



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño
laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Carbajal Ayala, Horacio Rodolfo (orcid.org/0000-0002-8930-0936)

Vargas Garcia, Carlos Steeve (orcid.org/0000-0002-9894-7504)

ASESOR:

Dr. Vega Huincho, Fernando (orcid.org/0000-0003-0320-5258)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

HUARAZ – PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mi madre, mi hermana Mery. A mi familia, por su inquebrantable amor y apoyo incondicional.

A mis amigos, por su constante ánimo y motivación y a todos aquellos que me han apoyado a lo largo de este arduo camino.

A mis profesores, por su sabiduría y guía en cada paso de este proyecto.

Este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de cada uno de ustedes, y por eso quiero dedicar esta tesis que es un testimonio de nuestro trabajo en equipo y dedicación, y que pueda contribuir al avance de la ingeniería industrial.

Carbajal Horacio

Esta investigación se la dedico a mi querido Dios, a mi mamita, a mi madre y al tío Walter quien me animó a completar mi carrera desde siempre, a mis hijos por su existencia, que son lo más valioso que el altísimo me ha dado.

Vargas Carlos

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han contribuido de alguna manera a la realización de esta tesis de investigación.

Agradezco a mi director de tesis por su guía y apoyo constante a lo largo de todo el proceso de investigación. Su experiencia y conocimiento fueron fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

También quiero agradecer a mis compañeros de laboratorio por sus valiosas aportaciones y por su colaboración en la recolección y análisis de datos.

Agradezco a mi familia por su incondicional apoyo y por entender y apoyar mi dedicación a este proyecto. Sin la ayuda y colaboración de todos ustedes, esta tesis no habría sido posible. Gracias de corazón.

Carbajal Horacio

Agradezco primero a mi padre celestial por permitirme estar sano, salvo y darme la fortaleza para no decaer en mis objetivos.

A los docentes, de la UCV en especial al Mtro. Fernando Vega, por su paciente e invaluable contribución al logro de nuestra meta.

A mis compañeros y amigos que fueron una pieza clave en la culminación de nuestra investigación.

Vargas Carlos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VEGA HUINCHO FERNANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, asesor de Tesis titulada: "Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L", cuyos autores son CARBAJAL AYALA HORACIO RODOLFO, VARGAS GARCIA CARLOS STEEVE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

HUARAZ, 18 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VEGA HUINCHO FERNANDO DNI: 32836979 ORCID: 0000-0003-0320-5258	Firmado electrónicamente por: FVEGAH el 18-07- 2024 11:43:17

Código documento Trilce: TRI - 0820734

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE AUTOR/AUTORES



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CARBAJAL AYALA HORACIO RODOLFO, VARGAS GARCIA CARLOS STEEVE estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CARLOS STEEVE VARGAS GARCIA DNI: 29597457 ORCID: 0000-0002-9894-7504	Firmado electrónicamente por: CVARGASGA2 el 18-07-2024 16:09:16
HORACIO RODOLFO CARBAJAL AYALA DNI: 42019686 ORCID: 0000-0002-8930-0936	Firmado electrónicamente por: HCARBAJALAY el 18-07-2024 15:28:10

Código documento Trilce: TRI - 0820735

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DE AUTOR/AUTORES	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	27
IV. RESULTADOS.....	33
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES.....	42
VII. RECOMENDACIONES.....	43
REFERENCIAS.....	44
ANEXOS.....	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Prueba de normalidad</i>	29
Tabla 2	<i>Resumen de procesamiento de datos de la variable Ergonomía</i>	30
Tabla 3	<i>Fiabilidad de la variable Ergonomía</i>	30
Tabla 4	<i>Resumen de procesamiento de datos de la variable Desempeño laboral</i>	30
Tabla 5	<i>Fiabilidad de la variable Desempeño laboral</i>	31
Tabla 6	<i>Correlaciones Postura - Desempeño laboral</i>	33
Tabla 7	<i>Correlaciones Movimiento repetitivo - Desempeño laboral</i>	34
Tabla 8	<i>Correlaciones Organización ambiental - Desempeño laboral</i>	35
Tabla 9	<i>Correlación entre los factores ergonómicos y el desempeño laboral</i>	36
Tabla 10	<i>Sexo</i>	37
Tabla 11	<i>Tabla Cruzada Sexo - Ergonomía</i>	37
Tabla 12	<i>Tabla Cruzada Ergonomía – Postura</i>	37
Tabla 13	<i>Tabla Cruzada Ergonomía – Movimiento repetitivos</i>	38
Tabla 14	<i>Tabla Cruzada Ergonomía – Organización ambiental</i>	38

RESUMEN

El propósito del estudio de la presente investigación, titulado “Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L.” fue identificar la relación entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los empleados de la empresa constructora. Para llevar a cabo esta investigación, se emplearon herramientas como el programa Excel y el software SPSS para analizar los datos recolectados. Se suministraron encuestas a los trabajadores para recabar y evaluar los factores ergonómicos concurrentes en su ambiente laboral, mientras que su desempeño fue evaluado mediante indicadores específicos. El resultado del Rho Spearman = 0.797, revelaron una correlación positiva entre los factores de riesgo ergonómico y el desempeño laboral de los empleados de Constructora HORCA E.I.R.L. Asimismo, se observó un alfa de Cronbach positivo para ergonomía = 0.799 y desempeño laboral = 0.822, en el análisis de la consistencia interna de las variables, indicando una alta fiabilidad en los resultados obtenidos. En resumen, el estudio subraya la importancia de considerar los factores de riesgo ergonómico en el entorno laboral para mejorar la eficiencia de los trabajadores y fomentar un ambiente de trabajo más seguro y saludable.

Palabras Clave: ergonomía, postura, desempeño laboral.

ABSTRACT

The purpose of the study of this research entitled “Ergonomic risk factors and their influence on the work performance of the staff of the Construction company HORCA E.I.R.L.” was to identify the relationship between ergonomic risk factors and the work performance of the employees of the construction company. To carry out this research, tools such as the program Excel and estadistic software SPSS were used to analyze the collected data. Surveys were supplied to workers to collect and evaluate the ergonomic factors present in their work environment, while their performance was evaluated using specific indicators. The results of the Rho Spearman = 0.797, revealed a positive correlation between ergonomic risk factors and the work performance of Constructora HORCA E.I.R.L. employees. Likewise, a positive Cronbach's alpha was observed for the ergonomics = 0.799 and work performance = 0.822, in the analysis of the internal consistency of the variables, indicating high reliability in the results obtained. In summary, this study highlights the importance of considering ergonomic risk factors in the work environment to improve worker efficiency and foster a safer and healthier work environment.

Keywords: ergonomics, position, work performance.

I. INTRODUCCIÓN

La ergonomía se está tornando como un objeto de análisis notorio dentro del ámbito laboral, pues tiene como objetivo principal analizar y mejorar la adaptabilidad entre las condiciones de trabajo y las capacidades de los trabajadores. La ergonomía es un campo de estudio que busca avalar aspectos como seguridad en el trabajo, la satisfacción y tranquilidad en el quehacer diario y la eficiencia de los empleados en su actividad dentro de sus tareas en el trabajo. En este sentido, resulta fundamental identificar y analizar aquellos agentes en riesgos ergonómicos que influyen en el desempeño laboral de los trabajadores.

Así tenemos que en el ámbito internacional la OMS y la OIT en un comunicado de prensa del 17 de setiembre de 2021, previo a el XXII Congreso Mundial referente a Seguridad y Salud, mencionan que por enfermedades ocupacionales y traumatismos producidos en la jornada laboral llegan a la preocupante cifra 1.9 millones de personas fallecidas, siendo las enfermedades cardiovasculares, pulmonares y ergonómicos las de mayor incidencia, entre otros, el Dc Tedros Adhanom director principal de la OMS se refiere a la indignación que causa que las personas mueran por trabajar, todo esto causado por exposición a largas horas de trabajo o ambientes contaminados. (OMS/OIT, 2021)

Por el lado nacional el Centro de Ergonomía Ocupacional en Perú en su publicación Ergonomía en las Empresas del Perú, menciona que la ergonomía es una necesidad de vital importancia no solo a nivel de Perú sino a nivel mundial, en la que las empresas valúan cada vez más la ergonomía como factor para hacer más eficiente su productividad y el reducir los costos por ausencias provocados por lesiones o trastornos músculo esqueléticos, cuantificando las enfermedades relacionadas a riesgos ergonómicos y las medidas a implementar para contrarrestar enfermedades derivadas del trabajo. CENEA, (2019)

A nivel local, en el estudio realizado el año 2021, en la empresa de tratamiento de madera El Oriente EIRL ubicado en la ciudad de Huaraz, menciona la importancia de mejorar la ergonomía en el trabajo para alcanzar mayores niveles de productividad de 59% a 71%, factores como iluminación, ruido, temperaturas, cargas físicas, sobretiempos, llevaron a generar actividades repetitivas, continuas, rápidas los que devinieron en desmedro de la productividad de la empresa, además de ausentismo

por enfermedades relacionadas a trastornos musculoesqueléticos y mentales. Marín-Vargas (2022)

Por consiguiente, el estudio tiene como objetivo: Establecer los factores de riesgos ergonómicos que influyen en el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L., seguidamente los objetivos específicos son: 1. Determinar la relación entre la dimensión postura y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. 2. Establecer la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. 3. Indicar la relación entre la dimensión organización ambiental y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.

La importancia de abordar este tema radica en comprender cómo las diferentes situaciones en el trabajo consiguen mellorar la salud y el rendimiento de los trabajadores, así como establecer las acciones y medidas que se pueden implementar para minimizar los riesgos y garantizar un entorno laboral óptimo.

Además, la empresa HORCA E.I.R.L es una organización dedicada a la construcción, donde la ergonomía adquiere una importancia significativa para garantizar la seguridad y el bienestar de sus colaboradores. Los factores de riesgos ergonómicos se refieren a todas aquellas condiciones presentes en el entorno de trabajo que pueden generar malestar físico, lesiones o enfermedades ocupacionales. Estos factores pueden estar relacionados con la postura, el manejo de cargas, el diseño de los espacios de trabajo, la organización del trabajo, trastornos como dorsalgias, lumbalgias, tendinitis a nivel de hombros, muñecas, brazos, bursitis, torticollis, llegando a fracturas y fisuras.

La premisa primordial de nuestra investigación es evaluar los diferentes factores de riesgos ergonómicos presentes en los puestos de trabajo de la empresa HORCA E.I.R.L, estableciendo que afecta e influye en el desempeño laboral de los trabajadores. Así brindar información valiosa para la implementación de mejoras ergonómicas que aseguren condiciones laborales óptimas, que a su vez promuevan la salud y la maximización en las tareas del personal de la empresa. Para ello, tendrá lugar un análisis exhaustivo en las condiciones en el trabajo, considerando aspectos como posturas corporales, movimientos repetitivos, carga física, diseño de los puestos de trabajo y equipos utilizados.

Es importante mencionar que, durante el ejercicio en el trabajo, los individuos son afectados significativamente por la presencia de factores de riesgos ergonómicos. Un trabajador expuesto a condiciones laborales desfavorables puede experimentar fatiga, disminución de la productividad, aumento de la tasa de errores y, en última instancia, un deterioro de su salud física y mental.

Por tanto, resulta imperativo realizar una investigación exhaustiva sobre aquellos elementos de riesgos ergonómicos presentes en la empresa HORCA E.I.R.L y evaluar su repercusión en el desempeño laboral de su personal.

A través de este estudio, se espera precisar los principales agentes de riesgos ergonómicos presentes en la empresa HORCA E.I.R.L, así como las potenciales secuelas sobre la salud y el desempeño laboral de sus trabajadores. Además, se buscará proponer soluciones y recomendaciones concretas para minimizar o eliminar estos riesgos y mejorar las condiciones de trabajo.

El estudio se desarrolló mediante la aplicación de técnicas de evaluación ergonómica y la compilación de antecedentes, reseñas e información a través de preguntas y sondeo a los trabajadores. Además, se realizará un análisis estadístico de los resultados obtenidos, con el fin de establecer inferencias y consejos para regenerar y actualizar las condiciones en el trabajo y de esta forma potenciar el desempeño laboral.

De esta manera, esta investigación busca contribuir al análisis y comprensión de todos aquellos elementos referidos a ergonomía presentes en la empresa HORCA E.I.R.L, y que intervienen positivamente o negativamente en los logros del personal que desarrollan actividad dentro de ella. Los resultados obtenidos permitirán identificar oportunidades de mejora y proponer acciones correctivas que optimicen las condiciones de trabajo, promoviendo un clima organizacional seguro, conveniente y favorable para el rendimiento del trabajador.

Por tanto, planteamos como hipótesis general, que los factores de riesgos ergonómicos influyen negativamente en el rendimiento y bienestar del personal en la empresa HORCA E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

Considerando que la ergonomía es un factor importante respecto a contribuir de diferentes formas en el desempeño laboral, encontramos diferentes estudios en relación al presente trabajo de investigación, del cual se consideró como antecedentes, a continuación, los mencionaremos.

Antecedentes internacionales, encontramos el proyecto de investigación Romero & Pazmiño, (2019, realizado en la ciudad de Ambato que se encuentra en Ecuador, cuyo objetivo fue conocer la influencia entre factores ergonómicos y el desempeño y establecer la relación del medio ambiente en que se desenvuelve el personal y su adaptabilidad, basándose en un cuestionario de 10 preguntas a 36 trabajadores, se ordenaron y analizaron los datos recolectados, usando el método probabilístico Chi cuadrado, con un resultado de 37.14 llegando a determinar la hipótesis planteada.

