



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud de la **TESIS** cuyo título es:

"ERGONOMÍA Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES DE LA MINA SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A."

Presentado por:

ROJAS VIRTO SAYURI MIRELLA

De la **MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA** mención **GESTIÓN INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERÍA.**

Que, se ha recibido del operador del programa informático evaluador de originalidad de la Escuela de Posgrado de la UNICA, el informe automatizado de originalidad, el mismo que concluye de la siguiente manera:

El documento de investigación APRUEBA los criterios de originalidad con un porcentaje de similitud de 3%.

Para dar fe, se adjunta al presente el reporte de similitud de las bases de datos de iThenticate. En Ica 20 de enero de 2026.

Atentamente

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. MARIO GUSTAVO REYES MEJÍA
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN INGENIERÍA DE MINAS Y METALURGIA

MENCION: GESTION INTEGRADA DE MEDIO AMBIENTE,
SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y CALIDAD EN LA MINERIA



TESIS

ERGONOMÍA Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS
TRABAJADORES DE LA MINA SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sociedad, Desarrollo Sostenible, Políticas Públicas y Ambientales

PRESENTADO POR:

SAYURI MIRELLA ROJAS VIRTO

GRADO ACADEMICO A OBTENER: MAESTRO

ASESOR:

Dr. VICTOR MANUEL FLORES MARCHAN

Ica, Perú

2026

DEDICATORIA

A mi familia: a mi esposo y mi hijo; les agradezco profundamente su amor incondicional y su apoyo constante. Su fe en mí ha sido el motor que me permitió completar este camino; sin ustedes, este logro no habría sido posible.

AGRADECIMIENTO

Dedicado el presente al Dios de la Biblia.

Gratitud al Rector de la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, por abrimos las puertas y facilitarnos la oportunidad de avanzar en nuestra carrera profesional.

Gracias al director de la escuela de Posgrado, por su firme apoyo al desarrollo de la institución.

Estoy muy agradecida con los docentes por su inapreciable apoyo y la oportunidad de reconocer la excelencia de sus conocimientos.

Mi más sincero agradecimiento a todos nuestros amigos y colegas que nos han seguido a través de los momentos estresantes y alegres de este largo y desafiante marcha.

También me gustaría expresar mi agradecimiento a todas las personas que han contribuido al desarrollo de mi investigación.

Índice de contenidos

Portada.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice	
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
CUERPO DEL INFORME FINAL	
I. Introducción.....	9
II. Estrategia metodológica.....	22
III. Resultados.....	27
IV. Discusión.....	38
V. Conclusiones.....	41
VI. Recomendaciones.....	42
VII. Referencias bibliográficas.....	43
VIII. Anexos.....	48

Índice de Tablas

Tabla 1: Ergonomía y Evaluación del desempeño	27
Tabla 2: Ergonomía y la dimensión: Fases de la evaluación del desempeño	28
Tabla 3: Ergonomía y su dimensión: Gestión por competencias	29
Tabla 4: Evaluación del desempeño y la dimensión: Objetivos de la ergonomía	30
Tabla 5: Evaluación del desempeño y la dimensión: Evaluación de riesgos ergonómicos	31
Tabla 6: Prueba de Normalidad	32
Tabla 7: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la variable 2 Evaluación del desempeño	34
Tabla 8: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la dimensión Fases de la evaluación del desempeño	35
Tabla 9: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la dimensión Gestión por competencias	36
Tabla 10: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 2 Evaluación del Desempeño y la dimensión Objetivos de la ergonomía.	37
Tabla 11: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 2 Evaluación del Desempeño y la dimensión Importancia de la ergonomía.	38

Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de diseño correlacional.....	24
---	----

RESUMEN

La investigación asume como objetivo, determinar la relación entre la ergonomía con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la empresa minera Shougang Hierro Perú S.A.A. Ica. La metodología, fue cuantitativa, tipo básica y nivel descriptivo; de diseño no experimental correlacional; una población y muestra de 31 trabajadores; la técnica fue encuesta y el instrumento un cuestionario validado y garantizado su confiabilidad a través del alfa de Cronbach ($\alpha=0.92$), logrando una alta consistencia. Resultados: la ergonomía evidencia que el 81% declara nivel alto; las dimensiones: Objetivos de la ergonomía; efectos de la carga de trabajo, actuación sobre la organización tiene un nivel alto en un 90%, 71%, 81% y 80.6% consideran que la importancia de la ergonomía es baja; respecto a la evaluación del desempeño, 97% declaró un nivel alto; las dimensiones: Fases de la evaluación del desempeño, enfoques en la evaluación del desempeño, gestión por competencias y métodos modernos de evaluación del desempeño, es alto en 77%, 84%, 84% y 84% respectivamente. También se demostró un coeficiente de correlación Rho de Spearman que muestra una relación positiva moderada y estadísticamente significativa ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$, $n = 31$); al presentar un valor-p de 0.000 para la variable ergonomía y evaluación del desempeño, siendo menores al nivel de significancia (0.05); Conclusión: se confirma que las condiciones ergonómicas adecuadas en el entorno laboral se asocian con un mejor rendimiento, evidenciándose altos niveles en ambas variables y sus dimensiones, lo que confirma su asociación directa.

Palabras claves: Ergonomía, Evaluación, Desempeño.

ABSTRACT

The research aims to determine the relationship between ergonomics and the performance evaluation of workers at the mining company Shougang Hierro Perú S.A.A., located in Ica. The methodology was quantitative, of a basic type and descriptive level, with a non-experimental correlational design. The population and sample consisted of 31 workers. The technique used was a survey, and the instrument was a validated questionnaire with reliability ensured through Cronbach's alpha ($\alpha = 0.92$), indicating high consistency. Results: 81% of respondents reported a high level of ergonomics. The dimensions—ergonomics objectives, workload effects, and organizational intervention—showed high levels in 90%, 71%, and 81% of respondents, respectively. Additionally, 80.6% considered the importance of ergonomics to be low. Regarding performance evaluation, 97% reported a high level. The dimensions—phases of performance evaluation, evaluation approaches, competency-based management, and modern performance evaluation methods—were rated high by 77%, 84%, 84%, and 84%, respectively. A Spearman's Rho correlation coefficient showed a moderate, positive, and statistically significant relationship ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$, $n = 31$). The p-value of 0.000 for the variables ergonomics and performance evaluation was below the significance level (0.05). Conclusion: It is confirmed that appropriate ergonomic conditions in the workplace are associated with better performance, with high levels observed in both variables and their dimensions, confirming their direct association.

Keywords: Ergonomics, Evaluation, Performance.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el capital humano es vital en las labores instituciones para lograr su desarrollo, y como tal estas deben acomodarse a una realidad. Anteriormente a esta situación, la evaluación del desempeño era presencial entre el administrador y el empleado u obrero, como también se realizaba llenando formularios a mano; por lo que la evaluación, se convierte en un instrumento para solucionar tareas vitales de las RR.HH. También, las empresas a gran escala buscan la competitividad, y de allí su esfuerzo en sobresalir en un mundo global; sin embargo, no sería posible si las instituciones no involucran a los empleados tanto en tecnología como en materia de acondicionamiento laboral para que respondan a una evaluación de resultados óptimos.

En el contexto mundial, a medida que la sociedad avanza en el desarrollo de tecnologías, y otros, se requiere de cambios como las habilidades, aptitudes, relaciones con compañeros, responsabilidad y cualquier variable relacionada con el desempeño y requieren de una reforma de 360o, tal como hicieron empresas General Electric, Google, entre otros más quienes decidieron dar un nuevo enfoque a la gestión del desempeño. Según Kassem [1], manifestó que, en mayo del 2024, se introdujo la Ley de Protección de Trabajadores de Almacén, orientada a limitar los requisitos de producción y las medidas disciplinarias en el sector. Esta legislación también propuso mejoras en salud y seguridad para proteger a los trabajadores de almacenes.

El agotamiento laboral también fue una preocupación creciente. Según el 14º Informe Anual de Aflac WorkForces Report, el agotamiento afectó a casi tres de cada cinco trabajadores estadounidenses, con una incidencia notablemente mayor entre los millennials (66%) en comparación con la generación X (55%) y los baby boomers (39%). [2]

En 2024, la ergonomía en los Estados Unidos enfrentó desafíos significativos, reflejados en el aumento de lesiones laborales y costos asociados. Se proyectó que el mercado ergonómico global alcanzaría los 74.000 millones de dólares para 2025, destacando su relevancia en la salud laboral. Además, se estimó que una de cada seis lesiones en el lugar de trabajo se debía a una mala ergonomía, y que los trastornos musculoesqueléticos costaban a los EE. UU. hasta 20.000 millones de dólares anuales. [3]

A nivel de latinoamericana, la evaluación del desempeño laboral se convierte en un arma estratégica que permite afianzar más en el desarrollo continuo en la región, cubriendo todo el ciclo de Gestión basada en resultados. De otro lado, estudios recientes han

evidenciado que los desórdenes musculoesqueléticos son una causa principal de ausentismo laboral en la minería; por otro lado, en Antioquia, Colombia, la tasa de accidentes laborales en el sector minero fue de 14,33 por cada 100 trabajadores, superando la media nacional; [4] además, la falta de criterios ergonómicos en el diseño de estaciones de trabajo ha contribuido a estos problemas. Estos datos resaltan la necesidad urgente de implementar evaluaciones ergonómicas y medidas preventivas en el sector minero latinoamericano. [5] También, la ergonomía en el sector minero de América Latina se consolidó como un componente esencial para mejorar la seguridad y la productividad laboral. La minería, reconocida por sus altos estándares de seguridad, ha integrado la ergonomía en el diseño de herramientas y espacios de trabajo, reduciendo lesiones y potenciando la eficiencia operativa. [6]

En el contexto nacional, la medición del rendimiento laboral, trae consigo un gran beneficio, tanto para las empresas como para los mismos trabajadores; tal es así se responderá su desarrollo y el de la empresa. Según Castillo [7], revela que el 2024, un estudio realizado por Mercer Marsh Beneficios reveló datos alarmantes sobre los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo, destacando que el 78% de las empresas reportan ausentismo por molestias musculoesqueléticas y un 31% enfrenta enfermedades ocupacionales relacionadas con trastornos musculoesqueléticos (TME). A pesar de que el 72% de las empresas realizan diagnósticos ergonómicos, la implementación de medidas preventivas sigue siendo insuficiente. El estudio también identificó los peligros más comunes, como los movimientos repetitivos y las posturas forzadas, que afectan al 70% de los entornos laborales. Igualmente, el 93% de las empresas realizan monitoreos ergonómicos, pero solo el 67% está preparado para abordar los riesgos detectados. El estudio sugiere eliminar riesgos ergonómicos y usar tecnologías como exoesqueletos e inteligencia artificial para mejorar la salud ocupacional.

