FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA, DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

OCCUPATIONAL RISK FACTORS IN PUBLIC CLEANING WORKERS OF THE PROVINCIAL MUNICIPALITY OF TARMA, AFTER THE COVID-19 PANDEMIC

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA

AUTORA

LUZ DEL ROSARIO VELASQUEZ RAMOS

ASESOR

DANIEL FLAVIO CONDOR CAMARA

LIMA- PERÚ

2026

JURADO

Presidente: Mg. AURORA MARLENE GIRALDO GIRALDO

Vocal: Mg. MAYRA DEYDAMIA VILLAR REYES

Secretario: Mg. LOURDES HANINA TUCTO GARCIA

Fecha de Sustentación: 17 de septiembre del 2026

Calificación: Aprobado

ASESOR DE TESIS

ASESOR

MSC. DANIEL FLAVIO CONDOR CAMARA.

Departamento Académico de Enfermería.

ORCID: 0000-0001-7131-6537

DEDICATORIA

A Dios por haberme otorgado fortaleza, perseverancia y salud, para poder concluir con mis estudios universitarios.

Dedico y agradezco a mis padres por el apoyo incondicional que he recibido durante el transcurso de mi carrera.

AGRADECIMIENTO.

Al mismo tiempo quiero agradecer al Mg. Daniel Condor Camara por su esfuerzo, dedicación, paciencia y motivación, ya que fue fundamental para mi formación como investigador.

A todos los que me apoyaron para escribir y concluir mi tesis.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El trabajo académico fue autofinanciado.

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

La egresada:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	VELASQUEZ RAMOS LUZ DEL ROSARIO

Perteneciente al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE ENFERMERÍA,** autora del trabajo titulado: **FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA, DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA** bajo la modalidad de **TESIS.**

En calidad de docente asesor de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	CONDOR CAMARA DANIEL FLAVIO	ENFERMERÍA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **19%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3678151024**; fecha de entrega: **13-10-2026).**
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 13 de octubre del 2026.**

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CONDOR CAMARA DANIEL FLAVIO FIR 40577672 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/10/2026 11:19:14-0500

Firma del asesor
N° DNI: 40577672
ORCID: 0000-0001-7131-6537

TABLA DE CONTENIDOS

.

		Pág.
RESUMEN		
ABSTRACT		
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	14
III.	MATERIAL Y MÉTODO	15
IV.	RESULTADOS	22
V.	DISCUSIÓN	24
VI.	CONCLUSIONES	32
VII.	RECOMENDACIONES	33
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
IX.	TABLAS	46
ANEXOS		50

RESUMEN

Los factores de riesgo durante la labor que desempeñan los trabajadores de limpieza pública son indicadores relevantes para identificar y describir los riesgos a los que están expuestos. En América Latina el personal encargado de la limpieza pública es considerado la población con mayor riesgo a sufrir lesiones y enfermedades debido a la ocupación que desempeñan. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo durante la labor que realizan trabajadores de limpieza pública después de la pandemia sobre el COVID-19. **Material y método:** El estudio fue de tipo cuantitativo por que se midieron en escala numérica las variables factores de riesgo en los trabajadores de limpieza pública, se aplicó el método descriptivo y fue de corte transversal. La muestra no probabilística de tipo censal recluto 69 participantes. La técnica que se aplico fue una encuesta y el instrumento un cuestionario diseñado y validado. **Resultados:** El 60.87% de los participantes son de sexo masculino. La edad promedio es de 50.40 años. Los riesgos ocupacionales más frecuentes fueron el químico con un 84,06%, ergonómico con un 65,22% y físico con un 57,97%, **Conclusión:** Los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma están expuestos a diversos factores de riesgo ocupacional, destaca principalmente los riesgos químicos, ergonómicos y físicos, los cuales constituyen los principales peligros presentes durante el desarrollo de sus actividades laborales y pueden afectar su salud y bienestar.

Palabras claves: Factores de riesgo, pandemias, COVID-19

ABSTRACT

Introduction: The risk factors associated with the work performed by public sanitation workers are relevant indicators for identifying and describing the risks to which they are exposed. In Latin America, public sanitation personnel are considered the group at highest risk of occupational injuries and illnesses. **Objective:** To determine the risk factors associated with the work performed by public sanitation workers following the COVID-19 pandemic. **Method:** The study was quantitative in nature, as risk factor variables among public sanitation workers were measured on a numerical scale; a descriptive, cross-sectional method was employed. A non-probability census-style sample of 69 participants was recruited. Data collection involved a survey using a specially designed and validated questionnaire. **Results:** 60.87% of the participants are male. The average age is 50.40 years. The most frequent occupational risks were chemical (84.06%), ergonomic (65.22%), and physical (57.97%). **Conclusions:** Public sanitation workers employed by the Tarma Provincial Municipality are exposed to various occupational risk factors—most notably chemical, ergonomic, and physical risks—which constitute the primary hazards present during the performance of their work activities and can affect their health and well-being.

Keywords: Risk factors, pandemics, COVID-19

I. INTRODUCCION:

En el mundo existe un aproximado de 3300 millones de trabajadores, (1) de las cuales la tasa de mortalidad debido a eventualidades laborales o afecciones sujetas con el desempeño laboral, más de 278 millones de fallecimientos anuales (1). Asimismo, periódicamente suceden 374 millones de contratiempos ocupacionales pueden darse de menor a mayor riesgo, sin embargo, no conlleva hacia la muerte, dados estos hechos se suscita la pérdida de tiempo en el trabajo, debido al reposo y cuidados que adquiere la recuperación de los trabajadores (2). El gasto en curaciones diarias es excesivo y la aflicción económica de las incorrectas prácticas de seguridad y salud se sitúa en un 3,94% del producto interno bruto global de cada año (3).

En abril de 2020 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) reportó que ante la pandemia sobre el COVID-19 cerca de 136 millones de personas seguían laborando(1), los sectores que continuaron con sus labores fueron aquellos que brindaron soporte de cuidado y tratamiento (profesionales de salud y trabajadores sociales), abastecimiento de alimentos y combustible (los transportistas, agricultores, industria alimentaria), seguridad (fuerzas armadas y policías) y limpieza (personal de lavandería para personal de salud y seguridad, recolectores de basura, personal de limpieza pública).

La seguridad laboral, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) “es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo” (4). Al respecto una solución para capacitar

en seguridad laboral son las actividades educativas, que promueve la prevención y protección ante enfermedades laborales.

La OMS define que el factor de riesgo es la similitud de alguna cualidad, particularidad o exposición de un sujeto que incrementa la probabilidad de padecer una dolencia o lesión (5). Dentro de los factores de riesgo más destacados en los trabajadores de limpieza pública son la falta de higiene personal, falta de equipos de seguridad personal, etc. (6). Los factores de riesgo se dividen en cinco grupos: conductual, fisiológicos, demográficos, medioambientales y genéticos. Los factores de tipo demográfico están relacionada a esta población debido al trabajo que desempeñan, a la misma vez el tipo medio ambiental ya que abarca factores físicos, químicos y biológicos (acceso a agua limpia, los riesgos laborales, la polución del aire y el entorno social) (7).

Para el año 2022 la OIT, estipula que cada año aproximadamente hay 360 millones de accidentes laborales y de ellas 1.9 millones acaban en decesos. Esto nos indica un índice alto en accidentes laborales, por las mismas que se dan al contacto con residuos sólidos y en muchos casos por no usar un equipo de seguridad o usarlos inadecuadamente para poder protegerse al momento de laborar. Esta problemática se agudizó en tiempos de la pandemia, donde este grupo de trabajadores siguieron laborando con normalidad para el bien de la sociedad, recolectando y manteniendo la limpieza pública (8).

El convenio N° 155 de la OIT y la recomendación N° 164 destaca la importancia de la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, recomienda como prevención tres pilares muy importantes son la información (identificar y evaluar

los peligros a los que están sometidos), el compromiso (tomar conciencia e instruir para la prevención de accidentes) y la participación (organizar sindicatos con los miembros de su comunidad con la meta de evitar situaciones peligrosas que pongan en riesgo su integridad) (9).

En el Perú se aprobó el reglamento de seguridad y salud en el trabajo de los obreros municipales, teniendo en cuenta el reconocimiento del derecho a la salud como parte de los derechos principales de las personas. El 2019 se reglamentó la aplicación a todas las municipalidades a nivel nacional, dentro de estas una de las más resaltantes es del artículo 37 de la ley N° 27972, ley orgánica de municipalidades, a las compañías contratantes de las municipalidades y a los obreros que estas destaquen para la realización de trabajo público de infraestructura o a la prestación de servicios públicos, obteniendo los mismos derechos laborales a nivel de protección de seguridad y salud ocupacional, sin discriminación alguna (10).

El Decreto Supremo N.° 017-2017-TR establece normas especiales de seguridad y salud en el trabajo para los obreros municipales, orientadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, considerando los peligros y riesgos asociados con la naturaleza de sus labores, entre ellas el manejo de residuos (11).

Diversas municipalidades tomaron medidas para que sus trabajadores de limpieza pública y recojo de basura sigan brindando sus servicios. Sin embargo, aún con todas las medidas de seguridad que se puedan dar, existen factores de riesgo a los

que están sometidos y deben ser conocidas para este grupo y la población en general.

Las medidas que toman las municipalidades son capacitaciones teóricas-practica para todos los trabajadores de la municipalidad, en correlación de los riesgos que se puede presentar en cada área de trabajo. Estas medidas se realizan anualmente por medio de la iniciativa ministerial (10). Pero aún siguen siendo insuficientes.

En América Latina las ocupaciones de recolección de basura y los encargados de limpieza pública son considerados la población con mayor riesgo a sufrir lesiones y enfermedades por su labor, porque están sometidos a diversos elementos físicos, químicos y psicológicos, además de reportes de falta de medidas de condiciones de seguridad laboral, como la falta de equipos de seguridad (guantes, lentes). Esta ocupación está expuesta a accidentes laborales, Rodríguez et al.2016 (12). realizó un estudio transversal en recolectores de basura Asunción, Paraguay, con el objetivo de evaluar las condiciones de trabajo, identificar riesgos laborales y describir problemas de salud asociados a sus tareas. Dicho estudio reporto exposición a riesgos por manipulación de residuos punzo cortantes, problemas dermatológicos y musco esqueléticos (visión borrosa, erupciones en la piel y picazón, entumecimientos de los manos y pies). Además, esta población se siente agredida psicológicamente, Tshivase et al. 2022 (13). realizaron un estudio con el objetivo de explorar los riesgos ocupacionales a los que se encuentran expuestos los trabajadores municipales Entre los principales resultados, identificaron el riesgo físico, químico, biológico y psicosocial, destacando este último por hostigamiento, discriminación, insultos y amenazas por parte de la comunidad durante el desarrollo de sus actividades, el estudio de Tshivase et al. 2022 (13). se relaciona con lo

reportado por Tsuno et al. 2022 (14). quienes reportan que los trabajadores están expuestos al acoso laboral a través del "*mobbing*", así como a diferentes formas de violencia en el lugar de trabajo, lo que puede generar estrés y afectar su bienestar psicológico.

Gebremedhn y Raman 2020 (15). realizaron un estudio descriptivo por encuesta para determinar la situación socioeconómica y el estado de salud de trabajadores de limpieza de calles de la ciudad de Mekelle, Etiopía, reportando alta frecuencia de problemas de salud y ausencia de asistencia médica o seguro de salud proporcionado por los empleadores.

Así mismo, Desye et al. 2025(16). realizaron una revisión sistemática y metaanálisis cuyo objetivo fue estimar la prevalencia de síntomas respiratorios ocupacionales y factores asociados en trabajadores de limpieza de calles de países de ingresos bajos y medios. Encontraron una prevalencia global de 47.35%, siendo la tos el síntoma más frecuente, además de dificultad respiratoria y sibilancias, con asociación a exposición previa a polvo y no uso de mascarilla.

Oumer et al. 2024 (17). realizaron un estudio transversal en trabajadores municipales de recolección de residuos sólidos en Hawassa, Etiopía, y reportaron que 73% no había recibido capacitación sobre el uso adecuado de EPP. Y 64.1% no utilizaba ningún EPP durante sus labores. Además, entre quienes sufrieron lesiones laborales,89.2% indicó que estaban relacionadas con la falta de provisión de EPP. Estos resultados evidencian deficiencias claras en capacitación y disponibilidad de equipos de protección. Así mismo, es la incomodidad que causa las mascarillas u otros equipos de seguridad personal durante su labor (18).

Por otro lado, los trabajadores de este sector presentan sentimientos de sufrimiento, falta de empatía e igualdad por las demás personas (12, Chan et al. 2024(19). realizaron un estudio transversal en trabajadores informales dedicados a la recolección y recuperación de residuos en Hong Kong, cuyo objetivo fue analizar la situación de salud mental e identificar los factores asociados con la depresión y la ansiedad. Los resultados evidenciaron una asociación entre las enfermedades crónicas, el malestar físico relacionado con el trabajo y la presencia de problemas de salud mental. Asimismo, las condiciones de empleo precario y las dificultades socioeconómicas se relacionaron con un mayor deterioro del bienestar psicológico.

Los antecedentes familiares y personales son una relación de enfermedades, en caso de antecedentes familiares son afecciones que se van dando dentro de la familia de generación en generación, es decir es el historial médico de una familia. Y en caso de antecedentes personales son afecciones que los individuos presentaron o siguen presentando. Estas variables son afecciones que pueden influir en las actividades diarias del personal de limpieza ya que estas se agudizaría con los riesgos laborales, la importancia de conocer los antecedentes de los trabajadores es que estas puedan ayudar a reducir el riesgo de desarrollar problemas de salud y accidentes laborales (20).

Los hábitos personales son una de las variables que también suman importancia ya que según datos europeos más del tercio de las muertes en España pueden estar relacionadas a factores de riesgo atribuidas al comportamiento y hábitos de cada individuo, relacionando con la carga laboral, estas pueden conllevar a un desarrollo de hábitos nocivos como el tabaquismo, alcoholismo, consumo de bebidas energéticas, etc. (21).

