Kuorinka et al. (1987)
Aplicación en el Perú	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicado al Perú por Morales et al. (2016). • Forma de aplicación: Individual, aplicado a 131 empleados • Informantes: Adultos en edad laboral. • Área de estudio: Recicladores que laboran en Lima • Tiempo de duración: 20 minutos

Fuente: Adaptado de Morales et al. - 2016

Los planteamientos de cada instrumento son presentados en el Anexo B. Para finalizar, en cuanto a los aspectos referentes a la validez y confiabilidad del instrumento de recolección de datos, en ambos por ser extranjeros, se determinarán mediante la realización de una prueba piloto con una submuestra de 30 elementos.

Visto que los datos recopilados son, en mayor medida, dicotómicos se calculó el coeficiente 20 de Kuder – Richardson (KR20), cuyos valores se presentan en la tabla 3, los cuales siendo cercano a 0.600 se consideran en un nivel aceptable para su aplicación.

Tabla 3. Confiabilidad de los instrumentos

Instrumento	Valor de KR20	Decisión
Lista de chequeo para la identificación y evaluación de TMERT	0.604	Aplicable
Cuestionario Nórdico	0.541	Aplicable

2.5. Procedimiento para recolección de datos

2.5.1. Autorización y coordinaciones previas para la recolección de datos

Para la recolección de los datos, se gestionó la autorización ante los representantes de la empresa Sagitario ubicada en Huachipa, en el distrito de Lurigancho – Chosica de la provincia de Lima. En atención a este paso, se tramitó una carta de presentación ante la Universidad, con la finalidad de garantizar una presentación formal y demostrar la finalidad académica que caracteriza a este proceso de toma de datos.

Una vez se contó con el acceso y apoyo por parte de los representantes de la empresa, se solicitó la lista de trabajadores del área del secadero, a los fines de seleccionar aquellos que cumplan los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente, con la ayuda de la opción *Crear muestra aleatoria* a través del programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) – versión 25, se seleccionaron a los 92 colaboradores que formaron parte del estudio; asignándose un código para cada uno de ellos, con el cual se identificó su instrumento.

Vista la cantidad de la muestra, las características de los instrumentos a aplicar (en promedio, la duración de ambos es de 50 minutos) y los protocolos de bioseguridad para la prevención del contagio del COVID-19, se organizó la muestra en cuatro grupos de 23 trabajadores cada uno, a los cuales se les convocó en un área abierta habilitada por la empresa en cuatro días de la semana diferentes. Es oportuno señalar que por el perfil de los entrevistados y para evitar errores en el llenado de los instrumentos, que pudieran sesgar los resultados, no resultó conveniente utilizar medios digitales para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

2.5.2. Aplicación de instrumento (s) de recolección de datos

La recolección de los datos involucró la organización de los participantes en sus asientos, la presentación de una breve introducción referente a la naturaleza del estudio y la consignación del documento de Consentimiento Informado (Anexo C), para su lectura y firma.

Posteriormente, se realizó una explicación del primer instrumento a aplicar; en este caso, la lista de chequeo para la identificación y evaluación de TMERT, cuya aplicación tendrá un tiempo estimado de 30 minutos. Luego se tomó un receso de 5 minutos, para la aplicación del segundo instrumento (el cuestionario Nórdico), lo que durará aproximadamente unos 20 minutos, totalizando un total aproximado de 55 minutos en cada sesión.

Finalmente, a la entrega de cada instrumento se revisó que esté debidamente llenado y no refleja inconsistencias que pudieran comprometer la calidad de los datos consignados.

2.6. Métodos de análisis estadístico

El procesamiento de los datos se realizó en el programa SPSS, para lo cual se creó una base de datos contentiva de la información recopilada de los 92 colaboradores que participaron en el estudio.

Antes de comprobar las hipótesis del estudio, para lo cual se requirió del uso de estadística inferencial, se realizó un análisis descriptivo de la muestra y sus características reflejando aspectos como edad, nivel educativo y tiempo laborando en la empresa; así como, aspectos relativos a la prevalencia de molestias que presenta (ubicación, tiempo, impacto en el cambio de trabajo y frecuencia de las mismas). Para este análisis, se hizo uso de estadísticos descriptivos (en especial, la frecuencia absoluta y porcentual), representándose dichos valores en tablas y gráficos.

Una vez realizada esta descripción, lo cual contribuyó en la comprensión de las características de la muestra, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5%, para comprobar la asociación de las variables. De

igual manera, se determinó el *odds ratio* y su correspondiente intervalo de confianza (donde fue posible), para obtener la intensidad la relación entre un determinado factor y la prevalencia de trastornos músculo-esquelético, destacando que si su valor es menor a 1.68 se considera su magnitud como insignificante; si oscila entre 1.68 y 3.46 es pequeña; si se ubica entre 3.47 y 6.71 es moderada y si supera a 6.71 es grande (29).

2.7. Aspectos éticos

Para el desarrollo del estudio, se consideraron los elementos relativos a la protección de los datos e información de los participantes; así como del cumplimiento de los principios bioéticos de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia (24) y de la aplicación del consentimiento informado (Anexo C) previa explicación de la naturaleza de la investigación a los colaboradores del área del secadero de la empresa Sagitario. Estos principios bioéticos se aplicaron de la siguiente manera:

Principio de autonomía. Se explicó a cada colaborador directamente el enfoque del estudio y el uso de los datos que se desprenden de él; permitiéndoles la oportunidad de participar o no en el estudio; lo cual se comprobó mediante la firma del consentimiento informado.

Principio de no maleficencia. Dentro de la explicación, se les indicó que la aplicación de estos instrumentos no involucraba alguna exigencia que pudiera comprometer su salud física y emocional; así como, tampoco comprometería su situación laboral presente y futura, dentro de la empresa o fuera de ella.

Principio de beneficencia. De igual manera, se les indicó a los participantes los beneficios que se desprenden del estudio; entre ellos, la oportunidad de disponer de un entorno de trabajo donde se gestionen eficientemente los riesgos laborales y se cumplan con las normativas nacionales e internacionales referente a seguridad y salud ocupacional, mediante la sensibilización al empleador de las condiciones actuales en las cuales se trabaja en dicha área.

Principio de justicia. Previo, durante y después de la aplicación de los instrumentos se trataron a los participantes respetuosa y cordialmente, sin ningún tipo de discriminaciones ni preferencias que reflejara un trato inequitativo durante el proceso.

III. RESULTADOS

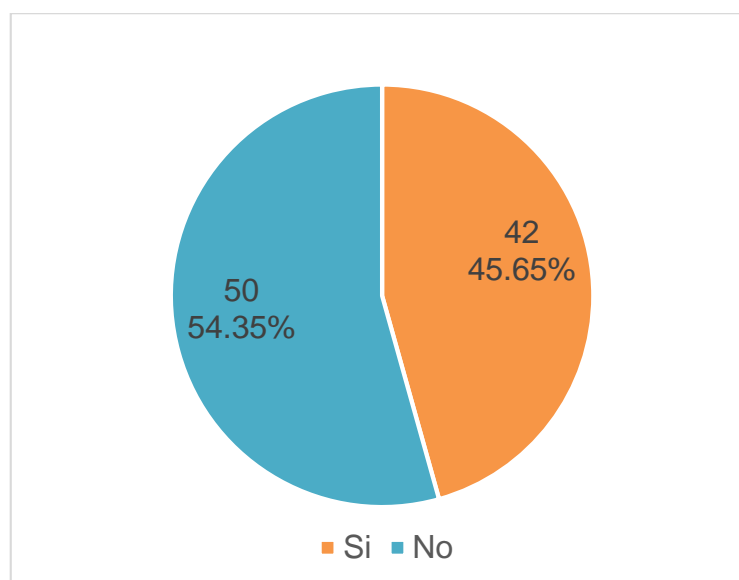


Figura 1. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el cuello, 2020 (n = 92).

En la figura 1, se puede observar que el 54.35% de los trabajadores, o un total de 50 colaboradores, del área de secadero de la empresa Sagitario no ha manifestado molestia en el cuello, mientras que el 45.65% restante, para un total de 42 participantes, ha experimentado este tipo de molestias.

Tabla 4. Caracterización de las molestias en cuello manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 42)

Variables en estudios	n	%	
¿Desde hace cuándo?	Menos de 2 años	10	23.81
	2 a 5 años	13	30.95
	6 a 11 años	12	28.57
	Más de 11 años	7	16.67
¿Ha necesitado cambiar de puesto?	Si	38	90.48
	No	4	9.52
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	20	47.62
	No	22	52.38
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos meses?	1 – 7 días	40	95.24
	8- 30 días	2	4.76
	Más de 30 días seguidos	0	0.00
	Siempre	0	0.00
¿Cuánto dura cada episodio?	Menos de 1 hora	26	61.90
	1 a 24 horas	14	33.33
	1 a 7 días	2	4.77
	1 a 4 semanas	0	0.00
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	28	66.67
	1 a 7 días	13	30.95
	1 a 4 semanas	1	2.38
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en estos últimos 12 meses?	Si	16	38.10
	No	26	61.90
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	11	26.19
	No	31	73.81
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestia muy fuerte)	0	0	0.00
	1	21	50.00
	2	3	7.14
	3	8	19.05
	4	8	19.05
	5	2	4.76

En la tabla 4, se demuestra que el 30.95% de los trabajadores que manifestaron molestias en el cuello, las han venido experimentando en un período de 2 a 5 años, mientras que el 90.48% indicó que ha necesitado cambiar de puesto, el 52.38% expresó que no ha manifestado molestias en los últimos doce meses y el 95.24% expresó que lo ha sufrido en un lapso no mayor a siete días. Adicionalmente, el 61.90% señaló que cada episodio dura menos de una hora, el 66.67% reflejó que no le ha impedido continuar con su jornada laboral, el 73.81% señaló que no tuvo molestias en los últimos siete días y el 50.00% lo califica con una intensidad leve.

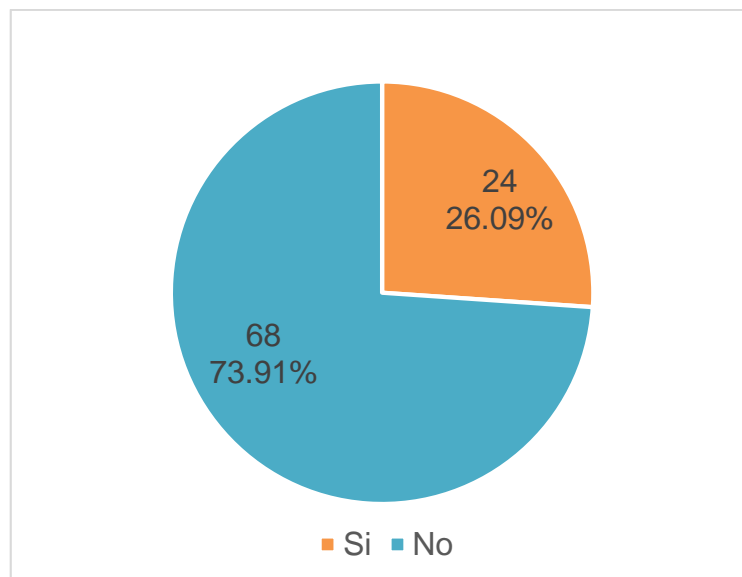


Figura 2. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el hombro, 2020 (n = 92).

En la figura 2, se puede observar que el 73.91% de los trabajadores, o un total de 68 colaboradores, del área de secadero de la empresa Sagitario no ha manifestado molestia en el hombro, mientras que el 26.09% restante, para un total de 24 participantes, ha experimentado este tipo de molestias.