De otro lado, según el CAF, el Banco de Desarrollo de América Latina, anunció que el rendimiento profesional en el Perú encarna el 17% de la productividad en Estados Unidos, todo ello se debe a la informalidad y la alta concentración de trabajo. Además, Moquegua, Ica y Áncash, en el rubro minero, se ubicaron como las regiones que más inversión minera captaron al cierre del primer trimestre del año 2021 con un total de 465 millones de dólares, esto según datos de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. Según detalló, Ica se situó como la segunda región del país con una inversión minera de US\$ 110.7 millones en el primer trimestre 2021, cifra que representó una contracción de 28.3% respecto a igual periodo del 2020 (US\$ 154.5 millones).

En el contexto local, en el distrito de Marcona, debemos mencionar que se viene construyendo la última fase del proyecto mina Justa por parte de la empresa Marcobre S.A.C., que alcanzó una inversión de US\$ 25.3 millones en marzo 2021, que respecto a otros años, refleja una caída de 50.4% (US\$ 51.1 millones); aun así, y en plena pandemia que agobia a las magnas compañías, éstas representan en volumen el 10% del total, generando el 70% del PBI de Ica. Es por eso que la región iqueña en lo económico está menos golpeada que otros departamentos.

Definitivamente, hemos de decir que la institución minera es poco o nada lo que hace en relación a que los trabajadores de la empresa Shougang Hierro Perú, generalmente no les brindan espacios para el desarrollo de nuevas competencias; debido a ello la compañía optó por implementar espacios o áreas donde el personal tenga el acompañamiento de personal capacitado para nuevas actividades y materiales. Otros aspectos que se evidenció es la falta de sensibilización a las personas en puestos claves. En este caso la organización comenzó a realizar reuniones con la presencia de la Alta Gerencia con el personal para sensibilizarlos, capacitarlos con temas de liderazgo para lograr el éxito de la empresa.

. En relación a los antecedentes internacionales, vemos a Jackson et al., que publicaron en 2023, la investigación que tuvo como objetivo analizar la etapa actual de la Ergonomía en Francia para reflexionar sobre la situación en Brasil. A partir de una pasantía postdoctoral, se complementó con lecturas, entrevistas, participación en eventos e investigación documental. Los resultados indican que en Francia la Ergonomía de la Actividad se enmarca en el paradigma de la construcción de la intervención, impulsado por investigadores, instituciones y su capacidad de responder a demandas sociales. En Brasil, predomina el paradigma de la aplicación del Análisis Ergonómico del Trabajo (AET), influenciado por la formación de ergonomistas y normativas vigentes. Se concluye que la evolución de la disciplina en Brasil requiere una movilización de la comunidad académica y profesional para replantear su formación y práctica ante los desafíos actuales. [8]

También, Canossa público en 2022, la investigación que tuvo como objetivo analizar los aportes de las metodologías de gestión de proyectos a la evaluación del desempeño, el desarrollo del talento humano y la competitividad empresarial. Para ello, se revisaron las guías PMBOK, ISO21500, PRINCE2, Prism y SCRUM. Desde el punto de vista metodológico, el estudio es de carácter exploratorio, con un enfoque cualitativo, de tipo documental y con alcance de ensayo. Los resultados evidencian que la gestión por proyectos contribuye a la evaluación del desempeño y la gestión organizacional

mediante tres factores clave: (1) optimización de la dirección, fortaleciendo el liderazgo y el trabajo en equipo; (2) mejora en la ejecución y operaciones, asegurando la estructuración del proyecto con tiempos y presupuestos definidos; y (3) promoción del control y mejora continua, al garantizar la idoneidad de las personas para sus tareas y la revisión constante de conocimientos y habilidades. Se concluye que la implementación de metodologías de gestión de proyectos favorece el desarrollo del talento humano al equilibrar el cumplimiento de objetivos organizacionales y personales, lo que resalta su importancia en el ámbito empresarial. [9]

Igualmente, Muñoz y Lara, publicaron en 2022, su investigación que tuvo como objetivo, El objetivo de la investigación fue analizar factores biomecánicos, ambientales, psicológicos y organizacionales en el diseño del puesto de trabajo. Se realizó un estudio transversal y descriptivo, evaluando la implementación de una nueva maquinaria sin adecuación ergonómica ni capacitación. La metodología incluyó el análisis de la estación de trabajo, enfocándose en el diseño de tableros y herramientas, con un enfoque en la Ergonomía Cognitiva para identificar riesgos. Se aplicó un cuestionario de Clima Organizacional a 21 mujeres y 48 hombres, y el método Plibel para evaluar posturas, herramientas y condiciones laborales. Los resultados revelaron una tasa media alta en Clima Organizacional y un nivel de riesgo ergonómico medio. Se concluye que la falta de adaptación ergonómica y capacitación impacta en las condiciones laborales, resaltando la necesidad de mejorar el diseño del puesto de trabajo. [10]

De otro lado, Nolasco y Ojeda, publicaron en 2020, el estudio que tuvo como objetivo conceptualizar teorías y análisis estadísticos para identificar la relación entre la evaluación del desempeño y la satisfacción laboral, tomando como caso de estudio la Subdirección Administrativa de EMASEO EP. La metodología incluyó una revisión teórica sobre evaluación del desempeño, normativas internas y satisfacción laboral, además del análisis comparativo de la evaluación del desempeño en los períodos 2015 y 2018, y la medición de la satisfacción laboral. Posteriormente, se realizó una correlación entre ambas variables. Los resultados evidenciaron una relación entre la evaluación del desempeño y la satisfacción laboral del personal. Como conclusión, se estableció un Plan de mejora del desempeño laboral, destacando la necesidad de optimizar procesos de evaluación y estrategias para incrementar la satisfacción en la organización. [11]

Por consiguiente, Aguiar y Mello, publicaron en 2020, la investigación que tuvo como objetivo analizar la contribución del modelo de demanda-control de Karasek en la prevención del acoso escolar y el síndrome de burnout desde una perspectiva

multidisciplinar. Se adoptó una metodología teórico-bibliográfica con un enfoque jurídico. Se exploró el impacto de la ergonomía organizacional en la transformación del clima laboral, abordando el síndrome de burnout y el acoso moral como problemas derivados de conflictos en el trabajo. Los resultados indican que la aplicación del modelo de Karasek permite evaluar los riesgos psicosociales en el trabajo. Sin embargo, se identificó la falta de independencia de los ergónomos en Brasil debido a limitaciones normativas. Se concluye que el uso adecuado del modelo de Karasek puede contribuir a la prevención del acoso y el burnout, destacando la importancia de capacitar a trabajadores y gerentes para promover un ambiente laboral saludable y digno. [12]

En los antecedentes nacionales, se menciona que Chocano y Chocano, publicaron en 2024, su investigación que tuvo como objetivo determinar la relación entre la ergonomía en el trabajo y el desempeño laboral en la Gerencia de Ejecución de Inversiones de la Municipalidad Distrital Gregorio Albarracín Lanchipa en 2020. Se empleó una metodología aplicada, de nivel correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal, evaluando a 38 trabajadores mediante encuestas y cuestionarios. Los resultados, analizados con la prueba de Rho-Spearman, evidenciaron una relación significativa entre la ergonomía y el desempeño laboral, considerando factores como carga física, entorno, carga mental y aspectos psicosociales. Se concluye que estas condiciones influyen directamente en la producción, calidad, conocimiento del trabajo, cooperación, creatividad y capacidad de realización del personal. [13]

También, Percca, publicó en 2024, su investigación que tuvo como objetivo determinar la influencia de la ergonomía en la productividad laboral de los trabajadores de una empresa constructora en Lima, 2023. Se empleó una metodología básica con enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de corte transversal, con un nivel correlacional causal y una muestra de 155 trabajadores, utilizando un cuestionario para la recolección de datos. Los resultados, obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Pearson, indicaron una relación positiva débil y una influencia del 6.5% entre ergonomía y productividad laboral, con un coeficiente de 0.255 y un nivel de significancia de 0.001. Por lo que se concluyó que existe una relación entre las variables de estudio, determinándose que la ergonomía influye en un 6.5% en la productividad laboral. [14]

Igualmente, Manay y Montero, publicaron en 2024, su investigación que tuvo como objetivo, proponer un sistema para mejorar la evaluación del desempeño laboral en la EPS SEDAM HUANCAYO S.A., considerando la importancia de sus trabajadores en la gestión empresarial y la necesidad de fortalecer la institucionalidad. Se empleó el método inductivo-deductivo con un diseño no experimental de tipo transaccional,

aplicando técnicas y herramientas de recolección de datos a una muestra de la empresa. Como resultado, se elaboró una propuesta de sistema para optimizar la evaluación del desempeño laboral, con el fin de mejorar la gestión y reducir las deficiencias en el proceso actual. [15]

Así también, Pozo, público en 2023, su investigación que tuvo como objetivo, establecer la correlación entre el riesgo ergonómico y la productividad laboral en un distrito de salud de Guayaquil, dado que el riesgo ergonómico en trabajadores de oficina es un problema de salud pública global. Se utilizó una metodología cuantitativa, de tipo básico, con nivel correlacional, diseño no experimental, hipotético-deductivo y de corte transversal, aplicándose un censo a 50 profesionales de salud. Los resultados mostraron una correlación moderada y directa ($r_s=0.310$) entre las variables, con un p-valor de $0.029 < 0.05$, evidenciando que un aumento en el riesgo ergonómico reduce la productividad laboral. Se concluye que existe una relación significativa entre ambos factores, lo que resalta la necesidad de estrategias para mitigar el riesgo ergonómico y mejorar el desempeño laboral. [16]

En relación a Cruzado, público en 2021, su investigación que tuvo como objetivo, determinar la relación entre la ergonomía y la satisfacción laboral en los colaboradores del área administrativa de E & A Services S.A.C en 2021. Se realizó un estudio aplicado, con diseño no experimental, alcance correlacional y corte transversal, analizando una muestra de 20 colaboradores mediante encuestas basadas en cuestionarios validados, procesadas con SPSS 28.0. Los resultados evidenciaron una correlación positiva alta ($r=0.928$) y significativa ($p=0.01 < 0.05$) entre ergonomía y satisfacción laboral, confirmando la hipótesis del estudio. Se concluye que una mejor ergonomía influye directamente en una mayor satisfacción laboral, con una percepción favorable del 65% en ergonomía y del 55% en satisfacción laboral. [17]

Espinoza et al., publicaron en 2021, su investigación que tuvo como objetivo, analizó la relación entre la seguridad y salud ocupacional con el desempeño laboral de los obreros de la Compañía Minera Condestable en Lima. Se empleó un enfoque básico, de nivel descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal, aplicando encuestas a una muestra de 30 trabajadores. Mediante el coeficiente de correlación de Pearson, se determinó una relación significativa de 0.980 entre las dimensiones de seguridad y salud en el trabajo y el desempeño laboral. Se concluyó que es fundamental que las empresas implementen planes de seguridad como parte de sus estrategias para optimizar el desarrollo y mejorar los procesos laborales. [18]

Con relación a las bases teóricas, La Ergonomía, Según Maestre [19], la define como una disciplina científica encargada de comprender las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Su objetivo es aplicar principios, teorías y métodos al diseño para optimizar tanto el bienestar humano como el desempeño general de los sistemas. El término deriva de los vocablos griegos “ergos” (trabajo) y “nomos” (leyes), es decir, las leyes del trabajo. Esta perspectiva destaca la necesidad de integrar al ser humano como centro del diseño, no como una pieza más del sistema productivo, sino como su razón de ser.