Se recomienda que los trabajadores de limpieza pública deben de poner en práctica medidas de protección y prevención, como las de barrer en sentido de avance para poder visualizar los posibles obstáculos, trabajar con calzados seguros (planos, cerrados y con una buena suela), en el riesgo de trastornos musco-esqueléticos evitar las cargas que sobrepasan los límites del mismo individuo, en este caso es recomendable buscar ayuda mecánica o solicitar apoyo de los compañeros. A su vez evitar los movimientos bruscos del tórax, principalmente los giros, incluso cuando el peso sea ligero. Otras de las medidas de bioseguridad es utilizar los equipos de protección como los cubre bocas (se encargan de la protección respiratoria), los guantes (de látex, nitrilo o neopreno), que evita los cortes, heridas y golpes con los útiles de trabajo y las gafas de protección (22).

Así mismo, ejercicios de estiramiento y relajación es una manera preventiva en la aparición de lesiones musco-esqueléticas, es recomendable siempre estirar de manera previa y posteriormente del esfuerzo físico realizado, estos permitirán disminuir el estrés y la tensión, prevención de lesiones musculares, aliviar y mejorar la flexibilidad (22).

El COVID-19 y la limpieza pública

En el Perú, al igual que a nivel del mundo atravesó por una emergencia sanitaria debido al brote de COVID-19. El gobierno declaro en estado de emergencia sanitaria a nivel nacional el 11 de marzo del 2020, así mismo se dictaron medidas preventivas para frenar el contagio; se ordenó el aislamiento social (aislamiento en los domicilios), toque de queda, suspensión de clases, cierre de las fronteras,

redujeron la circulación de transporte público, ordenando el cierre de bares, casinos, discotecas, cines y teatros (23,24)

Los trabajadores de limpieza pública no fueron ajenos a estas medidas, su labor fue de suma importancia para frenar el avance de la propagación del virus, por ello, el 2020 el ministerio de trabajo y promoción del empleo junto al ministerio del ambiente implementó "La orientación general con respecto al uso correcto de los equipos de protección personal (EPP) para evitar la propagación del COVID-19 en las operaciones del servicio limpieza pública" dentro de esta se implementaron pasos para proteger a los trabajadores de limpieza pública (25). Las medidas que se tomaron para evitar la propagación fueron, contar con un espacio destinado al vestuario, contar con servicios higiénicos, lavamanos y/o duchas, así mismo brindar capacitaciones teórico practico, brindar equipo de protección personal (EPP) teniendo en cuenta la comodidad, otra de las medidas importantes y resaltantes es el correcto lavado de manos ya sea con agua y jabón y/o alcohol al 70% ya que esta acción disminuye la propagación de infecciones (25,26). A pesar de la existencia de medidas de prevención, los trabajadores de limpieza pública continúan realizando sus labores expuestas a distintos factores de riesgo ocupacional. Durante sus actividades pueden tener contacto con residuos sólidos, polvo, humo, sustancias químicas y ruido, además de realizar esfuerzos físicos, posturas prolongadas y movimientos repetitivos. Estas condiciones pueden incrementar la probabilidad de presentar accidentes laborales, molestias musculoesqueléticas, problemas respiratorios, afecciones dermatológicas y otras alteraciones que pueden afectar su salud y desempeño laboral. Asimismo, la exposición puede variar según el tipo de

actividad que desarrolla cada trabajador, como barrido de calles y recolección de residuos.

En relación de la provincia de Tarma, los trabajadores de limpieza publica desarrollan actividades relacionadas con el barrido de las calles, la recolección y el manejo de residuos sólidos, así como labores de recojo de tierra y maleza, actividades que requieren de desplazamiento constante y contacto directo o indirecto de materiales variados y/o con diferentes condiciones ambientales (27).

Asimismo, durante la emergencia sanitaria por la COVID-19, la Municipalidad Provincial de Tarma implementó medidas dirigidas específicamente al personal de limpieza pública, entre ellas acciones relacionadas con la desinfección de la indumentaria utilizada por los trabajadores al culminar sus labores (28), lo que evidencia la necesidad de establecer medidas de protección para este grupo ocupacional.

En el contexto local, el Reporte de Denuncias Ambientales Recibidas y Atendidas en Tarma 2023 registró siete denuncias ambientales, dos por contaminación sonora, una por desemboque inadecuado de biodigestor y cuatro relacionadas con residuos sólidos. Si bien estos datos no representan evidencia directa de enfermedades ocupacionales, constituyen un antecedente local sobre el entorno en el que los trabajadores de limpieza pública realizan sus funciones, pese a dicho antecedente, no hay información específica y reciente sobre riesgos ocupacionales en los trabajadore de la municipalidad provincial de Tarma (29). En consecuencia, se evidencia la necesidad de contar con información específica y actualizada sobre los

factores de riesgo ocupacional a los que se encuentran expuestos, particularmente en el periodo posterior a la pandemia.

Desde la perspectiva de la promoción de la salud, el Modelo de Promoción de la Salud de Nola Pender constituye un sustento teórico pertinente para el presente estudio, debido a que permite comprender la relación entre las características individuales, las experiencias y las condiciones del entorno con la adopción de conductas orientadas al cuidado y protección de la salud (30,31). En este sentido, la identificación de los factores de riesgo ocupacionales en los trabajadores de limpieza pública permite reconocer aquellas condiciones laborales que podrían dificultar la adopción de prácticas preventivas y de autocuidado, por lo que su abordaje resulta relevante para promover conductas saludables y reducir la exposición a riesgos durante el desarrollo de sus actividades. Asimismo, la aplicación de este modelo permite orientar acciones de promoción de la salud y prevención de riesgos de acuerdo con las necesidades y características de los trabajadores (32), particularmente en el contexto posterior a la pandemia por COVID-19.

Desde el enfoque de la Organización Internacional del Trabajo, la seguridad y salud ocupacional debe abordarse mediante un enfoque sistémico orientado a la identificación de peligros, la evaluación y el control de riesgos, a fin de proteger la salud y el bienestar de los trabajadores (33). En este sentido, dicho enfoque permite comprender los factores de riesgo ocupacionales como elementos presentes en las condiciones y procesos de trabajo, los cuales requieren ser identificados y evaluados oportunamente. En el caso de los trabajadores de limpieza pública, este sustento es pertinente, ya que sus actividades implican exposición a diversos riesgos

durante el barrido de calles, la recolección y manipulación de residuos sólidos, así como en el recojo de tierra y maleza. Por ello, la identificación de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicológicos constituye un componente clave para orientar medidas preventivas y favorecer condiciones de trabajo más seguras. La teoría de Promoción de la Salud de Nola Pender complementa estos al permitir analizar la importancia de las conductas de prevención y promoción de la salud frente a los riesgos presentes en el entorno laboral. Es necesario investigar los factores de riesgo ocupacionales en los trabajadores de limpieza pública, porque, si bien existen evidencias sobre medidas orientadas a la protección de este grupo laboral, aún son limitados los estudios que evidencian la permanencia, efectividad y cumplimiento adecuado de dichas medidas en el contexto posterior a la pandemia por COVID-19. En este sentido, surge la siguiente interrogante de investigación: ¿Cuáles son los factores de riesgo ocupacionales presentes en los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma después de la pandemia por COVID-19?La identificación y determinación de los factores de riesgo ocupacionales durante las labores realizadas por los trabajadores de limpieza pública constituye un aspecto fundamental para las entidades públicas, especialmente las municipalidades, ya que permite no solo cumplir con la normativa vigente en seguridad y salud en el trabajo, sino también fortalecer las condiciones laborales y promover la protección de la salud e integridad física de los trabajadores. Asimismo, el reconocimiento de estos riesgos contribuye a la implementación de medidas preventivas orientadas a disminuir accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y ausentismo, favoreciendo un mejor desempeño y eficiencia en las actividades de limpieza pública.

Los trabajadores de limpieza publica desarrollan actividades indispensables para mantener la higiene, salubridad y adecuado funcionamiento de los espacios públicos; sin embargo, las funciones propias de sus labores pueden implicar una exposición permanente a diversos factores de riesgo que podrían afectar su salud y seguridad.

El valor teórico de este estudio se basa en generar evidencia contextualizada sobre los factores de riesgo ocupacionales presentes en los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma. Si bien la literatura describe diversos factores de riesgo ocupacional, existe evidencia limitada sobre cuáles de estos se presentan en esta población y contexto laboral. Por ello, los resultados contribuyen al conocimiento existente al identificar los factores de riesgo ocupacionales en los trabajadores estudiados, aportando evidencia específica de la realidad local, especialmente posterior a la pandemia sobre el COVID-19 representará una fuente primaria ante la poca cantidad de estudios en esta área. Su relevancia social se relaciona a la evidencia para salud ocupacional y salud pública de este tipo de trabajadores que realizan un servicio esencial para la sociedad. Asimismo, los resultados servirán como evidencia de las características en salud ocupacional para este grupo de trabajadores que la municipalidad provincial de Tarma pueda utilizar para capacitaciones, prevención de los riesgos laborales y vigilancia de la salud en el trabajo. Por ello, el presente estudio tiene como finalidad determinar los factores de riesgo ocupacionales presentes en los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma en el periodo posterior a la pandemia por COVID-19, identificando aquellas condiciones laborales que

podrían afectar la salud y seguridad de los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades.

II. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar los factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia sobre el COVID-19.

OBJETIVO ESPECÍFICO.

1. Identificar los factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia sobre el COVID-19.
2. Describir los factores más frecuentes a los que están expuestos los trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma.

III. MATERIAL Y METODO.

El estudio fue de tipo cuantitativo por que se midieron en escala numérica las variables factores de riesgo en los trabajadores de limpieza pública, se aplicó el método descriptivo, porque permitió describir los fenómenos, situaciones, contextos y sucesos de las variables estudiadas.

Fue corte transversal, ya que estudió las variables en un tiempo determinado, realizando un corte en espacio y tiempo.



M1: Personal de limpieza pública que fueron encuestado.

O1: Factores de riesgo.

Lugar de ejecución de la investigación.

El estudio se realizó en la municipalidad provincial de Tarma. La provincia de Tarma es una de las nueve provincias que forman parte del departamento de Junín está localizada a 230 km al este de la ciudad de Lima. En la actualidad se sumaron un aproximado de 10 sectores de barrido, de recolección y transporte de residuos sólidos, divididas en 3 turnos, considerando solo calles y espacios públicos, estas son desplazadas según la necesidad del servicio. Tarma se considera la cuarta provincia más poblado de Junín.

Población

La Municipalidad de Tarma para el periodo de 2024 reportó que contaba con 75 trabajadores de limpieza pública (encargados de barrido, recolección y transporte de residuos sólidos).

- Criterios de inclusión.
  - Trabajadores de limpieza pública de ambos sexos.
  - Trabajadores de limpieza pública que acepten participar del estudio.
- Criterios de exclusión
  - Trabajadores de limpieza pública que tengan alguna dificultad al momento
  - de realizar la encuesta y no les permita concluirla.
  - Trabajadores de limpieza pública que se encuentren de vacaciones o con permiso por salud.

Muestra:

Se realizó una muestra no probabilística de tipo censal, donde se invitó a participar a todos los trabajadores, donde participaron 69 de 75 trabajadores, es decir se obtuvo una tasa de participación del 92%.

Técnicas y Procedimientos

Técnicas:

La técnica fue la encuesta, el instrumento fue un cuestionario (anexo 4). El instrumento estuvo conformado por siete secciones en el siguiente orden: información general, antecedentes de enfermedades, datos laborales, equipo de protección personal, exámenes médicos, COVID-19 y factores de riesgo, las cuales estuvieron conformadas por 37 preguntas (agrupadas en 6 preguntas de riesgo biológico, 3 preguntas de riesgo químico, 5 preguntas de riesgo físico, 15 preguntas de riesgo ergonómico y 8 preguntas de riesgo psicológico) (anexo 4). Cada pregunta se valoró con una escala de tipo Likert (nunca = 0, pocas veces = 1, ocasionalmente = 2, casi siempre = 3, siempre = 4). Para la puntuación final los valores de las preguntas 2, 3, 14, 30 y 34 fueron inversas (0 = 4, 1 = 3, 2 = 2, 3 = 1, 4 = 0). Luego se recodificaron los valores donde: 0 y 1 = 1 (Riesgo ocupacional bajo), 2 = 2 (Riesgo ocupacional moderado), 3 y 4 = 3 (Riesgo ocupacional alto).

La validez del instrumento contó con diez expertos en el área (salud pública y salud ocupacional), pasó por dos rondas, el instrumento inicial contenía 49 preguntas, después de la primera ronda de validación los expertos recomendaron retirar 12 preguntas porque eran redundantes. Luego se hizo el levantamiento de observaciones. En la segunda ronda todos los expertos no hicieron más observaciones y estuvieron de acuerdo con el total de preguntas elaboradas. El instrumento validado quedó con un total de 37 preguntas. El análisis de validez reporto 0.99 de coeficiente V de Aiken para contenido, constructo y criterio respectivamente, considerado un alto grado de acuerdo entre los expertos.

La confiabilidad se realizó a través de una prueba piloto en 31 trabajadores del distrito provincial de Yauli la Oroya con características similares a la población objetivo. La prueba estadística de Alfa de Cronbach reportó 0.60 considerada aceptable.

Procedimientos:

El estudio obtuvo la aprobación del Comité de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia código SIDISI 212256.

También, se solicitó el permiso a la municipalidad provincial de Tarma, y de la su subgerencia y al Jefe de la Unidad de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión Ambiental, para obtener los permisos necesarios para le ejecución de la investigación.

Posterior a ello, se realizó una reunión con el Jefe de la Unidad de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión Ambiental de limpieza pública para dar a conocer el estudio de investigación, su propósito y se brindó información sobre su aplicación, así mismo se expuso antes ellos el propósito del estudio, se puso énfasis que la participación de los trabajadores fuese voluntaria. Además, para aquellos decidieran participar o se pudieran retirar en cualquier momento del estudio, sin perjuicio para ellos con la institución o la investigación. Fue necesario tener el compromiso del jefe de la unidad gestión integral de residuos que no coaccionara la participación. El estudio pudo brindar un informe a la municipalidad de los resultados de forma global, protegiendo los datos de privacidad y confidencialidad de los participantes.