Ramírez (2022). En su trabajo de investigación realizado en Guayaquil, en Ecuador, aplicado a los 30 trabajadores entre operarios y administrativos, usando el método de evaluación ergonómica REBA y OCRA, el cual determina el grado de exposición a posturas forzadas y repetitivas, de los datos recabados, se analizaron usando el método de coeficiente de correlación, siendo considerable a sus variables, la mala ergonomía y la disminución de su efectividad en el ejercicio de sus tareas. Además, esta investigación de carácter cuantitativo, descriptivo, correlacional, usando entrevistas personales, puede valer como base para el perfeccionamiento de un programa sistemático para capacitar y prevenir en temas de ergonomía en el sector manufacturero. Al proporcionar a los empleados las herramientas y conocimientos adecuados para evitar lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo, se promoverá un entorno laboral más seguro y saludable. Por otro lado, esta investigación es esencial para comprender y abordar los factores de riesgos ergonómicos en el sector manufacturero y cómo afecta en las tareas del día dentro de la empresa reduciendo su eficiencia en el trabajo. Solo mediante la identificación y mitigación de estos riesgos podemos garantizar la satisfacción, integridad y tranquilidad de los trabajadores, así como la sustentabilidad y competitividad de las empresas en este campo.

De igual manera el Proyecto de investigación “Ergonomic risk identification and postural analysis in electrical transformers manufacturing company” realizado en el

Sur de la India, hace mención a los TME (trastornos musculo esqueléticos) como la causa principal que ocasiona malestar en el trabajo en la industria manufacturera, a los trabajadores, siendo estas condiciones causantes del deterioro de la salud y la fuerza laboral, y posteriormente una menor productividad. Su objetivo fue identificar y evaluar los riesgos ergonómicos asociados a las tareas laborales por medio del análisis de posturas y de esta manera proponer recomendaciones para reducir esos riesgos. Participaron 36 trabajadores en un estudio transversal y el uso del cuestionario, se utilizó la metodología RULA y REBA y el software CATIAV5, con un resultado de 86%, de molestias, principalmente en la parte inferior de la espalda del cuerpo. Vidyadhar et al., (2024)

Velín & Escobar (2022). En su estudio realizado en el sector de la construcción en China, sobre ergonomía. Resalta como muy relevante y oportuna al trabajo realizado en una industria de este sector, destacando el elevado nivel de riesgo y la carga física que conlleva para los trabajadores. Aplicando la metodología ergonómica RULA, que determina trastornos por malas posturas en el trabajo. También identifica y analiza los principales riesgos ocasionados por la falta de ergonomía en las actividades que se involucran los trabajadores de la construcción en China, como el levantamiento manual de cargas pesadas, la postura incorrecta durante largos períodos de tiempo y la exposición a vibraciones y movimientos repetitivos. Además, el estudio también destaca la conexión directa existente por perjuicios a la salud en especial por aquellos derivados de la falta de ergonomía en las actividades que realizan los colaboradores que se desempeñan en la construcción, como el dolor musculo esquelético, la fatiga y lesiones específicas en el área de la espalda, piernas y brazos. La investigación ofrece importantes recomendaciones para abordar los problemas que se muestran en relación a posturas o movimientos repetitivos entre otros relacionados, así pues, recomiendan el uso de equipos que aíslen del peligro y que sean de carácter personal, adecuados para la actividad que se ejerce, la implementación de técnicas ergonómicas en la zona de trabajo y la formación y concientización de los trabajadores sobre la necesidad de mantener posturas correctas y tomar descansos regulares para evitar el agotamiento físico.

El estudio “Occupational Carpal Tunnel Syndrome: a scoping review of causes, mechanisms, diagnosis, and intervention strategies” realizado en Craiova Rumania, destacan que el STC (síndrome de túnel carpiano), dejó de ser una enfermedad

especializada a enfermedad ocupacional originada por riesgos ergonómicos, enfatizándola relevancia al ámbito laboral profesional, La interacción de factores anatómicos, biomecánicos y fisiopatológicos promueven la presencia de STC en diferentes entornos laborales, destaca además el papel fundamental de las medidas ergonómicas y su identificación inmediata para reducir sus efectos. La carga económica asociada con los costos de atención médica, las pérdidas de productividad y las reclamaciones de compensación puede afectar significativamente tanto a las empresas como a la sociedad en general. Rotaru-Zavaleanu et al.,(2024)

Córdova (2023). En un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal realizado a 67 trabajadores para identificar alteraciones musculo esqueléticas causadas por el trabajo en una empresa de alimentos balanceados, en Ecuador. Las conclusiones mostraron, que los trabajadores expuestos a factores de riesgos ergonómicos tenían una mayor probabilidad a diferentes alteraciones musculo esqueléticas y una disminución del desempeño laboral. Debido a las demandas físicas y posturales que se requieren, con altos porcentajes de afectación a nivel musculo esquelético, más del 60% presentaban una o más alteraciones. La implementación de medidas preventivas adecuadas, como una ergonomía adecuada, manejo adecuado de cargas, reducción de movimientos repetitivos y posturas estáticas, puede contribuir a la mitigación de estos riesgos laborales y respaldar la salud y seguridad de los trabajadores.

Así mismo Soares et al., (2019). En la revista brasileña, Medicina Do Trabalho en su publicación Fatores de prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho, refiere a los disturbios osteo musculares, DOM (por sus siglas en portugués), son la causa principal de muerte entre los trabajadores, síntomas como dolor, fatiga, parestesia, limitación del movimiento originados por factores biomecánicos, sociales, psicológicos y físicos en el entorno laboral, Los principales factores cinéticos funcionales asociados a estas lesiones son: movimientos repetitivos, fuerza excesiva, postura inadecuada, compresión y vibración mecánica de las articulaciones. Es por esto la importancia del conocimiento acerca de las diferentes características epidemiológicas, las herramientas (metodologías) para evaluar el riesgo ergonómico y los síntomas a nivel musculo esqueléticos además de la realización de gimnasia laboral para contribuir a reducir la aparición de DOM.

En tanto que Ibrahim & Gaafar, (2024). en el artículo N°10 presentado por el Journal of the Egyptian Public Health Association, "Work-related musculoskeletal complaints: risk factors and impact on work productivity among university administrative employees" refieren que los Work-related musculoskeletal disorders (WMSDs, por sus siglas en inglés) son un problema relevante en el trabajo que resulta en la pérdida de productividad y discapacidad. El estudio fue transversal y participaron 300 empleados, como instrumento se utilizó el cuestionario, como resultado se obtuvo molestias TME en al menos una región anatómica durante el último año, fue del 74,7%. El cuello (47,1%), la zona lumbar (40,7%) y el hombro (36,3%) entre los más reportados. Su objetivo fue averiguar la frecuencia y aquellos factores de riesgo de TME relacionadas con el trabajo y el impacto en el desempeño laboral entre los empleados.

Respecto al estudio de Tao et al., (2024). realizado en Shangai, China "Evaluation of Ergonomic Risks for Construction Workers Based on Multicriteria Decision Framework with the Integration of Spherical Fuzzy Set and Alternative Queuing Method". Indican que los riesgos ergonómicos impactan en forma crítica en la salud, la seguridad y la productividad ocupacional de los trabajadores, originando desestabilidad de la fuerza laboral en la industria de la construcción, dicho estudio integra los conjuntos difusos esféricos (SFS) y el método de cola alternativo (AQM) para evaluar y priorizar los peligros ergonómicos, donde "el sobreesfuerzo debido a una organización irrazonable de las tareas", la "hipertensión y las enfermedades cardíacas" y el "registro existente de WMSD" se identifican como los tres principales peligros ergonómicos.

Angulo (2021) Como antecedentes nacionales mencionaremos que el estudio realizado en la casa de estudios superior UPAO, en la ciudad de Trujillo el año 2020, aplicado a 115 personas del área administrativa, usando la metodología no experimental transeccional y descriptivo correlacional, los métodos Rosa y Silla, fueron muy importantes para obtener información sensible para el estudio, resultando con más del 92% de riesgo ergonómico, en la muestra de estudio, determinado una baja correlación del tipo inversa negativa entre los factores de estudio.

Cortez (2022). Analizó, los trastornos ocasionados a nivel musculo esquelético en la persona, aplicado a 357 trabajadores de la empresa Shougang Hierro Perú, que se desenvuelve en el sector de la minería en Perú, estudio descriptivo no experimental y transversal, utilizando el cuestionario como instrumento de recolección de datos,

encontrando que la ergonomía deficiente estaba asociada con una mayor incidencia de lesiones de dichas características y una disminución del desempeño laboral, siendo 98% del personal que describía como regular y bajo el rendimiento. Resalta la imperancia de tomar precauciones para mejorar los escenarios de trabajo, salvaguardar la salud de los trabajadores y promover un escenario seguro y saludable. La puesta en marcha de programas ergonómicas necesarias, no solo contribuirá a reducir el riesgo de lesiones y enfermedades, sino que también mejorará la cualidad que debe tener toda empresa en función del respeto a la vida de los trabajadores y la concusión de logros en la industria minera en general.

Delgado (2021). Estudio no experimental correlacional, aplicado a 40 trabajadores de la empresa Agrohilmart SAC, utilizando las encuestas como herramienta para obtención de información. Encontraron que los trabajadores expuestos a una ergonomía deficiente tenían un mayor riesgo de accidentes laborales y una disminución del desempeño laboral, con niveles de eficiencia y eficacia por debajo del 70%. La ergonomía es una disciplina que trata de adecuar los puestos de trabajo a las necesidades físicas y psicológicas de los trabajadores, y su aplicación en la industria manufacturera puede mejorar significativamente las condiciones de trabajo y prevenir lesiones y trastornos relacionados con la labor.

El estudio de Delgado (2021), proporciona una visión detallada de los factores de riesgos ergonómicos presentes en la industria manufacturera en Perú, lo que permite identificar los puntos críticos y diseñar estrategias efectivas para su mitigación. Al identificar algunas acciones que fuerzan el cuerpo de una persona, como posturas forzadas, movimientos repetitivos, levantamiento de cargas pesadas y vibración, se puede implementar medidas preventivas como la dotación de equipo adecuado, capacitación en ergonomía y evaluaciones periódicas de los puestos de trabajo. Asimismo, esta investigación contribuye a generar conciencia tanto en los empleadores como en su personal, sobre la criticidad de la ergonomía en la industria manufacturera. Promover una cultura de seguridad laboral y bienestar físico y mental en el lugar de trabajo es imperativo de esta forma se garantiza que la salud no se vea afectada al igual que el rendimiento de los trabajadores y generando mejoras en el rendimiento laboral en más de 23%.

Garay (2020), Estudio cualitativo, con paradigma etnográfico e interpretativo, siendo la entrevista la herramienta que permitió obtener datos importantes, participaron 10 trabajadores del sector construcción entre ingenieros, operadores y técnicos, examinaron los perjuicios de la falta de ergonomía en el sector de la construcción en Lima Perú. Los resultados mostraron que la falta de capacitación en ergonomía y el uso inadecuado de equipos contribuían a una mayor incidencia de lesiones musculoesqueléticas y una disminución del desempeño laboral. El estudio destaca la importancia de la ergonomía en un sector tan demandante como la construcción, donde los trabajadores están expuestos a riesgos físicos constantes. Los factores ergonómicos identificados, como la postura corporal incorrecta, la manipulación manual de cargas pesadas y la falta de pausas adecuadas, muestran la necesidad de implementar medidas preventivas para reducir el riesgo de lesiones y enfermedades laborales. Además, la investigación proporciona recomendaciones para mejorar las condiciones ergonómicas que se presentan en las tareas de construcción en Perú, como el diseño de lugares de trabajo más seguros y cómodos, la respectiva inducción e instrucción de los trabajadores sobre maniobras correctas de levantamiento y transporte de cargas, y la implementación de pausas regulares para descansar y estirar los músculos. Estos hallazgos son especialmente relevantes en un país como Perú, donde la industria de la construcción desempeña un papel crucial en el desarrollo económico, pero se enfrenta a desafíos en términos de seguridad laboral. Al abordar los factores de riesgos ergonómicos, se abordan también mejoras en los centros de trabajo de los empleados y reducir los costos asociados con las lesiones y enfermedades laborales.

Como antecedentes locales encontramos Huertas & Pinedo (2022) el estudio fue realizado en el municipio de Colquioc en el distrito de Chasquitambo, región Áncash 2022, dicho estudio fue realizado a 30 trabajadores del restaurante, en la cual en base a metodología científica buscaba determinar los problemas que se presentaban y darles la posibilidad de optar por soluciones más beneficiosas a nivel práctico y social, de la cual tanto trabajadores como empresa saquen el mayor rendimiento. El trabajo fue experimental, descriptivo, con enfoque cuantitativo, correlacional, usándose como instrumento un cuestionario, constituido por 25 preguntas para una de las variables y 13 para la otra variable, en la que se concluye que las variables estudiadas guardan relación, afectando a un 70% de rendimiento, considerando que la productividad de

la empresa dependía entre otros factores, el de ergonómicos, así pues, se logró la optimización de la relación hombre-máquina-ambiente laboral.

Por otra parte, Guinocchio & Paz (2022) estudiaron la agroindustria Luna Verde S.A.C., Casma – 2022, dedicada al cultivo y exportación de mango, el estudio fue realizado a 70 empleados en el área de producción de la compañía, se utilizó el cuestionario como instrumento de medición, escala Likert, el autor busca determinar la conexión de las variables ergonomía y desempeño laboral, esta investigación fue descriptiva correlacional cuantitativa, utilizándose el cuestionario como instrumento de medición, determinando de esta manera que si existe conexión reveladora entre las variables mencionadas y que fueron objeto de estudio.

Quispe & Barrantes (2021), realizaron una investigación en la industria minera en Ancash, empresa Pyramid Metal SAC, del tipo aplicado, cuasi experimental y correlacional, como instrumento de recolección de datos estaba las pruebas cuantitativas, participaron 117 trabajadores, donde abordan un tema similar al de nuestro presente estudio, con las mismas variables. Los resultados revelaron que estos factores pueden provocar lesiones musculo esqueléticas, fatiga, estrés, reducción de la capacidad laboral y discapacidad a largo plazo. Por lo tanto, es importante que las empresas mineras implementen medidas preventivas y correctivas para reducir estos riesgos, tales como: mejorar la iluminación y ventilación, ajustar el tamaño y peso de las herramientas, capacitar al personal en la posición correcta, rotar el trabajo, tomar descansos activos, controlar la exposición a la contaminación y temperaturas extremas y brindar atención médica oportuna. De esta forma se plantean cambiar la calidad en bien de mejorar o hacer más segura la estancia de los mineros y la productividad de las operaciones mineras.