Las dimensiones, presentadas como los objetivos de la ergonomía, se da en la Salud y seguridad: La ergonomía busca garantizar condiciones laborales que minimicen el impacto negativo sobre la salud física y mental de los trabajadores. Los estudios epidemiológicos, que requieren análisis a largo plazo, han demostrado que una mala adecuación ergonómica puede derivar en trastornos musculoesqueléticos, fatiga crónica, e incluso problemas neurológicos. Por otro lado, la seguridad, aunque más fácil de medir a través de accidentes y lesiones, enfrenta dificultades por la falta de correlación entre la causa del accidente y su gravedad. La ergonomía permite diseñar entornos de trabajo más seguros mediante la identificación de factores de riesgo y la implementación de estrategias preventivas. [20]

Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal: Desde una perspectiva más humana, la ergonomía busca no solo prevenir daños, sino también fomentar la satisfacción laboral y el crecimiento personal. Esto implica reconocer al trabajador como un ser integral con necesidades, valores y expectativas. Diseñar puestos de trabajo con autonomía, retroalimentación e incentivos adecuados favorece el desarrollo de competencias y la motivación. La participación del trabajador en el rediseño de tareas puede ser clave para alcanzar este equilibrio entre eficiencia productiva y bienestar humano. [20]

La Importancia de la ergonomía, también muestra a la Sociedad del dato: Vivimos en una era donde la información fluye de manera inmediata, generando una sobrecarga cognitiva y emocional sobre las personas. Esta “sociedad del dato”, como la denomina Sebastián [21], impone un modelo de vida basado en la hiperactividad, la autoexigencia y la fragmentación del tiempo. La ergonomía se vuelve vital para mitigar los efectos de este ritmo vertiginoso, mediante el diseño de sistemas y herramientas que no solo sean funcionales, sino también intuitivos y adaptados a las capacidades humanas.

Sistemas de producción: Los actuales sistemas de producción tienden a deshumanizar el trabajo, especialmente en entornos donde predominan tareas repetitivas o en cadena.

La pérdida de sentido, la monotonía y la falta de posibilidades de desarrollo son factores que pueden desembocar en altos niveles de rotación laboral y desgaste emocional. La ergonomía propone rediseñar estos entornos, promoviendo la diversidad de tareas, el uso adecuado de tecnología y la inclusión de criterios de accesibilidad y usabilidad para todos los colectivos, incluyendo personas con diversidad funcional. [21]

Sobre la actuación sobre la organización, presenta el nivel de mecanización: La mecanización representa una etapa de la evolución tecnológica en la que los procesos son asistidos por herramientas mecánicas, pero aún bajo el control activo del trabajador. Existen distintos tipos: los trabajos mecanizados de ritmo libre o semilibre permiten cierto control humano sobre el ritmo de trabajo, lo que posibilita intervenciones ergonómicas como capacitación y simulación. Por el contrario, en trabajos en cadena, el operario pierde autonomía, lo que genera alienación y desinterés. Aquí, la ergonomía busca rediseñar el contenido del trabajo mediante técnicas como la ampliación o el enriquecimiento de tareas. [22]

El nivel de automatización: La automatización sustituye gran parte del trabajo humano por tecnología, modificando el rol del operador. Aunque disminuye la intervención directa, aumenta la responsabilidad en la supervisión del sistema. En entornos altamente automatizados, la ergonomía se orienta a delimitar qué funciones deben seguir en manos humanas y cuáles pueden ser delegadas a las máquinas. Esta delimitación no es solo técnica, sino también social y ética, ya que considera factores económicos, culturales y políticos. Asimismo, el trabajo en grupo y el mantenimiento cobran más protagonismo, siendo esenciales para la eficiencia del sistema hombre-máquina. [23]

Según la evaluación de riesgos ergonómicos, está la evaluación de los riesgos: La evaluación de riesgos ergonómicos es un proceso sistemático que busca identificar, analizar y priorizar los factores que puedan causar daño o deterioro en la salud de los trabajadores. Sebastián [21] lo define como un conjunto de pasos orientados a tomar decisiones preventivas con base en datos y evidencia. Esta evaluación debe ser tanto cualitativa como cuantitativa, permitiendo al empresario establecer medidas de control pertinentes. La ergonomía, en este contexto, se convierte en una herramienta clave para la gestión de la prevención, no solo detectando problemas, sino también anticipándolos y solucionándolos de forma estructural.

Factores de riesgo: los factores de riesgo ergonómico se clasifican en varias categorías: Carga física: asociada a la exigencia biomecánica, como posturas forzadas o esfuerzos

repetitivos; Carga mental: vinculada a la cantidad y complejidad de la información que se procesa; Carga organizativa: relacionada con la estructura del trabajo y el grado de autonomía del trabajador; Relaciones sociales: incluye el clima laboral, el apoyo social y los conflictos interpersonales; Gestión del tiempo: se refiere a la organización de los horarios, pausas y ritmos de trabajo, y Todos estos factores no solo afectan la productividad, sino que también inciden directamente en la salud mental y física del individuo, lo que puede desencadenar problemas como el burnout, la fatiga crónica o la ansiedad. [21][24]

Seguidamente el estudio de la Evaluación del desempeño, es un proceso sistemático, formal y periódico que permite valorar cómo los trabajadores cumplen con los objetivos, metas y funciones de sus puestos dentro de una organización. Según Juárez [25], esta evaluación se enfoca en la efectividad del desempeño en relación con las metas organizacionales. Vallejo (2016) añade que no solo se evalúa el rendimiento, sino también las competencias y el potencial del trabajador. Por su parte, Chiavenato [26] subraya que se trata de medir en qué grado una persona cumple con los requerimientos de su trabajo, convirtiéndose en un instrumento de mejora continua y desarrollo organizacional.

El estudio de las dimensiones, como las Fases de la evaluación del desempeño, da que la fase de planeación: En esta etapa inicial, se definen los objetivos, metas e indicadores con los cuales se evaluará el desempeño de los colaboradores. Esta fase implica la participación tanto del evaluador como del evaluado en la elaboración de un marco de referencia común, que incluye metas específicas y estándares de evaluación. La implicación del evaluado permite que este se apropie del proceso, incrementando su compromiso. El diálogo entre ambas partes garantiza claridad y equidad en la evaluación final. [25]

Fase de gestión: La gestión del desempeño va más allá de un trámite anual. Se trata de una labor gerencial constante que busca alinear los esfuerzos individuales con los objetivos estratégicos de la organización. Un liderazgo efectivo en esta etapa implica motivar, guiar y apoyar al personal para lograr una alta contribución a los fines organizacionales. Su correcta implementación puede transformar el clima organizacional y fomentar una cultura orientada a resultados. [25]

Fase de evaluación. Esta última fase se centra en recolectar, sistematizar y analizar la información respecto al cumplimiento de los indicadores establecidos. Debe realizarse de forma ágil y económica. Además, se promueve la autoevaluación como parte clave

del proceso, permitiendo al trabajador reflexionar sobre sus logros y áreas de mejora. Una vez validada por el supervisor, esta autoevaluación se convierte en la evaluación final. [25]

Los Enfoques en la evaluación del desempeño, da la Comparación inter-pares: Este enfoque consiste en comparar de manera global el desempeño de los evaluados y jerarquizarlos según su rendimiento. Aunque puede parecer subjetivo, la efectividad mejora si se establece previamente un concepto común de "desempeño". Técnicas como la comparación por pares o escalas de clasificación ayudan a minimizar sesgos y subjetividades. [25]

Uso de factores críticos: En este enfoque, se evalúan competencias y responsabilidades clave del puesto. Los factores críticos suelen derivarse del contenido del puesto, las competencias necesarias y la cultura organizacional. Requiere clasificar los puestos en familias homogéneas para adaptar los criterios de evaluación a las características específicas de cada grupo. Aunque ampliamente usado, su implementación demanda claridad en la definición de los factores y su correspondencia con los objetivos estratégicos. [25]

Igualmente, la gestión por competencias, está la sensibilización: Esta etapa busca generar conciencia y compromiso entre los líderes y empleados clave para implantar el modelo por competencias. Se logra mediante reuniones, charlas o focus groups donde se analizan las carencias del modelo anterior y se promueve la adhesión al nuevo enfoque. La sensibilización es esencial para que el cambio no sea impuesto, sino asumido por convicción. [27]

Análisis de los puestos de trabajo: Una vez sensibilizados los actores clave, se procede a describir a fondo cada puesto: sus tareas, misiones estratégicas y objetivos. Esto permite identificar qué competencias se requieren y diseñar los perfiles ideales para cada cargo. La claridad en esta etapa garantiza que la evaluación esté alineada con las verdaderas necesidades del rol y no con criterios genéricos. [27]

Los métodos modernos de evaluación del desempeño, está el compromiso personal: El método de Evaluación Participativa por Objetivos, parte de la negociación entre el colaborador y su gerente para establecer metas claras. Esto genera un compromiso personal por parte del evaluado, que incluso puede formalizarse mediante un acuerdo o contrato psicológico. El involucramiento directo refuerza la motivación y la responsabilidad sobre los resultados. [26]

El desempeño: El desempeño se entiende como el comportamiento observable del individuo para alcanzar las metas pactadas. Cada persona tiene autonomía para elegir los medios para lograr sus objetivos, y el gerente actúa como orientador. La evaluación incluye monitoreo constante, autoevaluación y retroalimentación continua. Así, el proceso se convierte en una herramienta dinámica y formativa, en lugar de ser meramente administrativa. [26]

En las Utilidades de la evaluación del desempeño, para la empresa: La evaluación permite alinear esfuerzos, reconocer logros, comunicar expectativas, identificar causas de bajo rendimiento y establecer compromisos de mejora. Favorece una cultura organizacional basada en el mérito y en la mejora continua [28]. Para el trabajador: El empleado obtiene claridad sobre los criterios de evaluación, identifica fortalezas y debilidades, accede a oportunidades de mejora y recibe reconocimiento por su esfuerzo. Este proceso refuerza su sentido de pertenencia, compromiso y motivación hacia el logro. [28]

La Formulación del problema, se describe en el problema general:

- ¿De qué manera la aplicación de los principios ergonómicos influye en la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?

Problemas específicos:

- ¿De qué manera los objetivos de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?
- ¿De qué manera la importancia de la ergonomía se relaciona con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?
- ¿De qué manera las fases de la evaluación del desempeño se relacionan con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?
- ¿De qué manera la gestión por competencias se relaciona con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?

La Justificación e importancia de la investigación, Hernández [29], expresa que "es necesario justificar el estudio mediante la exposición de sus razones", debido a que el investigador tiene el sustento, fundamento y motivos por el cual se realiza.