El reclutamiento se llevó a cabo durante el periodo de tres meses aproximadamente (desde el mes de octubre hasta diciembre del 2025).

Para el reclutamiento, se coordinó con el Jefe de la Unidad de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Gestión Ambiental, posteriormente con la unidad de limpieza pública, posterior a ello se invitó a los trabajadores, esperando voluntariamente con su participación.

La investigadora se encontró en la institución para la aplicación del instrumento en los horarios en el turno de la mañana desde las 1 de la mañana hasta las 2 de la mañana, turno de la tarde 2:30 de la tarde hasta 3:30 de la tarde y turno de la noche de 5:30 de la noche hasta las 6:30 de la noche.

A través de las coordinaciones con el jefe de personal se convocó a los trabajadores a una reunión informativa para cada turno, y se presentó el proyecto de investigación, los objetivos, importancia y aporte del estudio para los trabajadores y comunidad en general. También se informó que la participación era voluntaria, además a quienes aceptaron pudieron abandonar el estudio en cualquier momento sin perjuicio alguno. Se informó que cada cuestionario fue anónimo y se completó de forma individual, la información se almacenó con códigos y no con nombres para proteger la confidencialidad de los datos. Los resultados fueron presentados de forma global y no se mencionaron nombres o cualquier dato que identificara a los participantes.

Todos los trabajadores que aceptaron participar, se les solicitó el consentimiento informado (anexo 3).

Posteriormente se procedió a explicar detalladamente el instrumentó, se entregó el cuestionario de manera física, esta actividad tuvo una duración de 20 minutos aproximadamente.

La encuesta se realizó a la hora de salida de cada grupo de trabajadores y en una reunión realizada por la municipalidad, para ser específicos, se tomaron unos 20 minutos, previamente coordinado con las autoridades responsables.

Al finalizar, se agradeció la participación a cada trabajador y se procedió a recoger cada instrumento.

Consideraciones éticas.

Aspectos éticos.

Con respecto a la intervención del estudio, los trabajadores de limpieza pública tomaron la decisión de aceptar o rechazar, ser parte del estudio, cada trabajador recibió de manera física el consentimiento informado.

El estudio siguió las pautas del principio de beneficencia, porque busco en los trabajadores adquieran una visión de mayor amplitud sobre los factores de riesgo ocupacionales, de acuerdo con su área y labor.

Se cumplió con el principio de justicia porque a todos(as) los(as) trabajadores se les asistió de igual forma sin discriminación alguna.

Igualmente, se aplicó la no maleficencia, porque la colaboración de los trabajadores en esta investigación no ocasiono ningún daño o riesgo a los participantes.

La confidencialidad y privacidad de los datos, fue protegida para que no sea difundida sin consentimiento de los participantes, se garantizó la reserva de su

identidad y la utilización de la información brindada, fueron para fines únicamente de la investigación.

Cada cuestionario fue anónimo y fue completada de forma individual, almacenadas con códigos y no con nombres.

Plan de tabulación y análisis de datos.

Los datos recolectados fueron codificados y registrados en una base de datos en el programa Excel versión 2603, para el análisis estadístico se utilizó Stata v19. Posteriormente, se realizó la tabulación mediante la elaboración de tablas de frecuencia absoluta y relativa (porcentajes), organizadas según dimensiones del riesgo ocupacional.

Se realizo un análisis descriptivo de las variables mediante frecuencias y porcentajes, lo que permite identificar los niveles de riesgo ocupacional en el personal de limpieza pública en sus distintas dimensiones.

Dado que las variables son ordinales se utilizó la prueba de Kruskal–Wallis para identificar los factores de riesgo ocupacional por características demográficas de los trabajadores de limpieza pública.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos para facilitar su interpretación.

IV. RESULTADOS

El 60.87% de los participantes son de sexo masculino. La edad promedio es de 50.40 años, el rango de edad oscila entre los 28 y 73 años. El 46.38 % de los participantes curso el grado de instrucción secundaria. El 91% de los participantes son procedentes de la provincia de Tarma y el 98.55% de los participantes viven en la misma provincia. En cuanto a los antecedentes familiares el 26.09% presenta trastornos músculo esqueléticos. En los antecedentes personales el 50.72% de los participantes presentan trastorno músculo esqueléticos. El 50.72% presentan el hábito de consumir café. La mayoría trabaja en el turno de la mañana con el 47.83%. El 98.55% de los participantes cuentan siempre con vacaciones, el 100% manifiesta que la duración de esta es de un mes. El 97.1% de los participantes cuenta siempre con un día libre por semana. Según el área de trabajo que desempeñan el 66.67% se encargan del barrido de calles. El 76.81% de los participantes consumen sus alimentos en casa, debido a que no cuentan con comedor en su área de trabajo. En cuanto al uso de equipo de protección personal los resultados muestran que el 85.51% de los participantes utilizan el equipo de protección personal de manera completa. Todos los participantes cuentan con seguro de salud EsSalud. De los cuales el 59.42% acuden a sus chequeos médicos. Los resultados evidencian que el 42.03% no identifica los signos de alarma de la COVID-19. En relación con la vacuna contra el COVID-19, se observa que el 92.75% de los trabajadores cuentan con los refuerzos de la vacuna (Tabla 1).

La tabla 2 muestra los factores de riesgos ocupacional, los niveles más altos lo tienen el riesgo químico con 84.06%, el físico con 57.97% y el Ergonómico con 65.22%.

Los resultados de los diez primeros factores de riesgo por la frecuencia de respuesta de las preguntas realizadas, indica que 89.86% informaron que la postura de trabajo habitualmente es caminando, el 88.41% considera que está expuesto al polvo en su trabajo, el 85,51% informaron que su postura de trabajo habitualmente es de pie, el 81.16% considera estar expuesto al humo, vapores y gases en su trabajo, el 76.81% manifestaron presentar dolor en las articulaciones o dolor muscular asociados a las actividades en sus labores, el 73.91% manifestaron presentar molestias o dolores de piernas, rodillas y/o pies, el 69.57% manifestaron presentar molestias y/o dolores en la espalda, el 65.22% manifestaron presentar molestias o dolores en el cuello y hombros, el 63.77% considera que está expuesta al ruido en su trabajo, el 55.07% considera que los ruidos y vibraciones son causantes de daños en su salud (Tabla 3).

La Tabla 4 presenta los factores de riesgo ocupacional por características demográficas indica que el factor ergonómico es estadísticamente significativo entre el sexo masculino y femenino (p=0.43). Según el grado de instrucción, el factor físico mostro asociación estadísticamente significativa (p = 0.036). De acuerdo con el lugar donde el trabajador se alimenta entre fuera de casa y casa se halló significancia estadística en el factor físico (p = 0.03) y en el factor ergonómico (p = 0.024). En relación con el área de trabajo, el factor ergonómico es estadísticamente significativo entre jardinería, barredor y recolector (p = 0.013). Finalmente, el factor biológico es estadísticamente significativa entre el uso de equipo de protección incompleto y completo (p = 0.014).

V. DISCUSIÓN

Los principales factores de riesgo ocupacionales que se logró determinar en los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma, después de la pandemia de COVID-19 fueron riesgo químico, el riesgo ergonómico y el riesgo físico; así mismo coincide con estudios realizados en recolectores de residuos en Bangladesh donde se identificó una alta presencia de exposición a agentes contaminantes como polvo, vapores y gases, así mismo como a condiciones laborales que implican posturas prolongadas de pie y en movimiento, la cual se relaciona con la frecuencia de molestias musculo esqueléticas en las articulaciones como la espalda, cuello y extremidades inferiores (40). Sin embargo, la exposición no es homogénea, porque depende del tipo de tarea, la forma de manipulación de los residuos, los equipos disponibles y las condiciones ambientales. Por ello, la predominancia de los riesgos químico, ergonómico y físico encontrados en el presente estudio podría estar relacionada con las características particulares de las actividades desarrolladas por los trabajadores estudiados.

Los participantes presentan un predominio del sexo masculino, este resultado coincide con la investigación realizada por Chireshe et al (41). en las cuales también se observa una mayor participación masculina a su vez reporta que las características sociodemográficas, incluido el sexo, se relacionaron con algunos problemas de salud ocupacional en trabajadores de recolección de residuos. El predominio masculino podría explicarse por las características propias de esta actividad, ya que la recolección de residuos implica labores manuales que demandan esfuerzo físico, como levantamiento, traslado de cargas, manipulación de residuos y posturas incómodas durante la jornada laboral. A ello se suman

factores socioculturales, como las normas sociales y los roles de género que históricamente han asociado estas ocupaciones con actividades físicamente exigentes y de trabajo manual, lo que podría favorecer una mayor participación de varones en este oficio.

En cuanto al nivel educativo, se observa que la mayoría cuenta con educación secundaria y primaria, mientras que un porcentaje muy bajo accede a educación superior. Este resultado indica que este tipo de empleo es una alternativa laboral para persona con poca formación académica, lo cual es común en trabajos operativos del sector público (42).

Los resultados evidencian una alta proporción de acceso a beneficios laborales básicos. Dentro de los resultados se señala contar siempre con vacaciones, los participantes indican que estas tienen una duración de un mes y a su vez contar con un día libre por semana. Lo que sugiere un alto nivel de cumplimiento de derechos laborales fundamentales de los participantes, dichos resultados evidencian el cumplimiento del Decreto Legislativo N° 713 (43), lo cual es importante considerando que el descanso periódico es esencial para la recuperación física del trabajador (44). Sin embargo, la existencia de descansos formales no necesariamente implica que se haya eliminado la sobrecarga física o ergonómica durante la jornada laboral. En trabajadores de residuos sólidos se ha documentado la presencia de movimientos repetitivos, levantamiento, empuje, tracción y flexión, factores que pueden generar una carga física acumulativa (38). Por ello el cumplimiento de los periodos de descanso deben interpretarse como un elemento favorable de las condiciones laborales, pero no como un indicador suficiente para descartar la presencia de riesgos ergonómicos.

Se evidencio que los trabajadores de limpieza presentan afección respiratoria vinculada a su actividad laboral, caracterizada por una mayor presencia de síntomas compatibles con asma, disminución de función pulmonar y alergias (16). Los resultados del presente estudio guardan similitud con lo reportado por Hossaint et al (40). Ya que en sus estudios se reportó la presencia de síntomas respiratorios, entre ellos tos y asma, asociados con condiciones laborales inseguras. Asimismo, otros estudios pueden justificarse por la semejanza de las tareas de limpieza a nivel global, las cuales implican exposición frecuente a productos químicos y condiciones laborales exigentes (43).

Sin embargo, algunas diferencias reportadas por Brooks C. (16) es que están expuestas a productos de limpieza en forma de aerosol o que contienen compuestos irritantes mientras que en el presente estudio la mayor exposición se va en forma de polvo, humo, vapores, gases o productos químicos. Esto indica que las condiciones laborales de esta ocupación desempeñan un papel importante en la salud respiratoria de los trabajadores. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de profundizar estudios sobre enfermedades respiratorias ocupacionales, así como en los efectos a largo plazo de la exposición a agentes químicos en trabajadores de limpieza. Así mismo muestra la importancia de fortalecer la estrategia de prevención en salud ocupacional.

Los resultados ponen en evidencia una alta exposición al ruido laboral con una diferencia clara entre la exposición funcional real y la percepción del riesgo por parte de los trabajadores, se observa que ambos resultados coinciden en identificar al ruido como un factor presente y relevante; en la investigación elaborada por Chepe E. (45) se reporta que los participantes están expuestos al ruido el cual obliga

a elevar la voz para poder comunicarse, lo cual sugiere la presencia de niveles de ruido ambiental altos y constantes. Este hallazgo indica una exposición funcionalmente significativa, porque interfiere directamente con la comunicación laboral, un aspecto crítico en cualquier actividad de trabajo. La literatura reconoce el ruido como uno de los peligros físicos presentes en los trabajadores de residuos sólidos, junto con otros riesgos ambientales y ergonómicos (46). Por tanto, la percepción de que los trabajadores deben elevar la voz para comunicarse puede considerarse un indicador de exposición relevante; sin embargo, no permite determinar por sí sola la existencia de daño auditivo. Para ello serían necesarias mediciones objetivas de los niveles de presión sonora y evaluaciones audiométricas.

El presente estudio evidenció que el factor físico se asocia significativamente con el grado de instrucción, lo que sugiere que la exposición o percepción de los riesgos físicos podrían variar según las características educativas de los trabajadores.

El presente estudio evidenció que el factor físico se puede asociarse significativamente con el grado de instrucción, lo que sugiere que la comprensión de riesgos y medidas preventivas puede variar según características educativas de los trabadores. Al respecto, la OIT señala que la información, instrucción y capacitación en seguridad y salud en el trabajo son elementos fundamentales para que los trabajadores reconozcan los peligros presentes en sus actividades y adopten medidas de protección (47). En ese sentido, las diferencias en el nivel educativo podrían relacionarse con la manera en que los trabajadores comprenden e identifican los riesgos físicos presentes en su entorno laboral.

.

En conjunto, estos resultados respaldan la importancia del nivel educativo como determinante clave en la exposición a factores físicos, probablemente mediado por la capacidad de identificar riesgos, aplicar medidas preventivas y adoptar prácticas seguras en el entorno laboral.