Tabla 5. Caracterización de las molestias en hombro manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 24)

Variables en estudios	n	%	
Lugar	Izquierdo	3	12.50
	Derecho	6	25.00
	Ambos	15	62.50
¿Desde hace cuándo?	Menos de 2 años	6	25.00
	2 a 5 años	7	29.17
	6 a 11 años	8	33.33
	Más de 11 años	3	12.50
¿Ha necesitado cambiar de puesto?	Si	20	83.33
	No	4	16.67
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	9	37.50
	No	15	62.50
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos meses?	1 – 7 días	23	95.83
	8- 30 días	1	4.17
	Más de 30 días seguidos	0	0.00
	Siempre	0	0.00
¿Cuánto dura cada episodio?	Menos de 1 hora	17	70.83
	1 a 24 horas	5	20.83
	1 a 7 días	1	4.17
	1 a 4 semanas	1	4.17
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	17	70.83
	1 a 7 días	6	25.00
	1 a 4 semanas	1	4.17
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en estos últimos 12 meses?	Si	4	16.67
	No	20	83.33
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	6	25.00
	No	18	75.00
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestia muy fuerte)	0	0	0.00
	1	15	62.50
	2	1	4.17
	3	4	16.67
	4	2	8.33
	5	2	8.33

En la tabla 5, se demuestra que el 62.50% de los trabajadores que manifestaron molestias en el hombro, lo ha venido experimentando en ambos lados, el 33.33% indicó que las ha sufrido en un período de 2 a 5 años, mientras que el 83.33% indicó que ha necesitado cambiar de puesto, el 62.50% expresó que no ha manifestado molestias en los últimos doce meses y el 95.83% expresó que lo ha sufrido en un lapso no mayor a siete días. Adicionalmente, el 70.83% señaló que cada episodio dura menos de una hora, ese mismo porcentaje reflejó que no le ha impedido continuar con su jornada laboral, el 75% señaló que no tuvo molestias en los últimos siete días y el 62.50% lo califica con una intensidad leve.

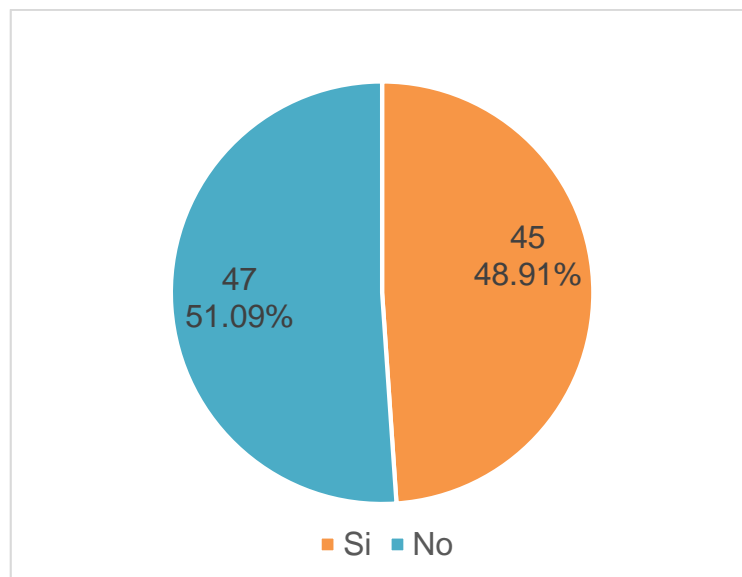


Figura 3. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en la zona dorsal - lumbar, 2020 (n = 92).

En la figura 3, se puede observar que el 51.09% de los trabajadores, o un total de 47 colaboradores, del área de secadero de la empresa Sagitario no ha manifestado molestia en la zona dorsal o lumbar, mientras que el 48.91% restante, para un total de 45 participantes, ha experimentado este tipo de molestias.

Tabla 6. Caracterización de las molestias en la zona dorsal - lumbar manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 45)

Variables en estudios	n	%	
¿Desde hace cuándo?	Menos de 2 años	4	8.89
	2 a 5 años	10	22.22
	6 a 11 años	18	40.00
	Más de 11 años	13	28.89
¿Ha necesitado cambiar de puesto?	Si	41	91.11
	No	4	8.89
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	19	42.22
	No	26	57.78
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos meses?	1 – 7 días	38	84.44
	8- 30 días	4	8.89
	Más de 30 días seguidos	3	6.67
	Siempre	0	0.00
¿Cuánto dura cada episodio?	Menos de 1 hora	29	64.44
	1 a 24 horas	10	22.22
	1 a 7 días	3	6.67
	1 a 4 semanas	0	0.00
	Más de 1 mes	3	6.67
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	45	100.00
	1 a 7 días	0	0.00
	1 a 4 semanas	0	0.00
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en estos últimos 12 meses?	Si	2	4.44
	No	43	95.56
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	2	4.44
	No	43	95.56
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestia muy fuerte)	0	0	0.00
	1	25	55.56
	2	0	0.00
	3	4	8.89
	4	10	22.22
	5	6	13.33

En la tabla 6, se demuestra que el 40.00% de los trabajadores que manifestaron molestias en la zona dorsal - lumbar, las han venido experimentando en un período de 6 a 11 años, mientras que el 91.11% indicó que ha necesitado cambiar de puesto, el 57.78% expresó que no ha manifestado molestias en los últimos doce meses y el 84.44% expresó que lo ha sufrido en un lapso no mayor a siete días. Adicionalmente, el 64.44% señaló que cada episodio dura menos de una hora, el 100.00% reflejó que no le ha impedido continuar con su jornada laboral, el 73.81% señaló que no tuvo molestias en los últimos siete días y el 55.56% lo califica con una intensidad leve.

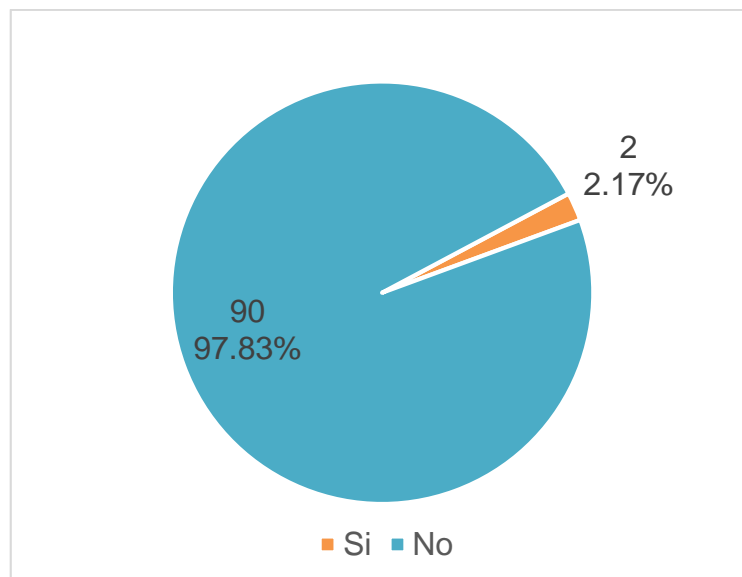


Figura 4. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en el antebrazo o codo, 2020 (n = 92).

En la figura 4, se puede observar que el 97.83% de los trabajadores, o un total de 90 colaboradores, del área de secadero de la empresa Sagitario no ha manifestado molestia en el antebrazo o codo, mientras que el 2.17% restante, para un total de 2 participantes, ha experimentado este tipo de molestias.

Tabla 7. Caracterización de las molestias en el antebrazo o codo manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 2)

Variables en estudios	n	%	
Lugar	Izquierdo	0	0.00
	Derecho	0	0.00
	Ambos	2	100.00
¿Desde hace cuándo?	Menos de 2 años	0	0.00
	2 a 5 años	0	0.00
	6 a 11 años	1	50.00
	Más de 11 años	1	50.00
¿Ha necesitado cambiar de puesto?	Si	2	100.00
	No	0	0.00
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	0	0.00
	No	2	100.00
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos meses?	1 – 7 días	2	100.00
	8- 30 días	0	0.00
	Más de 30 días seguidos	0	0.00
	Siempre	0	0.00
¿Cuánto dura cada episodio?	Menos de 1 hora	2	100.00
	1 a 24 horas	0	0.00
	1 a 7 días	0	0.00
	1 a 4 semanas	0	0.00
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	2	100.00
	1 a 7 días	0	0.00
	1 a 4 semanas	0	0.00
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en estos últimos 12 meses?	Si	0	0.00
	No	2	100.00
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	0	0.00
	No	2	100.00
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestia muy fuerte)	0	0	0.00
	1	2	100.00
	2	0	0.00
	3	0	0.00
	4	0	0.00
	5	0	0.00

En la tabla 7, se demuestra que el 100.00% de los trabajadores que manifestaron molestias en el antebrazo, lo ha venido experimentando en ambos lados, ameritando cambiar de puesto y experimentando molestias en últimos doce meses por un período menor a siete días, donde cada episodio dura menos de una hora en promedio. Asimismo, esto no ha impedido hacer sus labores en los últimos doce meses y no han sufrido molestias en los últimos siete días. La intensidad de la molestia es leve y se observa que vienen experimentándola durante por lo menos seis años.

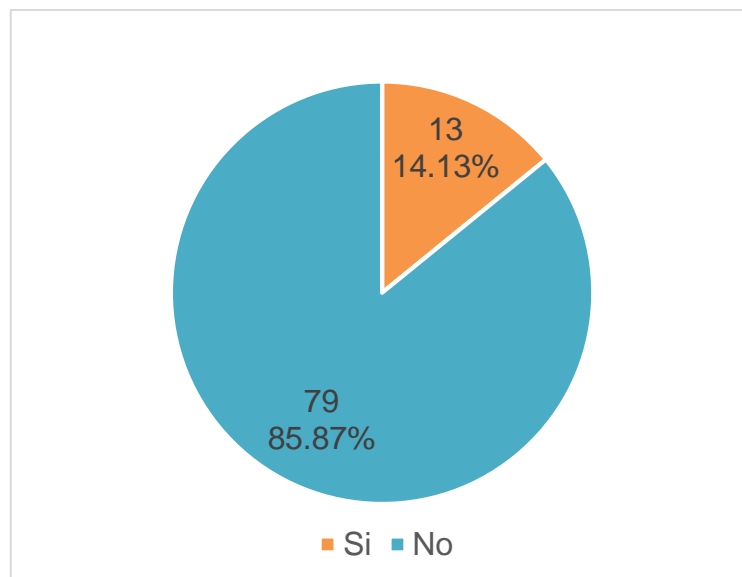


Figura 5. Frecuencia de trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa con molestias en la muñeca o mano, 2020 (n = 92).

En la figura 5, se puede observar que el 85.87% de los trabajadores, o un total de 79 colaboradores, del área de secadero de la empresa Sagitario no ha manifestado molestia en la muñeca o mano, mientras que el 14.13% restante, para un total de 13 participantes, ha experimentado este tipo de molestias.