La Justificación teórica, se fundamenta en la interrelación entre la ergonomía y la evaluación del desempeño, estableciendo cómo las condiciones laborales influyen en la productividad, bienestar y eficiencia de los trabajadores en la empresa minera. Desde

una perspectiva teórica, se sustenta en principios de la ergonomía aplicada al entorno laboral, analizando su impacto en la reducción de riesgos laborales, mejora del confort y optimización del rendimiento individual y colectivo. Asimismo, esta investigación contribuirá a la literatura académica sobre la importancia de la adecuación del entorno de trabajo a las necesidades fisiológicas, cognitivas y organizacionales de los empleados, proporcionando evidencias sobre cómo un entorno ergonómicamente adecuado puede mejorar significativamente la evaluación del desempeño y la satisfacción laboral.

En la Justificación práctica, presentó aportes concretos para la implementación de estrategias ergonómicas en la empresa minera Shougang Hierro Perú S.A.A., orientadas a mejorar la eficiencia y el bienestar de sus trabajadores administrativos. Mediante la aplicación de técnicas y herramientas de ergonomía, se pretende evaluar el desempeño de los empleados en relación con la adecuación de su entorno laboral, identificando deficiencias y proponiendo mejoras prácticas que permitan optimizar la utilización de los recursos humanos y materiales. Los resultados del estudio facilitarán la toma de decisiones basada en evidencias para la planificación de políticas organizacionales, promoviendo la productividad y reduciendo el impacto de riesgos ergonómicos que puedan afectar la salud ocupacional y el rendimiento de los trabajadores.

De igual manera, la investigación respondió a problemas concretos que afectaban la gestión en la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Aportó soluciones prácticas basadas en evidencia empírica y en el análisis de estilos de liderazgo aplicados al contexto administrativo. Sus hallazgos permitieron orientar la formación de líderes institucionales, promover una cultura organizacional participativa y elevar el nivel de desempeño administrativo. También ofreció un modelo replicable que podría resultar útil en otras universidades públicas con realidades similares.

En la Justificación metodológica, el estudio adoptó un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas para analizar la relación entre ergonomía y evaluación del desempeño en la empresa minera Shougang Hierro Perú S.A.A. Se aplicarán instrumentos como encuestas y entrevistas a los trabajadores administrativos para recopilar información sobre su percepción de las condiciones ergonómicas y su impacto en el desempeño laboral, así como la observación estructurada para analizar factores ergonómicos en el entorno de trabajo. Además, se empleará un diseño correlacional para determinar la relación entre las variables estudiadas y un análisis descriptivo para caracterizar las condiciones laborales

existentes. Esta metodología permitirá obtener datos precisos y representativos que servirán como base para la formulación de estrategias de mejora, asegurando la validez y confiabilidad de los hallazgos obtenidos.

La importancia del estudio analizó la relación entre las variables ergonomía con la evaluación del desempeño en los trabajadores de la minera SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A.; dedicada a la extracción de minerales; la ergonomía tiene el propósito de trazar o acomodar mecanismos, instrumentos y ambientes de labor, a fin de evadir o reducir los peligros y malestares, así como acrecentar la eficiencia y optimar la calidad de vida en la faena y, gracias a la ergonomía el trabajador ejecutara una tarea más fructífera al estimar más seguro y con una excelente calidad de vida, lo que implica menos molestias y ausentismos. De otro lado, el estudio es trascendental debido a que trata de fijar un compromiso correlacional para estipular el grado de relación existente las variables mencionadas anteriormente donde se acotará información sistematizada sobre los procesos particulares y concretos institucionales. Las terminaciones de tratado esgrimirán para la ampliación de futuras indagaciones en el área minera y su desarrollo.

Se presenta también al objetivo general:

- Determinar de qué manera la ergonomía se relaciona con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Los objetivos Específicos son:

- Determinar de qué manera los objetivos de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- Determinar de qué manera la importancia de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- Determinar de qué manera las fases de la evaluación del desempeño se relacionan con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- Determinar de qué manera la gestión por competencias se relaciona con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Se presenta la Hipótesis General:

- (Ha) La ergonomía se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

- (Ho) La ergonomía no se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Hipótesis Específicas:

- Los objetivos de la ergonomía se relacionan sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- La importancia de la ergonomía se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- Las fases de la evaluación del desempeño se relacionan sistemáticamente con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.
- La gestión por competencias se relaciona sistemáticamente con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

El tipo de investigación respondió a un enfoque cuantitativo y se enmarcó en un nivel básico, dado que los aportes se centraron en la comprensión del fenómeno de estudio, sin considerar una aplicación práctica inmediata. Igualmente, se refiere a la clasificación metodológica que se utiliza para organizar y dirigir un estudio científico según su propósito, diseño y técnicas aplicadas. Esta distinción facilita la elección adecuada del enfoque y método para responder a una problemática específica de manera ordenada y coherente. [30]

Nivel de la investigación: se ubicó en el nivel descriptivo y correlacional. Es descriptivo porque se detallaron los hechos, influencias y sucesos asociados al objeto de estudio, en función de su relación con el liderazgo directivo y la gestión administrativa. A su vez, correlacional, ya que se examinó el grado de relación existente entre dichas variables, sin que se interviniera en su manipulación. Según Arias y Covino [31], se refiere al grado de profundidad y alcance que tiene un estudio para describir, explicar o predecir un fenómeno, lo cual orienta el método y los procedimientos utilizados en el proceso investigativo.

Diseño, se utilizó un diseño no experimental, de tipo transversal y correlacional. Este diseño se basó en la observación de los fenómenos tal como ocurrieron en su entorno natural, sin introducir modificaciones o intervenciones por parte del investigador. En este sentido, Hernández et al., [29] señaló que este tipo de estudio El diseño no experimental, de tipo transversal y correlacional se basa en observar fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin manipular variables ni intervenir en el contexto, recolectando los datos en un solo momento para analizar relaciones entre variables. El diseño fue de corte transversal, ya que se recolectaron los datos en un solo momento del tiempo, lo que permitió describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en ese punto específico. Finalmente, se demostró correlacional debido a que se midió el grado de asociación entre las variables planteadas, aportando información sobre la fuerza y dirección de dicha relación. [29]

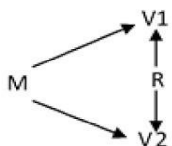


Figura 1. Diagrama de diseño correlacional.

Dónde:

M = Muestra.

V1= Variable 1: Ergonomía

V2 = Variable 2: Evaluación del desempeño

r= Relación de las variables de estudio

2.2 Población y Muestra

Población, metodológicamente la población es la totalidad de las personas materia de la investigación, según Arias et al., [32], se refiere a la totalidad o conjunto completo de personas que son objeto de estudio en un proyecto de investigación; por su naturaleza el personal estará compuesto por trabajadores de la mina SHOUGANG HIERRO PERU S.A.A del distrito de Marcona.

Muestra, la muestra estuvo constituida por 31 servidores, por la facilidad de acceso a la información (datos); Según Cely et al. [33], define: “La muestra se define como una parte que representa la población”. En este sentido, se seleccionó un grupo con características homogéneas, pertinentes al propósito de la investigación, lo cual facilitó la recolección y el análisis de los datos en función de las variables establecidas.

2.3 Técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos, se aplicó la técnica de la encuesta, con el propósito de obtener información relevante y estructurada en relación con las variables del estudio. Esta técnica permitió acceder a las percepciones y valoraciones de los servidores administrativos respecto al liderazgo directivo y la gestión administrativa. Al respecto, Medina et al., [34] señaló que Las técnicas de recolección de datos son procedimientos sistemáticos y organizados que permiten obtener información precisa y valiosa para responder preguntas de investigación.

El método de recopilación de datos fue la encuesta, la cual consistió en obtener información mediante un cuestionario estructurado con una serie de preguntas dirigidas a recabar opiniones e informes sobre los temas objeto de estudio. Para

optimizar la interpretación de las mediciones e índices de las variables analizadas, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva, formulando recomendaciones que permitieran un tratamiento más riguroso y preciso de los datos obtenidos.

El procedimiento seguido para la recolección de la información fue el siguiente:

- Se solicitó autorización a la administración de la institución para llevar a cabo la investigación.
- Una vez concedido el permiso, se coordinó la aplicación del instrumento con los participantes seleccionados.
- Se entrevistó a los profesionales correspondientes hasta completar la base de datos requerida.
- Tras aceptar su participación, los encuestados firmaron el consentimiento informado, recibiendo además una explicación breve sobre el procedimiento adecuado para el llenado del cuestionario.
- Se gestionó la autorización de los autores de los instrumentos utilizados, con el fin de garantizar la legalidad de su aplicación en el estudio.
- Finalmente, se ejecutó el proceso de recopilación de datos conforme a lo planificado, asegurando el cumplimiento de los criterios éticos y metodológicos establecidos.

2.4 Instrumentos de recolección de datos

Para el recojo de información se aplicó el cuestionario según escala de Likert. [33] manifiesta que, “Los cuestionarios son utilizados en todas las encuestas de toda clase, también para los diagnósticos u otros campos, por lo que se refiere a un conjunto de preguntas en relación a las variables a medir, por lo que el planteamiento del problema debe ser adecuado”.

Cuestionario de la variable “1”, Ergonomía

En la investigación, mediante las propuestas de las dimensiones: Objetivos de la ergonomía; Importancia de la ergonomía en la sociedad; Actuación sobre la organización, y Evaluación de riesgos ergonómicos, se operacionalizó la variable “1”, la cual representa a la Ergonomía.

Se elaboró el instrumento, denominado cuestionario de Ergonomía, estructurado en cuatro dimensiones, ocho indicadores y dieciséis ítemes; se divide en cuatro sub escalas que valoran: Objetivos de la ergonomía (1 al 4), Importancia de la

ergonomía en la sociedad (5 al 8), Actuación sobre la organización (del 9 al 12), y Evaluación de riesgos ergonómicos (del 13 al 16), para cada uno de los ítems se ofrece tres niveles de posibles respuestas: 3 = siempre; 2 = a veces, 1 = nunca.

Cuestionario de la variable “2”, Evaluación del desempeño

Se elaboró el instrumento, llamado Evaluación del desempeño, que ha sido operacionalizada mediante las propuestas de dimensiones: Fases de la evaluación del desempeño; Enfoques en la evaluación del desempeño; Gestión por competencias, y Métodos modernos de evaluación del desempeño, se divide en cuatro sub escalas que valoran: Fases de la evaluación del desempeño (1 al 4), Enfoques en la evaluación del desempeño (5 al 8), Gestión por competencias (del 9 al 12), y, Métodos modernos de evaluación del desempeño (del 13 al 16), para cada uno de los ítems se ofrece tres niveles de posibles respuestas: 3 = siempre; 2 = a veces, 1 = nunca

2.5 Técnicas de procesamiento, análisis e interpretación de resultados

La redacción del informe final de tesis se realizó mediante herramientas informáticas especializadas, empleando Microsoft Word para la elaboración del documento y Microsoft Excel para la construcción de la base de datos. En esta última, se registraron los puntajes obtenidos en los instrumentos aplicados, asignando previamente códigos a cada respuesta para facilitar el procesamiento de la información. Tras la culminación de la fase de recolección de datos, estos fueron procesados utilizando la versión 24 del software estadístico SPSS Statistics, lo que permitió llevar a cabo análisis estadísticos tanto descriptivos como inferenciales. Para explorar la relación entre las variables del estudio, se recurrió al uso de gráficos y tablas de frecuencia, que evidenciaron los niveles de correlación entre las variables y sus respectivas dimensiones.