Asimismo, los resultados evidencian que el lugar donde el trabajador se alimenta (casa versus fuera de casa) se asocia significativamente tanto con el factor físico como con el factor ergonómico. Este hallazgo sugiere que las condiciones en las que se realizan las pausas de alimentación podrían influir en la exposición a cargas físicas y posturales, probablemente debido a diferencias en la calidad del entorno, disponibilidad de mobiliario adecuado y posibilidad de recuperación durante la jornada laboral. Estos resultados son coherentes con lo reportado por Chepe (45), quien describe que los trabajadores de limpieza pública presentan condiciones laborales limitadas, con alta exposición a exigencias físicas y escasa infraestructura de apoyo, lo que incluye deficiencias en espacios adecuados para descanso y recuperación durante la jornada. García (48), reportó que el 49 % de los trabajadores no cuenta con espacios adecuados para realizar su aseo personal después de la jornada laboral. Si bien dicho antecedente revisado no evalúa específicamente el lugar de alimentación, evidencia condiciones relacionadas con la disponibilidad de espacios. Este hallazgo permite considerar que las condiciones durante la jornada laboral constituyen aspectos relevantes del entorno en el que se desarrolla el trabajo de limpieza pública. En este sentido, el uso de entornos que no presentan condiciones adecuadas para realizar actividades durante la jornada puede favorecer la adopción de posturas inadecuadas y limitar las posibilidades de descanso y recuperación física. Por tanto, el lugar donde el trabajador consume sus alimentos

podría constituir un indicador de las condiciones del entorno físico-laboral y de su adecuación ergonómica, especialmente cuando estos espacios no han sido acondicionados para las necesidades de los trabajadores.

El presente estudio evidencio que el factor ergonómico presenta diferencias significativas según el área de trabajo (jardinería, barredor y recolector; lo que sugiere que la exposición a riesgos ergonómicos varía en función de las tareas específicas realizadas. En la investigación reportado por Chepe E. (45), describe que los trabajadores de limpieza pública presentan diferentes niveles de carga musculoesquelética según la función desempeñada, siendo las actividades de barrido y recolección particularmente exigentes desde el punto de vista físico y ergonómico. Esta interpretación coincide con estudios realizados en trabajadores de residuos sólidos, donde se han identificado movimientos repetitivos, levantamiento, empuje, tracción y flexión como componentes importantes de la carga ergonómica (46). Asimismo, Forero et al (49), en una revisión realizada en Colombia, identificaron los factores ergonómicos entre los riesgos laborales más prevalentes en trabajadores vinculados al servicio público de aseo, destacando la importancia de las posturas adoptadas durante la ejecución de las actividades. Asimismo, en recolectores de residuos de México se reportó una elevada frecuencia de levantamiento o desplazamiento de cargas pesadas (93 %), movimientos repetitivos (75 %), posturas forzadas (69 %) y mantenimiento de una misma postura (61 %), evidenciando que las características de las tareas realizadas constituyen fuentes importantes de exposición ergonómica (50). Las diferencias encontradas en el presente estudio responden a la naturaleza específica de cada actividad laboral: el barrido implica movimientos repetitivos y posturas mantenidas; la recolección

puede involucrar levantamiento, traslado y manipulación de cargas; mientras que la jardinería puede requerir flexión del tronco, posturas prolongadas y movimientos repetitivos. Por ello, las estrategias preventivas deberían considerar el tipo de tarea y no limitarse a una intervención general para todos los trabajadores.

El estudio encontró una asociación significativa entre el factor biológico y el uso de EPP, donde se evidencia que las características individuales del trabajador influyen en su uso adecuado. Esto incluye aspectos como el estado de salud, la percepción del riesgo y el nivel de conocimiento. La evidencia previa respalda este hallazgo, indicando que el uso correcto del EPP reduce lesiones ocupacionales, pero su efectividad depende también de factores personales y conductuales (51). Además, el conocimiento sobre riesgos se asocia directamente con un mejor uso del EPP (52), mientras que barreras como la incomodidad y el desconocimiento limitan su uso adecuado (53). En conjunto, los resultados sugieren que el uso del EPP no depende solo de su disponibilidad, sino principalmente de factores biológicos, educativos y conductuales del trabajador.

El presente estudio, presento algunas limitaciones durante su desarrollo. En primer lugar, el acceso a la totalidad de los participantes debido a la rotación de turnos laborales, a la disponibilidad de tiempo y no contar con un lugar destinado para ellos, lo que dificulto la aplicación de los instrumentos en determinados horarios. La recolección de datos se realizó al finalizar el turno laboral debido a la organización de sus jornadas laborales. Esta condición pudo generar cierto nivel de cansancio en los participantes y fue un factor relevante, porque pudo influir en su concentración o disposición al responder. Sin embargo, se procuró brindar las condiciones necesarias para garantizar respuestas individuales y objetivas. Por otro

lado, la disponibilidad y rotación de los trabajadores dificultaron la aplicación simultánea de los instrumentos. Por esta razón, la recolección de datos se realizó de manera progresiva, evitando interferir con sus actividades laborales.

El proceso de validación del instrumento mediante juicio de expertos duro aproximadamente 7 meses, debido al tiempo requerido para la revisión, evaluación y emisión de las observaciones por parte de los expertos, así como para la realización de las modificaciones correspondientes. Esta situación generó una ampliación del tiempo previsto para la ejecución del estudio y requirió ajustes en el cronograma de investigación.

Asimismo, la investigación se realizó únicamente en la Municipalidad Provincial de Tarma, por lo que los resultados obtenidos no pueden generalizarse a otras municipalidades con características diferentes. Finalmente, estuvo relacionada con la posibilidad de sesgo en las respuestas, debido a que la información recolectada dependió de la percepción y sinceridad de los trabajadores al momento de responder el cuestionario.

VI. CONCLUSIONES

Se determinó que los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Tarma están expuestos a diversos factores de riesgo ocupacional después de la pandemia por COVID-19, destaca principalmente los riesgos químicos, ergonómicos y físicos, los cuales constituyen los principales peligros presentes durante el desarrollo de sus actividades laborales y pueden afectar su salud y bienestar.

Se identificó que los factores de riesgo ocupacional predominantes en los trabajadores de limpieza pública corresponden a la exposición constante a agentes contaminantes presentes en el ambiente laboral, así como a las exigencias físicas derivadas de las posturas adoptadas y de las actividades realizadas durante la jornada de trabajo, que genera molestias y afectaciones musculoesqueléticas asociadas a sus funciones.

Se describió que los factores de riesgo más frecuentes a los que están expuestos los trabajadores de limpieza pública están relacionados con la permanencia prolongada en posiciones de trabajo exigentes, la movilidad continua durante la jornada laboral y la exposición a polvo, humo, gases, ruido y vibraciones, condiciones que incrementan la probabilidad de presentar alteraciones en su salud ocupacional.

VII. RECOMENDACIONES

Debido a que los niveles más altos de riesgo ocupacional lo tienen factor de riesgo químico, físico y ergonómico; se recomienda a la Municipalidad Provincial de Tarma fortalecer las medidas de seguridad y salud ocupacional dirigidas a los trabajadores de limpieza pública, mediante programas permanentes de prevención de riesgos laborales.

Se sugiere implementar capacitaciones periódicas sobre el uso adecuado de equipos de protección personal y manejo seguro de residuos sólidos, con la finalidad de disminuir la exposición a riesgos físicos, biológicos y ergonómicos. Implementar ambientes adecuados para la alimentación y descanso de los trabajadores, debido a que la ausencia de espacios apropiados podría incrementar la exposición a factores físicos y ergonómicos durante la jornada laboral.

Se recomienda incentivar la asistencia regular a chequeos médicos ocupacionales, especialmente en trabajadores expuestos a polvo, humo, vapores, gases y ruido, a fin de detectar de manera temprana alteraciones respiratorias, auditivas y musculoesqueléticas.

Se sugiere mejorar las condiciones laborales y la supervisión del cumplimiento de las medidas de bioseguridad en el contexto posterior a la pandemia por COVID-19.

Se recomienda fortalecer el sistema de salud ocupacional de la Municipalidad Provincial de Tarma mediante la implementación de programas integrales de vigilancia de la salud, promoción de estilos de vida saludables y prevención de enfermedades relacionadas con el trabajo, con el propósito de preservar el bienestar

físico y mental de los trabajadores de limpieza pública, mejorar su calidad de vida laboral y reducir el impacto de los riesgos ocupacionales identificados.

Se recomienda implementar un programa de prevención de riesgos ergonómicos dirigido a los trabajadores de limpieza pública, considerando las características de las actividades de barrido, recolección y jardinería. Asimismo. capacitar periódicamente al personal en higiene postural, técnicas adecuadas para la manipulación y traslado de cargas, uso correcto de herramientas y alternancia de tareas, así como realizar pausas activas durante la jornada laboral, con la finalidad de reducir la exposición a posturas forzadas, movimientos repetitivos y sobreesfuerzo físico.

Finalmente, se recomienda a futuros investigadores desarrollar estudios sobre la salud ocupacional, que permita elaborar estrategias de prevención y promoción de la salud ocupacional, considerando las lecciones aprendidas durante la pandemia de la COVID-19, a fin de mejorar la capacidad de respuesta frente a futuros riesgos sanitarios.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Organización Internacional del Trabajo. COVID-19 y el mundo del trabajo (COVID-19 y el mundo del trabajo) [Internet]. [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/coronavirus/lang--es/index.htm
2. Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo (Seguridad y salud en el trabajo) [Internet]. [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm
3. Casale G, International Labour Office, International Institute for Labour Studies, editores. The employment relationship: a comparative overview. Oxford: Geneva: Hart Pub; International Labour Office; 2011. 322 p.
4. World Health Organization. Occupational health: health workers [Internet]. [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/occupational-health--health-workers
5. Organización Panamericana de Salud. Factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas: Consideraciones para fortalecer la capacidad regulatoria. Documento técnico de REGULA [Internet]. [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/28227?locale-attribute=es
6. Tocra Huamaní V, Yungure Fernandez E. Factores de riesgo que influyen en la seguridad laboral de los trabajadores obreros de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de Cerro Colorado – Arequipa 2017 [Tesis de grado]. Arequipa. Universidad Nacional de San Agustín. 2020. p 137.

Disponible en: https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3261300

7. Cano-Candiotti C, Mejia CR, Muñoz del Carpio-Toia Á, Gomero-Cuadra R, Cano-Candiotti C, Mejia CR, et al. Factores de riesgo por exposición al SARS-COV-2 durante la pandemia en Perú en profesionales de la Salud Ocupacional. Rev Asoc Esp Espec En Med Trab. 2022;31(4):359-70. https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-215733
8. La República. Por motivos laborales ocurren 360 millones de accidentes y 1,9 millones de muertes. Colombia; LR; 2022 [citado 9 junio de 2023]. Disponible en: https://www.larepublica.co/empresas/ocurren-360-millones-de-accidentes-y-1-9-millones-de-muertes-por-motivos-laborales-3456074
9. Organización Internacional del Trabajo. C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores [Internet]. 22 de junio de 1981 [citado 9 junio de 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155#A24
10. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales del Perú, Ley No. 27972 [Internet]. Diario El Peruano. 5 de octubre de 2021 [citado 9 junio de 2023]. Disponible en: https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-de-decreto-supremo-n-017-2017-tr-1551410-1/

11. Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Decreto Supremo N.° 017-2017-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de los Obreros Municipales del Perú. Lima: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo; 2017.

12. Flores Rodríguez LE, Giménez Caballero E, Gerlich J, Carvalho D, Radon K. Prevalencia de accidentes de trabajo en trabajadores recolectores de basura en Asunción, Paraguay: 2013-2014. Mem Inst Investig En Cienc Salud. Agosto de 2016;14(2):40-5. https://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v14n2/v14n2a62.pdf

13. Tshivhase SE, Mashau NS, Ngobeni T, Ramathuba DU. Occupational health and safety hazards among solid waste handlers at a selected municipality South Africa. Health SA Gesondheid. 2022;27:e1978. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9772716/

14. Tsuno K, Kawakami N, Tsutsumi A, Shimazu A, Inoue A, Odagiri Y, et al. Victimization and witnessing of workplace bullying and physician-diagnosed physical and mental health and organizational outcomes: a cross-sectional study. PLoS One. 2022;17(10):e0265863. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36288324/

15. Gebremedhn MG, Raman PV. Socio economic and health status of street sweepers of Mekelle city, Ethiopia. Waste Manag. 2020;103:251-259. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X19307718

16. Desye B, Geto AK, Berhanu L, Daba C, Berihun G. Occupational respiratory symptoms and associated factors among street sweepers in low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2025;20(4):e0320237. Disponible en: https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0320237

17. Oumer E, Melke A, Teklesilasie W, Dejene G. Prevalence of work-related injuries and associated factors among municipal solid waste collectors in Hawassa City, Sidama, Ethiopia2023. Scientific Reports. 2024;14(1):28874. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-024-78973-4

18. Brooks C, Slater T, Corbin M, McLean D, Firestone RT, Zock JP, et al. Respiratory health in professional cleaners: Symptoms, lung function, and risk factors. Clin Exp Allergy J Br Soc Allergy Clin Immunol. mayo de 2020;50(5):567-76. https://researchonline.lshtm.ac.uk/id/eprint/4661134/1/Brooks-etal-2021_Respiratory-health-in-professional-cleaners.pdf

19. Chan SM, Xu H, Tang YK, Zhang J, Kwok K, Lam BYH, Tang WH, Lui KC. Determinants of depression and anxiety in informal waste pickers: a cross-sectional study of informal waste pickers in Hong Kong. Int J Equity Health. 2024;23:257.