Tabla 8. Caracterización de las molestias en la muñeca o mano manifestadas por los trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 2)

Variables en estudios	n	%	
Lugar	Izquierdo	2	15.38
	Derecho	0	0.00
	Ambos	11	84.62
¿Desde hace cuándo?	Menos de 2 años	5	38.46
	2 a 5 años	4	30.77
	6 a 11 años	3	23.08
	Más de 11 años	1	7.69
¿Ha necesitado cambiar de puesto?	Si	12	92.31
	No	1	7.69
¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	6	46.15
	No	7	53.85
¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos meses?	1 – 7 días	12	92.31
	8- 30 días	1	7.69
	Más de 30 días seguidos	0	0.00
	Siempre	0	0.00
¿Cuánto dura cada episodio?	Menos de 1 hora	8	61.54
	1 a 24 horas	3	23.08
	1 a 7 días	1	7.69
	1 a 4 semanas	1	7.69
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer trabajo en los últimos 12 meses?	0 días	8	61.54
	1 a 7 días	4	30.77
	1 a 4 semanas	1	7.69
	Más de 1 mes	0	0.00
¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en estos últimos 12 meses?	Si	6	46.15
	No	7	53.85
¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	4	30.77
	No	9	69.23
Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestia muy fuerte)	0	0	0.00
	1	5	38.46
	2	0	0.00
	3	2	15.39
	4	5	38.46
	5	1	7.69

En la tabla 8, se demuestra que el 84.62% de los trabajadores que manifestaron molestias en la muñeca o mano, lo ha venido experimentando en ambos lados, el 38.46% indicó que las ha sufrido en un período de menos de 2 años, mientras que el 92.31% indicó que ha necesitado cambiar de puesto, el 53.85% expresó que no ha manifestado molestias en los últimos doce meses y el 92.31% expresó que lo ha sufrido en un lapso no mayor a siete días. Adicionalmente, el 61.54% señaló que cada episodio dura menos de una hora, el 53.85% reflejó que no le ha impedido continuar con su jornada laboral, el 69.23% señaló que no tuvo molestias en los últimos siete días y el 38.46% lo califica con una intensidad leve.

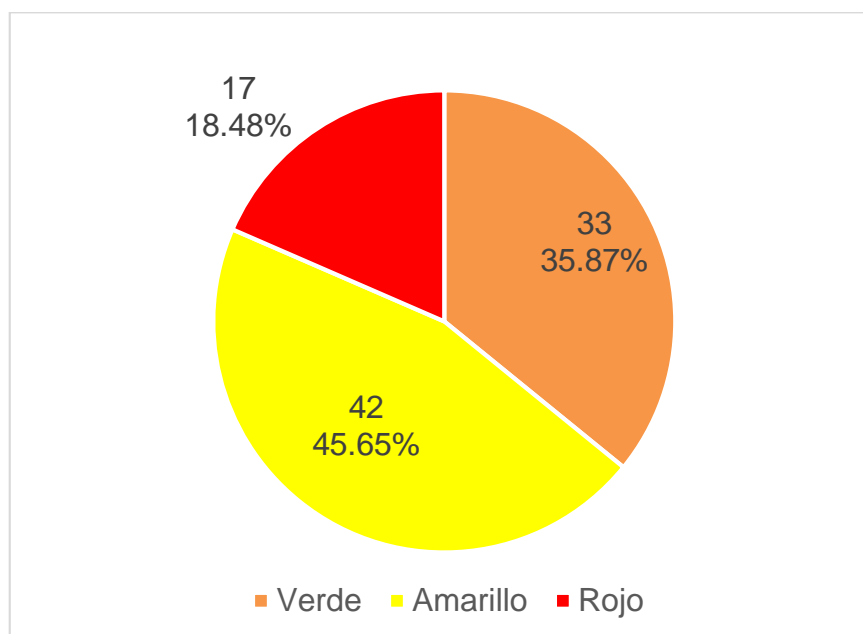


Figura 6. Evaluación de riesgos por movimientos repetitivos en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

En la figura 6, se puede apreciar que el 45.65% de los participantes, o un total de 42 trabajadores, está sometido a riesgo intermedio (nivel amarillo) por factores de movimiento repetido; en tanto, el 35.57% o 33 trabajadores no se encuentra expuesto a este tipo de riesgo (nivel verde) y el restante 18.48%, que equivale a 17 trabajadores, se enfrenta a un alto riesgo (color rojo).

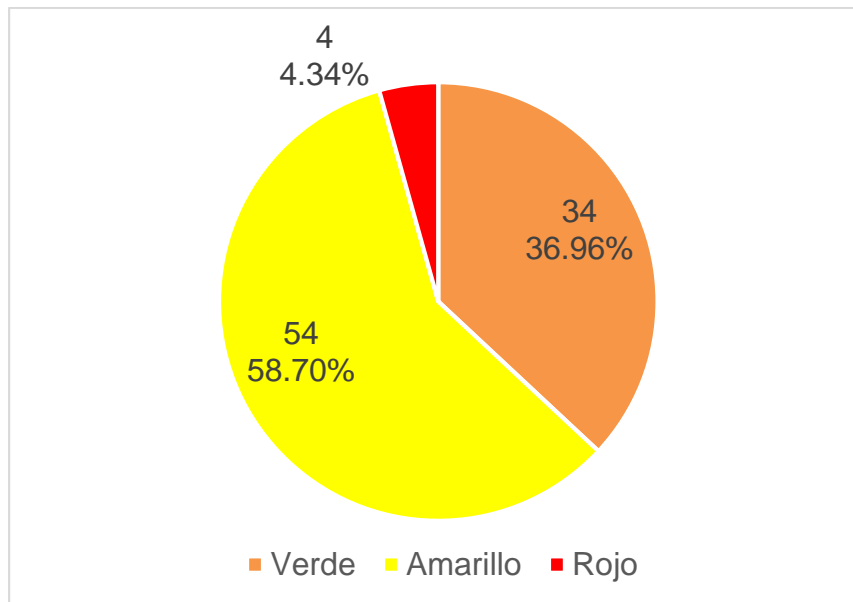


Figura 7. Evaluación de riesgos por postura / movimiento / repetición en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

En la figura 7, se puede apreciar que el 58.70% de los participantes, o un total de 54 trabajadores, está sometido a riesgo intermedio (nivel amarillo) por factores de postura / movimiento / repetición; en tanto, el 36.96% o 34 trabajadores no se encuentra expuesto a este tipo de riesgo (nivel verde) y el restante 4.34%, que equivale a 4 trabajadores, se enfrenta a un alto riesgo (color rojo).

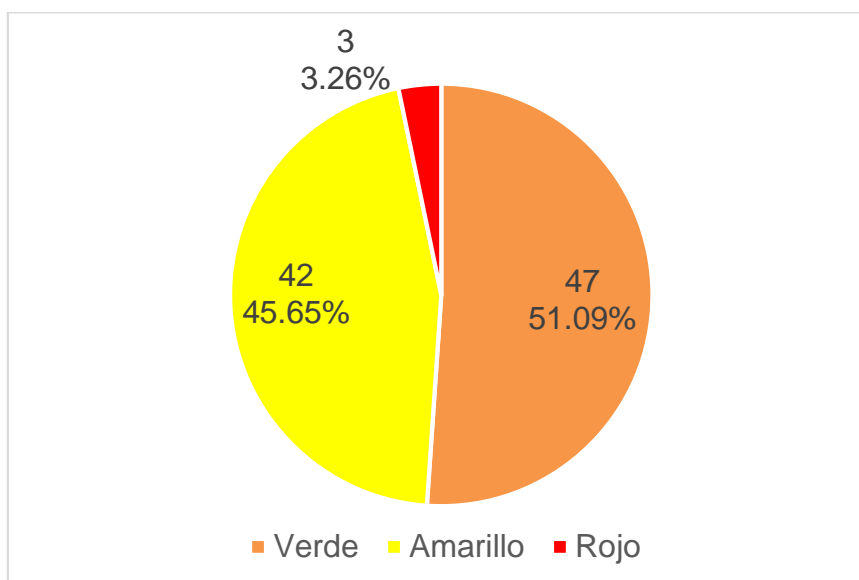


Figura 8. Evaluación de riesgos por fuerza en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

En la figura 8, se puede apreciar que el 51.09% de los participantes, o un total de 47 trabajadores, no está sometido a riesgo (nivel verde) por factores de fuerza; en tanto, el 45.65% o 42 trabajadores se encuentra expuesto a este tipo de riesgo de manera intermedia (nivel verde) y el restante 3.26%, que equivale a 3 trabajadores, se enfrenta a un alto riesgo (color rojo).

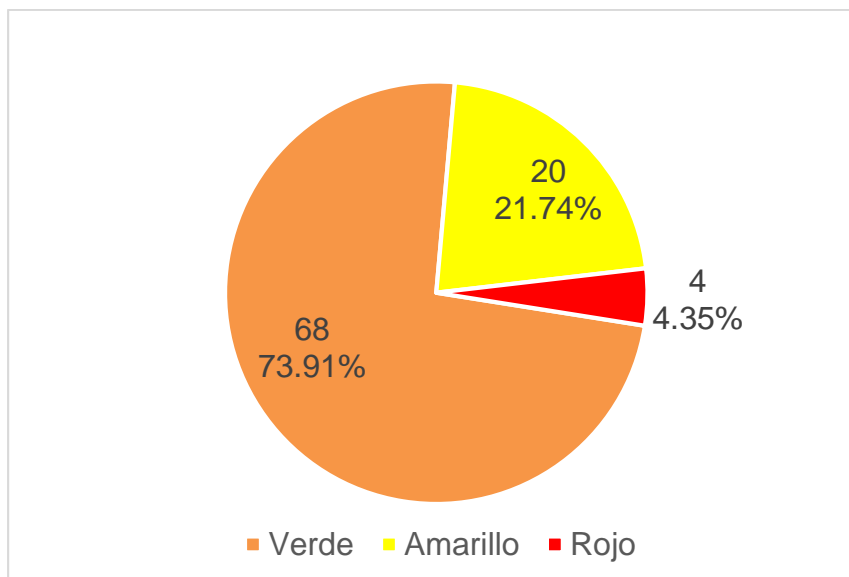


Figura 9. Evaluación de riesgos por tiempo de recuperación o descanso en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

En la figura 9, se puede apreciar que el 73.91% de los participantes, o un total de 68 trabajadores, no está sometido a riesgo (nivel verde) por factores de tiempo de recuperación o descanso; en tanto, el 21.74% o 20 trabajadores se encuentra expuesto a este tipo de riesgo de manera intermedia (nivel verde) y el restante 4.35%, que equivale a 4 trabajadores, se enfrenta a un alto riesgo (color rojo).

Tabla 9. Evaluación de riesgos organizacionales en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	2	2.17	90	97.83	92	100.00
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	39	42.39	53	57.61	92	100.00
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	1	1.09	91	98.91	92	100.00
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	65	70.65	27	29.35	92	100.00
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	63	68.48	29	31.52	92	100.00
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición	80	86.96	12	13.04	92	100.00
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua, como tijeras, pinzas o similares	67	72.83	25	27.17	92	100.00
Se martilla, utilizan herramientas de impacto	17	18.48	75	81.52	92	100.00
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	65	70.65	27	29.35	92	100.00

En la tabla 9, se demuestra que el factor de riesgo organizacional más frecuente en el área de secadero de la empresa, es la realización de fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición con 86.96% de prevalencia, para un total de 80 trabajadores. Seguidamente, se ubica el factor referido a agarre de herramientas de forma continua (tijeras, pinzas, etc.) con 72.83%, o un total de 67 participantes. Por otra parte, los factores de riesgo con menos frecuencia son la exposición al frío con 1.09% o solo un trabajador y el uso frecuente de herramientas que vibran con 2.17% o 2 trabajadores.

Tabla 10. Evaluación de riesgos psicosociales en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios	Si		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	64	69.57	28	30.43	92	100.00
Bajo control para organizar las tareas	57	61.96	35	38.04	92	100.00
Poco apoyo de colegas o supervisores	46	50.00	46	50.00	92	100.00
Alta carga mental por alta concentración o atención	26	28.26	66	71.74	92	100.00
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	44	47.83	48	52.17	92	100.00
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	30	32.61	62	67.39	92	100.00
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	79	85.87	13	14.13	92	100.00

En la tabla 10, se demuestra que el factor de riesgo psicosocial más frecuente en el área de secadero de la empresa, es el ritmo de producción definido o la remuneración percibida por ello, con 85.87% de prevalencia, para un total de 79 trabajadores. Seguidamente, se ubica la alta presión que representa la jornada laboral con 69.57%, o un total de 64 participantes. Por otra parte, los factores de riesgo con menos frecuencia son la carga mental por necesidades de concentración con 28.26% o 26 trabajadores y la imposición de ritmos de trabajo (bien sea por máquinas o por otros colaboradores) con 32.61% o 30 trabajadores.