Asencios R & Asencios C, (2022) La investigación realizada en un establecimiento de Salud en el Callejón de los Conchucos Sur, Ancash, 2022, de diseño aplicado y pre experimental, aplicado a 22 trabajadores del centro de salud, se sirvieron del cuestionario como un aparato para obtención de datos y el método ergonómico REBA, es de vital importancia para cambiar la situación de trabajo mejorando y potenciando la eficiencia de los empleados. 50% del personal trabajando en espacios reducidos. La implementación de un programa ergonómico adecuado para alcanzar un valor relevante en la salud y bienestar de los trabajadores administrativos, así como en su

capacidad para desempeñar sus tareas de manera efectiva. La ergonomía alcanza al diseño del entorno de trabajo de manera que se adapte a las necesidades del trabajador, minimizando el estrés físico y mental y optimizando el rendimiento. Al considerar la importancia de una buena ergonomía en el entorno laboral, es gratificante ver que la Red Salud Conchucos Sur está tomando medidas proactivas para abordar este problema y mejorar las condiciones de trabajo de sus empleados administrativos. Alcanzando 13.1% más de proactividad. Al hacerlo, no solo están considerando el bienestar y la salud de sus trabajadores, sino que también están reconociendo que un entorno de trabajo ergonómico puede tener un impacto directo en la productividad.

Horas hombre (HH), Según Rojas (2021) Para calcular las horas hombre (HH) da como resultado de multiplicar el número de trabajadores del grupo de estudio en cuestión y el número de horas en la que trabajaron.

$HH = \text{Cantidad de trabajadores} \times \text{Total de horas trabajadas.}$

Haciendo referencia a la seguridad en el trabajo, en el cual manifiesta que es un aspecto fundamental e importante en un trabajo digno y decente, donde las condiciones físicas y mentales no son sobrepasadas, dando tranquilidad de saber que no están expuestos a ningún riesgo o peligro.

Fortún (2020) En la publicación del 1 de enero del 2020 hace referencia a las horas hombre (HH) como todas las actividades humanas requieren esfuerzo para realizarse, por tanto, se requiere tiempo y recurso en este caso humano, básicamente se puede mencionar que las horas hombre, es una medida que relaciona el trabajo de un trabajador medio, respecto a una tarea asignada, se le considera al trabajo continuo sin interrupciones, las cuales incluyen actividades que son necesariamente interrumpidas, así tenemos por ejemplo tiempos de descanso, tiempo de alimentación o tiempo de ir al baño, entre otros.

Para esto se vale de la formula siguiente:

$\text{Hora-hombre} = \text{cantidad de personas en labor} \times \text{horas de labor}$

Y con esta información se puede obtener otros resultados como productividad, que se calcula de las unidades producidas entre las horas hombre.

Duración de la posición, Se considera que la duración de la posición no solo está en relación a lo que las empresas requieren, también es importante el aporte que cada trabajador entrega a su actividad diaria, es decir el valor agregado que cada uno aporta en el día a día en su trabajo. El estudio realizado en el departamento de ingeniería civil de la universidad de Michigan USA, sobre identificación de imágenes, que procuran encontrar los problemas y soluciones respecto a problemas ergonómicos de los trabajadores de la construcción, donde mencionan la preocupación apremiante que es los WMSD (work related musculoskeletal disorders) en las tareas de la construcción y que no ocasionan lesiones mortales, el estudio DL (deep learning) de imágenes que prevalecen en la construcción, el modelo VLM (vision language model), herramientas que al aplicar más de 222 imágenes dan como resultado un 0.796 BLEU (bilingual evaluation understudy) a comparación de los procesos tradicionales, desarrollando soluciones a los problemas detectados del sitio. Yong et al. (2024)

Iluminación, el autor considera que la iluminación es un factor imprescindible y saludable para la actividad normal y segura de una persona, la cual se evaluó con un estudio de luminosidad, colorimetría, uniformidad, además de luxometría, en un centro educativo, es importante resaltar que las actividades en el día y en la tarde cambian en forma radical no por las actividades propias, sino por el ambiente que se ve sostenido por iluminación artificial y no natural, por tanto los resultados por la noche no superaron las mediciones requeridas, molestias a nivel ergonómico por la mala postura que tenían los asistentes en su afán de tener una mejor visión deviniendo en serios problemas a la vista, provocando pérdida de eficiencia bajando de esta manera el rendimiento laboral. La norma en la cual se sustenta el autor es ISO 8995, referida a iluminación en el puesto de trabajo. Como información adicional se puede mencionar que la norma recomienda que en las oficinas se deben considerar tener ambientes adecuados respecto a iluminación y ventilación, con una intensidad lumínica que varía entre 500 a 750 lux, de esta manera se garantiza no exigir la vista, tomar malas posturas, confort visual y una correcta visibilidad, permitiendo que el trabajador se desenvuelva de una forma confortable y segura. El instrumento usado es el luxómetro que permite obtener mediciones sobre un espacio determinado. Álvarez. (2020)

De igual forma el trabajo de investigación realizado en la facultad de ingeniería civil de Kongu en la India, sobre los trastornos musculo esqueléticos que afectan a los trabajadores de barras de refuerzo en el sur de la India, utilizando la encuesta como instrumento de recopilación de datos, aplicado a 113 trabajadores, en diferentes obras del distrito de Virudhunagar, dan como resultado que el 43.4% estaban expuestos a TME en el último año, con problemas de prevalencia de dolor a nivel lumbar y rodillas entre un 71% y 60% respectivamente, de esta manera se detecta que los varones que realizan esta actividad están expuestos además a problemas ambientales. Khotai et al. (2024)

Movimientos frecuentes, el objetivo de esta investigación fue de tener conocimiento respecto a los diferentes problemas de origen ergonómico y su relación con las enfermedades ocupacionales. Se determinó que dentro del conjunto de enfermedades ocupacionales que afectan al personal administrativo, las afecciones a la columna vertebral eran muy frecuentes, esto estaba en relación a las malas posturas y de movimientos repetitivos que se presentaban en las jornadas laborales, claros ejemplos que se pueden mencionar eran la cervicalgia y la lumbalgia, a fin de ayudar preventivamente a los trabajadores, aplicar pausas laborales activas; se vuelve una herramienta invaluable y efectiva en la prevención de riesgos. Por tal motivo tener conocimiento respecto a la normativa y su aplicación, da alternativas de solución y respuesta ante problemas ya conocidos y que personal que se desenvuelve dentro de la administración de la salud ocupacional, pueda realizar un preciso y eficiente diagnóstico alcanzando de esta manera resultados satisfactorios de salud y prevención de riesgo. Parra (2019)

Tipos de posturas, en relación a este tema encontramos la publicación de setiembre de 2020 en la investigación que refiere que el tiempo y la rutina en la actividad laboral son elementos que desencadenan problemas de salud en la persona a nivel musculo esquelético, haciendo incidencia en su gran mayoría en la columna vertebral, ya que la actividad mecánica que se realiza produce movimientos y posturas que sin duda alteran el desarrollo normal y seguro de la persona, cabe resaltar que dicha investigación fue de carácter bibliográfico y documental, basándose entre otros en temas de ergonomía y métodos que evaluaban acerca de las posturas forzadas, normas como OWAS y REBA, que cuantifican los movimientos ante una carga laboral definida. Olvera-Morán & Samaniego-Zamora (2020)

Así mismo en el estudio realizado en la universidad de Alberta Canadá, respecto al estudio de datos 3D y evaluación de riesgos ergonómicos en la construcción, en los que aplican la visión por computadora para estimar la postura 3D, es la más frecuentemente utilizada, adicional a las evaluaciones REBA, RULA, por su considerable fiabilidad y precisión, esto constituye un avance en las ERA, (ergonomic Risk Assesment) basados en aprendizaje profundo por medio de introducción de nuevos datos, formado por más 421 mil poses proveniente de un modelo biomecánico esquelético, dichos resultados superan a los estudio clásicos, llevando a un ERA mejorada. Fan et al. (2024)

En cuanto a movimientos repetitivos, trabajo del 2022, se hizo un estudio transversal descriptivo, no experimental, del cual se analizaron 119 puestos de trabajo que corresponden a 5 departamentos, los cuales también formaban parte de áreas diferentes dentro de la empresa que ejerce actividad dentro de la industria alimenticia, para alcanzar los resultados deseados se utilizó la metodología MAC y ART como instrumento de medición de esta manera se midió el nivel del riesgo originado por movimiento repetitivos, estado presente en el 87.3% de puesto afectados, lo que constituye nivele altos en los puestos de estudio. Barrios et al., (2022)

En la publicación sobre movimientos repetitivos y como afectan a la salud, la sociedad de prevención, refiere a que los movimientos repetitivos son acciones que se realizan constantemente durante un periodo de tiempo en la jornada laboral ocasionando justamente por las características de las tareas, afectación en las extremidades superiores del individuo, por tanto, los problemas de salud y lesiones se manifiestan a nivel musculo esqueléticas, recalcando a consecuencia de la sobrecarga y fatiga muscular. La alta frecuencia a la que están expuestas las personas en las tareas, así como la aplicación de fuerza y esfuerzo en ciclos de trabajo continuos da lugar a que las articulaciones y pequeños músculos se muevan más rápidamente. Se hace referencia a que los factores que influyen de sobremanera a la aparición de las lesiones son frecuencia, fuerza y postura. Laboral Group, (2020)

De igual manera el estudio realizado en el departamento de ingeniería industrial de la universidad de Muhammadiyah, Surakarta en Indonesia, mencionan que las tareas que se realizan en forma manual y continua, MMH (manual material handling) requieren una cantidad significativa de energía, llevando a sufrir alteraciones MSD o

TME en español, recomendando el uso de dispositivo de asistencia, para procesamientos de datos utilizan la metodología ERIN (evaluación e riesgo individual) y LUBA (loading on the upper body assesment), determinando el alto riesgo ergonómico al que están expuestos el personal que fabrica la tejas. Pratiwi Indah et al. (2024).

En cuanto a diseño de puestos, en el año 2021, en una empresa del sector alimenticio, en Iberia, realizaron un estudio en todos los puestos de trabajo, recopilan documentación valiosa respecto a la cultura y políticas de la empresa como protocolos, informes, indicadores que permita conocer la empresa al detalle, de esta manera analizar las tipologías de los puestos de trabajo y actividades mecánicas manuales, esto permitió generar una gestión de prevención de riesgos y una metodología para evaluar., también plantearon una estandarización de puestos y una guía de diseño de puestos de trabajo que incluían técnicas, pesos dimensiones, tiempos. De los logros alcanzados se consiguió autonomía y reducción de riesgo y peligros potenciales de ergonomía, obteniendo un mayor ahorro. Esta empresa desarrolla e investiga sobre la salud ocupacional de cada organización, proponiendo mejoras y cambio, en base a los estudios y análisis que realizan en dichas empresas. CENEA, (2021)

El instituto de biomecánica, publica: Claves para un diseño del puesto de trabajo ergonómico, en la que detalla como objetivo principal el de asegurar la salud e integridad del trabajador por medio de un diseño de puesto de trabajo, donde consta las 4 fases para identificar condiciones inseguras y que originan problemas relacionados a la integridad del trabajador, como problemática o antecedentes, identificación de riesgos, evaluación de puestos y rediseños o mejoras. Además, consideran las exigencias del gobierno español NTP 387 que incluye 14 puntos que necesariamente deben aparecer en toda evaluación ergonómica, como puestos de trabajo, actividad física general, levantamiento de cargas, postura y movimientos repetitivos, riesgos de accidentes, características propias del trabajo, autonomía del trabajador, comunicación del trabajador, toma de decisiones, repetitividad, atención, iluminación, ambiente térmico y ruido, con esta base el diseño de un puesto desde su inicio apunta a que aparezcan riesgos en los posterior y que genere perdidas ERGO (2021)

En el estudio “Musculoskeletal disorders in concrete formwork construction” realizado en la universidad de Colorado, United States, departamento de gerencia de construcción, sobre evaluación del riesgo de MSD por sus siglas en inglés o TME en español a trabajadores de la construcción moderna de encofrados de hormigón prefabricados, encuentran diferencias importantes respecto al uso de encofrados convencionales, construidos en el área de trabajo, los cuales someten a los trabajadores a TME de riesgo medio y alto, para ello se utilizó el método de evaluación REBA, por tanto resulta necesario tomar acciones preventivas aplicando para el estudio los nuevos encofrado modulares que ofrecen las condiciones de trabajo ergonómicas menos peligrosas. Jin & Gambatese, (2022)

Respecto al espacio en el área de trabajo en la presentación sobre distribución de espacios vemos ampliamente información al respecto, empezando por definir el espacio de trabajo como la distribución adecuada de áreas y zonas físicas, desde los componentes materiales, equipos y máquinas, así como las mismas instalaciones tanto para el personal como para clientes. Una correcta distribución de espacios permite alcanzar una mayor eficiencia, de esta manera tanto ejecutivos y empleados contarán con los espacios que se requiere para sus actividades y les permita desarrollar sus funciones de forma eficaz y eficiente. Además, nos redacta herramientas que permiten realizar una correcta distribución como diagrama de bloques, método AMCO PACT y una guía de colores para áreas de trabajo. Monografías, (2020)

Referente a orden de los puntos de trabajo el 31 de mayo de 2022 refiere que la falta de orden y limpieza son los causantes de accidentes en el área de trabajo en especial relacionados a caídas y golpes, proponen a demás soluciones como eliminar o que no sirve y seleccionar lo que sí, con los criterios apropiados y que esto no sea una perdida en el tiempo, además de hacer una clasificación de los desechos y sea haga un hábito continuo. En cuanto al orden este debe estar clasificado por su uso, quien lo requiere, cuando y como, de esta manera se elimina desperdicios de tiempo en buscar algo ante una necesidad, aplicando el lema cada cosa en su lugar. Prevencionar, (2022).