20. Seco EM. Anamnesis de antecedentes familiares en prevención. FMC - Form Médica Contin En Aten Primaria. 1 de marzo de 2020;27(3):115-20. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113420721930235X

21. Plaza-Torres JF, Martínez-Sánchez JA, Navarro-Suay R, Plaza-Torres JF, Martínez-Sánchez JA, Navarro-Suay R. Hábitos alimenticios, estilos de vida y riesgos para la salud. Estudio en una población militar. Sanid Mil. junio de 2022;78(2):74-81. https://scielo.isciii.es/pdf/sm/v78n2/1887-8571-sm-78-02-74.pdf

22. Ministerio de Inclusión, Seguridad Social y Migraciones. Manual de Seguridad y Salud en tareas de limpieza [Internet]. 2022 [citado 9 junio de 2023]. Disponible en: https://pdf4pro.com/amp/view/manual-tareas-de-limpieza-manual-tareas-de-limpieza-70ce9c.html

23. British Broadcasting Corporation - BBC News Mundo [Internet]. Coronavirus: Cómo hace frente al COVID-19 cada país de América Latina. Reino Unido: BBC; 2020 [citado 9 junio de 2023]. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51881075

24. Oliveira AC de, Lucas TC, Iquiapaza RA. What has the COVID-19 pandemic taught us about adopting preventive measures? Texto Contexto - Enferm. 8 de mayo de 2020;29:e20200106. https://www.scielo.br/j/tce/a/cgMnvhg95jVqV5QnnzfZwSQ

25. Ministerio del Ambiente. Orientaciones para el uso correcto de los Equipos de Protección Personal (EPP) en el servicio de limpieza pública [Internet]. 2020 [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/580880-orientaciones-para-el-uso-correcto-de-los-equipos-de-proteccion-personal-epp-en-el-servicio-de-limpieza-publica

26. Contraloría General de la República C. Implementación de equipos y medidas de protección y prevención del covid-19 para los trabajadores municipales de limpieza pública [Internet]. 2021 [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://apps8.contraloria.gob.pe/SPIC/srvDownload/ViewPDF?CRES_CODIGO=2021CSIL53006879&TIPOARCHIVO=ADJUNTO

27. Municipalidad Provincial de Tarma. **Ordenanza Municipal N.° 003-2024-CMT** [Internet]. Tarma: Municipalidad Provincial de Tarma; 2024 [citado 3 sep 2026]. Disponible en: https://www.gob.pe/institucion/munitarma/normas-legales/5453773-003-2024-cmt

28. Municipalidad Provincial de Tarma. Memoria institucional 2020 [Internet]. Tarma: Municipalidad Provincial de Tarma; 2021 [citado 3 sep 2026]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/8045472/6754671-memoria-2020-mpt.pdf

29. Municipalidad Provincial de Tarma. Listado de denuncias ambientales atendidas en el 2023, Municipalidad Provincial de Tarma [Internet]. Tarma: Municipalidad Provincial de Tarma; 2023. Disponible en: https://sinia.minam.gob.pe/documentos/listado-denuncias-ambientales-atendidas-2023-municipalidad

30. Aristizábal Hoyos GP, Blanco Borjas DM, Sánchez Ramos A, Ostiguín Meléndez RM. El modelo de promoción de la salud de Nola Pender: una reflexión en torno a su comprensión. Enferm Univ [Internet]. 2011.

8(4):16-23. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632011000400003

31. Heydari A, Khorashadizadeh F. Pender's health promotion model in medical research. J Pak Med Assoc. 2014;64(9):1067-74. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25823190/

32. Jalali A, Ziapour A, Ezzati E, Kazemi S, Kazeminia M. The impact of training based on the Pender Health Promotion Model on self-efficacy: a systematic review and meta-analysis. Am J Health Promot. 2024;38(7):918-929. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38140882/

33. Organización Internacional del Trabajo. Sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. [Internet] Ginebra: OIT; Disponible en: https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/sistemas-de-gestion-de-la-seguridad-y-la-salud-en-el-trabajo

34. Organización Mundial de la Salud O. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público [Internet]. 2022 [citado 9 de junio de 2023]. Disponible en: https://sact.org.ar/brote-de-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-orientaciones-para-el-publico/

35. Pascual M. Peligros biológicos en el entorno de trabajo. OIT [Internet]. 2022;Primera edición(1). Disponible en: https://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---relconf/documents/meetingdocument/wcms_863845.pdf

36. Machado-Miranda ET, Jácome-Valdéz MA, Mosquera-Guanoluisa DL, Pilco-Salazar AM. Evaluación de riesgos químicos por isómeros de dimetil benceno en pintores. Ing Ind. agosto de 2019;40(2):123-35. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S181559362019000200123&script=sci_arttext.

37. Ormeño Bazurto1 LA. Riesgo físico y enfermedades profesionales en trabajadores que operan equipos de vibración en construcciones civiles. Rev San Gregor. diciembre de 2019;(35):143-56. http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/n35/2528-7907-rsan-35-00143.pdf

38. Venegas Tresierra CE, Cochachin Campoblanco JE, Venegas Tresierra CE, Cochachin Campoblanco JE. Nivel de conocimiento sobre riesgos ergonómicos en relación a síntomas de trastornos músculo esqueléticos en personal sanitario. Rev Asoc Esp Espec En Med Trab. 2019;28(2):126-35. https://scielo.isciii.es/pdf/medtra/v28n2/1132-6255-medtra-28-02-126.pdf

39. Ish J, Gimeno Ruiz de Porras D, Whitworth KW. Mental wellbeing among Hispanic female domestic cleaners. Arch Public Health. 20 de febrero de 2020;78:10. https://link.springer.com/content/pdf/10.1186/s13690-020-0390-9.pdf

40. Hossain S, Hossain MF, Liu B, Ara A, Alsaoud H, Patwary MAM. Health Challenges Among Waste Collectors in Bangladesh: Exploring Risk Factors Using Multi-level Modeling. *Saf Health Work*. 2025;16(1):13-20. Disponible en https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791124000799

41. Chireshe A, Kowe P, Musasa T, Shabani T, Shabani T, Moyo SB. Assessment of ergonomic risks among refuse collectors in municipalities of Harare District, Zimbabwe. Saf Extreme Environ. 2023; 54;317 a328. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1007/s42797-023-00085-5

42. Bravo J. Descalces de calificaciones en el empleo asalariado del sector público [Internet]. Santiago: Observatorio del Contexto Económico, Universidad Diego Portales; 2023. Disponible en: https://ocec.udp.cl/proyecto/2938/

43. Ley de Productividad y Competitividad Laboral; Decreto Legislativo N.° 728 [Internet]. Diario Oficial El Peruano; 27 de marzo de 1997. Disponible en: https://diariooficial.elperuano.pe/Normas/obtenerDocumento?idNorma=110007

44. Organización Internacional del Trabajo. Nota complementaria informativa sobre la premediación de la jornada de trabajo [Internet]. Suiza: OIT; 2022. Disponible en: https://www.ilo.org/es/resource/brief/nota-complementaria-informativa-sobre-la-promediacion-de-la-jornada-de

45. Chepe E. Condiciones de trabajo y molestias musculoesqueléticas en obreros de limpieza pública de una Municipalidad en Lima norte-2023 [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. p 124. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstreams/bdb10f39-730f-4766-abe8-8c9e2bc6cec7/download

46. Le AB, Shkembi A, Gibbs SG, Neitzel RL. A pilot study on psychosocial factors and perceptions of organizational health among a sample of U.S. waste workers. Sci Rep. 2024;14:9185. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-024-59912-9

47. Organización Internacional del Trabajo. Capacitación e información [Internet]. Ginebra: OIT; 2025. Disponible en: https://www.ilo.org/es/temas/administracion-e-inspeccion-del-trabajo/biblioteca-de-recursos/la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-guia-para-inspectores-del-trabajo-y/como-gestionar-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/capacitacion-e-informacion

48. García Lapa KL. Condiciones laborales de los trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Provincial de Chupaca [tesis de grado en Internet]. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2018. Disponible en: https://repositorio.uncp.edu.pe/items/ac4acd12-80f7-48da-a1f2-040c4fd330a9

49. Forero-Gauna SJ, Parra-Hurtado LV, Monroy-Díaz AL. Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos: una revisión. Rev Investig Salud Univ Boyacá. 2021;8(1):136-151. Disponible en: https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/564

50. Vergara-Ruíz CV, Ruíz de Chávez-Ramírez D, Reyes-Estrada CA. Riesgos laborales y efectos en la salud de los recolectores de basura en Zacatecas, México. Med Segur Trab [Internet]. 2025;71(280):206-216. Disponible en:

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2025000300206

51. Santos W, Lorente A, Rojas C, Mariscal G, Lorente R. Impact of personal protective equipment in preventing occupational injuries: a systematic review and meta-analysis. Front Public Health. 2025. Disponible en: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12715716/

52. Huamani L. Conocimiento sobre riesgos a la salud y uso de equipos de protección personal en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad de Huancavelica 2022 [Tesis de grado]. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica; 2023. p 109. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/a4d120e1-6d65-48f7-adc9-0c93ff0d27b3/content

53. Calisaya D, Chuquimango K, Gutarra K. Razones que interfieren en el uso de los equipos de protección personal en trabajadores de limpieza pública en una Municipalidad de Lima [Tesis de grado] Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017. p 52. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/644

IX. TABLAS

Tabla 1. Características demográficas de trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Características	Frecuencia (n=69)	%
Sexo		
Femenino	27	39.13
Masculino	42	**60.87**
Grado de instrucción		
No respondió	1	1.45
Ninguno	2	2.9
Primaria	21	30.43
Secundaria	32	**46.38**
Superior técnica	10	14.49
Superior universitaria	3	4.35
Procedencia		
Otra	6	8.7
Tarma	63	**91.3**
Vive en		
Otro	1	1.45
Tarma	68	**98.55**
Antecedentes familiares		
Hipertensión	3	4.35
Diabetes	4	5.80
Problemas en la piel	5	7.25
Problemas oculares	8	11.59
Otros	11	15.94
Trastorno musculo esquelético	18	**26.09**
Ninguna	20	28.99
Antecedentes personales		
Problemas oculares	8	11.59
Otros	11	15.94
Ninguno	15	21.74
Trastorno musculo esquelético	35	**50.72**
Hábitos personales		
Ninguna	4	5.80
Tomar alcohol + Tomar café	6	8.70
Bebidas energizantes	9	13.04
Otros	15	21.74
Tomar café	35	**50.72**
Turno de trabajo		
Noche	22	31.88

Características	Frecuencia (n=69)	%
Tarde	14	20.29
Mañana	33	**47.83**
Vacaciones		
A veces	1	1.45
Siempre	68	**98.55**
Duración de vacaciones		
Un mes	69	**100**
Días libres		
A veces	1	1.45
Nunca	1	1.45
Siempre	67	**97.1**
Cuántos días libres		
Dos días	1	1.45
Nunca	1	1.45
Un día	67	**97.1**
Área de trabajo		
Recolector	11	15.94
Barredor	46	**66.67**
Jardinería	12	17.39
Comedor en el trabajo		
No	69	**100**
Dónde se alimenta		
Casa	53	**76.81**
Fuera de casa	14	20.29
No responde	2	2.9
Equipo de protección personal		
Equipo completo	59	**85.51**
Incompleto	10	14.49
Seguro de salud		
EsSalud	69	100
Acude a sus chequeos médicos		
No	28	40.58
Si	41	**59.42**
Reconoce los signos de alarma de la COVID-19		
No	29	42.03
Si	40	**57.97**
Cuenta con refuerzos de la vacuna de la COVID-19		
No	5	7.25
Si	64	**92.75**
Edad*	**50.40**	**(28-73)**

* Media (edad mínima y máxima)

Tabla 2. Factores de riesgo ocupacionales en los trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Factor	Obs	M	DE	Riesgo ocupacional					
				Baja		Moderada		Alta	
				n	%	n	%	N	%
Biológico	69	1.43	0.35	60	86.96	7	10.14	2	2.90
Químico	69	2.60	0.49	5	7.25	6	8.70	58	**84.06**
Físico	69	2.16	0.49	23	33.33	6	8.70	40	**57.97**
Ergonómico	69	2.22	0.41	17	24.64	7	10.14	45	**65.22**
Psicológico	69	1.42	0.36	62	89.86	2	2.90	5	7.25

M: Media, DE: Desviación estándar

Tabla 3. Riesgo ocupacional alto por pregunta de factor de riesgo en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Factor de riesgo	Pregunta	Riesgo Ocupacional Alto	
		n	%
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es caminando.	62	89.86
Químico	Considera usted estar expuesto al polvo en su lugar de trabajo.	61	88.41
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es de pie.	59	85.51
Químico	Considera usted estar expuesto al humo, vapores y/o gases (combustión de autos, residuos tóxicos y/o descomposición de residuos orgánicos) en su lugar de trabajo.	56	81.16
Ergonómico	¿Ha presentado molestias osteomusculares como dolor articular y/o dolor muscular asociados a la actividad laboral actual?	53	76.81
Ergonómico	Siente molestias y/o dolores de piernas, rodillas y/o pies.	51	73.91
Ergonómico	Siente molestias o dolores en la espalda.	48	69.57
Ergonómico	Siente molestias y/o dolores en el cuello y/o hombros.	45	65.22
Físico	¿Considera que tiene exposición a ruido ocupacional en el trabajo?	44	63.77
Físico	Considera que los ruidos y vibraciones son causantes de daños en su salud.	38	55.07