Tabla 11. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variable en estudios		Trabajadores con dolor en cuello		Trabajadores sin dolor en cuello		Total		X ² (p - valor)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%		
Factores de movimientos repetitivos	Verde	12	36.36	21	63.64	33	100.00	0.250 (0.882)	NS
	Amarillo	25	59.52	17	40.48	42	100.00		
	Rojo	5	29.41	12	70.59	17	100.00		
Factores de postura / movimiento / duración	Verde	18	52.94	16	47.06	34	100.00	1.284 (0.526)	NS
	Amarillo	22	40.74	32	59.26	54	100.00		
	Rojo	2	50.00	2	50.00	4	100.00		
Factores de fuerza	Verde	22	46.81	25	53.19	47	100.00	2.621 (0.271)	NS
	Amarillo	20	47.62	22	52.38	42	100.00		
	Rojo	0	0.00	3	100.00	3	100.00		
Factores de tiempo de recuperación o descanso	Verde	33	48.53	35	51.47	68	100.00	3.590 (0.166)	NS
	Amarillo	9	45.00	11	55.00	20	100.00		
	Rojo	0	0.00	4	100.00	4	100.00		
Total		42	45.65	50	54.35	92	100.00		

En la tabla 11, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo físicos presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en cuello en los trabajadores que laboran allí. Así, se obtuvo que el dolor en cuello manifestado por los participantes no se asocia a factores de movimiento repetitivos ($X^2 = 0.250$, p-valor > 0.05), a factores de postura / movimiento / duración ($X^2 = 1.284$, p-valor > 0.05), a factores de fuerza ($X^2 = 2.621$, p-valor > 0.05) y a factores de tiempo de recuperación o descanso ($X^2 = 3.590$, p-valor > 0.05).

Tabla 12. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en cuello		Trabajadores sin dolor en cuello		Total		X ² (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	Si	1	50.00	1	50.00	2	100.00	0.016 (0.901)	1.190 (0.077-18.461)	NS
	No	41	45.56	49	54.44	90	100.00			
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	Si	16	41.03	23	58.97	39	100.00	0.584 (0.445)	0.828 (0.508 – 1.350)	NS
	No	26	49.06	27	50.94	53	100.00			
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	Si	1	100.00	0	0.00	1	100.00	1.204 (0.273)	-	NS
	No	41	49.06	50	54.95	91	100.00			
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	Si	27	41.54	38	58.46	65	100.00	1.511 (0.219)	0.846 (0.643 – 1.112)	NS
	No	15	55.56	12	44.44	27	100.00			
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	Si	26	41.27	37	58.73	63	100.00	1.547 (0.214)	0.837 (0.627 – 1.116)	NS
	No	16	55.17	13	44.83	29	100.00			
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la mala de posición	Si	34	42.50	46	57.50	80	100.00	2.456 (0.117)	0.880 (0.744 – 1.041)	NS
	No	8	66.67	4	33.33	12	100.00			
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua. como tijeras. pinzas o similares	Si	29	43.28	38	56.72	67	100.00	0.558 (0.455)	0.909 (0.704 – 1.173)	NS
	No	13	52.00	12	48.00	25	100.00			
Se martilla. utilizan herramientas de impacto	Si	7	41.18	10	58.82	17	100.00	0.168 (0.682)	0.833 (0.348 – 1.998)	NS
	No	35	46.67	40	53.33	75	100.00			
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	Si	30	46.15	35	53.85	65	100.00	0.022 (0.881)	1.020 (0.784 – 1.328)	NS
	No	12	44.44	15	55.56	27	100.00			
Total		42	46.65	50	54.35	92	100.00			

En la tabla 12, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo organizacionales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en cuello en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del X² fue superior a cero.

Tabla 13. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en cuello en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en cuello		Trabajadores sin dolor en cuello		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	Si	27	42.19	37	57.81	64	100.00	1.017 (0.313)	0.788 (0.503 – 1.233)	NS
	No	15	53.57	13	46.43	28	100.00			
Bajo control para organizar las tareas	Si	27	47.37	30	52.63	57	100.00	0.178 (0.673)	1.105 (0.691 – 1.769)	NS
	No	15	42.86	20	57.14	35	100.00			
Poco apoyo de colegas o supervisores	Si	15	32.61	31	67.39	46	100.00	6.309 (0.012)	0.556 (0.343 – 0.899)	SIG
	No	27	58.70	19	41.30	46	100.00			
Alta carga mental por alta concentración o atención	Si	12	46.15	14	53.85	26	100.00	0.004 (0.952)	1.015 (0.621 – 1.661)	NS
	No	30	45.45	36	54.55	66	100.00			
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	Si	20	45.45	24	54.55	44	100.00	0.001 (0.971)	0.992 (0.635 – 1.550)	NS
	No	22	45.83	26	54.17	48	100.00			
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	Si	11	36.67	19	63.33	30	100.00	1.449 (0.229)	0.733 (0.431 – 1.249)	NS
	No	31	50.00	31	50.00	62	100.00			
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	Si	37	46.84	42	53.16	79	100.00	0.315 (0.574)	1.218 (0.589 – 2.518)	NS
	No	5	38.46	8	61.54	13	100.00			
Total		42	45.65	50	54.35	92	100.00			

En la tabla 13, se demuestra que el único factor de riesgo psicosocial asociado a la manifestación de dolor en cuello de los trabajadores del área de secadero de la empresa es el poco apoyo de colegas o supervisores con $\chi^2 = 6.309$ (p-valor < 0.05), con una intensidad insignificante visto que el OR es igual a 0.556 (inferior a 1.68). Para el resto de los factores de riesgo psicosociales se demuestra que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 14. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variable en estudios		Trabajadores con dolor en hombro		Trabajadores sin dolor en hombro		Total		χ^2 (p - valor)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%		
Factores de movimientos repetitivos	Verde	8	24.24	25	75.76	33	100.00	0.250 (0.882)	NS
	Amarillo	12	28.57	30	71.43	42	100.00		
	Rojo	4	23.53	13	76.47	17	100.00		
Factores de postura / movimiento / duración	Verde	10	29.41	24	70.59	34	100.00	0.311 (0.856)	NS
	Amarillo	13	24.07	41	75.93	54	100.00		
	Rojo	1	25.00	3	75.00	4	100.00		
Factores de fuerza	Verde	11	23.40	36	76.60	47	100.00	1.750 (0.417)	NS
	Amarillo	13	30.95	29	69.05	42	100.00		
	Rojo	0	0.00	3	100.00	3	100.00		
Factores de tiempo de recuperación o descanso	Verde	18	26.47	50	73.53	68	100.00	0.020 (0.990)	NS
	Amarillo	5	25.00	15	75.00	20	100.00		
	Rojo	1	25.00	3	75.00	4	100.00		
Total		24	26.09	68	73.91	92	100.00		

En la tabla 14, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo físicos presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en hombro en los trabajadores que laboran allí. Así, se obtuvo que el dolor en hombro manifestado por los participantes no se asocia a factores de movimiento repetitivos ($\chi^2 = 0.250$, p-valor > 0.05), a factores de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 0.311$, p-valor > 0.05), a factores de fuerza ($\chi^2 = 1.750$, p-valor > 0.05) y a factores de tiempo de recuperación o descanso ($\chi^2 = 0.020$, p-valor > 0.05).

Tabla 15. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en hombro		Trabajadores sin dolor en hombro		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	Si	2	100.00	0	0.00	2	100.00	5.793 (0.016)	-	SIG
	No	22	24.44	68	75.56	90	100.00			
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	Si	9	23.08	30	76.92	39	100.00	0.318 (0.573)	0.815 (0.399 – 1.668)	NS
	No	15	28.30	38	71.70	53	100.00			
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	Si	0	0.00	1	100.00	1	100.00	0.357 (0.550)	-	NS
	No	24	26.37	67	73.63	91	100.00			
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	Si	14	21.54	51	78.46	65	100.00	2.376 (0.123)	0.582 (0.296 – 1.143)	NS
	No	10	37.04	17	62.96	27	100.00			
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	Si	16	25.40	47	74.60	63	100.00	0.049 (0.824)	0.921 (0.446 – 1.902)	NS
	No	8	27.59	21	72.41	29	100.00			
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la mala de posición	Si	21	26.25	59	73.75	80	100.00	0.008 (0.927)	1.050 (0.369 – 2.990)	NS
	No	3	25.00	9	75.00	12	100.00			
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua. como tijeras. pinzas o similares	Si	17	25.37	50	74.63	67	100.00	0.065 (0.799)	0.906 (0.428 – 1.920)	NS
	No	7	28.00	18	72.00	25	100.00			
Se martilla. utilizan herramientas de impacto	Si	5	29.41	12	70.59	17	100.00	0.120 (0.730)	1.161 (0.505 – 2.670)	NS
	No	19	25.33	56	74.67	75	100.00			
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	Si	17	26.15	48	73.85	65	100.00	0.001 (0.982)	1.009 (0.473 – 2.151)	NS
	No	7	25.93	20	74.07	27	100.00			
Total		24	26.09	68	73.91	92	100.00			

En la tabla 15, se demuestra que el único factor de riesgo organizacional asociado a la manifestación de dolor en hombro de los trabajadores del área de secadero de la empresa es el uso frecuente de herramientas vibrantes con $\chi^2 = 5.793$ (p-valor < 0.05). Para el resto de los factores de riesgo organizacionales se demuestra que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 16. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en hombro en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en hombro		Trabajadores sin dolor en hombro		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	Si	18	28.13	46	71.87	64	100.00	0.453 (0.501)	1.313 (0.584 – 2.951)	NS
	No	6	21.43	22	78.57	28	100.00			
Bajo control para organizar las tareas	Si	15	26.32	42	73.68	57	100.00	0.004 (0.949)	1.023 (0.395 – 2.695)	NS
	No	9	25.71	26	74.29	35	100.00			
Poco apoyo de colegas o supervisores	Si	9	19.57	37	80.43	46	100.00	2.029 (0.154)	0.600 (0.293 – 1.231)	NS
	No	15	32.61	31	67.39	46	100.00			
Alta carga mental por alta concentración o atención	Si	6	23.08	20	76.92	26	100.00	0.170 (0.680)	0.846 (0.378 – 1.892)	NS
	No	18	27.27	48	72.73	66	100.00			
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	Si	13	29.55	31	70.45	44	100.00	0.523 (0.469)	1.289 (0.646 – 2.573)	NS
	No	11	22.92	37	77.08	48	100.00			
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	Si	8	26.67	22	73.33	30	100.00	0.008 (0.930)	1.033 (0.499 – 2.140)	NS
	No	16	25.81	46	74.19	62	100.00			
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	Si	22	27.85	57	72.15	79	100.00	0.899 (0.343)	1.810 (0.482 – 6.799)	NS
	No	2	15.38	11	84.62	13	100.00			
Total		24	26.09	68	73.91	92	100.00			

En la tabla 16, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo psicosociales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en hombro en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 17. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variable en estudios		Trabajadores con dolor dorsal - lumbar		Trabajadores sin dolor dorsal - lumbar		Total		χ^2 (p - valor)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%		
Factores de movimientos repetitivos	Verde	15	45.45	18	54.55	33	100.00	1.140 (0.565)	NS
	Amarillo	23	54.76	19	45.24	42	100.00		
	Rojo	7	41.18	10	58.82	17	100.00		
Factores de postura / movimiento / duración	Verde	14	41.18	20	58.82	34	100.00	5.018 (0.081)	NS
	Amarillo	27	50.00	27	50.00	54	100.00		
	Rojo	4	100.00	0	0.00	4	100.00		
Factores de fuerza	Verde	20	42.55	27	57.45	47	100.00	4.096 (0.129)	NS
	Amarillo	22	52.38	20	47.62	42	100.00		
	Rojo	3	100.00	0	0.00	3	100.00		
Factores de tiempo de recuperación o descanso	Verde	29	42.65	39	57.35	68	100.00	4.229 (0.121)	NS
	Amarillo	13	65.00	7	35.00	20	100.00		
	Rojo	3	75.00	1	25.00	4	100.00		
Total		45	48.91	47	51.09	92	100.00		

En la tabla 17, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo físicos presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor dorsal - lumbar en los trabajadores que laboran allí. Así, se obtuvo que el dolor en hombro manifestado por los participantes no se asocia a factores de movimiento repetitivos ($\chi^2 = 1.140$, p-valor > 0.05), a factores de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 5.018$, p-valor > 0.05), a factores de fuerza ($\chi^2 = 4.096$, p-valor > 0.05) y a factores de tiempo de recuperación o descanso ($\chi^2 = 4.229$, p-valor > 0.05).