Diseño ergonómico, en el libro “Routledge Handbook of High-Performance Workplaces” presentado en Australia, mencionan que se centra en el trabajador como

lo más importante adaptando los componentes, el entorno y los sistemas de trabajo a los empleados involucrados y así optimizar la salud, seguridad, productividad, eficiencia y su calidad de vida. Consideraron, además, los cambios laborales originados a raíz del COVID-19 la cual se caracterizó por un rápido cambio de los trabajadores en especial al trabajo de oficina a un entorno de "oficina" en casa, un entorno que puede no adaptarse ergonómicamente al trabajador y que podría resultar en una mayor prevalencia de TME. Análisis posturales como estar parado o sentado ABS Activity based working y los cambios experimentados desde hace 20 años diseños ergonómicos para optimizar la postura regular y el alto rendimiento del trabajador. Mackey, (2024)

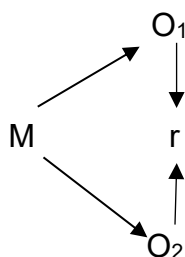
Como aporte propio debemos mencionar que el orden debe ir en concordancia con la limpieza en el área donde se realiza la labor o actividad, principalmente para evitar que se presente accidentes o incidentes, por lo general se pueden presentar caídas, resbalones, golpes, cortes, entre otros y todo por no tener un ambiente ordenado y limpio. Aplicar herramientas ya conocidas y que permita mantener el área adecuada para no distraerse o, pero aun ser parte de algún accidente, como 5S que ayuda a que se forme una cultura de estándar mundial.

III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación.

Arias (2022) explica que, en toda investigación no experimental, la recolección de datos se realiza en un único momento y en un tiempo adecuado (p. 63). Además, menciona que la investigación cuantitativa tiene una estructura predefinida según criterios científicos, lo cual facilita la obtención de datos de una población o muestra. Estos datos pueden ser de tipo nominal, ordinal o continua, y se analizan posteriormente utilizando diversas herramientas estadísticas con el fin de verificar la validez de las hipótesis planteadas por el investigador. Asimismo, indica que este tipo de investigación se origina en la observación y el empirismo, y a veces se recopilan mediante el uso de cuestionarios como instrumento (p. 59).

En cuanto al diseño de la investigación, se clasifica como no experimental, lo que implica que no hubo manipulación de variables y se limitó a la observación de fenómenos y la recolección de información en un entorno natural para su análisis correspondiente (p. 63). También se describe como un estudio descriptivo, enfocado en observar y describir el fenómeno, detallando las características del grupo de estudio o del fenómeno sin explorar las causas o efectos (p. 66).



Dónde:

- M = Muestra
- O1 = Observación de la variable 1
- r = Relación
- O2 = Observación de la variable 2

Variables y Operacionalización.

Ergonomía

Definición Conceptual

En la revista facultad de salud pública en su publicación del 2021 considera la ergonomía como una disciplina científica, identificada como la relación entre

actividades humanas y su entorno con el propósito de buscar el bienestar de la persona, mediante la aplicación de diferentes factores científicos. Torres & Rodríguez Jordán, (2021)

Definición Operacional

La variable fue medida, usando las dimensiones postura, movimientos repetitivos, organizacional ambiental, de las cuales se aplicó el cuestionario con 11 preguntas a 15 trabajadores de la empresa constructora Horca E.I.R.L.

Indicadores

Son todos los que hacen posible medir las dimensiones siendo, horas hombre, duración de la posición, iluminación, movimientos frecuentes, tipos de posturas, frecuencia, esfuerzo, espacio, diseño de puestos, orden de los puntos de trabajo, postura, nivel de altura.

Escala de medición: Se consideró la escala ordinal.

Desempeño laboral

Definición Conceptual

Se refiere a todas las tareas, esfuerzos, comportamientos que realizan las personas en su ambiente laboral con el propósito de conseguir el cumplimiento de los objetivos que las empresas se trazan para su éxito. Cuello (2020).

Definición Operacional

La variable la medimos usando las dimensiones compromiso, inducción, conocimiento, de las cuales se aplicó el cuestionario con 15 preguntas a 15 trabajadores de la empresa constructora Horca E.I.R.L.

Indicadores

Son todos los que hacen posible medir las dimensiones siendo, compromiso y responsabilidad, capacitaciones, aplicación de la información.

Escala de medición: Se considera la escala ordinal.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnica

Las encuestas online, actualmente constituyen una de las herramientas de mayor uso. A través de plataformas como Google Forms, SurveyMonkey o Microsoft Forms, los investigadores pueden crear cuestionarios y enviarlos a los participantes vía correo electrónico o mediante enlaces compartidos en redes sociales. Esta tecnología permite recopilar datos de forma rápida y eficiente sin reuniones cara a cara. Cisneros (2022).

Instrumento

Para la obtención y recolección de data, el uso de dispositivos móviles ha sido fundamental. Las aplicaciones móviles permiten obtener datos en tiempo real y de forma precisa. Arias González, (2020)

Tabla 1

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Desempeño laboral	,419	15	,000	,603	15	,000
Ergonomía	,350	15	,000	,643	15	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

H₀ = Los datos tienen una distribución normal

H_a = Los datos no tienen una distribución normal

Comentario: Como resultado, la normalidad para las dos variables del presente proyecto de investigación no siguió una distribución normal. $P < 0.05$, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna

Confiabilidad del instrumento

Se solicitó el apoyo para la validación, revisión y aprobación del instrumento utilizado a expertos relacionados al tema en cuestión.

El conocer la confiabilidad del instrumento (cuestionario) aplicado, fue importante ya que permitió establecer el grado de correlación que existió entre las preguntas.

El coeficiente Alfa de Cronbach, fue la fórmula de análisis que permitió encontrar dicha coherencia, se utilizó el programa Excel y el software SPSS, de esta manera afirmamos que el instrumento aplicado fue confiable.

Encuesta: Ergonomía

Tabla 2

Resumen de procesamiento de datos de la variable Ergonomía

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	15	100,0

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

Tabla 3

Fiabilidad de la variable Ergonomía

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,799	11

Analizando el resultado de la confiabilidad de la encuesta usada para la investigación, Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L. dio como resultado Alfa de Cronbach = 0.799, en tal sentido ubicamos en el rango de muy confiable llegando a excelente en el cálculo de Excel. Resultado que nos permitió continuar con la aplicación de la presente investigación.

Encuesta: Desempeño laboral

Tabla 4

Resumen de procesamiento de datos de la variable Desempeño laboral

		N	%
Casos	Válido	15	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	15	100,0

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

Tabla 5

Fiabilidad de la variable Desempeño laboral

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,822	15

Después del análisis al resultado de confiabilidad del instrumento ejecutado en la investigación, Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L. reflejó un Alfa de Cronbach igual a 0.822, en tal sentido ubicamos en el rango de excelente. Resultado que nos permitió continuar con la aplicación de la presente investigación.

Procedimientos.

Para conocer los detalles que conciernen a la situación problemática de la organización, se planteó el uso del instrumento, entrevista, que contenía 26 preguntas, que fueron aplicadas a los trabajadores de la empresa Horca, lo que permitió obtener de la información recopilada, los diferentes problemas que afectaban al personal en dicha organización, destacando situaciones de índole ergonómico y desempeño laboral a la actualidad, posteriormente con esta información se realizó el planteamiento del problema del presente estudio, a continuación de efectuado el cuestionario, el cual contaba con las autorizaciones respectivas de la empresa, se procedió a exponer al personal sobre las intenciones reales del contenido del instrumento dado, de forma clara, recalando sobre la confidencialidad del contenido, en tal sentido se agradeció la colaboración, sinceridad y rapidez en entregar sus réplicas o respuestas; Que de seguro fueron relevantes para formular alternativas de solución, total o parcial.

Métodos de análisis de datos.

Para este procedimiento se usó inicialmente el programa Excel en donde se recopiló todos los datos provenientes del cuestionario ejecutado, para luego trasladarlos al software estadístico SPSS, del cual obtuvimos resultados relevantes y considerables necesarios para el actual estudio, entre ellos obtener la confianza para nuestro

instrumento de medición, posteriormente se usó el método estadístico, por lo general Pearson o Spearman o el que corresponda de acuerdo al análisis calculado en la prueba de normalidad.

De esta manera, se procedió a determinar los valores para la variable ergonomía, de la forma siguiente: 1 = No; 2 = A veces; 3 = Si, para la variable desempeño laboral se consideró: 1 = No; 2 = A veces; 3 = Si.

Aspectos éticos

El presente informe fue llevado a cabo considerando el capítulo II, conceptos fundamentales, artículos del 7 al 13, que exponen en el código de ética del Colegio de Ingenieros del Perú, en el que se dispone el correcto desenvolvimiento en la profesión considerando las leyes y normas éticas. Igualmente, se hace mención a la aprobación respectiva de parte de la institución en la que se realizó el proyecto de estudio. Así mismo se tomó en cuenta el procedimiento y guía por medio de las normas que rige la universidad y que nos procura y garantiza la legitimidad del estudio adjunto, en la que se evidenció la información correspondiente, certera y sincera que acompaña a los objetivos planteados.

IV. RESULTADOS

Prueba de objetivos específicos:

Primer objetivo específico. Determinar la relación entre la dimensión postura y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.

Planteamiento de la primera hipótesis definida: “Existe relación entre la dimensión postura y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.” se hizo uso de la prueba de Rho de Spearman, para lo cual se planteó:

H0: No presenta relación sobre la dimensión postura y el desempeño laboral.

H1: Presenta relación sobre la dimensión postura y el desempeño laboral.

Tabla 6

Correlaciones Postura - Desempeño laboral

Correlaciones			Postura	Desempeño laboral
Rho de Spearman	Postura	Coefficiente de correlación	1,000	,503
		Sig. (bilateral)	.	,050
		N	15	15
	Desempeño laboral	Coefficiente de correlación	,503	1,000
		Sig. (bilateral)	,050	.
		N	15	15

Resultado Sig: El valor encontrado después de haber realizado la prueba Rho de Spearman entre la dimensión y la variable de estudio, resultó en 0.050 según se muestra en la tabla 13. Sig. (bilateral).

Interpretación: Después de realizar el método Rho de Spearman entre la primera dimensión postura y la variable desempeño laboral del respectivo estudio, se llegó a obtener un valor de 0.503, así que, de acuerdo al cuadro de interpretación, se presentó una correlación moderada, de esta manera se admitió la hipótesis alterna, y

se rechazó la nula, recalcando que se presenta una correspondencia positiva sobre la dimensión postura y desempeño laboral.

Segundo objetivo específico, Corroborar la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.

Planteamiento de la segunda hipótesis definida: “Existe relación entre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L”. se hizo uso de la prueba de Rho de Spearman, para lo cual se planteó:

H₀: No presenta relación sobre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral.

H₁: Presenta relación sobre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral.

Tabla 7

Correlaciones Movimiento repetitivo - Desempeño laboral

Correlaciones			Movimiento repetitivo	Desempeño laboral
Rho de Spearman	Movimiento repetitivo	Coeficiente de correlación	1,000	,833**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
	Desempeño laboral	Coeficiente de correlación	,833**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Resultado Sig: subsiguiente a realizar el método Rho de Spearman entre la dimensión y la variable de estudio, resultó en 0.000 según se muestra en la tabla 14. Sig. (bilateral).

Interpretación: Después de realizar el método de Rho de Spearman entre la segunda dimensión movimientos repetitivos y la variable desempeño laboral del respectivo estudio, se llegó a obtener un valor de 0.853, así que, de acuerdo al cuadro de interpretación, se presentó una correlación muy alta, de esta manera se admitió la

hipótesis alterna, rechazando la nula, recalcando que se presentó una correspondencia positiva sobre la dimensión movimientos repetitivos y desempeño laboral.

Tercer objetivo específico, Indicar la relación entre la dimensión organización ambiental y la variable desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.

Planteamiento de la tercera hipótesis definida: “Existe relación entre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.” se hizo uso de la prueba de Rho de Spearman, para lo cual se planteó:

H₀: No presenta relación sobre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral.

H₁: Presenta relación sobre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral.

Tabla 8

Correlaciones Organización ambiental - Desempeño laboral

Correlaciones			Organización Ambiental	Desempeño laboral
Rho de Spearman	Organización Ambiental	Coefficiente de correlación	1,000	,594*
		Sig. (bilateral)	.	,020
		N	15	15
	Desempeño laboral	Coefficiente de correlación	,594*	1,000
		Sig. (bilateral)	,020	.
		N	15	15

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Resultado Sig: A continuación de realizar el método Rho de Spearman entre la dimensión y la variable de estudio, resultó en 0.020 según se muestra en la tabla 15. Sig. (bilateral).

Interpretación: Después de realizar el método Rho de Spearman entre la primera dimensión organización ambiental y la variable desempeño laboral del respectivo estudio, se llegó a obtener un valor de 0.594, así que, de acuerdo al cuadro de interpretación, se presentó una correlación moderada a alta, de esta manera se

admitió la hipótesis alterna, y se rechazó la nula, recalando que se presentó una correspondencia positiva sobre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral.

Objetivo General: Definir la relación de los factores de riesgos ergonómicos que influyen en el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.

Planteamiento de la hipótesis general: “Existe relación entre los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.”. Con el objetivo de demostrar la hipótesis general recurrimos a la prueba no paramétrica de Rho de Spearman, para lo cual se planteó:

H₀: No presenta relación entre factores ergonómicos y el desempeño laboral.

H₁: Presenta relación entre factores ergonómicos y el desempeño laboral.

Grado de significancia: $\alpha = 0.05$

Tabla 9

Correlación entre los factores ergonómicos y el desempeño laboral

Correlaciones			Ergonomía	Desempeño laboral
Rho de Spearman	Ergonomía	Coefficiente de correlación	1,000	,797**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	15	15
Desempeño laboral	Desempeño laboral	Coefficiente de correlación	,797**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Resultado Sig: posterior a realizar el método Rho de Spearman en las variables de nuestra tesis, resultó en 0.000 según se muestra en la tabla 12. Sig. (bilateral).