Nota: Tabla completa en anexo 5

ANEXOS

Anexo 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Demográficos.	Análisis de las poblaciones humanas, encargada de su dimensión, estructura, evolución y características universales consideradas principalmente desde un punto de vista cuantitativo.	Edad.	Años de vida de un individuo.	Numérica continúa.	Razón
		Sexo.	Rasgos distintivos biológicos y fisiológicos que delimitan a hombres y mujeres.	Dicotómica ● Varón ● Mujer	Nominal
		Grado de instrucción.	Años cursados y aprobados en algún establecimiento educacional.	Politómica ● Primaria. ● Secundaria ● Superior técnica. ● Superior universitaria. ● Ninguno	Ordinal
		Lugar de procedencia.	Lugar de origen del individuo	Nominal	Nominal
Antecedentes.	Vínculo entre los miembros de una	Antecedentes familiares.	Registro de vínculos entre individuos de una	Politómica. ● Hipertensión	Nominal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
	familia ligada a los antecedentes médicos (enfermedades actuales y pasadas) principalmente se da entre familiares cercanos ya que comparten genes, hábitos y entornos similares que desarrollan ciertas enfermedades.		familia ligado con sus antecedentes médicos. Dentro de ellas incluye las enfermedades actuales y pasadas. Información individual de salud de cada individuo.	● Diabetes ● Obesidad ● Asma ● Tuberculosis ● Cáncer ● Problemas de la piel ● Problemas oculares ● Transtornos muscuesqueleticos	
		Antecedentes personales.		Politómica. ● Hipertensión ● Diabetes ● Obesidad ● Asma ● Tuberculosis ● Cáncer ● Problemas de la piel ● Problemas oculares ● Trastornos musculoesqueléticos	Nominal
		Hábitos personales	Conducta que se adquiere con el paso del tiempo (se hace habitual).	Dicotómicas. ● Fuma cigarrillos (Si/No)	Nominal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
				● Toma Alcohol (Si/No) ● Toma Café (Si/No) ● Bebidas energizantes (Si/No) ● Otros.	
Datos laborales.	Información para identificar a una persona o individuo en el entorno laboral y/o familiar.	Turno laboral Horario laboral	Tiempo adquirido por cada individuo, dedicado a la ejecución del trabajo. Son horarios de 8 horas que cumplen cada trabajador.	Politómica. ● Turno mañana ● Turno tarde ● Turno noche	Nominal
		Vacaciones	Tiempo dado para un descanso que se da de 30 días aproximadamente.	● Siempre ● A veces ● Nunca	Ordinal
		Días libres	Descanso remunerado, tiempo libre para el trabajador.	● Siempre ● A veces ● Nunca	Ordinal
		Área de trabajo	Lugar o espacio donde permanecen los trabajadores y ejercen	Dicotómica. ● Barredor de calles.	Nominal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
			las labores durante horarios establecidos.	● Ayudante de recolección de residuos sólidos ● Jardinería y exteriores	
Equipo de protección.	Materiales o insumos que protegen al trabajador de las mucosas, gotículas, líquidos, fluidos, virus, etc.; que se encuentran en el medio ambiente.	Protección personal.	Utilizados para la protección personal, son equipos especiales ya que son una barrera para evitar enfermedades, disminuye la posibilidad de tocar, exponerse y propagar microbios.	Polinómicas. ● Guantes. ● Protector de ropa. ● Mascarilla. ● Lentes. ● Otros.	Nominal
Exámenes médicos.	Procedimiento médico que sirve al trabajador para prevenir, detectar, diagnosticar, controlar o	Seguro de salud.	Contrato entre una compañía y persona para protegerse contra los costos elevados médicos.	Politómicas. ● SIS ● ESSALUD ● Privado ● No asegurado.	Nominal
		Chequeos médicos.	Control o examen periódico de salud.	Dicotómica. ● Si	Nominal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
	atender enfermedades.			● No	
COVID-19.	Virus o enfermedad infecciosa originada por el coronavirus, afecta al sistema respiratorio causando infecciones. Propagada a través del contacto y por goticulas que se desprenden de la nariz o la boca del individuo afectado (32)	Capacitaciones.	Actividad dedicada para orientar y ampliar conocimientos a una determinada población.	Dicotómica. ● Si ● No	Nominal
		Vacunas contra el COVID-19.	Conjunto de vacunas que sirven para prevenir la enfermedad provocada por el SARS-CoV-2. Consta de 4 dosis más la bivalente.	Politómica. ● Primera dosis. ● Segunda dosis. ● Tercera dosis. ● Cuarta dosis. ● Dosis de refuerzo (Bivalente)	Ordinal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
Factores de riesgo ocupacional en trabajadores de limpieza pública	Características, probabilidades o posibilidades que podría poner en peligro al trabajador. Toda exposición de un individuo a factores físicos, químicos y ambientales (39).	Biológico.	Trabajadores de limpieza pública expuestos a riesgos biológicos tales como: bacterias, virus, hongos y parásitos. Su contagio puede ser por vía respiratoria, digestiva, sanguínea, cutánea y/o mucosas (34)	- Consumo de alimentos en el trabajo. - Lavado de las manos antes y después de consumir alimentos. - Ambientes para el aseo personal. - Riesgo de infecciones estomacales.	- 0 y 1 = Riesgo ocupacional bajo - 2 = Riesgo ocupacional moderado - 3 y 4 = Riesgo ocupacional alto	Ordinal
		Químico.	Trabajadores de limpieza pública expuestas a sustancias orgánicas, inorgánicas, naturales o sintéticas que se presentan en	- Exposición a componentes contaminantes. - Síntomas de exposición a sustancias que pueden sentir	- 0 y 1 = Riesgo ocupacional bajo - 2 = Riesgo ocupacional moderado - 3 y 4 = Riesgo ocupacional alto	Ordinal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
			diferentes estados físicos en el centro laboral, como secuela causa irritación, asfixias y suelen ser tóxicas, tienen la capacidad de lesionar la salud de los individuos que entran en contacto con ella. Se clasifican en gaseosos y particulares (35).	en el área de trabajo.		
		Físico.	Trabajadores de limpieza pública expuestas a iluminación, ruido, vibraciones, radiaciones y condiciones termo	- Nivel de exigencia física. - Enfermedades que afecten la salud. - Agentes causantes de	- 0 y 1 = Riesgo ocupacional bajo - 2 = Riesgo ocupacional moderado - 3 y 4 = Riesgo ocupacional alto	- Ordinal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
			higrométricas, vinculada al entorno y componentes físicos del medio ambiente laboral (36)	accidentes laborales.		
		Ergonómica.	Personas y/o trabajadores de limpieza expuestas a trastornos musco-esqueléticos, debido al modo y a las condiciones de activad física que van llevando en su labor. Estos llevan a padecimientos que implican a los tendones, músculos, nervios y otras	- Posición en la que trabaja. - Duración de las posturas. - Movimientos repetitivos - Hábitos posturales y técnicas de trabajo. - Molestias y dolores que se presenten	- 0 y 1 = Riesgo ocupacional bajo - 2 = Riesgo ocupacional moderado - 3 y 4 = Riesgo ocupacional alto	- Ordinal

VARIABLES	DEFINICION DE VARIABLES	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
			estructuras que dan sostén y equilibrio al cuerpo humano (37)			
		Psicológico.	Condiciones o situaciones que presentan las personas y/o trabajadores de limpieza en el trabajo, exposición a abuzo, amenaza o ataque vinculado con el entorno laboral, que pone en riesgo la seguridad, el bienestar o salud y la violencia psicológica (38).	- Estado emocional. - Inseguridad laboral. - Acosa laboral. - Discriminación laboral. - Autopercepción.	- 0 y 1 = Riesgo ocupacional bajo - 2 = Riesgo ocupacional moderado - 3 y 4 = Riesgo ocupacional alto	- Ordinal

Anexo 2

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

CONSTANCIA-CIEI-415-34-24

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXPEDITA**.

Título del Proyecto	: **"FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA, DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19"**
Código SIDISI	: **212256**
Investigador(a) principal(es)	: **Velasquez Ramos Luz Del Rosario**

La **aprobación** incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Protocolo de investigación, versión 1.0 de fecha 25 de agosto del 2024.**
2. **Consentimiento informado, versión 1.0 de fecha 25 de agosto del 2024.**

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada seis meses el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **Miércoles 27 de agosto del 2025**.

El presente proyecto de investigación sólo podrá iniciarse después de haber obtenido la(s) autorización(es) de la(s) institución(es) donde se ejecutará.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 27 de agosto del 2024

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
Universidad Peruana Cayetano Heredia
DUARI
CIEI

Manuel Raul Perez Martinot
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Av. Honorio Delgado 430
San Martin de Porres
Apartado postal 4314
319 0000 Anexo 201355
orvei.ciei@oficinas-upch.pe
www.cayetano.edu.pe

UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

CONSTANCIA-CIEI-R-338-17-26

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el Comité Institucional de Ética en Investigación aprobó la **RENOVACIÓN** del proyecto de investigación señalado a continuación.

Título del proyecto	:	**"FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA, DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19"**
Código de inscripción	:	**212256**
Investigador(a) principal(es)	:	**VELASQUEZ RAMOS LUZ DEL ROSARIO**

Cualquier enmienda, desviaciones y/u otras eventualidades deberá ser reportada a este Comité de acuerdo a los plazos y normas establecidas. El investigador reportará cada **6 meses** el progreso del estudio y alcanzará un informe al término de éste.

La presente **RENOVACIÓN** tiene vigencia desde el **28 de abril del 2026** hasta el **28 de abril del 2027**.

Así mismo el Comité toma conocimiento del Informe Periódico de Avances del estudio de referencia. Documento recibido en fecha 26 de marzo del 2026.

Los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

La renovación de la aprobación del estudio de investigación incluye los siguientes documentos:

1. **Protocolo de investigación, versión 1.0 de fecha 25 de agosto del 2024**.
2. **Consentimiento informado, versión 1.0 de fecha 25 de agosto del 2024**.

Lima, 28 de abril del 2026

COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
Universidad Peruana Cayetano Heredia
CIEI

Manuel Raul Perez Martinot
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

Av. Honorio Delgado 430
San Martín de Porres
Apartado postal 4314
319 0000 Anexo 201355
orvei.ciei@oficinas-upch.pe
www.cayetano.edu.pe

Comité Institucional de Ética en Investigación

Anexo 3.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION.	
(Adultos).	
Título de estudio:	*Factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19*
Investigador(a):	*Luz del Rosario Velasquez Ramos.*
Institución:	*Universidad Peruana Cayetano Heredia*.

Lo estamos invitando a participar en un estudio para identificar los factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19. Este es un estudio realizado por un investigador de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Los factores de riesgo son características, probabilidades o posibilidades que podrían poner en peligro al trabajador. Y estas siempre están inmersas en el trabajo debido a la exposición del trabajador a factores físicos, químicos y ambientales.

Procedimiento.

Si decide participar en este estudio se realizará lo siguiente:

- El cuestionario pretende conocer y recoger tu opinión, percepción acerca de las molestias y dolores, consecuencia del trabajo y la exposición a factores de riesgo ocupacional durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo.
- La participación es voluntaria, no tienes que completarla si no deseas.
- El cuestionario es anónimo y se completa individualmente.
- El cuestionario te puede tomar en acabarlo de 15 a 20 minutos.
- La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo y daños prioritarios en cada puesto de trabajo.

¿Usted acepta participar en esta investigación?

Si( ) No( )

Durante el desarrollo de la encuesta, usted no podrá nombrar a personas, facultades, instituciones y/o cualquier información que pudieran afectar o dañar la honra de terceros, durante la entrevista, en caso de que esto sucediera, tendremos que eliminar esa información del archivo en presencia de usted.

Riesgos.

Existe la posibilidad de que alguna de las preguntas pueda generarle alguna incomodidad, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas si así lo considera.

Beneficios.

Se otorgará un material educativo con información sobre la prevención de riesgo laborales.

Costos y compensación.

No deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

Confidencialidad.

Confidencialidad se avala que la información personal adquirida, será protegida para que no sea difundida sin consentimiento de los participantes, se garantizará la reserva de su identidad y la utilización de la información brindada, serán para fines únicamente de la investigación.

USO FUTURO DE INFORMACIÓN.

Deseamos almacenar los datos recaudados en el repositorio de la universidad. Estos datos podrán ser usados para futuras investigaciones.

Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, sólo serán codificadas usando un número de identificación.

Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, ese proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Derechos de los participantes.

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a Luz del Rosario Velasquez Ramos, al teléfono [redacted] (teléfono del investigador principal y/o coordinador del estudio).

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Luis Arturo Pedro Saona Ugarte, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: orvei.ciei@oficinas-upch.pe

Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/ciei/consultasoquejas

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION.	
(Adultos).	
Título de estudio:	*Factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19*
Investigador(a):	*Luz del Rosario Velasquez Ramos.*
Institución:	*Universidad Peruana Cayetano Heredia*.

DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Nombres y apellidos participantes.	Firma.	Fecha y hora.
Nombres y apellidos participantes.	Firma.	Fecha y hora.
Nombres y apellidos participantes.	Firma.	Fecha y hora.

Anexo 4.

CUESTIONARIO DE FACTORES DE RIESGO OCUPACIONALES EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA, DESPUÉS DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

Velasquez Ramos, Luz del Rosario
Condor Camara, Daniel

Estimados trabajadores de la municipalidad provincial de Tarma. Soy investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia de la facultad de Enfermería, estoy realizando un estudio titulado " Factores de riesgo ocupacionales en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la covid-19" para ello es necesario su colaboración respondiendo el presente cuestionario con la mayor sinceridad, el cual es anónimo y le garantiza la confidencialidad.

Los factores de riesgo son características, probabilidades o posibilidades que podría poner en peligro al trabajador. Y estas siempre están inmersas en el trabajo debido a la exposición del trabajador a factores físicos, químicos y ambientales. Por ellos es necesario investigar para tener evidencia sobre las medidas que se toman en el área laboral.

Agradezco su gentil colaboración.

Instrucciones

- El cuestionario pretende conocer y recoger tu opinión, percepción acerca de las molestias y dolores, consecuencia del trabajo y la exposición a factores de riesgo ocupacional durante el desarrollo de las tareas habituales del puesto de trabajo.
- La participación es voluntaria, no tienes que completarlo si no deseas.
- El cuestionario es anónimo y se completa individualmente.
- El cuestionario te puede tomar en acabarlo de 15 a 20 minutos.
- La información facilitada formará parte de un informe de resultados que mostrará los factores de riesgo y daños prioritarios en cada puesto de trabajo.

Marca con un ASPA(X) las alternativas que usted crea conveniente y llene los espacios en blanco.**INFORMACION GENERAL.**

1. **Edad**: _____ años.