Tabla 18. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor dorsal - lumbar		Trabajadores sin dolor dorsal - lumbar		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	Si	1	50.00	1	50.00	2	100.00	0.001 (0.975)	1.023 (0.252 – 4.155)	NS
	No	44	48.89	46	51.11	90	100.00			
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	Si	18	46.15	21	53.85	39	100.00	0.206 (0.650)	0.906 (0.589 – 1.392)	NS
	No	27	50.94	26	49.06	53	100.00			
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	Si	1	100.00	0	0.00	1	100.00	1.056 (0.304)	-	NS
	No	44	48.35	47	51.65	91	100.00			
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	Si	28	43.08	37	56.92	65	100.00	3.019 (0.082)	0.684 (0.458 – 1.023)	NS
	No	17	62.96	10	37.04	27	100.00			
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	Si	31	49.21	32	50.79	63	100.00	0.007 (0.934)	1.019 (0.648 – 1.603)	NS
	No	14	48.28	15	51.72	29	100.00			
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la mala de posición	Si	38	47.50	42	52.50	80	100.00	0.490 (0.484)	0.814 (0.479 – 1.385)	NS
	No	7	58.33	5	41.67	12	100.00			
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua. como tijeras. pinzas o similares	Si	32	47.76	35	52.24	67	100.00	0.131 (0.717)	0.918 (0.584 – 1.444)	NS
	No	13	52.00	12	48.00	25	100.00			
Se martilla. utilizan herramientas de impacto	Si	7	41.18	10	58.82	17	100.00	0.500 (0.480)	0.813 (0.441 – 1.496)	NS
	No	38	50.67	37	49.33	75	100.00			
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	Si	36	55.38	29	44.62	65	100.00	3.712 (0.054)	1.662 (0.934 – 2.957)	NS
	No	9	33.33	18	66.67	27	100.00			
Total		45	48.91	47	51.09	92	100.00			

En la tabla 18, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo organizacionales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor dorsal - lumbar en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 19. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor dorsal - lumbar en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor dorsal - lumbar		Trabajadores sin dolor dorsal - lumbar		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	Si	30	46.88	34	53.13	64	100.00	0.350 (0.554)	0.875 (0.568 – 1.348)	NS
	No	15	53.57	13	46.43	28	100.00			
Bajo control para organizar las tareas	Si	26	45.61	31	54.39	57	100.00	0.653 (0.419)	0.840 (0.554 – 1.273)	NS
	No	19	54.29	16	45.71	35	100.00			
Poco apoyo de colegas o supervisores	Si	24	52.17	22	47.83	46	100.00	0.391 (0.532)	1.143 (0.751 – 1.738)	NS
	No	21	45.65	25	54.35	46	100.00			
Alta carga mental por alta concentración o atención	Si	16	61.54	10	38.46	26	100.00	2.312 (0.128)	1.401 (0.931 – 2.106)	NS
	No	29	43.94	37	56.06	66	100.00			
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	Si	19	43.18	25	56.82	44	100.00	1.109 (0.292)	0.797 (0.520 – 1.222)	NS
	No	26	54.17	22	45.83	48	100.00			
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	Si	16	53.33	14	46.67	30	100.00	0.348 (0.555)	1.140 (0.744 – 1.748)	NS
	No	29	46.77	33	53.23	62	100.00			
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	Si	38	48.10	41	51.90	79	100.00	0.147 (0.701)	0.893 (0.514 – 1.553)	NS
	No	7	53.85	6	46.15	13	100.00			
Total		45	48.91%	47	51.09	92	100.00			

En la tabla 19, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo psicosociales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor dorsal - lumbar en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 20. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variable en estudios		Trabajadores con dolor en antebrazo - codo		Trabajadores sin dolor en antebrazo - codo		Total		χ^2 (p - valor)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%		
Factores de movimientos repetitivos	Verde	0	0.00	33	100.00	33	100.00	9.020 (0.011)	SIG
	Amarillo	0	0.00	42	100.00	42	100.00		
	Rojo	2	11.76	15	88.24	17	100.00		
Factores de postura / movimiento / duración	Verde	0	0.00	34	100.00	34	100.00	10.582 (0.005)	SIG
	Amarillo	1	1.85	53	98.15	54	100.00		
	Rojo	1	25.00	3	75.00	4	100.00		
Factores de fuerza	Verde	0	0.00	47	100.00	47	100.00	2.434 (0.296)	NS
	Amarillo	2	4.76	40	95.24	42	100.00		
	Rojo	0	0.00	3	100.00	3	100.00		
Factores de tiempo de recuperación o descanso	Verde	0	0.00	68	100.00	68	100.00	7.360 (0.025)	SIG
	Amarillo	2	10.00	18	90.00	20	100.00		
	Rojo	0	0.00	4	100.00	4	100.00		
Total		3	3.26	90	96.74	92	100.00		

En la tabla 20, se demuestra que tres de los factores de riesgo físicos presentes en la empresa se asocian a manifestaciones del dolor en antebrazo - codo en los trabajadores que laboran allí. Así, se obtuvo que el dolor en hombro manifestado por los participantes se asocia a factores de movimiento repetitivos ($\chi^2 = 9.020$, p-valor < 0.05), a factores de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 10.582$, p-valor < 0.05) y a factores de tiempo de recuperación o descanso ($\chi^2 = 7.360$, p-valor < 0.05), pero no a factores de fuerza ($\chi^2 = 2.434$, p-valor > 0.05).

Tabla 21. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en antebrazo - codo		Trabajadores sin dolor en antebrazo - codo		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	Si	0	0.00	2	100.00	2	100.00	0.045 (0.831)	-	NS
	No	2	2.22	88	97.78	90	100.00			
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	Si	0	0.00	39	100.00	39	100.00	1.504 (0.220)	-	NS
	No	2	3.77	51	96.23	53	100.00			
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	Si	0	0.00	1	100.00	1	100.00	0.022 (0.881)	-	NS
	No	2	2.20	89	97.80	91	100.00			
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	Si	2	3.08	63	96.92	65	100.00	0.849 (0.357)	-	NS
	No	0	0.00	27	100.00	27	100.00			
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	Si	1	1.59	62	98.41	63	100.00	0.323 (0.570)	0.460 (0.030 – 7.105)	NS
	No	1	3.45	28	96.55	29	100.00			
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la mala de posición	Si	2	2.50	78	97.50	80	100.00	0.307 (0.580)	-	NS
	No	0	0.00	12	100.00	12	100.00			
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua. como tijeras. pinzas o similares	Si	1	1.49	66	98.51	67	100.00	0.538 (0.463)	0.373 (0.024 – 5.741)	NS
	No	1	4.00	24	96.00	25	100.00			
Se martilla. utilizan herramientas de impacto	Si	0	0.00	17	100.00	17	100.00	0.463 (0.496)	-	NS
	No	2	2.67	73	97.33	75	100.00			
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	Si	2	3.08	63	96.92	65	100.00	0.849 (0.357)	-	NS
	No	0	0.00	27	100.00	27	100.00			
Total		2	2.17	90	97.83	92	100.00			

En la tabla 21, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo organizacionales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en antebrazo - codo en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 22. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en antebrazo - codo en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en antebrazo - codo		Trabajadores sin dolor en antebrazo - codo		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	Si	2	3.13	62	96.88	64	100.00	0.894 (0.344)	-	NS
	No	0	0.00	28	100.00	28	100.00			
Bajo control para organizar las tareas	Si	1	1.75	56	98.25	57	100.00	0.124 (0.725)	0,614 (0,040 – 9,506)	NS
	No	1	2.86	34	97.14	35	100.00			
Poco apoyo de colegas o supervisores	Si	1	2.17	45	97.83	46	100.00	0.000 (1.000)	1,000 (0,064 – 15,510)	NS
	No	1	2.17	45	97.83	46	100.00			
Alta carga mental por alta concentración o atención	Si	0	0.00	26	100.00	26	100.00	0.805 (0.369)	1,031 (0,988 – 1,076)	NS
	No	2	3.03	64	96.97	66	100.00			
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	Si	1	2.27	43	97.73	44	100.00	0.004 (0.950)	1,091 (0,070 – 16,920)	NS
	No	1	2.08	47	97.92	48	100.00			
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	Si	0	0.00	30	100.00	30	100.00	0.989 (0.320)	-	NS
	No	2	3.23	60	96.77	62	100.00			
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	Si	1	1.27	78	98.73	79	100.00	2.168 (0.141)	0,165 (0,011 – 2,471)	NS
	No	1	7.69	12	92.31	13	100.00			
Total		2	2.17	90	97.83	92	100.00			

En la tabla 22, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo psicosociales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en antebrazo - codo en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 23. Evaluación de factores de riesgos físicos asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variable en estudios	Trabajadores con dolor en muñeca - mano		Trabajadores sin dolor en muñeca - mano		Total		χ^2 (p - valor)	Asoc.	
	N	%	N	%	N	%			
Factores de movimientos repetitivos	Verde	3	9.09	30	90.91	33	100.00	1.929 (0.381)	NS
	Amarillo	6	14.29	36	85.71	42	100.00		
	Rojo	4	23.53	13	76.47	17	100.00		
Factores de postura / movimiento / duración	Verde	5	14.71	29	85.29	34	100.00	0.459 (0.795)	NS
	Amarillo	7	12.96	47	87.04	54	100.00		
	Rojo	1	25.00	3	75.00	4	100.00		
Factores de fuerza	Verde	4	8.51	43	91.49	47	100.00	3.561 (0.169)	NS
	Amarillo	9	21.43	33	78.57	42	100.00		
	Rojo	0	0.00	3	100.00	3	100.00		
Factores de tiempo de recuperación o descanso	Verde	8	11.76	60	88.24	68	100.00	2.919 (0.232)	NS
	Amarillo	5	25.00	15	75.00	20	100.00		
	Rojo	0	0.00	4	100.00	4	100.00		
Total		13	14.13%	79	85.87	92	100.00		

En la tabla 23, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo físicos presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en muñeca - mano en los trabajadores que laboran allí. Así, se obtuvo que el dolor en hombro manifestado por los participantes no se asocia a factores de movimiento repetitivos ($\chi^2 = 1.929$, p-valor > 0.05), a factores de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 0.459$, p-valor > 0.05), a factores de fuerza ($\chi^2 = 3.561$, p-valor > 0.05) y a factores de tiempo de recuperación o descanso ($\chi^2 = 2.919$, p-valor > 0.05).