Asimismo, se aplicó una prueba de normalidad con el propósito de determinar la naturaleza de los datos y seleccionar la técnica de correlación más adecuada. Dado que las variables fueron de tipo ordinal, se utilizó la prueba no paramétrica de correlación de Spearman para el análisis bivalente, considerándose significativos aquellos resultados con valores de p menores a 0.05. Finalmente, se formularon y contrastaron hipótesis generales y específicas mediante esta misma prueba, operando con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de $\alpha = 0.05$. Se aceptó la hipótesis de investigación cuando el valor de

significancia fue inferior a 0.05 ($p < 0.05$), indicando una relación estadísticamente significativa entre las variables analizadas.

2.6 Aspectos éticos

La investigación es un componente esencial para el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías, la mejora en los procesos mineros y la mitigación de impactos ambientales y laborales. El ingeniero de minas, en su labor investigativa, debe regirse por principios éticos que garanticen la veracidad, integridad y responsabilidad social en la generación de conocimiento. A continuación, se presentan los principales aspectos éticos relacionados con la investigación en el ámbito de la minería:

1. Veracidad y Rigor Científico

El ingeniero de minas debe garantizar que sus investigaciones sean desarrolladas con objetividad, evitando la manipulación de datos o la omisión de información relevante. Esto implica:

- Aplicar metodologías científicas rigurosas y transparentes.
- Presentar resultados fieles a la realidad, sin alteraciones o sesgos.
- Utilizar fuentes verificables y correctamente referenciadas.
- Respetar los principios de replicabilidad y contrastabilidad en sus estudios.

2. Respeto por la Propiedad Intelectual

El respeto por los derechos de autor y la propiedad intelectual es fundamental en la investigación minera. El ingeniero debe:

- Citar adecuadamente todas las fuentes utilizadas, siguiendo normas internacionales como APA 7.
- Reconocer el trabajo de otros investigadores y evitar el plagio.
- Respetar patentes y derechos sobre innovaciones tecnológicas.

3. Compromiso con la Seguridad y el Medio Ambiente

Toda investigación en minería debe considerar su impacto en la seguridad laboral y en el medio ambiente. El ingeniero de minas debe:

- Priorizar la salud y bienestar de los trabajadores en sus investigaciones ergonómicas y de seguridad ocupacional.
- Desarrollar estudios que contribuyan a minimizar los impactos ambientales de la minería.
- Aplicar principios de sostenibilidad en el desarrollo de nuevas tecnologías y procesos.

4. Responsabilidad Social y Transparencia

El ingeniero de minas debe asegurar que su investigación contribuya al desarrollo social y económico, beneficiando a las comunidades afectadas por la actividad minera. Esto implica:

- Comunicar los hallazgos de manera clara y accesible a todas las partes interesadas.
- Evitar conflictos de interés que puedan comprometer la imparcialidad de la investigación.
- Fomentar el acceso abierto al conocimiento para el desarrollo sostenible del sector minero.

III. Resultados

3.1. Presentación e interpretación de los resultados descriptivos

Tabla 1:

Variables: Ergonomía y Evaluación del desempeño

		EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		Total
		Moderado	Bajo	
ERGONOMIA	Recuento	1	5	6
	Moderado % dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	16,7%	19,4%
	% del total	3,2%	16,1%	19,4%
	Recuento	0	25	25
	Bajo % dentro de Evaluación del Desempeño	0,0%	83,3%	80,6%
	% del total	0,0%	80,6%	80,6%
Total	Recuento	1	30	31
	% dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	3,2%	96,8%	100,0%

Interpretación:

La tabla de contingencia muestra una relación sustancial entre el nivel de “ergonomía” y la “evaluación del desempeño” de los trabajadores. Se observa que el 80,6% de los

casos presentan un nivel bajo de ergonomía asociado con una evaluación de desempeño igualmente baja, mientras que el 19,4% reportan ergonomía moderada, de los cuales solo el 3,2% alcanzan un desempeño moderado y el 16,1% un desempeño bajo. Notablemente, ningún caso con ergonomía baja logró un desempeño moderado. Este patrón indica que a medida que disminuye el cumplimiento ergonómico, la evaluación del desempeño se ve afectada negativamente, sugiriendo una dependencia relevante entre ambas variables. La concentración de recuentos y porcentajes en el cuadrante de bajo-bajo revela la importancia de fortalecer las condiciones ergonómicas para mejorar el desempeño laboral, posicionando la ergonomía como un factor determinante en la productividad y el bienestar del personal.

Tabla 2:

Variable: Ergonomía y la dimensión: Fases de la evaluación del desempeño

		ERGONOMÍA		Total		
		Moderado	Bajo			
		Recuento	1	0	1	
Fases de la evaluación del desempeño	Moderado	% dentro de Ergonomía	16,7%	0,0%	3,2%	
		% del total	3,2%	0,0%	3,2%	
			Recuento	5	25	30
	Bajo	% dentro de Ergonomía	83,3%	100,0%	96,8%	
		% del total	16,1%	80,6%	96,8%	
			Recuento	6	25	31
Total			% dentro de Ergonomía	100,0%	100,0%	100,0%
			% del total	19,4%	80,6%	100,0%

Interpretación:

La tabla de contingencia presentada evidencia una clara relación entre el nivel de “ergonomía” (clasificado como moderado o bajo) y las “fases de la evaluación del desempeño” (moderado o bajo). Se observa que la gran mayoría de los trabajadores (80,6%) presenta un nivel bajo de ergonomía y, dentro de este grupo, el 100% también muestra un desempeño bajo. En contraste, quienes tienen ergonomía moderada constituyen solo el 19,4% del total, y de ellos, el 16,7% alcanzan un desempeño

moderado, mientras que el 83,3% permanece en un desempeño bajo. No se registraron casos de desempeño moderado asociados a un nivel bajo de ergonomía. Estos datos resaltan que a medida que disminuye la ergonomía, existe una mayor probabilidad de obtener un bajo desempeño laboral. En síntesis, la tabla sugiere que mejorar las condiciones ergonómicas podría ser clave para optimizar la evaluación del desempeño, demostrando la importancia de la ergonomía como factor determinante en la productividad y bienestar del personal.

Tabla 3:

Variable: Ergonomía y su dimensión: Gestión por competencias

		ERGONOMÍA		Total
		Moderado	Bajo	
Gestión por competencias	Recuento	2	1	3
	Moderado % dentro de Ergonomía	33,3%	4,0%	9,7%
	% del total	6,5%	3,2%	9,7%
	Recuento	4	24	28
	Bajo % dentro de Ergonomía	66,7%	96,0%	90,3%
	% del total	12,9%	77,4%	90,3%
Total	Recuento	6	25	31
	% dentro de Ergonomía	100,0%	100,0%	100,0%
	% del total	19,4%	80,6%	100,0%

Interpretación:

La tabla de contingencia muestra cómo se relacionan los niveles de “gestión por competencias” (moderado y bajo) con los niveles de “ergonomía” (moderado y bajo) en una muestra de 31 casos. Se observa que el 80,6% del total presenta un nivel bajo de ergonomía, y dentro de este grupo, el 96% también tiene una gestión por competencias baja, mientras solo un 4% tiene gestión moderada. Por otro lado, el 19,4% de los casos presenta una ergonomía moderada, distribuyéndose entre gestión por competencias moderada (33,3%) y baja (66,7%). Llama la atención que la mayoría de los trabajadores con bajo nivel en gestión por competencias también sufren bajos niveles ergonómicos, lo cual sugiere una relación directa y negativa: a menor gestión por competencias,

menor es el cumplimiento en ergonomía. Así, la tabla evidencia que intervenir en la gestión por competencias puede influir de forma positiva en las condiciones ergonómicas, siendo ambos factores críticos para la calidad del ambiente laboral y el desempeño organizacional.

Tabla 4:

Variable: Evaluación del desempeño y la dimensión: Objetivos de la ergonomía

		EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		Total	
		Moderado	Bajo		
Objetivos de la ergonomía		Recuento	0	1	1
	Moderado	% dentro de Evaluación del Desempeño	0,0%	3,3%	3,2%
		% del total	0,0%	3,2%	3,2%
	Bajo	Recuento	1	29	30
		% dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	96,7%	96,8%
		% del total	3,2%	93,5%	96,8%
Total	Recuento	1	30	31	
	% dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	3,2%	96,8%	100,0%	

Interpretación:

La tabla de contingencia evidencia la relación entre los “objetivos de la ergonomía” y la “evaluación del Desempeño”. Se observa que, de los 31 participantes evaluados, 30 (96,8 %) percibieron un nivel bajo en los objetivos de la ergonomía, y dentro de este grupo, 29 personas (96,7 %) también evaluaron el desempeño como bajo, representando el 93,5 % del total general. Solo una persona (3,2 %) consideró que los objetivos de la ergonomía eran moderados y, en consonancia, también asignó una evaluación del desempeño baja. Cabe destacar que no hubo ningún caso en el que se calificara como moderado el nivel del desempeño, lo cual refleja un escenario predominantemente bajo tanto en la percepción de los objetivos ergonómicos como en la evaluación del desempeño. Está marcada coincidencia sugiere una fuerte asociación negativa entre el bajo cumplimiento de los objetivos de la ergonomía y una pobre

evaluación del desempeño. En otras palabras, cuando la ergonomía no está claramente definida ni implementada, los trabajadores tienden a mostrar un bajo rendimiento en su desempeño laboral. La convergencia de los datos en la categoría baja de ambas variables implica una posible relación de dependencia entre ellas, aunque para confirmarlo sería necesario complementar con pruebas estadísticas inferenciales como chi cuadrado o coeficientes de correlación.