2. **Sexo**: F ( ) M ( )
3. **Grado de instrucción:**

a) Primaria b) Secundaria c) Superior técnica c) Superior universitaria

d) Ninguno

4. Lugar de procedencia:
(Departamento/Provincia/Distrito)

_____
__

5. Lugar donde vive
(Departamento / Provincia / Distrito)

_____
__

I. ANTECEDENTES DE ENFERMEDADES

6. Antecedentes familiares (puede marcar más de uno).

a) Hipertensión b) Diabetes c) Obesidad d) Asma e) Tuberculosis f) Cáncer

g) Problemas en la piel h) problemas oculares i) Trastorno musculo esquelético

7. Antecedentes personales (puede marcar más de uno).

a) Hipertensión b) Diabetes c) Obesidad d) Asma e) Tuberculosis f) Cáncer

g) Problemas en la piel. h) Problemas oculares i) Transtorno musculo esquelético

8. Hábitos personales.

a) Fuma cigarrillos b) Tomar alcohol c) Toma café d) Bebidas energizantes e) Otros

II. DATOS LABORALES

9. ¿Cuál es su horario laboral?
a) Turno mañana b) Turno tarde c) Turno noche

10. ¿Cuenta con vacaciones durante el año?
a) Siempre b) A veces. c) Nunca

11. ¿cuánto tiempo duran?
a) Una semana b) Quince días c) Un mes d) Otros**12. ¿Cuenta con días libres por semana?**

a) Siempre b) A veces. c) Nunca

13 ¿Con cuántos días por semana cuenta?

a) Un día b) Dos días c) Tres días d) Otros.

14. ¿En qué área trabaja?

a) Barredor de calles b) Ayudante de recolección de residuos sólidos c) Jardinería y exteriores

15. ¿Su área de trabajo tiene comedor?

a) Si b) No

16 . Si su respuesta de la pregunta anterior fue NO ¿Dónde suele alimentarse?

III. EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL.

17. Al momento de laborar, ¿usted hace uso de algún equipo de protección personal? (puede marcar más de uno).

a) Guantes b) Protector de ropa c) Mascarilla d) Lentes

e) Todas las anteriores.

IV. EXAMENES MEDICOS.

18. ¿Con qué seguro de salud cuenta?

a) SIS b) ESSALUD c) Privado d) No asegurado

19. ¿Usted acude a chequeos médicos?

a) Si b) No

V. COVID-19.

20. ¿Sabe cuáles son los signos de alarma ante la presencia del COVID-19?

a) Si b) No

21. ¿Cuenta con los refuerzos de la vacuna contra el COVID-19?

a) Si b) No

VI. FACTORES DE RIESGO:

N°	**Factores de riesgo**	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Ocasionalmente (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
	Riesgo ocupacional biológico					
1.	Consume alimentos durante sus horas de trabajo.					
2.	Se lava las manos antes del consumo de alimentos.					
3.	Se lava las manos después del consumo de alimentos.					
4.	Utiliza los ambientes del trabajo para su aseo personal después de su labor.					
5.	Sufrió alguna vez de diarreas y/o vómitos tras ingerir sus alimentos, dentro del trabajo.					
6.	Sufrió algún accidente punzocortante en su durante labores de trabajo					
	Riesgo ocupacional químico					
7.	Considera usted estar expuesto al polvo en su lugar de trabajo					
8.	Considera usted estar expuesto al					

N°	**Factores de riesgo**	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Ocasionalmente (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
	humo, vapores y/o gases (combustión de autos, residuos tóxicos y/o descomposición de residuos orgánicos) en su lugar de trabajo					
9.	¿Considera usted que ha presentado problemas respiratorios por respirar productos químicos (desechos de pintura, pesticidas, productos de limpieza) en el trabajo? Por ejemplo: irritación en las fosas nasales, en la garganta, tos, asfixia, moqueo y/o nariz tapada					
	Riesgo ocupacional físico.					
10.	¿Considera que tiene exposición a ruido ocupacional en el trabajo?					
11.	Considera que los ruidos y vibraciones son causantes de daños en su salud.					
12.	Considera que tiene exposición a temperaturas bajas (como el frio y las					

N°	**Factores de riesgo**	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Ocasionalmente (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
	heladas) en su área de trabajo					
13.	Considera que tiene exposición a temperaturas altas (como el calor, el bochorno y la quemazón) en su área de trabajo					
14.	Considera que tiene una buena iluminación en su área de trabajo.					
	Riesgo ocupacional ergonómico.					
15.	Considera que los movimientos repetitivos le han causado algún tipo de daño a su salud.					
16.	Considera que la exigencia física en su trabajo sobrepasa con el límite de la fuerza que tiene usted.					
17.	Usted durante su labor levanta objetos mayores a 25 kilos.					
18.	Su centro laboral le brinda capacitaciones sobre ergonomía laboral.					
19.	Su posición de trabajo habitualmente es sentada.					

N°	**Factores de riesgo**	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Ocasionalmente (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
20.	Su posición de trabajo habitualmente es de pie.					
21.	Su posición de trabajo habitualmente es caminando.					
22.	Su posición de trabajo habitualmente es en cuclillas.					
23.	Su posición de trabajo habitualmente es apoyada en sus rodillas.					
24.	Su posición de trabajo habitualmente es inclinada.					
25.	Siente molestias o dolores en el cuello y/o hombros.					
26.	Siente molestias o dolores en la espalda.					
27.	Siente molestias o dolores en las manos, muñeca y/o codos.					
28.	Siente molestias y/o dolores de piernas, rodillas y pies.					
29.	¿Ha presentado molestias osteomusculares como dolor lumbar, dolor					

N°	**Factores de riesgo**	Nunca (0)	Pocas veces (1)	Ocasionalmente (2)	Casi Siempre (3)	Siempre (4)
	articular, dolor muscular asociados a la actividad laboral actual?					
	Riesgo ocupacional psicológico.					
30.	Se siente alegre en su trabajo.					
31.	Se siente triste en su trabajo.					
32.	Se siente enojado en su trabajo.					
33.	Siente con miedo en su trabajo.					
34.	Cuenta con estabilidad laboral en su trabajo.					
35.	Ha sufrido un tipo de acoso (verbal, social y/o físico) en su trabajo.					
36.	Se siente discriminado por el trabajo que desempeña.					
37.	Se ha sentido intimidado por sus compañeros del trabajo					

Anexo 5.

Tabla 3. Riesgo ocupacional alto por pregunta de factor de riesgo en trabajadores de limpieza pública de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Factor de riesgo	Pregunta	Riesgo Ocupacional Alto	
		n	%
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es caminando.	62	89.86
Químico	Considera usted estar expuesto al polvo en su lugar de trabajo.	61	88.41
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es de pie.	59	85.51
Químico	Considera usted estar expuesto al humo, vapores y/o gases (combustión de autos, residuos tóxicos y/o descomposición de residuos orgánicos) en su lugar de trabajo.	56	81.16
Ergonómico	¿Ha presentado molestias osteomusculares como dolor articular y/o dolor muscular asociados a la actividad laboral actual?	53	76.81
Ergonómico	Siente molestias y/o dolores de piernas, rodillas y/o pies.	51	73.91
Ergonómico	Siente molestias o dolores en la espalda.	48	69.57
Ergonómico	Siente molestias y/o dolores en el cuello y/o hombros.	45	65.22
Físico	¿Considera que tiene exposición a ruido ocupacional en el trabajo?	44	63.77
Físico	Considera que los ruidos y vibraciones son causantes de daños en su salud.	38	55.07
Químico	¿Considera usted que ha presentado problemas respiratorios por respirar productos químicos (desechos de pintura, pesticidas, productos de limpieza) en el trabajo? Por ejemplo: irritación en las fosas nasales, en la garganta, tos, asfixia, secreciones nasales (moqueo) y/o nariz tapada	37	53.62
Físico	Considera que tiene exposición a temperaturas bajas (como el frio y las heladas) en su área de trabajo.	37	53.62
Ergonómico	Siente molestias o dolores en las manos, muñeca y/o codos.	36	52.17
Físico	Considera que tiene exposición a temperaturas altas (como el calor, el bochorno y la quemazón) en su área de trabajo.	34	49.28

Factor de riesgo	Pregunta	Riesgo Ocupacional Alto	
		n	%
Ergonómico	Considera que la exigencia física en su trabajo sobrepasa con el límite de la fuerza que tiene usted.	28	40.58
Ergonómico	Durante su labor levanta objetos y/u pesos mayores a 25 kilos.	27	39.13
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es inclinada.	27	39.13
Ergonómico	Considera que los movimientos repetitivos le han causado algún tipo de daño a su salud.	26	37.68
Ergonómico	Su centro laboral le brinda capacitaciones sobre ergonomía laboral.	25	36.23
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es apoyada en sus rodillas.	23	33.33
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es en cuclillas.	22	31.88
Biológico	Se lava las manos después del consumo de alimentos.	20	28.99
Ergonómico	Su postura de trabajo habitualmente es sentada.	19	27.54
Psicológico	Se siente discriminado por el trabajo que desempeña.	18	26.09
Psicológico	Siente con miedo en su trabajo.	14	20.29
Psicológico	Cuenta con estabilidad laboral en su trabajo.	13	18.84
Físico	Considera que tiene una buena iluminación en su área de trabajo.	12	17.39
Biológico	Sufrió algún accidente punzocortante durante sus labores.	11	15.94
Biológico	Sufrió alguna vez de diarreas y/o vómitos tras ingerir sus alimentos, dentro del trabajo.	10	14.49
Psicológico	Se siente triste en su trabajo.	10	14.49
Psicológico	Se ha sentido intimidado por sus compañeros del trabajo.	10	14.49
Psicológico	Ha sufrido un tipo de acoso y/o agresión (verbal, psicológicos y físico) en su trabajo.	8	11.59
Biológico	Consume alimentos durante sus horas de trabajo.	7	10.14
Biológico	Utiliza los ambientes del trabajo para su aseo personal después de su labor.	7	10.14
Psicológico	Se siente enojado en su trabajo.	5	7.25
Biológico	Se lava las manos antes del consumo de alimentos.	4	5.80

Factor de riesgo	Pregunta	Riesgo Ocupacional Alto	
		n	%
Psicológico	Se siente alegre en su trabajo.	4	5.80

Anexo 6.

Tabla 4. Factores de riesgo ocupacional por características demográficas en trabajadores de limpieza de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Variables	Biológico			Químico			Físico			Ergonómico			Psicológico		
	M	DE	*p**	M	DE	*p**	M	DE	*p**	M	DE	*p**	M	DE	*p**
Sexo															
Femenino	1.48	0.37	0.350	2.64	0.52	0.372	2.19	0.54	0.459	2.32	0.43	**0.043**	1.49	0.41	0.252
Masculino	1.4	0.34		2.58	0.47		2.13	0.46		2.16	0.38		1.37	0.32	
Grado de Instrucción															
Ninguno	1.42	0.12	0.804	2.67	0	0.216	1.8	0	**0.036**	2.47	0.28	0.855	1.25	0	0.269
Primaria	1.51	0.39		2.76	0.46		2.37	0.4		2.26	0.3		1.54	0.4	
Secundaria	1.38	0.34		2.55	0.47		2.14	0.47		2.16	0.49		1.36	0.31	
Superior técnica	1.43	0.34		2.37	0.6		1.78	0.58		2.22	0.31		1.32	0.24	
Superior universitaria	1.33	0.33		2.67	0.58		2.13	0.64		2.13	0.29		1.25	0.12	
Procedencia															
Otra	1.61	0.38	0.188	2.5	0.51	0.488	1.87	0.58	0.192	2.02	0.6	0.436	1.25	0.16	0.291
Tarma	1.41	0.35		2.61	0.49		2.18	0.48		2.24	0.39		1.43	0.37	
Se alimenta en															
Casa	1.42	0.31	0.100	2.58	0.5	0.09	2.14	0.47	**0.03**	2.18	0.37	**0.024**	1.36	0.27	0.133
Fuera de casa	1.55	0.46		2.76	0.42		2.33	0.51		2.42	0.49		1.67	0.54	
No responde	1	0		2.17	0.24		1.4	0		1.83	0.14		1.19	0.27	
Turno															
Mañana	1.45	0.31	0.563	2.62	0.45	0.551	2.07	0.5	0.265	2.25	0.4	0.544	1.35	0.31	0.273
Noche	1.37	0.36		2.5	0.61		2.26	0.5		2.2	0.51		1.49	0.45	
Tarde	1.46	0.43		2.74	0.35		2.2	0.47		2.18	0.24		1.46	0.28	
Área de trabajo															
Recolector	1.27	0.35	0.175	2.48	0.31	0.113	2.04	0.4	0.521	1.94	0.46	**0.013**	1.39	0.23	0.754

Variables	Biológico			Químico			Físico			Ergonómico			Psicológico		
	M	**DE**	***p****	**M**	**DE**	***p****	**M**	**DE**	***p****	**M**	**DE**	***p****	**M**	**DE**	***p****
Barredor	1.45	0.33		2.58	0.55		2.17	0.54		2.22	0.39		1.43	0.37	
Jardinería	1.51	0.42		2.81	0.33		2.2	0.38		2.47	0.28		1.41	0.43	
Equipo de protección															
Equipo completo	1.47	0.35	**0.014**	2.6	0.51	0.993	2.17	0.5	0.537	2.23	0.4	0.713	1.43	0.38	0.666
Incompleto	1.18	0.21		2.63	0.4		2.08	0.49		2.15	0.48		1.32	0.19	
Chequeos médicos															
No	1.42	0.32	0.975	2.63	0.4	0.881	2.09	0.49	0.328	2.16	0.4	0.408	1.32	0.26	0.073
Si	1.44	0.37		2.59	0.55		2.2	0.5		2.26	0.41		1.48	0.4	
Signos de alarma															
No	1.47	0.29	0.232	2.6	0.51	1.000	2.14	0.5	0.809	2.23	0.41	0.626	1.37	0.24	0.966
Si	1.4	0.39		2.61	0.48		2.16	0.5		2.22	0.41		1.45	0.42	
Refuerzo de vacuna															
No	1.53	0.32	0.405	2.6	0.37	0.639	2.28	0.36	0.645	2.39	0.21	0.270	1.43	0.44	0.953
Si	1.42	0.35		2.6	0.5		2.15	0.5		2.21	0.42		1.42	0.35	

M: Media, DE: Desviación estándar, p: Kruskal–Wallis

Anexos 7.