Tabla 24. Evaluación de factores de riesgos organizacionales asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en muñeca - mano		Trabajadores sin dolor en muñeca - mano		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes	Si	0	0.00	2	100.00	2	100.00	0.336 (0.562)	-	NS
	No	13	14.44	77	85.56	90	100.00			
Existe compresión localizada en algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos	Si	7	17.95	32	82.05	39	100.00	0.813 (0.367)	1.585 (0.578 – 4.349)	NS
	No	6	11.32	47	88.68	53	100.00			
Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius)	Si	0	0.00	1	100.00	1	100.00	0.166 (0.683)	-	NS
	No	13	14.29	78	85.71	91	100.00			
Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona	Si	11	16.92	54	83.08	65	100.00	1.424 (0.233)	2.285 (0.542 – 9.626)	NS
	No	2	7.41	25	92.59	27	100.00			
Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas	Si	9	14.29	54	85.71	63	100.00	0.004 (0.950)	1.036 (0.347 – 3.088)	NS
	No	4	13.79	25	86.21	29	100.00			
Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la mala de posición	Si	12	15.00	68	85.00	80	100.00	0.382 (0.536)	1.800 (0.257 – 12.622)	NS
	No	1	8.33	11	91.67	12	100.00			
Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua. como tijeras. pinzas o similares	Si	9	13.43	58	86.57	67	100.00	0.099 (0.753)	0.840 (0.284 – 2.483)	NS
	No	4	16.00	21	84.00	25	100.00			
Se martilla. utilizan herramientas de impacto	Si	3	17.65	14	82.35	17	100.00	0.213 (0.645)	1.324 (0.408 – 4.298)	NS
	No	10	13.33	65	86.67	75	100.00			
Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza	Si	10	15.38	55	84.62	65	100.00	0.287 (0.592)	1.385 (0.413 – 4.642)	NS
	No	3	11.11	24	88.89	27	100.00			
Total		13	14.13	79	85.87	92	100.00			

En la tabla 24, se demuestra que ninguno de los factores de riesgo organizacionales presentes en la empresa se asocia a manifestaciones del dolor en muñeca - mano en los trabajadores que laboran allí, en todos ellos se cumplió que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

Tabla 25. Evaluación de factores de riesgos psicosociales asociados a dolor en muñeca - mano en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020 (n = 92).

Variables en estudios		Trabajadores con dolor en muñeca - mano		Trabajadores sin dolor en muñeca - mano		Total		χ^2 (p - valor)	OR (IC)	Asoc.
		N	%	N	%	N	%			
Alta presión de trabajo / mucho trabajo para las horas de trabajo	Si	9	14.06	55	85.94	64	100.00	0.001 (0.977)	0.984 (0.331 – 2.930)	NS
	No	4	14.29	24	85.71	28	100.00			
Bajo control para organizar las tareas	Si	8	14.04	49	85.96	57	100.00	0.001 (0.973)	0.982 (0.349 – 2.766)	NS
	No	5	14.29	30	85.71	35	100.00			
Poco apoyo de colegas o supervisores	Si	3	6.52	43	93.48	46	100.00	4.389 (0.036)	0.300 (0.088 – 1.020)	SIG
	No	10	21.74	36	78.26	46	100.00			
Alta carga mental por alta concentración o atención	Si	3	11.54	23	88.46	26	100.00	0.201 (0.654)	0.762 (0.228 – 2.548)	NS
	No	10	15.15	56	84.85	66	100.00			
Realiza tareas aisladas físicamente dentro del proceso de producción	Si	6	13.64	38	86.36	44	100.00	0.017 (0.896)	0.935 (0.340 – 2.569)	NS
	No	7	14.58	41	85.42	48	100.00			
Ritmo de trabajo impuesto por la máquina u otras personas	Si	7	23.33	23	76.67	30	100.00	3.107 (0.078)	2.411 (0.887 – 6.551)	NS
	No	6	9.68	56	90.32	62	100.00			
Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida	Si	13	16.46	66	83.54	79	100.00	2.491 (0.114)	-	NS
	No	0	0.00	13	100.00	13	100.00			
Total		13	14.13	79	85.87	92	100.00			

En la tabla 25, se demuestra que el único factor de riesgo psicosocial asociado a la manifestación de dolor en muñeca - mano de los trabajadores del área de secadero de la empresa es el poco apoyo de colegas o supervisores con $\chi^2 = 4.389$ (p-valor < 0.05), con una intensidad insignificante visto que el OR es igual a 0.300 (inferior a 1.68). Para el resto de los factores de riesgo psicosociales se demuestra que el p-valor del χ^2 fue superior a cero.

IV. DISCUSIÓN

4.1. Discusión

Los resultados del estudio comprueban que, en el área de secadero de la empresa Sagitario, la manifestación de dolor más prevalente en los trabajadores se aloja en la región dorsal – lumbar, con un 48.91% (n = 45), mientras que la menos recurrente se presenta en el antebrazo – codo, con un 2.17% (n = 2). La alta prevalencia de problemas de espalda lumbar también fue verificada por Sain & Meena (12), en su estudio realizado en trabajadores que laboran en hornos de arcilla en la India, con un 62.35% de recurrencia.

Estudios como el de Swati & Jayshree (17) reflejan también que, este tipo de trabajadores reflejan mayormente molestias en el cuello y hombros o como el de Asencios y López (19) también refiere la alta prevalencia de problemas en esta misma zona en una granja avícola con 48.4%.

Asimismo, del estudio se desprende que, en cuanto a los factores físicos, el mayor riesgo al cual están expuestos los trabajadores, lo configuran los movimientos repetitivos, estando un 18.48% (n = 17) expuestos a una alta incidencia, mientras que el menos riesgoso resultó ser, el factor asociado a la fuerza con 3.26% (n = 3). Esta alta prevalencia de los movimientos repetitivos como factor de riesgo de trastornos musculoesqueléticos también fue observado por Ramos y Espadín (20) en su estudio en una empresa de transporte, donde se observó que el 77% de los trabajadores estaban expuestos a ello.

En cuanto a los factores de riesgo organizacionales, se observó que la realización de fuerza estática o mantenida en la misma posición, con 86.86% (n = 80) fue el más prevalente mientras que, de la evaluación de los factores psicosociales, destacó el ritmo de la dinámica productiva o la remuneración que perciben los empleados por ella, con 85.87% (n = 79).

En este sentido, como se destaca del estudio de Mantilla (2017), realizado en una fábrica dónde se elabora ladrillos artesanales, la alta prevalencia de este tipo de

riesgos disergonómicos inciden negativamente sobre la eficiencia de la empresa, porque afecta la productividad del trabajador.

Bajo esta descripción, del estudio se comprobó que ninguno de los factores de riesgo físico presentes en el área de trabajo, lo cuales incluyen movimientos repetitivos, postura / movimiento / duración, fuerza y tiempo de recuperación o descanso, se asocian con manifestaciones de dolor de cuello en los trabajadores. De igual manera, ninguno de los factores de riesgo organizacionales se relaciona con este tipo de dolor, mientras que el único factor de riesgo psicosocial que se asocia levemente con ello, es el poco apoyo de colegas o supervisores ($\chi^2 = 6.309$, p-valor < 0.05). En cambio, Swati & Jayshree (17) demostraron que los factores que más inciden en este tipo de dolores son las caídas o quemaduras.

En cuanto a los factores de riesgo asociados al dolor de hombro que manifiestan los trabajadores de la empresa, se demostró que los factores físicos y psicosociales no guardan relación con ello; sin embargo, el factor organizacional relativo al uso frecuente de herramientas vibrantes si incidió sobre las manifestaciones de este tipo de dolor ($\chi^2 = 5.793$, p-valor < 0.05).

En lo concerniente a las manifestaciones de dolor dorsal – lumbar, se constató que ninguno de los factores físicos, organizacionales y psicosociales se asocia con la prevalencia de ello. En cambio, en los resultados del estudio de Lojano y Marín (18) se destaca que los problemas lumbares se asocian a movimientos repetitivos y posturas forzadas de los trabajadores.

Entre tanto, se verificó que los factores de movimientos repetitivos ($\chi^2 = 9.020$, p-valor < 0.05), de postura / movimiento / duración ($\chi^2 = 10.582$, p-valor < 0.05) y de tiempo de recuperación o descanso ($\chi^2 = 7.360$, p-valor < 0.05) se asocian a la manifestación de dolor en antebrazo - codo en los participantes del estudio; sin embargo, ninguno de los factores de riesgo organizacionales y psicosociales se relaciona con la prevalencia de dolor en esta zona en la muestra estudiada. En contraste, el estudio realizado por Asencios y López (19) comprueba que este tipo de dolores en los miembros superiores, se asocian más a no tener días de descansos y al género del trabajador.

Igualmente, del estudio se comprobó que los factores de riesgo de movimientos repetitivos, de postura / movimiento / duración, de fuerza y de tiempo de recuperación o descanso no se asocian con manifestaciones de dolor en muñeca - mano en los trabajadores. De igual manera, ninguno de los factores de riesgo organizacionales se relaciona con este tipo de dolor, mientras que el único factor de riesgo psicosocial que se asocia con ello, es el poco apoyo de colegas o supervisores ($\chi^2 = 4.389$, p-valor < 0.05). En contraste, Sain & Meena (12) determinaron que factores organizacionales relativos a las actividades rutinarias, si incidieron en problemas en la muñeca en los participantes de su estudio.

4.2. Conclusiones

Del estudio, es posible concluir lo siguiente:

- Los factores de riesgos asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario son el poco apoyo de colegas o supervisores (50.00% de prevalencia) que se asocia a dolor de cuello y de muñeca – maño; así, como el uso frecuente de herramientas vibrantes (2.17% de prevalencia) que se asocia al dolor de hombro y los movimientos repetitivos (18.48% de prevalencia de riesgo alto), de postura / movimiento / duración (4.34% de prevalencia de riesgo alto) y de tiempo de recuperación o descanso (4.35% de prevalencia de riesgo alto), que se asocia con el dolor de antebrazo - codo.
- Los factores de movimientos repetitivos se asocian al dolor de antebrazo – codo en los trabajadores de la empresa ($\chi^2 = 9.020$, p-valor < 0.05).
- Los factores de postura / movimiento / duración se asocian al dolor de antebrazo – codo en los trabajadores de la empresa ($\chi^2 = 10.582$, p-valor < 0.05).
- Los factores de fuerza / falta de tiempo de recuperación y/o descanso se asocian al dolor de antebrazo – codo en los trabajadores de la empresa ($\chi^2 = 7.360$, p-valor < 0.05).
- El uso frecuente de herramientas vibrantes es el factor organizacional que se asocia a dolor de hombro en los participantes del estudio ($\chi^2 = 5.793$, p-valor < 0.05), mientras que el poco apoyo de colegas o supervisores es el factor psicosocial que se asocia, de manera leve, al dolor de cuello ($\chi^2 =$

6.309, p-valor < 0.05, OR = 0.556) y al dolor de muñeca – mano ($\chi^2 = 4.389$, p-valor < 0.05, OR = 0.300).