Tabla 5:

Variable: Evaluación del desempeño y la dimensión: Evaluación de riesgos ergonómicos

		EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO		Total	
		Moderado	Bajo		
Importancia de la ergonomía	Recuento	0	6	6	
	Moderado	% dentro de Evaluación del Desempeño	0,0%	20,0%	19,4%
		% del total	0,0%	19,4%	19,4%
		Recuento	1	24	25
	Bajo	% dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	80,0%	80,6%
		% del total	3,2%	77,4%	80,6%
Total	Recuento	1	30	31	
		% dentro de Evaluación del Desempeño	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	3,2%	96,8%	100,0%

Interpretación:

La tabla muestra la distribución cruzada entre la importancia otorgada a la ergonomía (moderada o baja) y la evaluación del desempeño (moderado o bajo) de 31 trabajadores. De los que consideran que la ergonomía es de baja importancia (25 trabajadores, 80,6 % del total), el 96 % (24 personas) presentan un desempeño bajo, lo cual indica una alta concentración de bajo rendimiento en este grupo. Por otro lado, los que consideran que la ergonomía es de importancia moderada representan solo el 19,4 % de la muestra (6 personas), y de ellos, el 100 % también presenta desempeño bajo, lo que puede parecer contradictorio; sin embargo, al observar la distribución dentro de cada nivel de

desempeño, se encuentra que el 100 % de los trabajadores con desempeño moderado consideran que la ergonomía tiene poca importancia, es decir, no hay ningún caso en que una persona con desempeño moderado valore la ergonomía como importante. Esta tendencia sugiere que la valoración de la ergonomía por parte de los trabajadores no se

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ergonomía	,492	31	,000	,485	31	,000
Evaluación del Desempeño	,539	31	,000	,176	31	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

asocia claramente con un mejor desempeño, al menos en esta muestra, lo cual coincide con los resultados estadísticos que no encontraron correlación significativa.

3.2. Presentación e interpretación de los resultados inferenciales

Tabla 6

Prueba de Normalidad

Interpretación:

El análisis de la prueba de normalidad aplicado mediante la prueba de Shapiro-Wilk muestran que las variables “Ergonomía” y “Evaluación del Desempeño” no siguen una distribución normal (Sig. = 0.000 en ambos casos), se recomienda utilizar una prueba de correlación no paramétrica. En este contexto, la correlación de Spearman es la más adecuada, ya que no asume normalidad en los datos y permite medir la fuerza y dirección de la asociación entre las variables ordinales o no normalmente distribuidas.

Contrastación de Hipótesis

Contrastación de Hipótesis General

(Ha) La ergonomía se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A

(Ho) La ergonomía no se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Tabla 7: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la variable 2 Evaluación del desempeño.

		ERGONOMÍA	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
Rho de Spearman	Ergonomía	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,373*
		N	.
	Evaluación del desempeño	Coeficiente de correlación	31
		Sig. (bilateral)	,039
		N	31

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Toma de decisión:

La correlación de Spearman entre las variables *ergonomía* y *evaluación del desempeño* muestra una relación **positiva moderada y estadísticamente significativa** ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$, $n = 31$), lo cual sugiere que una mayor percepción de condiciones ergonómicas adecuadas en el entorno laboral se asocia con mejores prácticas o resultados en la evaluación del desempeño. Al ser el valor p menor a 0.05, se **rechaza la hipótesis nula**, confirmando que existe una correlación significativa entre ambas variables, lo que resalta la importancia de la ergonomía como un factor potencialmente influyente en el rendimiento laboral evaluado.

Contrastación de Hipótesis Específicas 1

(Ha) La ergonomía se relaciona sistemáticamente con la dimensión Fases de la evaluación del desempeño en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A

(Ho) La ergonomía no se relaciona sistemáticamente con la dimensión Fases de la evaluación del desempeño en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Tabla 8: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la dimensión Fases de la evaluación del desempeño.

			ERGONOMÍA A	Fases de la evaluación del desempeño
Rho de Spearman	Ergonomía	Coefficiente de correlación	1,000	,373*
		Sig. (bilateral)	.	,039
		N	31	31
	Fases de la evaluación del desempeño	Coefficiente de correlación	,373*	1,000
		Sig. (bilateral)	,039	.
		N	31	31

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Toma de decisión:

La correlación de Spearman entre *ergonomía* y *fases de la evaluación del desempeño* refleja una relación **positiva moderada y estadísticamente significativa** ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$, $n = 31$), lo que indica que una mejor percepción sobre las condiciones ergonómicas del entorno laboral se asocia con una mayor consideración o aplicación adecuada de las distintas fases en la evaluación del desempeño. Al ser el valor p menor a 0.05, se **rechaza la hipótesis nula**, confirmando que existe una correlación significativa entre ambas variables y destacando la posible influencia de un entorno ergonómicamente favorable sobre la calidad o rigurosidad del proceso evaluativo.

Contrastación de Hipótesis Específicas 2

(Ha) La ergonomía se relaciona sistemáticamente con la dimensión Gestión por competencias de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A

(Ho) La ergonomía no se relaciona sistemáticamente con la dimensión Gestión por competencias de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Tabla 9: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 1 Ergonomía y la dimensión Gestión por competencias.

		ERGONOMÍA	Gestión por competencias
		A	as
Rho de Spearman	Ergonomía	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,392*
	Gestión por competencias	N	.
		Coefficiente de correlación	,029
	Ergonomía	Sig. (bilateral)	31
		N	31

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Toma de decisión:

La correlación de Spearman entre la variable *ergonomía* y la dimensión *gestión por competencias* muestra una relación **positiva moderada y estadísticamente significativa** ($\rho = 0.392$, $p = 0.029$, $n = 31$). Este resultado indica que una mejor percepción de la ergonomía en el entorno de trabajo se asocia con una mayor valoración o implementación de prácticas relacionadas con la gestión por competencias. Como el valor p es menor a 0.05, se **rechaza la hipótesis nula de ausencia de correlación**, aceptando la hipótesis alternativa que establece una relación significativa entre ambas variables.

Contrastación de Hipótesis Específicas 3

(Ha) La Evaluación del desempeño se relaciona sistemáticamente con la dimensión Objetivos de la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A

(Ho) La Evaluación del desempeño no se relaciona sistemáticamente con la dimensión Objetivos de la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Tabla 10: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 2 Evaluación del Desempeño y la dimensión Objetivos de la ergonomía.

			EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	Objetivos de la ergonomía
Rho de Spearman	Evaluación del Desempeño	Coeficiente de correlación	1,000	-,033
		Sig. (bilateral)	.	,859
		N	31	31
	Objetivos de la ergonomía	Coeficiente de correlación	-,033	1,000
		Sig. (bilateral)	,859	.
		N	31	31

Toma de decisión:

La correlación de Spearman entre *evaluación del desempeño* y *objetivos de la ergonomía* arroja una relación negativa prácticamente nula y **estadísticamente no significativa** ($\rho = -0.033$, $p = 0.859$, $n = 31$). Esto implica que no existe asociación entre la forma en que se evalúa el desempeño laboral y la consideración de los objetivos ergonómicos en el entorno de trabajo. Dado que el valor p supera ampliamente el umbral de 0.05, se **acepta la hipótesis nula**, confirmando que no hay evidencia de correlación entre ambas variables en este estudio.

Contrastación de Hipótesis Específicas 4

(Ha) La Evaluación del desempeño se relaciona sistemáticamente con la dimensión Importancia de la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

(Ho) La Evaluación del desempeño no se relaciona sistemáticamente con la dimensión Importancia de la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.

Tabla 11: Correlación de Rho de Spearman entre la variable 2 Evaluación del Desempeño y la dimensión Importancia de la ergonomía.

		Evaluación del Desempeño		
		Importancia de la ergonomía		
Rho de Spearman	Evaluación del Desempeño	Coeficiente de correlación	1,000	-,089
		Sig. (bilateral)	.	,632
	Importancia de la ergonomía	N	31	31
		Coeficiente de correlación	-,089	1,000
		Sig. (bilateral)	,632	.
		N	31	31

Toma de decisión:

La correlación de Spearman entre evaluación del desempeño e importancia de la ergonomía muestra una relación negativa muy débil y no significativa ($\rho = -0.089$, $p = 0.632$, $n = 31$). Esto indica que no se observa una asociación estadísticamente relevante entre cómo se realiza la evaluación del desempeño y la percepción sobre la importancia de la ergonomía en el entorno laboral. Dado que el valor p es mucho mayor a 0.05, se acepta la hipótesis nula, concluyendo que no existe una relación significativa entre estas dos variables en la muestra analizada.

IV. DISCUSIÓN

El objetivo general de esta investigación fue determinar de qué manera la ergonomía se relaciona con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A. Los resultados descriptivos muestran que un 80,6 % de los casos presentan un nivel bajo de ergonomía, y dentro de ese grupo, el 100 % también presenta evaluación de desempeño baja, mientras que el 19,4 % con ergonomía moderada muestran también desempeño predominantemente bajo. Esta alta coincidencia en las categorías bajas sugiere una relación directa entre deficiencias ergonómicas y bajo rendimiento laboral. La prueba de correlación de Spearman confirma esta asociación, con un coeficiente $\rho = 0.373$ y $p = 0.039$, lo que implica una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, estableciendo que a mejores condiciones ergonómicas corresponde un mejor desempeño. Este hallazgo se ve respaldado por Chocano y Chocano [13], quienes demostraron una relación significativa entre ergonomía y desempeño laboral, integrando factores físicos, mentales y psicosociales. Igualmente, Cruzado [17] halló una alta correlación entre ergonomía y satisfacción laboral ($r=0.928$), lo que refuerza que el entorno ergonómico influye directa y positivamente en los indicadores de productividad y bienestar del personal en contextos industriales.

El primer objetivo específico buscó determinar cómo se relacionan los objetivos de la ergonomía con la evaluación del desempeño. En la estadística descriptiva, se observa que el 96,8 % de los trabajadores perciben bajo cumplimiento en los objetivos de la ergonomía, y dentro de ese grupo, el 96,7 % también evalúan el desempeño como bajo. Esta alineación señala una fuerte convergencia en la percepción negativa hacia ambos aspectos. Sin embargo, los resultados de la correlación de Spearman ($\rho = -0.033$, $p = 0.859$) muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables, lo que obliga a aceptar la hipótesis nula. Este hallazgo sugiere que, aunque los trabajadores pueden percibir simultáneamente bajos niveles tanto en la claridad de los objetivos ergonómicos como en el desempeño, dicha relación no se traduce en una dependencia estadística robusta. Estudios como el de Muñoz y Lara [10], que evidenciaron riesgos ergonómicos medios en climas organizacionales aceptables, podrían explicar esta disociación: factores como la cultura organizacional, la comunicación o la percepción subjetiva de las metas también influyen. Asimismo, Canossa [9] destaca que la implementación de objetivos claros mediante la gestión de proyectos fortalece la ejecución y control, lo cual podría ser una alternativa para mejorar tanto la ergonomía percibida como el rendimiento operativo.

En relación con el segundo objetivo específico, se analizó la importancia de la ergonomía con la evaluación del desempeño de los trabajadores. revela que, aunque los datos descriptivos muestran una aparente tendencia (con un 96 % de bajo desempeño entre quienes consideran de poca importancia la ergonomía), la prueba de correlación de Spearman ($\rho = -0.089$, $p = 0.632$) no encontró evidencia estadísticamente significativa de una relación. Este hallazgo contrasta con estudios como los de Chocano y Chocano [13] y Cruzado [17], quienes reportaron correlaciones significativas y altas entre ergonomía y desempeño o satisfacción laboral. Sin embargo, al igual que Percca [14], que encontró una relación débil del 6.5 %, los resultados de esta tesis pueden atribuirse al tamaño reducido de la muestra y a la limitada variabilidad en los datos. La falta de correlación estadística no invalida la relevancia teórica de la ergonomía, como lo destacan Jackson et al. [8] y Aguiar y Mello [12], quienes subrayan su papel estructural en la salud y eficiencia del trabajo. Así, aunque no se confirma empíricamente en este contexto específico, el peso teórico y práctico de la ergonomía sigue siendo clave, exigiendo mayores estudios con muestras amplias y diversidad de condiciones laborales.