Descripción: Después de realizar el método Rho de Spearman entre las variables de tesis, logramos una cuantía de 0.797, respecto al cuadro de interpretación, se presentó una correlación muy alta, de esta manera se admitió la hipótesis alterna, y se rechazó la nula, recalando que existe una correspondencia positiva sobre factores ergonómicos y desempeño laboral.

Tabla 10

Sexo

	Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	15	100,0

Comentario: Se pudo apreciar que del universo de encuestados el 100% pertenecen al sexo masculino, destacando las tareas de este sector por su mayor esfuerzo, capacidad y fuerza.

Tabla 11*Tabla Cruzada Sexo - Ergonomía*

		Ergonomía		
		A veces	Si	Total
Sexo	Masculino	7	8	15
Total		7	8	15

Comentario: Se pudo ver que la incidencia del número de participantes en la encuesta, fue un poco más en el Sí, con 8 encuestados. Asimismo, se pudo observar que 7 encuestados refirieron al nivel de, A veces. Con ninguna respuesta, refirieron a No, Reflejando que, si presentaron molestias o a veces, en relación a los TME.

Tabla 12*Tabla Cruzada Ergonomía – Postura*

Recuento		Postura			
		No	A veces	Si	Total
Ergonomía	A veces	1	6	0	7
	Si	0	2	6	8
Total		1	8	6	15

Comentario: Resulto que, entre los entrevistados, la más alta incidencia estuvo en el nivel Si de la variable ergonomía con 8 encuestados. En tanto que, 7 encuestados refirieron que se ubicaron en el nivel A veces, mientras que, del factor postura, 8 de

ellos se ubicaron en el nivel A veces, en tanto que 6 ubicaron en el nivel Si, y 1 se ubicó en el nivel No.

Tabla 13

Tabla Cruzada Ergonomía – Movimiento repetitivos

Recuento		Movimiento repetitivo		
		A veces	Si	Total
Ergonomía	A veces	4	3	7
	Si	0	8	8
Total		4	11	15

Comentario: Se tuvo que, a los entrevistados, la más alta incidencia estaba en el rango Si de ergonomía con 8. En tanto que, 7 refieren que se ubica en el nivel A veces, mientras que, del factor movimientos repetitivos, 11 de los encuestados se ubican en el rango Si, en tanto que 4 ubican en el nivel A veces, y nadie se ubican en el nivel No.

Tabla 14

Tabla Cruzada Ergonomía – Organización ambiental

Recuento		Organización Ambiental		
		A veces	Si	Total
Ergonomía	A veces	6	1	7
	Si	0	8	8
Total		6	9	15

Comentario: De lo encontrado de los entrevistados, la mayor frecuencia está en el rango Si de ergonomía con 8 encuestados. En tanto que, 7 encuestados, refirieron que se ubicaron en el nivel A veces, mientras que, del factor organización ambiental, 9 de ellos se ubicaron en la opción Si, y otro grupo 6 de ellos, se ubicaron en la opción A veces, y nadie se ubicó en el nivel No.

V. DISCUSIÓN

Determinar la relación entre la dimensión postura y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. En tal sentido lo mencionado por Olvera-Morán & Samaniego-Zamora (2020) en la que consideran que la postura y la rutina en el tiempo incide sobre la salud del personal en especial sobre su sistema musculo esquelético, posturas y aun malas, movimientos mecánicos continuos y bruscos hacen efecto en el buen desenvolvimiento natural y seguro del trabajador, Está claro que una persona con molestias a nivel de la columna que es el eje de nuestro cuerpo además de otras partes difícilmente entregara el 100% de su capacidad. Respecto al resultado se afirmó que existe una relación positiva moderada entre la dimensión y la variable, al obtener una significancia = 0.050 y un Rho de Spearman = 0.503, información necesaria que permitió aceptar la hipótesis específica. Coincidiendo con lo investigado por Núñez J, (2022), en razón del cual hace mención a que existe una correlación negativa moderada entre posturas forzadas y desempeño laboral con un resultado igual a $r = -0.488$ y sig. = 0.001 contrastando la hipótesis. Es menester dejar en claro que la postura como riesgo ergonómico, juega un rol fundamental en el cumplimiento de las tareas, y que si perjudica al correcto desenvolvimiento del trabajador reduciendo su desempeño, situaciones que tienen que revisarse en un análisis concienzudo respecto al proceso de las tareas, formas de trabajar, seguridad del puesto, confort y todos aquellos rasgos peculiares propios de cada labor, que afectan directamente en lo físico especialmente, sin dejar de lado la parte psicológica y emocional de la persona, siendo un requisito esencial para un trabajo eficaz y eficiente, ya que de esta forma se alcanzara los objetivos trazados por los centros laborales.

Corroborar la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. Así mismo Laboral Group (2020) hace mención al respecto, indicando que la fatiga y la sobrecarga en tareas continuas y repetitivas provocan o aceleran un daño de las extremidades inferiores, aseverando que efectivamente los movimientos repetitivos ocasionan trastornos y causando perdida en el desempeño laboral. En función de los datos obtenidos de la presente investigación, se afirmó que existe una relación positiva muy alta sobre la dimensión y la variable, al obtener una significancia = 0.000 y un Rho de Spearman = 0.833, información que consideramos permite aceptar la hipótesis específica. Comparando

con el estudio de investigación de Barrios (2022) que bajo la metodología MAC y ART TOOL determinaron que de los 119 trabajadores que participaron en el estudio más 87.3 % estaban en riesgo por exposición a manejo de cargas y movimientos repetitivos, por tanto consideramos que tomar medidas correctivas como alternativas de solución son necesarias, ejemplo, pausas activas de algunos pocos minutos durante el periodo de trabajo, de esta manera los empleados podrían cambiar de posición, hacer un alto en la tarea para relajar el cuerpo, incluso intercambiar funciones a fin de dar un descanso a las partes del cuerpo sobreesforzadas,

Indicar la relación entre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. Por esta razón Cenea (2021) incide en un correcto estudio detallado de puestos y que le permita a la empresa generar programas, como gestión de prevención de riesgos incidentes y accidentes, promover una cultura de seguridad, estandarización de puestos a fin de que estos permitan determinar las características propias de cada tarea y evitar riesgos potenciales relacionadas a la ergonomía, beneficiando el desempeño del trabajador y en función de los datos obtenidos de nuestra investigación, afirmamos que existe una relación positiva moderada a alta entre la dimensión y la variable, al obtener una significancia = 0.020 y un Rho de Spearman = 0.594, información que se consideró permitir aceptar la hipótesis específica. Coincidentemente estos resultados se relacionan con la investigación de López Silva 2020, quien al obtener una correlación positiva alta de 0.770 y un p valor de 0,001, lo que significaba que un 60% del personal objeto de estudio estaban de acuerdo que era necesario una buena organización ambiental o calidad de vida en el trabajo, porque afectaba su rendimiento laboral; Es por esto que las diferentes situaciones ambientales que contribuyen o provoquen trastornos a nivel musculo esquelético en la persona, requieren la inmediata atención para encontrar el origen de la causa y erradicarla o minimizarla, ya que además de los problemas ya mencionados también aparece el problema económico, que muchas veces son asumidos por cada uno, afectando las relaciones más allá del trabajo, incluso familiar y amical, en los que se ven participes los más allegados al individuo trayendo resultados no deseados en las empresas.

Definir la relación de los factores de riesgos ergonómicos que influyen en el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L. En relación a lo descrito previamente Marín-Vargas (2022) refieren que sobre la ergonomía juega un papel significativo y no menos importante en los resultados que entrega un trabajador respecto a las tareas encomendadas, resaltando sobre todo mejorar las condiciones en el trabajo, además de evitar la ausencia provocadas por trastornos a la salud. En tanto que Cenea (2019) extiende el tema a nivel mundial, haciendo referencia a mejorar la productividad y reducir los costos que acarrea la ausencia del personal y a las medidas que se requieren para reducir en algunos casos los altos niveles de enfermedades originadas en el trabajo por influencia de riesgos ergonómicos. Respecto a la data de esta investigación está claro que presenta correspondencia positiva muy alta, entre las variables factores ergonómicos y desempeño laboral, debido al resultado obtenido, significancia = 0.000 y un Rho de Spearman = 0.797, por tanto, se aceptó la hipótesis general. Guardando bastante relación con lo que obtuvo el grupo de investigación Guinocchio & Paz (2022) quienes al aplicar su metodología usando el coeficiente no paramétrico de correlación Rho de Spearman alcanzaron un valor de 0,883 permitiendo de esta manera afirmar que se presentaba una correlación positiva muy alta entre los factores ergonómicos y desempeño laboral. Por esto y por otras investigaciones relacionadas al tema, se pudo aseverar que la variable factores ergonómicos resultaron ser imperantes en el desarrollo eficiente de los trabajadores afectando de forma significativa su desempeño laboral, así pues resaltamos la necesidad de un enfoque individual por cada trabajador a fin de reducir e incluso eliminar las dolencias que presentan a nivel musculo esquelético, físicos y emocionales, importante tarea que requiere la atención y compromiso de los directivos y funcionarios de la empresa, como una premisa para que el personal a su cargo logre los objetivos productivos trazados reduciendo la incidentalidad y aumento de casos que redundan en una merma en la producción y finalmente en el desempeño laboral.

VI. CONCLUSIONES

1.- Se encontró que los factores de riesgos ergonómicos influyeron de forma positiva alta con el desempeño laboral con valor de Rho de Spearman = 0.797 y, significancia de 0.000, y dicho esto, se afirmó la aceptación de la hipótesis alterna y se rechazó la hipótesis nula.

2.- Considerando los números obtenidos, se diagnosticó la presencia de relación positiva moderada sobre la dimensión postura y la variable desempeño laboral, al obtener una significancia = 0.050, y Rho de Spearman = 0.503, de esta forma se admitió la hipótesis alterna y se rechazó la nula.

3.- De la respuesta obtenida sobre la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y la variable desempeño laboral se concluyó que existe relación positiva muy alta, con una significancia = 0.000, y Rho de Spearman = 0.833, es así que se admitió la hipótesis alterna y se rechazó la nula.

4.- En tanto se logró determinar la presencia positiva alta sobre la dimensión organización ambiental y la variable desempeño laboral, al obtener una significancia = 0.020, y Rho de Spearman = 0.594, de esta forma se admitió la hipótesis alterna y se rechazó la nula.

VII. RECOMENDACIONES

1.- Se planteó la intervención de la gerencia de recursos humanos con el propósito de disponer mejoras en el puesto de trabajo, políticas y normas, procedimientos, rediseños de ambientes, desarrollo de programas motivacionales y capacitación, entre otros, igualmente identificar a los trabajadores que están expuestos a los diferentes factores ergonómicos y que finamente afectan su desempeño laboral.

2.- Se propuso que el área SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) de la mano con el área médica,, desarrolle programas en relación a seguridad y salud, como capacitaciones, charlas médicas, de técnicas laborales, entre otras, de esta manera promover en aquellos trabajadores que se encuentren afectados, un cambio posicional o postural reduciendo perjuicios a nivel salud sobre todo física, el propósito es brindarle la orientación necesaria y darle el tratamiento respectivo si así se requiera en beneficio de su integridad y desempeño laboral.

3.- De igual modo se sugirió que el área SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) de la mano con el área médica, realicen un estudio específico ergonómico adecuado a cada tarea y la constitución pluridisciplinar de equipos, de esta manera permitir el involucramiento asertivo de los colaboradores con sus puestos de trabajo, implementando pausas breves, un cambio de tarea, técnicas de trabajo, cambios en el diseño, generando que sean parte de las mejoras y que sean líderes en cada uno de ellas.

4.- Así mismo los jefes de sección, deben considerar, proporcionar y asegurar todas las condiciones físicas, ambientales adecuadas en las funciones de cada trabajador, igualmente tomar en cuenta aspectos como una buena iluminación, adecuada ventilación, ambientes adhoc, centros de descanso, mobiliario cómodo y confortable, entre otros permitiendo que el puesto de trabajo sea seguro y confortable, adecuado para obtener la mayor eficiencia en sus funciones.

REFERENCIAS.