Tabla. Riesgo ocupacional por pregunta que mide los factores de riesgo en trabajadores de la municipalidad provincial de Tarma, después de la pandemia de la COVID-19

Pregunta	Riesgo ocupacional					
	Bajo		Moderado		Alto	
	n	%	n	%	n	%
Bio1	49	71.01	13	18.84	7	10.14
Bio2	60	86.96	5	7.25	4	5.80
Bio3	44	63.77	5	7.25	20	28.99
Bio4	57	82.61	5	7.25	7	10.14
Bio5	48	69.57	11	15.94	10	14.49
Bio6	37	53.62	21	30.43	11	15.94
Qui7	3	4.35	5	7.25	61	88.41
Qui8	8	11.59	5	7.25	56	81.16
Qui9	18	26.09	14	20.29	37	53.62
Fis10	19	27.54	6	8.70	44	63.77
Fis11	20	28.99	11	15.94	38	55.07
Fis12	9	13.04	23	33.33	37	53.62
Fis13	12	17.39	23	33.33	34	49.28
Fis14	51	73.91	6	8.70	12	17.39
Ergo15	23	33.33	20	28.99	26	37.68
Ergo16	28	40.58	13	18.84	28	40.58
Ergo17	25	36.23	17	24.64	27	39.13
Ergo18	9	13.04	35	50.72	25	36.23
Ergo19	47	68.12	3	4.35	19	27.54
Ergo20	8	11.59	2	2.90	59	85.51
Ergo21	4	5.80	3	4.35	62	89.86
Ergo22	35	50.72	12	17.39	22	31.88
Ergo23	37	53.62	9	13.04	23	33.33
Ergo24	30	43.48	12	17.39	27	39.13
Ergo25	17	24.64	7	10.14	45	65.22
Ergo26	15	21.74	6	8.70	48	69.57
Ergo27	26	37.68	7	10.14	36	52.17
Ergo28	9	13.04	9	13.04	51	73.91
Ergo29	9	13.04	7	10.14	53	76.81
Psi30	62	89.86	3	4.35	4	5.80
Psi31	47	68.12	12	17.39	10	14.49
Psi32	49	71.01	15	21.74	5	7.25
Psi33	51	73.91	4	5.80	14	20.29
Psi34	55	79.71	1	1.45	13	18.84
Psi35	43	62.32	18	26.09	8	11.59
Psi36	42	60.87	9	13.04	18	26.09

Psi37	55	79.71	4	5.80	10	14.49

Bio: Riesgo ocupacional biológico, Qui: Riesgo ocupacional químico, Fis: Riesgo ocupacional físico, Ergo: Riesgo ocupacional ergonómico, Psi: Riesgo ocupacional psicológico

Interpretación:

En el factor biológico; la pregunta "Bio1" (Consume alimentos durante sus horas de trabajo) presenta el 71.01% de niveles bajos de riesgo ocupacional; La pregunta "Bio2" (Se lava las manos antes del consumo de alimentos) presenta el 86.96% niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio3" (Se lava las manos después del consumo de alimentos) presenta 63.77% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio4" (Utiliza los ambientes del trabajo para su aseo personal después de su labor) presenta 82.61% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio5" (Sufrió alguna vez de diarreas y/o vómitos tras ingerir sus alimentos, dentro del trabajo) presenta 69.57% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio6" (Sufrió algún accidente punzocortante en su durante labores de trabajo) presenta 53.62% de niveles bajos de riesgo ocupacional.

En el factor químico; la pregunta "Bio7" (Considera usted estar expuesto al polvo en su lugar de trabajo) presenta 88.41% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio8" (Considera usted estar expuesto al humo, vapores y/o gases (combustión de autos, residuos tóxicos y/o descomposición de residuos orgánicos) en su lugar de trabajo) presenta 81.16% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio9" (¿Considera usted que ha presentado problemas respiratorios por respirar productos químicos (desechos de pintura, pesticidas, productos de limpieza) en el trabajo? Por ejemplo: irritación en las fosas nasales, en la garganta,

tos, asfixia, moqueo y/o nariz tapada) presenta 53.62% de niveles altos de riesgo ocupacional.

En el factor físico; la pregunta “Bio10” (¿Considera que tiene exposición a ruido ocupacional en el trabajo?) presenta 63.77% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio11” (Considera que los ruidos y vibraciones son causantes de daños en su salud.) presenta 55.07% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio12” (Considera que tiene exposición a temperaturas bajas (como el frio y las heladas) en su área de trabajo) presenta 53.62% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio13” (Considera que tiene exposición a temperaturas altas (como el calor, el bochorno y la quemazón) en su área de trabajo) presenta 49.28% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio14” (Considera que tiene una buena iluminación en su área de trabajo.) presenta 53.62% de niveles bajos de riesgo ocupacional.

En el factor ergonómico; la pregunta “Bio15” (Considera que los movimientos repetitivos le han causado algún tipo de daño a su salud.) presenta 37.68% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio16” (Considera que la exigencia física en su trabajo sobrepasa con el límite de la fuerza que tiene usted.) presenta similitud de porcentaje de 40.58% de niveles bajos y niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio17” (Usted durante su labor levanta objetos mayores a 25 kilos) presenta 39.13% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio18” (Su centro laboral le brinda capacitaciones sobre ergonomía laboral.) presenta 50.72% de niveles moderados de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio19” (Su posición de trabajo habitualmente es sentada) presenta 68.12% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio20” (Su posición de trabajo habitualmente

es de pie) presenta 85.51% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio21" (Su posición de trabajo habitualmente es caminando) presenta 89.86% de niveles bajos de altos ocupacional; la pregunta "Bio22" (Su posición de trabajo habitualmente es en cuclillas) presenta 50.72% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio23" (Su posición de trabajo habitualmente es apoyada en sus rodillas) presenta 53.62% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio24" (Su posición de trabajo habitualmente es inclinada) presenta 43.48% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio25" (Siente molestias o dolores en el cuello y/o hombros) presenta 65.22% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio26" (Siente molestias o dolores en la espalda) presenta 69.57% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio27" (Siente molestias o dolores en las manos, muñeca y/o codos) presenta 52.17% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio28" (Siente molestias y/o dolores de piernas, rodillas y pies) presenta 73.91% de niveles altos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio29" (¿Ha presentado molestias osteomusculares como dolor lumbar, dolor articular, dolor muscular asociados a la actividad laboral actual?) presenta 76.81% de niveles altos de riesgo ocupacional.

En el factor psicológico; la pregunta "Bio30" (Se siente alegre en su trabajo) presenta 89.86% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio31" (Se siente triste en su trabajo) presenta 68.12% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio32" (Se siente enojado en su trabajo) presenta 71.01% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio33" (Se siente con miedo en su trabajo) presenta 73.91% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta "Bio34" (Cuenta con estabilidad laboral en su trabajo) presenta 79.71% de niveles

bajos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio35” (Ha sufrido un tipo de acoso (verbal, social y/o físico) en su trabajo) presenta 62.32% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio36” (Se siente discriminado por el trabajo que desempeña) presenta 60.87% de niveles bajos de riesgo ocupacional; la pregunta “Bio37” (Se ha sentido intimidado por sus compañeros del trabajo) presenta 79.71% de niveles bajos de riesgo ocupacional.

Anexo 8.

JUICIO DE EXPERTOS.

Contenido.

	EXPERTOS													
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Suma		Aiken	Condición
p1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
											9.946			
												Aiken total	0.99	Válido

$$V = \frac{S}{n\,(c-1)}$$

Donde		
S	Suma de respuestas	
n	Número de jueces	
c	Número de valores de la escala de valoración	

Interpretación	
≥ 0.80	Válido

Constructo.

	EXPERTOS													
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Suma		Aiken	Condición
p1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
											9.946			
												Aiken total	0.99	Válido

Criterio.

	EXPERTOS													
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	Suma		Aiken	Condición
p1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p14	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9		0.90	Válido
p16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
p37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		1.00	Válido
											9.892			
												Aiken total	0.99	Válido

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD.

Prueba piloto.

		Preguntas (reactivos)																																			
		r1	r2	r3	r4	r5	r6	r7	r8	r9	r10	r11	r12	r13	r14	r15	r16	r17	r18	r19	r20	r21	r22	r23	r24	r25	r26	r27	r28	r29	r30	r31	r32	r33	r34	r35	r36	r37	suma
Participantes	p1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	3	1	1	4	4	2	2	2	3	3	2	3	2	3	1	1	1	3	1	1	1	77
	p2	1	4	4	4	0	1	4	4	4	4	4	4	4	1	0	0	4	3	0	4	4	0	3	4	4	4	4	4	0	4	0	0	4	4	0	0	0	93
	p3	0	4	4	4	0	1	4	4	4	4	4	4	1	1	0	0	4	2	0	4	4	0	3	0	0	1	1	1	0	4	1	0	0	4	0	1	0	69
	p4	3	1	2	1	3	1	2	3	1	3	4	4	3	1	0	2	1	2	3	3	2	3	4	1	3	3	1	2	0	3	1	2	3	2	2	4	2	81
	p5	3	1	2	1	3	1	2	3	1	3	4	4	3	1	0	2	1	2	3	3	2	3	4	1	3	3	1	2	1	3	0	1	3	1	2	4	2	79
	p6	1	3	3	4	0	0	3	4	3	4	4	3	3	1	0	3	2	3	0	4	4	2	0	3	3	3	3	3	2	3	2	2	1	3	0	1	0	83
	p7	1	4	1	3	0	0	4	4	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4	0	4	4	3	0	0	2	2	2	2	1	4	0	0	1	4	0	0	0	75
	p8	0	2	2	3	1	2	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	2	3	0	4	4	2	2	2	3	4	1	2	3	2	2	2	2	4	0	0	0	88
	p9	1	1	3	4	2	0	3	4	2	4	4	4	4	4	2	2	3	4	0	4	4	2	1	0	2	2	2	2	2	3	2	3	2	4	0	2	0	88
	p10	1	3	3	4	0	2	4	4	3	4	4	3	3	1	3	1	3	1	0	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	1	2	2	1	1	2	93
	p11	1	1	4	4	1	2	4	4	1	3	3	3	2	2	1	3	3	2	0	4	4	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0	3	2	0	2	73
	p12	0	4	4	4	0	1	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	0	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	0	0	0	4	3	0	0	101
	p13	2	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	3	3	1	3	3	3	1	1	4	4	3	1	3	4	4	4	4	2	3	1	1	1	3	3	3	2	96
	p14	1	4	1	2	2	3	4	3	2	4	3	4	4	3	0	1	3	4	1	4	4	2	4	2	2	2	2	2	1	4	1	2	0	4	2	1	2	90
	p15	0	4	4	3	0	1	3	3	1	3	3	4	1	1	1	1	4	1	0	4	4	0	0	1	1	1	1	1	1	4	1	1	0	4	0	1	0	63
	p16	0	4	4	4	0	1	4	4	1	4	1	4	4	1	0	0	3	1	0	4	4	1	3	3	4	4	4	4	3	4	0	1	0	4	1	0	0	84
	p17	1	3	2	4	0	1	4	3	0	4	2	4	4	2	1	2	1	4	4	2	4	1	2	3	1	2	0	2	2	3	2	2	0	4	0	0	0	76
	p18	1	3	1	1	3	3	3	4	4	4	4	4	2	0	2	4	4	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1	2	1	4	4	4	107
	p19	0	4	4	4	0	1	4	3	1	3	3	4	4	2	1	1	3	4	0	4	4	1	4	3	1	1	1	1	1	4	0	0	0	4	0	0	0	75
	p20	0	4	4	4	0	1	4	4	1	1	3	3	4	4	2	1	1	4	0	4	4	1	4	4	1	1	1	1	1	4	0	0	0	4	0	0	0	75
	p21	3	3	3	4	1	0	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	1	2	0	4	4	2	2	1	2	2	2	3	4	4	2	2	1	4	0	1	1	95
	p22	1	4	1	3	0	0	4	4	2	3	3	4	4	2	2	2	3	4	0	4	4	3	0	0	2	2	2	2	1	4	0	0	1	4	0	0	0	75
	p23	2	1	1	4	0	2	4	4	3	4	4	4	4	1	3	2	4	2	0	4	4	1	2	3	3	3	1	3	3	1	1	0	0	4	3	0	1	86
	p24	2	3	3	4	1	0	4	4	2	4	4	4	4	3	4	2	2	3	0	4	4	2	2	0	2	2	2	2	2	4	2	2	2	4	0	0	0	89
	p25	1	4	4	1	2	2	4	4	1	3	3	3	2	0	0	3	3	2	0	4	4	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	0	0	4	2	0	2	72
	p26	1	4	4	4	1	0	2	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	4	0	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	4	0	1	0	85
	p27	1	4	4	4	0	1	4	4	1	3	3	3	2	2	1	3	3	2	1	4	4	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	0	4	2	0	2	77
	p28	1	4	4	1	2	2	4	4	1	3	3	3	2	2	1	3	3	2	1	4	4	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	0	4	2	0	2	77
	p29	1	4	4	4	0	0	2	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	4	0	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	4	1	0	0	4	0	1	0	84
	p30	1	4	4	4	0	0	2	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	4	0	3	4	2	2	2	2	2	2	2	3	4	1	0	0	4	0	0	0	84
	p31	1	4	4	4	0	0	2	4	4	2	2	4	3	4	2	2	3	4	0	3	4	2	2	2	2	2	3	2	3	4	1	0	0	4	0	1	0	84
	Vr	0.71	1.38	1.42	1.43	1.1	1.02	0.689	0.28	1.57	0.56	0.82	0.21	0.86	1.57	1.65	0.93	0.84	1.51	1.02	0.26	0.24	0.9	1.73	1.53	1	1.2	1.22	1.014	1.193	0.801	0.612	0.78	1.232	0.764	1.451	1.532	1.124	
	Vi																																						90.805411
	$\sum Vr$	38.1																																					

Coeficiente Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left(1 - \frac{\sum V_r}{V_i}\right)$$

= **0.60**

Interpretación:

El instrumento presenta una confiabilidad aceptable.

Donde:

n = Número de reactivos en el instrumento

Vr = Varianza de cada reactivo

Vi = Varianza del instrumento