El tercer objetivo específico se centró en analizar la relación entre las fases de la evaluación del desempeño y la ergonomía. Los resultados muestran que el 80,6 % de los trabajadores con ergonomía baja presentan también una evaluación de desempeño baja, y ninguno de los que tienen ergonomía baja logra desempeño moderado. Por el contrario, entre quienes tienen ergonomía moderada (19,4 %), el 16,7 % logra un desempeño moderado. Este patrón sugiere que los entornos laborales ergonómicamente deficientes se asocian con deficiencias también en el proceso evaluativo. La correlación de Spearman respalda esta interpretación, con $\rho = 0.373$ y $p = 0.039$, mostrando una relación positiva moderada y significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la ergonomía influye en cómo se ejecutan las distintas fases de evaluación del desempeño. Este hallazgo se alinea con lo propuesto por Manay y Montero [15], quienes sugieren que optimizar el sistema de evaluación laboral exige considerar variables del entorno físico y organizacional. Asimismo, Espinoza et al. [18] afirman que las dimensiones de seguridad y salud (incluidas las ergonómicas) se relacionan fuertemente con el desempeño laboral ($r=0.980$), lo cual refuerza la idea de que las condiciones del entorno afectan no solo al rendimiento, sino también a la calidad de los procesos evaluativos implementados.

El cuarto objetivo específico evaluó cómo se relaciona la gestión por competencias con la ergonomía en el entorno de trabajo. Los resultados indican que el

80,6 % de los trabajadores presentan ergonomía baja, de los cuales el 96 % también perciben una gestión por competencias deficiente. Solo el 19,4 % cuenta con una ergonomía moderada, y dentro de este grupo, un 33,3 % goza de una gestión por competencias también moderada. Estos datos reflejan una asociación directa: cuando hay baja gestión por competencias, también suele haber deficiencias ergonómicas. Esta relación es confirmada por la correlación de Spearman, que arroja $\rho = 0.392$, $p = 0.029$, estableciendo una correlación positiva moderada y estadísticamente significativa, y permitiendo rechazar la hipótesis nula. Así, se valida que una adecuada gestión de habilidades, conocimientos y capacidades del personal puede influir positivamente en la implementación de buenas prácticas ergonómicas. Este resultado concuerda con Canossa [9], quien evidencia que una gestión estructurada contribuye al control y mejora continua, asegurando que el personal cuente con las habilidades necesarias para desenvolverse en entornos ergonómicamente saludables. Además, Jackson et al. [8] argumentan que los enfoques ergonómicos bien estructurados requieren intervención profesional y formación continua, elementos clave que también son promovidos por una adecuada gestión por competencias.

V. CONCLUSIONES

- Primera:** Se determinó la existencia de una relación positiva moderada y estadísticamente significativa entre la ergonomía y la evaluación en la mina Shougang Hierro Perú S.A.A., respaldada por una correlación de Spearman ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$). Los hallazgos demuestran que las deficiencias en el diseño ergonómico actúan como un factor limitante: la mayoría de los trabajadores expuestos a condiciones ergonómicas deficientes registran niveles de desempeño bajos, lo que confirma que el entorno físico es un pilar crítico para la eficiencia operativa.
- Segunda:** Respecto a la vinculación entre los objetivos de la ergonomía y la evaluación del desempeño, se concluye que no existe una relación estadísticamente significativa ($\rho = -0.033$, $p = 0.859$). Aunque descriptivamente ambos niveles son bajos, la estadística infiere que el cumplimiento de los objetivos ergonómicos por parte de la empresa y el rendimiento del trabajador corren por carriles independientes. Esto sugiere que el trabajador podría estar manteniendo su rendimiento por otros motivadores, a pesar de percibir que los objetivos ergonómicos no se cumplen.
- Tercera:** Se concluye que la “importancia atribuida a la ergonomía” por el personal no influye directamente en su desempeño laboral de manera significativa ($\rho = -0.089$, $p = 0.632$). Este hallazgo es clave: indica que el rendimiento en la mina depende más de las condiciones reales de la estación de trabajo que de la conciencia o valoración subjetiva que el trabajador tenga sobre la ergonomía. La falta de variabilidad en las respuestas y el tamaño de la muestra sugieren una cultura organizacional donde la ergonomía aun no se percibe como una herramienta de éxito personal.
- Cuarta:** Se estableció una relación positiva moderada y significativa entre las fases del proceso de evaluación del desempeño y la ergonomía percibida ($\rho = 0.373$, $p = 0.039$). Los resultados indican que, en entornos donde las condiciones ergonómicas son óptimas, los procesos de evaluación (planeación, seguimiento y retroalimentación) se perciben como más rigurosos y efectivos. Un entorno de trabajo como facilita una mejor disposición del trabajador hacia los sistemas de control y evaluación de la empresa.

Quinta: Finalmente, se determinó que la gestión por competencias se relaciona de forma positiva significativa con la ergonomía ($p = 0.392$, $p = 0.029$). Esta es la correlación mas alta de la investigación, sugiriendo que una gestión del talento humano robusta – basada en la identificación y formación de capacidades – con lleva intrínsecamente una mejor implementación de estándares ergonómicos. El éxito de la ergonomía en la mina Shougang Hierro Perú S.A.A, por tanto, esta ligado a la madurez de su modelo de gestión de recursos humanos.

VI. RECOMENDACIONES

- Primera:** Mejorar las condiciones ergonómicas en la mina, diseñando estaciones de trabajo adecuadas, capacitando a los trabajadores sobre posturas seguras y reduciendo los factores de riesgo físico. Esto contribuirá a incrementar el rendimiento y disminuir errores o accidentes laborales, tal como evidenciado por la relación significativa entre ergonomía y desempeño.
- Segunda:** Establecer y comunicar claramente los objetivos ergonómicos en todos los niveles jerárquicos, asegurando que no solo existan en los documentos técnicos, sino que se traduzcan en acciones prácticas y observables. Esto ayudará a alinear la percepción del trabajador con la estrategia ergonómica institucional.
- Tercera:** Se recomienda implementar programas de sensibilización sobre ergonomía, con énfasis en su impacto potencial en el desempeño. Además, se sugiere mejorar los instrumentos de medición y ampliar la muestra en futuros estudios, para validar con mayor precisión la influencia de la percepción ergonómica en el rendimiento laboral.
- Cuarta:** Incorporar la ergonomía como criterio dentro de las fases de evaluación del desempeño, especialmente en la retroalimentación al trabajador y en los indicadores de evaluación, para garantizar que el entorno físico no interfiera negativamente en el rendimiento individual.
- Quinta:** Integrar la gestión por competencias con la gestión ergonómica, asegurando que el desarrollo de habilidades se acompañe de condiciones de trabajo adecuadas. Esto incluye programas de formación ergonómica y evaluación conjunta de competencias técnicas y prácticas de autocuidado físico.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] B. Kassem, "Actualizaciones de OSHA para 2025: Cómo afectarán a trabajadores de almacenes, manufactura y entregas," Pacific Workers, Dec. 2024. [Online]. Available: https://www.pacificworkers.com/blog/2024/december/-atencion-trabajadores-preparense-los-cambios-de/?utm_source=chatgpt.com
- [2] J. Vázquez, "Agotamiento laboral en EE.UU. alcanza un punto crítico," El Diario NY, Nov. 2024. [Online]. Available: <https://eldiariony.diariomaranhense.net/2024/11/19/agotamiento-laboral-en-ee-uu-alcanza-un-punto-critico/>.
- [3] Ergoinova, "Estadísticas de ergonomía: Lesiones y costes laborales en aumento," 2024. [Online]. Available: https://www.ergoinova.com.mx/estadisticas-de-ergonomia-lesiones-y-costes-laborales-en-aumento/?utm_source=chatgpt.com
- [4] V. Palacio, "Evaluación ergonómica del sistema de trabajo del área de empaque de una mina de piedra caliza y dolomita en Rio Claro Antioquia, propuesta de intervención y rediseño," M.S. thesis, Univ. de Antioquia, Medellín, Colombia, 2025. [Online]. Available: <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/server/api/core/bitstreams/63f18ed0-0c70-4ce3-973a-a0676541eed4/content>
- [5] Laboreal, "Criterios ergonómicos constructivos para un desarrollo sustentable," 2024. [Online]. Available: https://journals.openedition.org/laboreal/10178?lang=pt&utm_source=chatgpt.com
- [6] Ansell, "Ergonomía y su importancia en la industria de la minería," 2024. [Online]. Available: <https://www.ansell.com/co/es/blogs/safety-briefing/lac/ergonomia-y-su-importancia-en-la-industria-mineria>.
- [7] G. Castillo, "Estudio sobre ergonomía en el entorno laboral: Riesgos y medidas preventivas," Common Digital, 2024. [Online]. Available: <https://commondigital.commonperu.com/index.php/locales/49429-estudio-de-ergonomia-2024-revela-impactantes-datos-sobre-la-salud-laboral-y-la-gestion-de-riesgos-en-el-pais>.
- [8] J. M. Jackson, A. P. Simonelli, A. Nascimento, and A. Garrigou, "Desarrollos en ergonomía de la actividad en Brasil y Francia," Ação Ergonômica, vol. 17, no. 2, pp. 1–16, 2023. [Online]. Available: <https://revistaacaoergonomica.org/article/10.4322/rae.v17n2.e202307/pdf/ab-ergo-17-2-e202307-trans1-trans2.pdf>.
- [9] H. Canossa, "Gestión de proyectos como estrategia para la evaluación de desempeño del talento humano en las empresas," Ciencias Administrativas,

no. 19, p. 4, 2022. [Online]. Available:
https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2314-37382022000100004&script=sci_arttext&tlng=en.