- Álvarez, J. M. M. (2020). Calidad de la iluminación en las aulas de clase en una Institución de Educación Superior. *Investigación e Innovación en Ingenierías*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.17081/invinno.8.1.3409>
- Angulo Morales, M. C. (2021). Factores ergonómicos y el desempeño laboral del personal administrativo de la Universidad Privada Antenor Orrego—Trujillo 2020. Universidad Privada Antenor Orrego. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/7116>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vasquez, M. (2022). Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis (1.a ed.). Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. <https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Proyecto de tesis: Guía para la elaboración*. Arias Gonzáles, José Luis. <https://hdl.handle.net/20.500.12390/2236>
- Asencios Rosario & Asencios Cesar. (2022). Programa ergonómico para aumentar la productividad laboral de los trabajadores administrativos en la Red Salud Conchucos Sur, Ancash, 2022 [UCV]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/105712>
- Barrios, A. S. R., Llano, M. F. B. del, Muñoz, V. L. I., Valle, V. H., Medina, N. E. G., & Solís, P. T. G. (2022). Identificación del nivel de riesgo ergonómico por manejo de cargas y movimientos repetitivos en industria alimentaria. *Lux Médica*, 17(51), Artículo 51. <https://doi.org/10.33064/51lm20223507>
- Cano, B., Canorio, C., & Cecilia, K. (2020). *Factores de riesgo ergonómico asociado a trastornos musculo esqueléticos en conductores*.
- CENEA. (2019, febrero 13). *La Ergonomía Ocupacional Es Hoy Vital Para Las Empresas Peruanas. ¿Cómo Adaptarte?* <https://www.cenea.eu/ergonomia-ocupacional-peru/>
- CENEA. (2021, septiembre 28). *Diseño Ergonómico De Puestos De Trabajo En Bimbo Iberia*. Ergonomía en el diseño de puestos de trabajo: sector alimentación. <https://www.cenea.eu/diseño-ergonomico-de-puestos-de-trabajo-ergonomia/Cenea>
- Cenea (2019). *Ergonomía Ocupacional en Perú* | Cenea. (2019, febrero 13). <https://www.cenea.eu/ergonomia-ocupacional-peru/>

- Cisneros Caicedo, A. J., Guevara García, A. F., Urdánigo Cedeño, J. J., & Garcés Bravo, J. E. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que Apoyan a la Investigación Científica en Tiempo de Pandemia. *Dominio de las Ciencias*, 8(1), 58.
- Córdova, G. V. M., Acosta, M. D. M., Zamora, M. N. C., & Vega, M. del R. C. (2023). Alteraciones musculoesqueléticas causadas por el trabajo en una empresa de alimentos balanceados. *Polo del Conocimiento*, 8(10), Article 10. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i10.6124>
- Cortez, R, F. E. (2022). Factores de riesgo ergonómicos y el rendimiento laboral de los trabajadores en la empresa minera Shougang Hierro Perú S.A.A. 2020. <https://repositorio.unica.edu.pe/handle/20.500.13028/3815>
- Cuello, R. B., Fructus, R. C., & Panduro, J. D. A. (2020). El desempeño laboral desde una perspectiva teórica. *Revista de Investigación Valor Agregado*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.17162/riva.v7i1.1417>
- Delgado Zapata, I. (2021). Influencia de los riesgos ergonómicos en el desempeño laboral de los colaboradores de la empresa Agrohilmart S.A.C. Piura – 2021. Universidad Nacional de Piura. <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/3911>
- Ergo. (2021). Claves para un diseño del puesto de trabajo ergonómico. *Ergo/IBV*. [https://www.ergoibv.com/posts/disenio-ergonomico-puesto-trabajo/Arce Elmer](https://www.ergoibv.com/posts/disenio-ergonomico-puesto-trabajo/Arce%20Elmer).
- Fan, C., Mei, Q., & Li, X. (2024). 3D pose estimation dataset and deep learning-based ergonomic risk assessment in construction. *Automation in Construction*, 164. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105452>
- Fortún, M. (2020). Hora hombre. *Economipedia*. Recuperado 3 de octubre de 2023, de <https://economipedia.com/definiciones/hora-hombre.html>
- Guinocchio A, O. C., & Paz Olortegui, M. S. (2022). La ergonomía y su relación con el desempeño laboral en los trabajadores de la empresa Luna Verde S.A.C., Casma 2022. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/97721>
- Garay, J., Salas & Orbegoso, C. O. V. (2020). Factores de riesgos y accidentes laborales en empresas de construcción, Lima. *Espí-ritu Emprendedor TES*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.33970/eetes.v4.n1.2020.191>
- Huertas Chacón, W. A., & Pinedo Quiñonez, E. R. (2022). Ergonomía y rendimiento laboral en los trabajadores de un hospedaje restaurant del distrito de

- Colquioc—Chasquitambo, Áncash 2022. Repositorio Institucional - UCV.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/92840>
- Ibrahim, B. A., & Gaafar, S. E. M. (2024). Work-related musculoskeletal complaints: Risk factors and impact on work productivity among university administrative employees. *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 99(1), 10.
<https://doi.org/10.1186/s42506-024-00156-w>
- Jin, Z., & Gambatese, J. (2022). *Musculoskeletal disorders in concrete formwork construction*. 4-D, 304-313. Scopus.
<https://doi.org/10.1061/9780784483985.031>
- Kothai, P. S., Ambika, D., Rampradheep, G. S., & Preethi, K. (2024). Investigation of Work-Related Musculoskeletal Disorders Among Rebar Workers in South India. *Lecture Notes in Civil Engineering*, 383, 21-34. Scopus.
https://doi.org/10.1007/978-981-99-5455-1_2.
- Laboral Group. (2020). ¿Qué son los movimientos repetitivos y cómo afectan a nuestra salud? [<https://www.laboralgroup.com/>]. ¿Qué son los movimientos repetitivos y cómo afectan a nuestra salud?
<https://www.psprevencion.com/891/noticia-que-son-los-movimientos-repetitivos-y-como-afectan-a-nuestra-salud.html>.
- Laguerre Gilmus, J. (2019). La tendinitis laboral, riesgos ergonómicos en Odontología. *Revista San Gregorio*, 35, 126-142. <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.933>
- Mackey, M. (2024). Ergonomic design. *Routledge Handbook of High-Performance Workplaces*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/oa-edit/10.1201/9781003328728-5/ergonomic-design-martin-mackey>
- Marín-Vargas, B. J., Gonzalez-Argote, J., Marin-Vargas, B. J., & Gonzalez-Argote, J. (2022). Riesgos ergonómicos y sus efectos sobre la salud en el personal de Enfermería. *Revista Información Científica*, 101(1).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-99332022000100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Monografías. (2020). Distribución de espacio. Distribución de espacio.
<https://www.monografias.com/trabajos24/distribucion-espacio/distribucion-espacio>
- Núñez García Jesus. (2022). Riesgos ergonómicos y desempeño laboral del personal de enfermería en un hospital de Lima—2022

- Rojas Albán, F. (2021). Modelo de gestión de contratistas para mejorar las condiciones de seguridad y productividad en una empresa del sector industrial. *Industrial Data*, 24(2), 149-173. <https://doi.org/10.15381/idata.v24i2.17371>.
- Rotaru-Zavaleanu, A.-D., Lungulescu, C. V., Bunescu, M. G., Vasile, R. C., Gheorman, V., Gresita, A., & Dinescu, V. C. (2024). Occupational Carpal Tunnel Syndrome: A scoping review of causes, mechanisms, diagnosis, and intervention strategies. *Frontiers in Public Health*, 12. Scopus. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1407302>
- Soares, C. O., Pereira, B. F., Gomes, M. V. P., Marcondes, L. P., Gomes, F. de C., & Melo-Neto, J. S. de. (2019). Fatores de prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: Revisão narrativa. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 17(3), 415-430. <https://doi.org/10.5327/Z1679443520190360>
- Tao, Y., Hu, H., Xue, J., Zhang, Z., & Xu, F. (2024). Evaluation of Ergonomic Risks for Construction Workers Based on Multicriteria Decision Framework with the Integration of Spherical Fuzzy Set and Alternative Queuing Method. *Sustainability*, 16(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/su16103950>
- Torres, Y. & Rodríguez Jordán. (2021). Surgimiento y evolución de la ergonomía como disciplina: Reflexiones sobre la escuela de los factores humanos y la escuela de la ergonomía de la actividad. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e342868>, 39. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-386X2021000200010&script=sci_arttext
- Velín Fárez, D. F., & Escobar Zabala, O. D. (2022). Evaluación de Factores de Riesgo Ergonómico de los Trabajadores de la Construcción del Cantón Sucúa. Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional, 7(3), 13.
- Vidyadhar, B. G., Hebbal, S. S., & Qutubuddin, S. M. (2024). Ergonomic risk identification and postural analysis in electrical transformers manufacturing company located in Southern India. *International Journal of Occupational Safety and Health*, 14(2), 144-151. Scopus. <https://doi.org/10.3126/ijosh.v14i2.53692>
- Yong, G., Liu, M., & Lee, S. (2024). Explainable Image Captioning to Identify Ergonomic Problems and Solutions for Construction Workers. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 38(4). Scopus. <https://doi.org/10.1061/JCCEE5.CPENG-5744>.

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de Consistencia

Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L.				
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Población Y Muestra	Metodología
¿Los factores de riesgos ergonómicos influyen en el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.?	Definir la relación de los factores de riesgos ergonómicos que influyen en el desempeño de la empresa HORCA E.I.R.L.	Existe relación entre los factores de riesgos ergonómicos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.	Población La presente investigación se realiza en las instalaciones con el conglomerado de trabajadores de la empresa HORCA E.I.R.L.	Enfoque Cuantitativo Nivel Descriptiva (porque permiten detallar características y aspectos importantes de un fenómeno o población)
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicos	Muestra	Diseño no experimental (porque se observa los fenómenos y se recopila datos tal y como se dan)
¿Cuál es la relación entre la dimensión postura y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.?	Determinar la relación entre la dimensión postura y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.	Existe relación entre la dimensión postura y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.	No se considera por ser objeto de estudio toda la población de la empresa HORCA E.I.R.L.	

<p>¿Cuál es la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.?</p>	<p>Corroborar la relación entre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.</p>	<p>Existe relación entre la dimensión movimientos repetitivos y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.</p>		
<p>¿Cuál es la relación entre organización ambiental y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.?</p>	<p>Indicar la relación entre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.</p>	<p>Existe relación entre la dimensión organización ambiental y el desempeño laboral del personal de la empresa HORCA E.I.R.L.</p>		

Anexo 2

Matriz de Operacionalización

Operacionalización de las Variables

Variable	Definición	Definición Operacional	Dimensión	indicadores	Escala de medición
Factores de riesgos ergonómicos. (Independiente)	Los factores de riesgos ergonómicos son condiciones o situaciones en los lugares de trabajo que pueden afectar negativamente la salud y el desempeño de los trabajadores. Estos factores pueden incluir aspectos físicos, cognitivos y emocionales que pueden provocar fatiga, estrés, lesiones músculo-esqueléticas y otros problemas de salud.	En cada puesto de trabajo se deben considerar sistemáticamente la ergonomía y los riesgos para la salud laboral. Laguerre Gilmus, (2019)	Postura Movimientos repetitivos Organizacional Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Horas hombre. • Duración de la posición. • Iluminación. • Movimientos frecuentes. • Tipos de posturas. • Frecuencia. • Esfuerzo. • Espacio. • Diseño de puestos. • Orden de los puntos de trabajo. • Nivel de altura. 	Escala ordinal. "No" "Tal vez" "Sí"
Desempeño laboral del personal (dependiente)	Conocer y gestionar adecuadamente los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo es esencial para garantizar la salud y el bienestar de los empleados y	La industria comenzó a desarrollar un estándar básico de ergonomía y un procedimiento para evaluar el riesgo disergonómico para las empresas, a fin	Compromiso Inducción Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Compromiso y responsabilidad. • capacitaciones. • Aplicación de la información. 	Escala ordinal. "No" "Tal vez" "Sí"

	<p>optimizar el desempeño laboral. La implementación de medidas preventivas y correctivas, como el diseño ergonómico del lugar de trabajo, la capacitación en técnicas de cargas y la promoción de pausas y descansos regulares, pueden reducir los riesgos ergonómicos y mejorar el desempeño de los trabajadores. Cano, B., Canorio, C., & Cecilia, K. (2020)</p>	<p>de aplicarlos en diferentes campos y tareas similares, promoviendo así el bienestar físico, mental y social del empleado; RM N° 375-2008-TR Norma básica de ergonomía y evaluación riesgo disergonómico</p>			
--	---	--	--	--	--

Anexo 3: INSTRUMENTO DE MEDICIÓN DE DATOS

FECHA		Validación		
AREA				
NOMBRE				
ERGONOMIA				
Ítem	Preguntas	Si	A veces	No
1	¿La dependencia carece de iluminación natural?			
2	En caso afirmativo, ¿la iluminación artificial existente es la adecuada en función del tipo de tarea, en lugares de trabajo?			
3	¿Se usa calzado no sujeto al pie (zuecos)?			
4	¿Existen elementos de trabajo que obligan a realizar gestos/posturas/movimientos, forzados que puedan producir lesiones?			
5	¿Las tomas eléctricas y de suministros de gases están a la altura adecuada?			
6	¿La altura de la superficie de trabajo es regulable al tipo de actividad y a la estatura del trabajador?			
7	¿Existe posibilidad de movimientos bruscos e inesperados que produzcan lesiones dorso lumbares?			
8	¿Existe renovación periódica del aire del local, ya sea por ventanas, ventilación mecánica o aire acondicionado?			
9	¿El entorno de trabajo es adecuado respecto al ruido y al ambiente térmico?			
10	¿Existe mobiliario que entrañe riesgo de golpes/tropezos/caídas?			
11	¿Existe apilamiento de elementos como barras, botellas de gases, etc., apoyados en el suelo?			
DESEMPEÑO LABORAL				
1	¿Los pasillos, corredores y zonas de paso están ocupados en parte por equipos y/o materiales que dificultan el paso?			
2	¿El pavimento de los suelos es llano, liso y no resbaladizo, no permitiendo que se produzcan caídas al mismo nivel?			
3	¿El espacio, superficies y vías de circulación están señalizadas y despejadas y con dimensiones suficientes y amplias?			
4	¿El grado general de limpieza en todas las zonas es suficiente?			
5	¿Se emplean métodos para aliviar la postura del pie?			
6	¿Se hacen pausas y descansos que permitan la recuperación del trabajador?			
7	¿Los materiales se almacenan y depositan en contenedores adecuados?			