4.3. Recomendaciones

Con base a estos resultados, se recomienda lo siguiente:

- Diseñar un plan de mitigación y control de los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en los trabajadores del área del secadero de la empresa, lo cual permitiría reducir los problemas presentados por ellos, en distintas partes del cuerpo.
- Capacitar al personal en torno a la incidencia de los factores físicos que se asocian al dolor de antebrazo – codo y definir un plan de ejercicios rutinarios que permitan mitigar el efecto de estos factores.
- Diseñar una campaña orientada a la mejora del clima organizacional en el área del secadero de la empresa, a los fines de optimizar las relaciones interpersonales de los trabajadores y fomentar el apoyo entre compañeros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Trastornos musculoesqueléticos [Internet]. 2019. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
2. Luan H., Hai N., Xanh P., Giang H., Van P., Hong N., & Khue P.. Musculoskeletal disorders: prevalence and associated factors among district hospital nurses in Haiphong, Vietnam. *Biomed Res Int* [Internet]. 2018;16(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1155/2018/3162564>
3. Ministerio del trabajo y promoción del Empleo. Boletín estadístico Mensual. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. 2018; Available from: <http://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
4. Montserrat, M., Gómez, E., y Franco S. Condiciones ergonómicas del puesto con los trastornos musculoesqueléticos en personal de ventas. *Rev Cuba Salud y Trab.* 2018;19(1):15–20.
5. Huachipa G. Ladrillos Sagitario [Internet]. 2020. Available from: <https://grupohuachipa.com/nosotros/>
6. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo I. Seguridad y Salud en el Trabajo. 2015; Available from: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/ESTRATEGIA_SST_15_20.pdf
7. Lino A. Guía de procedimientos médicos (GPM) sede sur. Departamento De: musculo esquelético (OMA); 2018.
8. Garcia N. Relación entre sintomatología musculoesquelética y la experiencia laboral en profesionales de enfermería del Hospital Cayetano Heredia del año 2015 [Internet]. Universidad Católica; 2015. Available from: http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/205/Negron_Ricardo_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Gallego I. Síntomas musculoesqueléticos de la región dorsolumbar y hábitos

- de vida en trabajadores de una empresa de construcción. Universidad del Rosario; 2016.
10. Vasanth D. et al. Prevalence, pattern and factors associated with work-related musculoskeletal disorders among tea pickers on a tea plantation in Tamil Nadu, India. *IAOH*. 2015;19(3):167–70.
 11. OSHA. Prevención de lesiones musculoesqueléticas en el procesamiento avícola [Internet]. 2014. Available from: <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3749Spanish.pdf>
 12. Sain M., & Meena M. Identifying musculoskeletal issues and associated risk factors among clay brick kiln workers. *Ind Health* [Internet]. 2019;57(3):381–391. Available from: <https://doi.org/10.2486/indhealth.2018-0096>
 13. Martínez E. Osteología, Sistema Musculoesquelético [Internet]. Norte U del editor. Colombia; 2018. Available from: https://books.google.com.pe/books?id=p3daDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sistema+muscuro+esqueletico&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwj2_OTSi_LcAhVL2IMKHRX-CFUQ6AEILzAB#v=onepage&q=sistema+muscuro+esqueletico&f=false
 14. Blanco G, Castroman R, Chacón L, Hernández P, y Ferrer P. Programa de prevención basado en la ergonomía participativa para minimizar los efectos de la carga física en trabajadores de una empresa ferretera. *TOG* [Internet]. 2014;11(19):10–23. Available from: <http://www.revistatog.com/num19/pdfs/original1.pdf>.
 15. Magno J, Da Silva y Amaral J. Relationship between psychosocial factors and musculoskeletal disorders in footwear industry workers. *Production*. 2017;27:1–13.
 16. Chakraborty T, Sanjib K, Vasundhara P. y Mukhopadhyay S. Occupational stress, musculoskeletal disorders and other factors affecting the quality of life in Indian construction workers. *J Int J Constr Manag*. 2017;144–50.
 17. Swati S. & Jayshree P. Work-Related Musculoskeletal Problems and Risk Factors of Brick Kiln Female Workers. *Bull Env Pharmacol Life Sci*. 2019;8(6):82–4.

18. Lojano S., y Marín I. Factores de riesgo ergonómicos para el desarrollo de lesiones musculoesqueléticas en trabajadores de las ladrilleras de la comunidad “El Chorro”, Cuenca 2016. Universidad de Cuenca; 2017.
19. Asencios N., y López G. Factores asociados a trastornos musculoesqueléticos en miembros superiores en trabajadores de una empresa avícola. (tesis de grado) [Internet]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2019. Available from: https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/626110/Asencios_vn.pdf?sequence=3&isAllowed=y
20. Ramos H. y Espadín S. Factores de riesgo en el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos de obreros de una de una empresa de transporte de Lima - Huacho, marzo 2018. (tesis de grado) [Internet]. Universidad Cayetano Heredia; 2018. Available from: <http://repositorio.upch.edu.pe/handle/upch/3685>
21. Mantilla A. Evaluación de los factores de riesgos asociados a las posturas físicas en el proceso de elaboración de ladrillo artesanal en la en la Mype Mi Ladrillera en Cajamarca – 2017. (tesis de grado) [Internet]. Universidad Peruana Unión; 2017. Available from: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/961/Alexander_Tesis_Bachiller_2017.pdf?sequence=5&isAllowed=y
22. Arias, F. El Proyecto de Investigación. 6ta Edició. Episteme E, editor. Caracas, Venezuela.; 2006.
23. Carrasco, S. Metodología de la investigación científica. Pautas metodológicas para diseñar t elaborar el proyecto de investigación. Lima: Marcos, San; 2017.
24. Palomino, J., Peña, J., Zevallos, G., y Orizano L. Metodología de la investigación. Lima: Editorial San Marcos; 2015.
25. Hernández, R., Fernández, C., y Baptista P. Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill; 2014.
26. Departamento de salud ocupacional del ministerio de salud de Chile. Lista de chequeo para la Identificación y Evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo TMERT [Internet].

2012. Available from:
<https://www.minsal.cl/portal/url/item/cbb583883dbc1e79e040010165014f3c.pdf>

27. Kuorinka et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987;18(3):233-237.
28. Morales et al. Trastornos musculoesqueléticos en recicladores que laboran en Lima Metropolitana. *An Fac med.* 2016;77(4):357–63.
29. Domínguez, S. El odds ratio y su interpretación como magnitud del efecto en investigación. *Educación Médica.* 2018;19(1): 65-66.

ANEXOS

Anexo A. Operacionalización de la variable o variables

Operacionalización de la variable 1								
Título: Factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020”								
Variable	Tipo de variable según naturaleza y escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nº de ítems	Valor final	Criterios para asignar valores
Factores de riesgo asociados	Tipo de variable según naturaleza: Cualitativa Escala de medición: Ordinal	Son factores múltiples responsables de que se produzca la lesión de tejidos y síntomas donde impera el dolor en diferentes intensidades. En este sentido, investigaciones multicéntricas han identificado factores de riesgo que pueden estar asociados a desarrollo de trastornos musculoesqueléticos, donde están los físicos, los ergonómicos como esfuerzos largos, trasladar o levantar objetos pesados, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, empujar, halar, y carga estática, entre otros, también influye la alta demanda de trabajo, monotonía, sitio de trabajo con alcances inadecuados, estrés, alta exigencia cognoscitiva, y demás factores organizacionales(13).	Son factores múltiples responsables de que se produzca la lesión y síntomas en el sistema musculoesquelético. Se estudiarán las siguientes dimensiones, que serán medidas por medio de la lista de chequeo de identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo: <ol style="list-style-type: none"> Factores de movimientos repetitivos Factores de postura/movimiento/dueración Factores de fuerza Factores organizacionales/psico sociales 	Factores de movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Secuencia de movimientos • Movimientos casi idénticos • Movimientos con pocas pausas 	1,2,3,4	Verde Amarillo Rojo	Sin riesgo (no significa riesgo, de tal forma que su ejecución puede ser mantenida). Riesgo medio (existe el factor de riesgo en una criticidad media, por lo que debe ser corregido) Riesgo alto (señala que existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico no aceptable y debe ser corregido)
				Factores de postura/movimiento/duración	<ul style="list-style-type: none"> • Postura • Movimiento • Duración 	5,6,7,8	Verde Amarillo Rojo	Sin riesgo (no significa riesgo, de tal forma que su ejecución puede ser mantenida). Riesgo medio (existe el factor de riesgo en una criticidad media, por lo que debe ser corregido) Riesgo alto (señala que existe el factor de

								riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico no aceptable y debe ser corregido)
				Factores de fuerza –tiempo de recuperación o descanso	<ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento • Empuje • Rotación Tracción 	9,10,11,12,13,14,15	Verde	Sin riesgo (no significa riesgo, de tal forma que su ejecución puede ser mantenida).
				Factores organizacionales/psicosociales	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacionales • Psicosociales 	16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31		Amarillo
							Rojo	Riesgo alto (señala que existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico no aceptable y debe ser corregido)

Operacionalización de la variable 2

Título: Factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020”

Variable	Tipo de variable según naturaleza y escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Nº de ítems	Valor final	Criterios para asignar valores
Trastornos músculo-esqueléticos	<p>Tipo de variable según naturaleza: Cualitativa</p> <p>Escala de medición: Ordinal</p>	<p>Estos trastornos músculo-esqueléticos (TME) se conciben como las lesiones del esqueleto óseo, los músculos, cartílagos, tendones, ligamento y nervios; los cuales son causantes de diversas molestias que varían en intensidad, desde leves y momentáneas hasta irreversibles y discapacitantes. Estos trastornos, frecuentemente, son fuente de angustia y pérdida de ingresos para los colaboradores, mientras que, para las organizaciones es causa de pérdidas operativas y económicas y en el caso del Estado, incrementan los costos de salud y seguridad social.(2)</p>	<p>Son las lesiones del esqueleto óseo, los músculos, cartílagos, tendones, ligamento y nervios; los cuales son causantes de diversas molestias que varían en intensidad, desde leves y momentáneas hasta irreversibles y discapacitantes. Se estudiarán las siguientes dimensiones, que serán medidas por medio del cuestionario Nórdico:</p> <p>Trastornos musculoesqueléticos a nivel de columna vertebral Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros superiores Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros inferiores</p>	<p>Trastornos musculoesqueléticos a nivel de columna vertebral</p> <p>Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros superiores</p> <p>Trastornos musculoesqueléticos a nivel de miembros inferiores</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello • Columna dorsal • Columna lumbar • Hombro • Antebrazo • Mano • Pierna • Rodilla • Pie 	<p>1 al11</p> <p>1 al 11</p> <p>1 al 11</p>	<p>Presencia o no de síntomas</p> <p>Presencia o no de síntomas</p> <p>Presencia o no de síntomas</p>	<p>Presencia o no de dolores, molestias o problemas musculoesqueléticos</p> <p>Presencia o no de dolores, molestias o problemas musculoesqueléticos</p> <p>Presencia o no de dolores, molestias o problemas musculoesqueléticos</p>

Anexo B. Instrumentos de recolección de datos

I. PRESENTACIÓN

Estimado participante, soy egresada de la carrera de enfermería de la Universidad Norbert Wiener y como parte de mi actividad académica, me encuentro realizando un estudio cuyo objetivo consiste en determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

Visto lo anterior, se requiere de su colaboración en brindar la información que se requiere para cada planteamiento.

II. INSTRUCCIONES GENERALES

Sírvase de indicar la respuesta, recuerde que la información que incorpore no será clasificada entre correcta o incorrecta, por lo que se le solicita su sinceridad en cada una de ellas.

Datos sociodemográficos

Nombre y Apellido: _____

Código: _____

Edad: _____

Tiempo laborando en la empresa: _____

Cargo: _____

Nivel educativo: _____

Lista de chequeo para la identificación y evaluación de factores de riesgo de trastornos musculoesqueléticos relacionados al trabajo TMERT

En esta sección marque con un aspa (X) su respuesta (Sí o No), ante la posibilidad de cada riesgo; en caso de tener alguna duda, consulte a la persona a cargo de la encuesta.