Anexo 4: Tabla de datos

Item	Ergonomia														Desempeño Laboral																			
	Postura				Movimiento Repetitivo				Organización Ambiental						Compromiso					Induccion				Conocimiento										
	1	2	3	EP	4	5	6	7	EMR	8	9	10	11	EOA	E	1	2	3	4	5	DLC	6	7	8	9	DLI	10	11	12	13	14	15	DLCO	DL
1	3	3	2	8	3	3	2	3	11	3	2	2	3	10	29	3	3	2	1	1	10	2	2	3	3	10	1	3	3	1	3	2	13	33
2	3	1	1	5	3	3	1	2	9	2	2	3	3	10	24	2	3	1	1	2	9	3	1	3	2	9	1	3	1	2	3	3	13	31
3	2	1	3	6	2	1	2	3	8	2	1	3	1	7	21	3	2	2	2	1	10	2	2	2	3	9	1	3	2	2	3	3	14	33
4	3	2	2	7	3	3	2	3	11	2	3	3	3	11	29	3	2	2	3	2	12	2	3	3	3	11	1	3	1	3	3	3	14	37
5	1	1	2	4	2	3	2	3	10	1	2	3	2	8	22	2	2	1	3	1	9	3	2	3	2	10	1	3	1	2	3	3	13	32
6	3	2	3	8	3	3	2	3	11	3	1	3	3	10	29	3	2	2	3	2	12	2	2	3	2	9	1	3	2	2	3	3	14	35
7	3	2	2	7	2	1	2	3	8	2	1	3	3	9	24	2	2	1	1	1	7	2	1	1	3	7	1	2	1	2	3	3	12	26
8	3	2	3	8	3	3	2	3	11	3	2	3	2	10	29	3	2	1	3	2	11	3	2	3	3	11	1	3	2	3	3	3	15	37
9	3	1	2	6	3	3	3	3	12	2	1	3	3	9	27	2	3	3	3	3	14	3	3	3	3	12	1	2	3	3	3	3	15	41
10	2	2	3	7	3	1	2	1	7	2	2	1	3	8	22	3	3	1	1	2	10	1	1	3	3	8	1	2	2	1	1	1	8	26
11	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	33	2	2	2	3	3	12	3	3	3	3	12	1	3	3	3	3	3	16	40
12	3	3	3	9	3	3	2	3	11	3	2	3	3	11	31	3	3	1	3	2	12	2	1	3	3	9	1	3	2	2	3	3	14	35
13	3	3	3	9	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	33	3	2	3	3	3	14	3	2	3	3	11	1	3	3	3	3	3	16	41
14	3	3	3	9	3	3	3	3	12	2	2	3	3	10	31	3	3	1	3	2	12	3	2	3	3	11	1	3	3	3	3	3	16	39
15	3	2	2	7	3	3	3	3	12	3	3	3	3	12	31	3	3	2	3	3	14	3	3	3	3	12	2	3	2	2	3	3	15	41
Varianza	0,3	0,6	0,4	0,2	0,6	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,2	0,2	0,5	0,8	0,5	0,4	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2	0,6	0,5	0,2	0,3								
Suma de varianza															4,3															5,5				
Varianza total															16															23				
Valor de Alfa															0,83															0,84				

Anexo 5: Evidencia de confiabilidad del Instrumento de recolección de datos

RESUMEN DE EXCEL Y SPSS ALFA DE CRONBACH

EXCEL

		Alfa de Cronbach																										RESUMEN		
		0,90																												
SI	AV	10	7	2	10	7	4	0	12	5	12	8	12	12	5	5	8	13	4	13	12	4	13	12	6	14	13			
NO		5	8	6	1	7	7	1	2	6	3	6	3	0	9	6	6	1	7	1	2	7	1	3	7	0	1			
		0	0	7	4	1	4	14	1	4	0	1	0	3	1	4	1	1	4	1	1	4	1	0	2	1	1			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	total	er	dl
1		3	3	2	1	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	1	2	3	2	3	3	1	3	2	62	29	33
2		3	3	1	1	2	2	1	3	1	3	1	3	3	1	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	3	3	55	24	31
3		3	2	2	2	2	1	1	2	1	3	3	2	1	2	2	2	3	1	3	1	2	2	3	2	3	3	54	21	33
4		3	2	2	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	66	29	37
5		2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	2	2	3	2	1	3	3	1	3	2	2	3	2	2	3	3	54	22	32
6		3	2	2	3	3	1	1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	64	29	35
7		2	2	1	1	2	1	1	3	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	3	3	1	1	3	2	3	3	50	24	26
8		3	2	1	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	66	29	37
9		2	3	3	3	2	1	1	3	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	68	27	41
10		3	3	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	1	2	2	1	1	2	1	3	1	3	3	1	1	1	48	22	26
11		2	2	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	73	33	40
12		3	3	1	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	1	3	3	2	3	3	66	31	35
13		3	2	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	74	33	41
14		3	3	1	3	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	70	31	39
15		3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	72	31	41
varianza	correlacion	0,2	0,25	0,49	0,77	0,37	0,53	0,06	0,33	0,6	0,16	0,38	0,16	0,64	0,33	0,6	0,38	0,29	0,53	0,29	0,33	0,53	0,29	0,16	0,46	0,25	0,29			
suma varianza	varianza total	0,2	0,02	0,54	0,74	0,61	0,54	0,3	0,58	0,54	0,45	0,27	0,61	0,73	0,71	0,62	0,58	0,56	0,74	0,45	0,33	0,66	0,51	0,31	0,66	0,48	0,45			
																											9,72	4,26	5,46	
																												68,3	15,6	23,4

Alfa de Cronbach

a	0,90
k	26
ΣS1	9,71556
St2	68,2933

$$\alpha = \frac{K}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum S1^2}{St^2} \right]$$

RANGO	CONFIABILIDAD
053 a menos	Nula
053 a 059	Baja
060 a 065	Confiable
066 a 071	Muy confiable
072 a 099	Excelente
1	Perfecta

Ergonomia		Postura	
a	0,83	a	0,90
k	11	k	3
ΣS1	4,25778	ΣS1	1,31
St2	15,5556	St2	2,2

SPSS

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,892	26

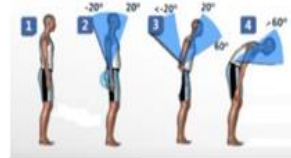
Anexo 6: Metodología REBA.

METODO REBA CONDUCTOR DE MAQUINARIA



TRONCO 3

Por lo general los asientos esta diseñados para trabajar erguido



CUELLO 2

La cabeza tiene a nclinarse para ver la maniobra



PIERNAS 1

Como esta sentado no hay flexion



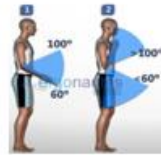
	Cuello											
	1				2				3			
Tronco	Piernas				Piernas				Piernas			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

GRUPO A

BRAZO 3-1=2
Flexion mayor a 45° y -1 por tener punto de apoyo



GRUPO B ANTEBRAZO 1
Grado de flexion entre 60° y 100°



MUÑECA 3
Inclinacion de muñeca y giro radial 2+1=3



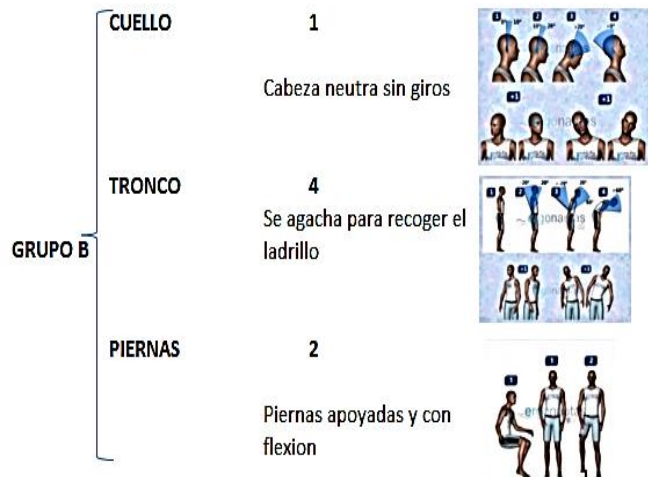
	Antebrazo					
	1			2		
	Muñeca			Muñeca		
Brazo	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Grupo A 4 Movimientos repetitivos 1 4+1= 5
Grupo B 3

Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

La puntuacion final es 4, colocandolo en el nivel 2, que indica necesaria actuacion

Puntuación	Nivel	Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 o 3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4 a 7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8 a 10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 a 15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.



	Tronco												
	1		2		3		4		5		6		
	Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		Piernas		
Cuello	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
1	1	3	2	3	3	4	5	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9

Actividad Laboral

Trabajo repetitivo = 1

Tipo de actividad	Puntuación
Estática (se mantiene más de un minuto seguido)	+1
Repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto)	+1
Ocasional, poco frecuente y de corta duración	0

Puntuacion de la carga

Carga = 2

Carga o fuerza	Puntuación
Carga menor de 2 Kg. mantenida intermitentemente	0
Carga entre 2 y 10 Kg. mantenida intermitentemente	+1
Carga entre 2 y 10 Kg. estática o repetitiva	+2
Carga superior a 10 Kg mantenida intermitentemente	+2
Carga superior a 10 Kg estática o repetitiva	+3
Se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas	+3

Total	A	4	1	2	7
	B	5	1	2	8

Puntuación C	Puntuación D							7
	1	2	3	4	5	6		
1	1	2	3	3	4	5		5
2	2	2	3	4	4	5		5
3	3	3	3	4	4	5		6
4	3	3	3	4	5	6		6
5	4	4	4	5	6	7		7
6	4	4	5	6	6	7		7
7	5	5	6	6	7	7		7
8	5	5	6	7	7	7		7

Puntuación	Nivel	Actuación
1 o 2	1	Riesgo Aceptable
3 o 4	2	Pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
5 o 6	3	Se requiere el rediseño de la tarea
7	4	Se requieren cambios urgentes en la tarea

Se requieren cambios urgentes en la actividad con una puntuación de 7 nivel 4

Anexo 8: inducción del personal.

	INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN BÁSICA	
	Código:	Versión: 01
Fecha de elaboración: / /	Página: 1 de 1	
Titular:	Trabajador: <u>Araceli M. Cordero</u>	
Empresa:	Fecha de Ingreso: <u>17-04-24</u>	
Unidad de Producción:	DNI/ N° Fotocheck:	
Distrito: <u>San Marcos</u>	Ocupación: <u>Peon</u>	
Provincia: <u>Huay</u>	Área de Trabajo:	
TEMAS DE LA INDUCCION		OK
Revisión del Programa de Recorrido de Inducción por Ingreso del Departamento de Administración de Personal.		✓
Bienvenida y explicación del propósito de la orientación.		✓
Pasado y presente del desempeño de la unidad de producción en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.		✓
Importancia del trabajador en el Programa de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.		✓
Política de Seguridad y Salud Ocupacional.		✓
Presentación y explicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional implementado en la empresa.		✓
Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglas de Tránsito y otras normas.		✓
Comité Paritario de Seguridad y Salud Ocupacional.		✓
Obligaciones, Derechos y Responsabilidades de los trabajadores y supervisores		✓
Explicación de Peligros, Riesgos, incidentes, estándares, PETS, ATS, IPERC y jerarquía de controles.		✓
Trabajos de alto riesgo en la empresa.		✓
Higiene ocupacional: Agentes físicos, químicos, biológicos, ergonomía.		✓
Código de colores y señalización.		✓
Control de sustancias peligrosas		✓
Primeros Auxilios y Resucitación Cardio Pulmonar (RCP).		✓
Plan de emergencias en la empresa.		✓





Fecha, 17, 04, 24


Firma del Trabajador


Firma del Supervisor


Ingeniero Supervisor
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 179052

Anexo 9: Charla Diaria

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE						VERSIÓN: 3	
	REGISTRO DE CAPACITACIONES						CÓDIGO: F-SSO-003-01	
Tema: HABITOS						fecha: 19-04-2024		
Motivo:						Hora Inicial: 15:30 h	Hora Final:	
<input checked="" type="checkbox"/> Charla Inicial Diaria		<input type="checkbox"/> Charla de Inducción	<input type="checkbox"/> Charla Integral	<input type="checkbox"/> Capacitación	<input type="checkbox"/> Otros	Duración: 5 min	N° de Asistentes: 4	
N°	Nombre y Apellido	Cargo	D.N.I.	Firma				
1	VICENTE YARACE CORRAL	MAESTRO	438.14085					
2	ABEL ALEJO RAMON JESUS	PEON	44311333					
3	FRANCO ... con Valmar Horta	PEON	87331238					
4	GUANO MARCELO VILLASQUE GUANO	PEON	09991804					
5	JUAN M. LOPEZ PASCOMBATO	PEON	78890095					
6	JOSE ...	PROSIDENTE	10207257					
7	ALDO ...	SUPERVISOR	71713987					
8	JOSE ...	JEFE DE SUPERVIA	4259357					
9	INGENIERO ...	ALMACENERA	42044562					
10	FRANCO					
Observaciones:								
RESPONSABLE NOMBRE Y CARGO: ... FECHA: 19/04/24		RESPONSABLE NOMBRE Y CARGO: ... FECHA: 19/04/24		RESPONSABLE NOMBRE Y CARGO: ... FECHA: 19/04/24				
								



**FORMATO
HORAS HOMBRE TRABAJADAS**

Código	127-SST-33
Versión	2
Vigencia desde:	01/04/2024

PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO DOCUMENTO Y/O PROCEDIMIENTO: REGISTROS Y ESTADÍSTICAS SSOMA

AÑO	2024																
	MESES	No. Dias Trabajados al mes	No. Promedio de servidores	No. Horas trabajadas al día	No. Horas extras y tiempo suplementario	No. Accidentes Mortales	ORIGEN									Horas perdidas por incapacidad	HHT
No. Casos AT							No. Dias incapacidad	No. Casos Antiguos EL	No. Dias incapacidad	No. Casos Nuevos EL	No. Dias incapacidad	Total casos Nya	No. Casos EG	No. Dias incapacidad			
ENERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MARZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ABRIL	30	14	8	73	0	2	8	0	8	0	8	0	2	8	256	3177	
MAYO	31	15	8	75	0	3	15	2	15	3	15	5	3	15	480	3315	
JUNIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
JULIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
AGOSTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
OCTUBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NOVIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DICIEMBRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
TOTALES	0	0	0	0	0	5	23			3		3	5	23	736	6492	

HORAS HOMBRE TRABAJADAS
HHT = (XT x HTD x DTM) + NHE - NHA
XT= Numero promedio de servidores
HTD= Numero de horas hombre trabajadas al día
DTM= Dias trabajados en el mes
NHE= Numero total de horas extras y otro tiempo suplementario laborado durante el mes
NHA= Numero total de horas de ausentismo durante el mes.