PASO I – MOVIMIENTOS REPETITIVOS

POSIBLES CAUSAS DE RIESGO A CONSIDERAR

EVALUACION PRELIMINAR DE RIESGO

si	No	Condición observada	Verde	
		El ciclo de trabajo o la secuencia de movimientos son repetidos dos veces por minuto o por más de 50% de la duración de la tarea.		movimiento repetitivo sin otros factores de riesgo combinados, por no mas de 3 horas totales en una jornada laboral normal, y no mas de una hora de trabajo sin pausa de descanso.
		Se repiten movimientos casi idénticos de dedos, manos, y antebrazo por algunos segundos.	Amarillo	Condicion no descrita y que pudiera estar entre la condicion del verde o rojo.
		Existe uso intenso de dedos, mano o muñeca.		
		Se repiten movimientos de brazo de manera continua o con pocas pausas.	Rojos	Se encuentra repetitividad sin otros factores asociados, por mas de 4+ horas totales, en una jornada laboral normal.

- Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por movimiento en la tarea elegida para evaluar. Continúe evaluando paso 2.
- Si una o más de las respuestas es SI, la actividad puede entrañar riesgo para la salud del trabajador por movimiento repetitivo y deben ser identificadas marcando la condición que se asemeje a la observada en la tarea real según lo indicado en las columnas a la derecha. Luego, siga al paso 2.
Horas totales: significa de todos los periodos en que realiza la tarea repetitiva.

PASO II – POSTURA/ MOVIMIENTOS / DURACION

POSIBLES CAUSAS DE RIESGO A CONSIDERAR

EVALUACION PRELIMINAR DE RIESGO

si	No	Condición observada
		Existe flexión, extensión y/o lateralización de la muñeca
		Alternancia de la postura de la mano con la palma hacia arriba o la palma hacia abajo, utilizando agarre.
		Movimientos forzados utilizando agarre con dedos mientras la muñeca es rotada, o agarres con abertura amplia de dedos, o manipulación de objetos.
		Movimientos del brazo hacia adelante (flexión) o hacia el lado (abducción o separación) del cuerpo.



pequeñas desviaciones de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por no más de 3 horas totales en una jornada de trabajo normal, o

Verde desviaciones posturales moderadas a severas por no más de 2 horas totales por jornada laboral. Y, para ambas.

Por no más 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o variación de la tarea.

Amarillo Condición no descrita y que pudiera estar entre la condición del verde o rojo.

Rojo Posturas desviadas moderada o severas de la posición neutra o "normal" de dedos, muñeca, codo, hombro por más de 3 horas totales por jornada laboral, y

Sin pausas de descanso por más de 30 min. Consecutivos. (observación: desviaciones moderadas a severas se considera una desviación más allá del 50 % del rango del movimiento de la articulación.

- Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo postural que pudiera estar asociado a otros factores.
- Si una o más de las respuestas son SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por carga postural, y deben ser identificadas marcando a la derecha la condición que se asemeja a la observada en la tarea real. Luego, continúe evaluando el paso 3.

PASO III – FUERZA

POSIBLES CAUSAS DE RIESGO A CONSIDERAR

EVALUACION PRELIMINAR DE RIESGO

si	No	Condición observada
		Se levantan o sostienen herramientas, materiales, u objetos. que pesan más de: - 0.2 Kg usando dedos (levantamiento con uso de pinza) - 2 Kg usando mano
		Se empuñan, rotan, empujan o traccionan herramientas o materiales, en donde el trabajador siente que necesita hacer fuerza.
		Se usan controles donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.
		Uso de la pinza de dedos donde la fuerza que ocupa el trabajador se observa y se percibe por el trabajador como importante.

Verde

Uso de la fuerza de extremidad superior sin otros factores asociados o por menos de 2 horas totales durante una jornada laboral normal, o

uso repetido de fuerza combinado con factores posturales por no mas de 1 hora por jornada laboral, y (en ambas)

Que no presenten periodos mas alla de los 30 minutos consecutivos sin pausas de descanso o recuperacion.

Amarillo

Condicion no descrita y que pudiera estarentre la condiccion del verde o rojo.

Rojo

uso repetido de fuerza combinado por posturas riesgosas por mas allia de 3 horas de jornada laboral normal, o

uso repetido de fuerza combinado con posturas riesgosas por mas de 2 horas de jornada laboral normal.

(estas situaciones sin que existan periodos de recuperacion o variacion de tarea cada 30 minutos).

- Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo por uso de fuerza asociado a otros factores.
- Si una o mas de las respuestas son SI, la actividad puede entrañar riesgos para la salud del trabajador por uso de la fuerza, y deben ser identificada marcando la situacion que se asemeja a la observada en las columnas a la derecha . Luego, continúe evaluando el paso 4.

PASO IV

POSIBLES CAUSAS DE RIESGO A CONSIDERAR

EVALUACION PRELIMINAR DE RIESGO

si	No	Condición observada
		Sin pausas
		Poca variación de tareas
		Falta de periodo de recuperación

Verde por lo menos 30 minutos de tiempo para el almuerzo, y 10 minutos de descanso tanto en la mañana y tarde.
Y
No mas de 1 hora de trabajo sin pausa o variacion de la tarea.

Amarillo Condicion no descrita y que pudiera estar entre la condiccion del verde o rojo.

Rojo Menos de 30 minutos para el almuerzo, o
Mas de 1 hora consecutiva de trabajo continuo sin pausa o variaiones de la tarea.

- Si todas las respuestas son NO, no existe riesgo debido a la falta de tiempos de recuperacion y/o descanso.
- Si una o mas de las respuesta es SI, la actividad puede entrañar riesgo pára la salud del trabajador por falta de tiempos de recuperacion y/o descansos.

RESULTADOS DE LA IDENTIFICACION Y EVALUACION PRELIMINAR

ZONA PASO 1 PASO 2 PASO 3 PASO 4

VERDE

AMARILLO

ROJO

Los resultados pueden arrojar tres niveles de riesgo para cada paso categorizado por color, estos son:

VERDE: señala que la condición observada no significa riesgo, por lo que su ejecución puede ser mantenida.

AMARILLO: señala que existe el factor de riesgo en una criticidad media y debe ser corregido. Esta alternativa debe ser señalada cuando la condición observada en la ejecución De la tarea no se encuentra claramente descrita en el nivel rojo pero que tampoco Corresponde al nivel verde.

ROJO: señala que existe el factor de riesgo y la condición de exposición en el tiempo está en un nivel crítico (no aceptable) y debe ser corregido.

FACTORES ADICIONALES Y ORGANIZACIONALES / PSICOSOCIALES

FACTORES ADICIONALES

FACTORES PSICOSOCIALES / ORGANIZACIONALES

SI NO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe uso frecuente o continuo de herramientas vibrantes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe comprensión localizada de algún segmento del cuerpo debido al uso de herramientas u otros artefactos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existe exposición al frío (temperaturas cercanas a los 10 grados Celsius).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los equipamientos de protección personal restringen los movimientos o las habilidades de la persona.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan movimientos bruscos o repentinos para levantar objetos o manipular herramientas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan fuerzas de manera estática o mantenidas en la misma posición.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realiza agarre o manipulación de herramientas de manera continua, como tijeras, pinzas o similares.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se martilla, utilizan herramientas de impacto
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan trabajos de precisión con uso simultáneo de fuerza.

SI NO

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alta presión de trabajo/ mucho trabajo para las horas de trabajo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bajo control para organizar las tareas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Poco apoyo de colegas o supervisores
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alta carga mental por alta concentración o atención
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Realiza tarea aislada físicamente dentro del proceso de producción
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ritmo de trabajo impuesto por la maquina u otras personas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ritmo definido para la producción o remuneración por cantidad producida

Estos factores pueden ser de tipo físico y/o ambiental, para los cuales hay evidencia de relación causal y que actúa como sinérgicos a los factores biomecánicos sobre el riesgo de TMERT-EESS, estos factores se defienden aquí como adicional, no porque su importancia sea secundaria, sino porque siempre están en el contexto examinado.

Cuestionario Nórdico

En esta sección marque con un aspa (X) su respuesta (Sí o No), ante la posibilidad de cada riesgo; en caso de tener alguna duda, consulte a la persona a cargo de la encuesta.

	Cuello		Hombro		Dorso o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en...?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izq	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izq	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izq
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho
							<input type="checkbox"/> ambos		<input type="checkbox"/> ambos	

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

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días	<input type="checkbox"/> 1-7 días
	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días	<input type="checkbox"/> 8-30 días
	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas	<input type="checkbox"/> 1 a 24 horas
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días

	<input type="checkbox"/> 1 a 4 sem.	<input type="checkbox"/> 1 a 4 sem.	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día	<input type="checkbox"/> 0 día
	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días
	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas	<input type="checkbox"/> 1 a 4 semanas
	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes	<input type="checkbox"/> >1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o Lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

	Cuello	Hombro	Dorsal o Lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

--	--	--	--	--	--

Puede agregar cualquier comentario de su interés abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su comprensión

Anexo C. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE CIENCIAS DE LA SALUD

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación en salud. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados.

Título del proyecto: Factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

Nombre de la investigadora: García-Blasquez Suma, Raquel Ebony.

Propósito del estudio: Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de trastornos músculo-esqueléticos en trabajadores del área del secadero de la Empresa Sagitario – Huachipa, 2020.

Beneficios de participar: Oportunidad de disponer de un entorno de trabajo donde se gestionen eficientemente los riesgos laborales y se cumplan con las normativas nacionales e internacionales referente a seguridad y salud ocupacional, mediante la sensibilización al empleador de las condiciones actuales en las cuales se trabaja en dicha área.

Inconvenientes y riesgos: Ninguno, las respuestas que se suministren no requieren de un esfuerzo importante; además, solo se presentarán resultados agregados.

Costos por participar: Usted no realizará alguna erogación o desembolso para responder al cuestionario.

Confidencialidad: Los datos serán protegidos y los cuestionarios serán resguardados por la investigadora, para evitar su distribución.

Renuncia: Sin que sea sancionado o pueda perder de los beneficios que se desprenderán del estudio, puede retirarse en cualquier etapa del mismo.

Consultas posteriores: En caso de dudas, puede dirigirse a la investigadora por cualquiera de los medios descritos en la parte inferior del documento.

Contacto con el Comité de Ética: Si usted tuviese preguntas sobre sus derechos como voluntario, o si piensa que sus derechos han sido vulnerados, puede dirigirse al, Presidente del Comité de Ética de al....., ubicada en la 4, correo electrónico:

Participación voluntaria: Su participación es voluntaria, no estando obligado a suministrar sus datos si así, no lo desea.

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido, tuve tiempo y oportunidad de hacer preguntas, las cuales fueron respondidas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente acepto participar voluntariamente en el estudio.

Nombres y apellidos del participante	Firma o huella digital
N° de DNI	
N° de teléfono: fijo o móvil	
Dirección de correo electrónico	
Nombres y apellidos del investigador	Firma o huella digital
N° de DNI	
N° de teléfono: fijo o móvil	
Dirección de correo electrónico	
Nombres y apellidos del encuestador	Firma o huella digital
N° de DNI	
N° de teléfono: fijo o móvil	
Dirección de correo electrónico	

Lima, XX de setiembre de 2020

Certifico que he recibido una copia del consentimiento informado

.....
Firma del participante

Anexo D. Acta o dictamen de informe de comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 22 de diciembre de 2020

Investigador(a):
García-Blasquez Suma Raquel Ebony
Exp. N° 161-2020

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: "FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE TRASTORNOS MÚSCULO-ESQUELÉTICOS EN TRABAJADORES DEL ÁREA DEL SECADERO DE LA EMPRESA SAGITARIO – HUACHIPA, 2020" V01, el cual tiene como investigador principal a **García-Blasquez Suma Raquel Ebony**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

Anexo E. Evidencias de trabajo de campo