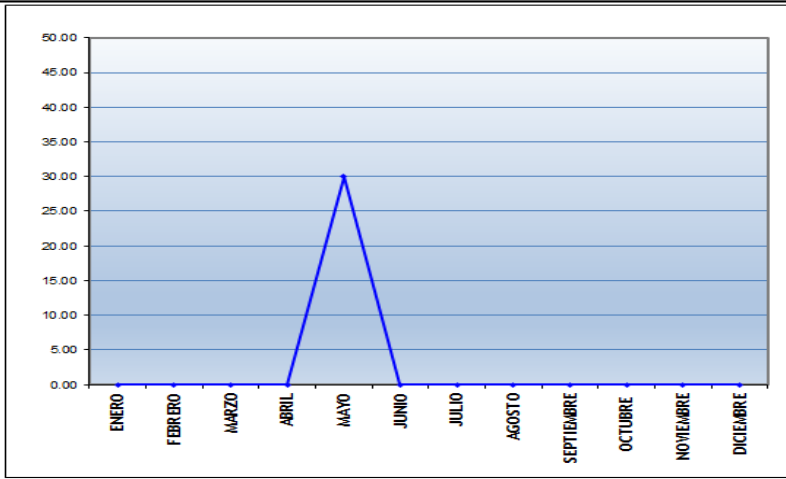
**FORMATO
PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD LABORAL**

Código	127-SST-33
Versión	2
Vigencia desde:	01/04/2024

PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

DOCUMENTO Y/O PROCEDIMIENTO: REGISTRO Y ESTADÍSTICAS SST

AÑO	2024	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PEL						30.00							



COMENTARIOS Y PRINCIPALES CAUSAS:

EN EL MES DE MAYO DISMINUYÓ EL RENDIMIENTO EN LAS ACTIVIDADES DE CARGUÍO Y TRASLADO DE MATERIALES.

RECOMENDACIONES:

SE RECOMIENDA GESTIONAR EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. CN y AEL	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
PTTP	0	0	0	14	15	0	0	0	0	0	0	0
10ⁿ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
PEL					30.00							

CONVENCIONES

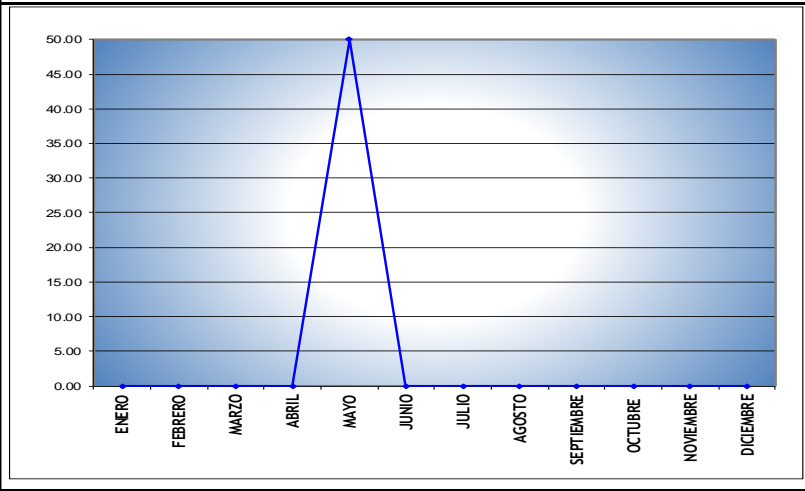
- No. CNyAEL** No de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral
- PTTP** Promedio total de trabajadores en el periodo
- 10ⁿ** 10 por el exponencial n
- PEL** Prevalencia de la enfermedad laboral

Formula de calculo (PEL) =	Numero de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral
	-----x 10 ⁿ Promedio total de trabajadores en el periodo

	FORMATO											Código	127-SST-33
	INCIDENCIA DE LA ENFERMEDAD LABORAL											Versión	2
												Vigencia desde:	01/04/2024

PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	DOCUMENTO Y/O PROCEDIMIENTO: REGISTRO Y ESTADÍSTICAS SST
---	---

AÑO	2024	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
IEL						50.00							



COMENTARIOS Y PRINCIPALES CAUSAS:

EN EL MES DE MAYO EL INDICE DE ENFERMEDADES LABORALES SE INCREMENTÓ CON RESPECTO AL MES ANTERIOR

RECOMENDACIONES:

SE RECOMIENDA LA GESTION DE EXAMEN OCUPACIONAL

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. CN y AEL	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
PTTP	0	0	0	14	15	0	0	0	0	0	0	0
10 ⁿ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IEL					50.00							

CONVENCIONES

- No. CNEL Numero de casos nuevos de enfermedad laboral
- PTTP Promedio total de trabajadores en el periodo
- 10ⁿ 10 por el exponencial n
- IEL Incidencia de la enfermedad laboral

Formula de calculo (PEL) =	$\frac{\text{Numero de casos nuevos de enfermedad laboral}}{\text{Promedio total de trabajadores en el periodo}} \times 10^n$
-----------------------------------	---

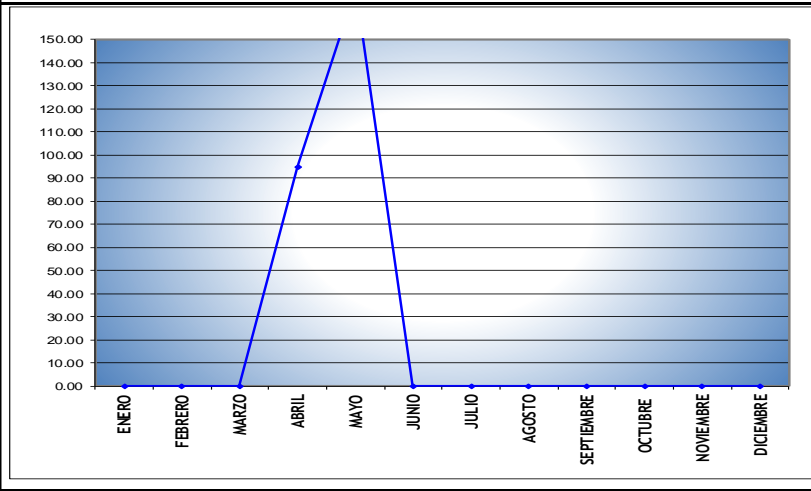


**FORMATO
AUSENTISMO POR INCAPACIDAD MEDICA**

Código	127-SST-33
Versión	2
Vigencia desde:	01/04/2024

PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO	DOCUMENTO Y/O PROCEDIMIENTO: REGISTRO Y ESTADISTICAS SST
---	---

AÑO	2024	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Ausentismo					94.81	172.04							



COMENTARIOS Y PRINCIPALES CAUSAS:

EL AUSENTISMO POR ENFERMEDADES LABORALES EN ESTOS MESES AFECTA AL AVANCE PROGRAMADO EN OBRA, LO QUE REFLEJA UN ATRASO EN LA SITUACION ACTUAL DEL PROYECTO.

RECOMENDACIONES:

SE RECOMIENDA CONTRATAR MAS PERSONAL.

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
No. DA X IL y C	0	0	0	28.444	53.333	0	0	0	0	0	0	0
No. DTP	0	0	0	30	31	0	0	0	0	0	0	0
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ausentismo				94.81	172.04							

CONVENCIONES

- No. DA X IL y C** Numero de días de ausencia por incapacidad laboral y comun
- No. DTP** Numero de días de trabajo programados
- K** 100 para obtener un porcentaje

Ausentismo =	Numero de días de ausencia por incapacidad laboral y comun -----x 100 Numero de días de trabajo programados
---------------------	---

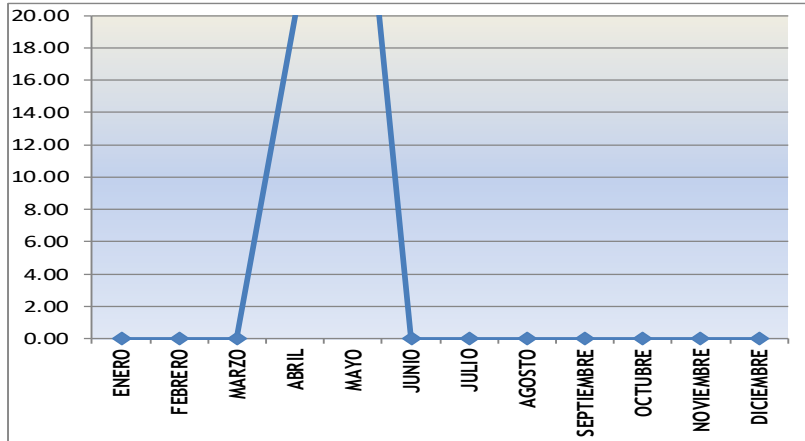


**FORMATO
TASA DE AUSENTISMO POR ENFERMEDAD LABORAL**

Código	127-SST-33
Versión	2
Vigencia desde:	01/04/2024

PROCESO: GESTIÓN DE TALENTO HUMANO DOCUMENTO Y/O PROCEDIMIENTO: REGISTRO Y ESTADÍSTICAS SST

AÑO	2024	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TAEG					20.14	36.20							



CONCLUSIONES:

EL AUSENTISMO POR ENFERMEDAD LABORAL TIENE ARRAIGO DE MESES ANTERIORES, LO QUE REFLEJA UNBAJO RENDIMIENTO POR PARTE DEL PERSONAL DE LA EMPRESA

RECOMENDACIONES:

SE RECOMIENDA GESTIONAR EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONAL Y/O SUBSANAR LAS OBSERVACIONES, COMO TAMBIEN GESTIONAR CAPACITACION EN TEMAS DE ERGONOMIA.

MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NDIEL	0	0	0	8	15	0	0	0	0	0	0	0
NHTD	0	0	0	8	8	0	0	0	0	0	0	0
HHT	0	0	0	3177	3315	0	0	0	0	0	0	0
TAEK				20.14	36.20							

CONVENCIONES

- NDIEL Número de días de incapacidad por enfermedad laboral
- NHTD Numero Horas Trabajadas al Dia
- HHT Horas Hombre Trabajadas
- TAEK Tasa de Ausentismo por Enfermedad Laboral
- K 1000 Horas Hombre Trabajadas

Formula de calculo (TAEK) =
$$\frac{\text{No. Dias incapacidad por enfermedad laboral} * \text{No. Horas trabajadas al dia}}{\text{Horas Hombre trabajadas}} * 1000$$

Anexo 11: Validaciones de instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Rivera Ramirez Ydania Vanessa
Institución donde labora : Universidad Tecnológica Del Perú.
Especialidad : Ingeniera Industrial/ Maestra en Docencia Universitaria.
Instrumento de evaluación : Ergonomía y Desempeño Laboral
Autor (s) del instrumento (s) : Carbajal Ayala, Horacio y Vargas Garcia, Carlos.

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Estrés en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Estrés					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Estrés					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL		50				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento evaluado si muestra dimensiones que apoyaran a la recopilación de datos.

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

50

Huaraz, 09 de noviembre del 2023



Sello personal y firma

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
I.- DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Vásquez Mendoza Dayner Junior
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Ingeniero Industrial
 Instrumento de evaluación : Ergonomía y Desempeño Laboral
 Autor (s) del instrumento (s) : Carbajal Ayala, Horacio y Vargas García, Carlos.

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Estrés en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Estrés					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Estrés					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL		50				

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento revisado muestra valor respecto a la recopilación de datos.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 50

Huaraz, 10 de noviembre del 2023



 Dayner Junior Vásquez Mendoza
 ING. INDUSTRIAL
 CIP 229950

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: Alvarado Campos Jose Luis Lorenzo
 Institución donde labora : Universidad Cesar Vallejo
 Especialidad : Ingeniero Industrial
 Instrumento de evaluación : Ergonomía y Desempeño Laboral.
 Autor (s) del instrumento (s) : Carbajal Ayala, Horacio y Vargas García, Carlos.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

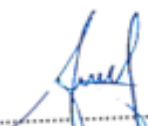
CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.				x	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Desempeño laboral en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				x	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Desempeño laboral					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.			x		
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				x	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Desempeño laboral					x
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					x
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				x	
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 44

Huaraz, 11 de noviembre de 2023



Alvarado Campos Jose Luis Lorenzo
 ING. INDUSTRIAL
 CIP 200900

Sello personal y firma

Anexo 12: Carta de autorización

HORCA E.I.R.L.
RUC: 20601459311

DISEÑO, INGENIERÍA, CONSTRUCCIÓN,
TECNOLOGÍA, SISTEMAS DE
INFORMACIÓN Y OTROS.



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Señores:

Vargas Garcia Carlos Steeve

Carbajal Ayala Horacio Rodolfo

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo
Huaraz

PRESENTE.

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted a fin de saludarle muy cordialmente a nombre de la empresa HORCA E.I.R.L. y a su vez informar la aceptación respectiva para realizar el desarrollo del proyecto:

"Factores de riesgos ergonómicos y su influencia en el desempeño laboral del personal de la empresa Constructora HORCA E.I.R.L.", para la cual depositamos nuestra plena confianza en el desarrollo del mencionado proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

San Marcos, 24 de octubre del 2023

Atentamente,

HORCA E.I.R.L.
RUC: 20601459311

Horacio R. Carbajal Ayala
DNI N° 42019006
GERENTE

Anexo 13.

Descriptivos

			Estadístico	Error estándar
Ergonomía	Media		2,60	,131
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,32	
		Límite superior	2,88	
	Media recortada al 5%		2,61	
	Mediana		3,00	
	Varianza		,257	
	Desviación estándar		,507	
	Mínimo		2	
	Máximo		3	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		-,455	,580
	Curtosis		-2,094	1,121
Desempeño laboral	Media		2,33	,126
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,06	
		Límite superior	2,60	
	Media recortada al 5%		2,31	
	Mediana		2,00	
	Varianza		,238	
	Desviación estándar		,488	
	Mínimo		2	
	Máximo		3	
	Rango		1	
	Rango intercuartil		1	
	Asimetría		,788	,580
	Curtosis		-1,615	1,121

Anexo 14: Panel fotográfico.



Fig. 01. En la siguiente imagen se observa trabajos de demolición manual.



Fig. 02. Se observa los trabajos de compactación.



Fig. 03. En esta imagen observamos que el trabajador realiza las labores de habilitación de acero.



Fig. 04. Se observa una sesión de dinámica impartida por el personal de SSOMA, de lo que podemos ultimar es que, el personal requiere más de estas sesiones a modo de pausa activas y realizar capacitaciones continuas en conceptos de ergonomía.



Fig. 05. Imagen en la que se evidencia una reunión realizada por parte de los investigadores con el objeto de interactuar de manera directa con el personal operativo, absolviendo las consultas y dudas referente al tema de la investigación.