- [10] R. Muñoz and S. Lara, "La ergonomía cognitiva como factor preventivo de riesgo laboral en el diseño de puestos de trabajo," in Memorias del Congreso Científico Tecnológico de las Carreras de Ingeniería Mecánica Eléctrica, Industrial y Telecomunicaciones, Sistemas y Electrónica, 2022. [Online]. Available:
https://virtual.cuautitlan.unam.mx/CongresoCiTec/Memorias_Congreso/Anio_6_No6/Extensos/O-11.pdf.
- [11] D. G. Nolasco, "La evaluación del desempeño y su relación con la satisfacción laboral, área Subdirección Administrativa de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo -EMASEO EP," M.S. thesis, Univ. Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador, 2020. [Online]. Available:
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7316/1/T3190-MDTH-Nolasco-La%20evaluacion.pdf>.
- [12] S. Aguiar and I. Mello, "Derecho laboral y ergonomía organizacional: Prevención del acoso moral y del síndrome de burnout mediante la contribución del modelo de demanda-control de Karasek," Rev. Ação Ergonômica, vol. 14, no. 2, p. e202010, 2020. [Online]. Available:
<http://www.abergo.periodikos.com.br/article/10.4322/rae.v14n2.e202010/pdf/abergo-14-2-e202010-trans1-trans2.pdf>.
- [13] D. Y. Chocano and G. J. Chocano, "La ergonomía en el trabajo y el desempeño laboral de la gerencia de ejecución de inversiones de la Municipalidad Distrital Gregorio Albarracín Lanchipa de la provincia de Tacna en el año 2020," M.S. thesis, Univ. Privada de Tacna, Tacna, Peru, 2024. [Online]. Available:
<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/3439/Chocano-Rossi-Chocano-Rossi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [14] A. C. Percca, "Influencia de la ergonomía en la productividad laboral de los trabajadores de una empresa constructora, Lima 2023," M.S. thesis, Univ. César Vallejo, Lima, Peru, 2024. [Online]. Available:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/135436/Percca_AAC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [15] E. Manay and K. Montero, "Propuesta de un sistema de evaluación del desempeño para los trabajadores de la empresa prestadora de servicios de saneamiento Huancayo 2021," M.S. thesis, Univ. Continental, Huancayo, Peru, 2021. [Online]. Available:
https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9974/1/IV_PG_MRHGO_TI_Manay_Montero_2021.pdf.
- [16] F. A. Pozo, "Riesgo ergonómico y productividad laboral en funcionarios administrativos de un distrito de salud de Guayaquil, 2023," M.S. thesis, Univ. César Vallejo, Guayaquil, Ecuador, 2023. [Online]. Available:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/122101/Pozo_PFA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

- [17] L. J. Cruzado, "La ergonomía y satisfacción laboral en los colaboradores del área administrativa de la empresa E & A Services S.A.C, 2021," M.S. thesis, Univ. César Vallejo, Trujillo, Peru, 2021. [Online]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/70552/Cruzado_RLJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [18] S. M. Espinoza, A. E. Fernández, and A. B. Palomino, "La seguridad, salud ocupacional y su relación con el desempeño laboral de los obreros de la Compañía Minera Condestable S.A. Lima," Ing. Investiga, vol. 3, no. 2, pp. 86–95, 2021. [Online]. Available: <https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/ingenieria/article/view/534/471>.
- [19] L. Maestre, Ergonomía Ocupacional. Edit. Areandino, 2017. [Online]. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/326426097.pdf>
- [20] W. Laurig and J. Vedder, Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Madrid, Spain: Gestión Editorial, 1998. [Online]. Available: <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Sumario+del+Volumen+I/18ea3013-6f64-4997-88a1-0aadd719faac>.
- [21] M. Sebastián, Apuntes de Ergonomía. Reflexiones para la práctica de las evaluaciones ergonómicas y psicosociales. Sevilla, Spain: Fundación para la Formación y la Práctica de Psicología, 2016. [Online]. Available: <https://docplayer.es/27540557-Apuntes-de-ergonomia-reflexiones-para-la-practica-de-las-evaluaciones-ergonomicas-y-psicosociales-manuel-lucas-sebastian-cardenas.html>.
- [22] Bestraten et al., Ergonomía, 5th ed. Madrid, Spain: Edit. Casariega, 2008. [Online]. Available: <https://www.insst.es/documents/94886/710902/Ergonom%C3%ADa+-+A%C3%B1o+2008.pdf/18f89681-e667-4d15-b7a5-82892b15e1fa>.
- [23] Organización Internacional del Trabajo, Convenio 161 sobre los servicios de salud en el trabajo. Geneva, Switzerland: OIT, 1985. [Online]. Available: <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/oit20161.pdf>.
- [24] J. Cañas, Ergonomía en los sistemas de trabajo. Madrid, Spain: Secretaría de Salud Laboral de la UGT-CEC, 2011. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/271271516_Ergonomia_en_los_sistemas_de_trabajo.
- [25] J. Juárez, "Administración y evaluación del desempeño del personal," 2018. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/publication/330275627_ADMINISTRACION_Y_EVALUACION_DEL_DESEMPEÑO_DEL_PERSONAL.

- [26] I. Chiavenato, *Gestión del Talento Humano*. Mexico City, Mexico: McGraw-Hill, 2009. [Online]. Available: <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1143/1/Chiavenato-Talento%20humano%20ra%20ed.pdf>.
- [27] Workmeter, “Claves para mejorar el rendimiento laboral en las empresas”, 2017. [Online]. Available: https://cdn2.hubspot.net/hub/174456/file-52135403-pdf/docs/WorkMeter_-_eBook_sobre_Rendimiento_Laboral.pdf?hsenc=p2ANqtz--MJ3jwntmuHwTE7q8751FnrsbuuZlgT80LxbOKug2C-YWLzge6emewzYzAObkUu7eAQeMSPNE6lZ1d-JQoSfy4bkrMag&hsmi=8750852.
- [28] Euroempleo, “Utilidades de la evaluación del desempeño para la empresa,” in *Evaluación del Desempeño*, 2015. [Online]. Available: <https://sc87770990c27f966.jimcontent.com/download/version/1425931750/module/10683844460/name/Euroempleo%20Evaluaci%C3%B3n%20del%20desempe%C3%B1o.pdf>.
- [29] R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, and P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*, 6th ed. Mexico City, Mexico: McGraw-Hill, 2014. [Online]. Available: https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf.
- [30] F. Huaman Flores et al., *Metodología de la investigación científica*. Ica, Peru: Univ. Autónoma de Ica, 2022. [Online]. Available: <https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/20.500.14441/2558/2/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACIÓN%20CIENTIFICA.pdf>
- [31] J. L. Arias Gonzáles and M. Covinos Gallardo, *Diseño y metodología de la investigación*. Lima, Peru: ENFOQUES CONSULTING EIRL, 2021. [Online]. Available: https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf.
- [32] J. Arias-Gómez, M. Á. Villasís-Keever, and M. G. Miranda-Navales, “El protocolo de investigación III: La población de estudio,” *Rev. Alergología México*, vol. 63, no. 2, pp. 201–206, 2016. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>.
- [33] N. J. Cely, W. Palacios, and Á. J. Caicedo, *Conceptos y enfoques de metodología de la investigación*, 1st ed. Cúcuta, Colombia: Univ. Francisco de Paula Santander, 2023. [Online]. Available: <https://repositorio.ufps.edu.co/bitstream/handle/ufps/6728/CONCEPTOS%20Y%20ENFOQUES%20DE%20METODOLOG%C3%8DA%20DE%20LA%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf?sequence=1&isAllowe>.
- [34] M. Á. Medina Romero et al., *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Lima, Peru: Instituto Universitario de

Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú S.A.C., 2023. doi:
10.35622/inudi.b.080. [Online]. Available:
<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157?inline=1>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: Ergonomía y evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	METODOLOGÍA: TIPO Y DISEÑO
¿De qué manera la aplicación de los principios ergonómicos influye en la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?	Determinar de qué manera la ergonomía se relaciona con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.	(Ha) La ergonomía se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A. (Ho) La ergonomía no se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.	La investigación sigue un diseño de investigación correlacional, no experimental, porque no se manipulará deliberadamente las variables y solo se observarán los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos. Es descriptivo correlacional, porque se describe relaciones entre dos variables de un grupo, para luego establecer las relaciones entre sí.
<p>PE1: ¿De qué manera los objetivos de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?</p> <p>PE2 ¿De qué manera la importancia de la ergonomía se relaciona con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?</p> <p>PE3: ¿De qué manera las fases de la evaluación del desempeño se relacionan con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?</p> <p>PE4: ¿De qué manera la gestión por competencias se relaciona con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.?</p>	<p>OE1: Determinar de qué manera los objetivos de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>OE2: Determinar de qué manera la importancia de la ergonomía se relacionan con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>OE3: Determinar de qué manera las fases de la evaluación del desempeño se relacionan con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>OE4: Determinar de qué manera la gestión por competencias se relaciona con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p>	<p>HE1: Los objetivos de la ergonomía se relacionan sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>HE2: La importancia de la ergonomía se relaciona sistemáticamente con la evaluación del desempeño de los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>HE3: Las fases de la evaluación del desempeño se relacionan sistemáticamente con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p> <p>HE4: La gestión por competencias se relaciona sistemáticamente con la ergonomía en los trabajadores de la mina Shougang Hierro Perú S.A.A.</p>	<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD M --> Ox M --> Oy Ox <--> r Oy </pre> </div> <p>Dónde: m = Muestra de estudio O1 = Variable Ergonomía r = Coeficiente de correlación entre las variables O2 = Variable Evaluación del Desempeño</p> <p>Población y muestra</p> <p>La población y muestra está constituida por trabajadores y empleados de la mina SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A</p> <p>La muestra, es un muestreo simple aleatorio de 31 personas.</p>



Anexo 2:

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA ESCUELA DE POST GRADO

Tema: ERGONOMÍA Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES DE LA MINA SHOUGANG

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Estimado Colaborador, este cuestionario es de forma anónima, donde encontrará una serie de preguntas / ítems, a los cuales se agradecerá contestar con la mayor sinceridad posible, *marcando con (X) la respuesta que consideres la más conveniente.*

Variable: ERGONOMÍA

SIEMPRE		A VECES		NUNCA		
3		2		1		
D1: Objetivos de la ergonomía				3	2	1
1	• En su centro de trabajo la empresa realiza estudios epidemiológicos para identificar los factores de riesgo para solucionar los efectos sobre su salud.					
2	• En su centro de trabajo la empresa prioriza la seguridad identificando los tipos y frecuencias de accidentes y evitar accidentes.					
3	• En su centro de trabajo la empresa valora su persona utilizando criterios como encuestas para conocer su autonomía y responsabilidad para mejorar el trabajo.					
4	• En su centro de trabajo la empresa considera siempre sus méritos, limitaciones y aspiraciones para desarrollar su actitud o el punto de vista idóneos.					
D2: Importancia de la ergonomía en la sociedad						
5	• En su centro de trabajo se requiere hacer uso del esfuerzo individual para intentar conseguir los objetivos institucionales.					
6	• En su centro de trabajo siente que requiere hacer uso del esfuerzo individual llevando incluso a una autoexigencia personal.					
7	• En su centro de trabajo siente que el compromiso personal lo ha llevado a perder interés para desarrollar sus potencialidades.					
8	• En su centro de trabajo las condiciones de adaptación, una máquina, etc., minimizan el esfuerzo físico y mental.					
D3: Actuación sobre la organización						
9	• En su centro de trabajo las maquinas o herramientas más o menos sofisticadas reemplazan la actividad humana regulando el ritmo de trabajo.					
10	• En su centro de trabajo siente que la falta de interés o iniciativa por un buen compromiso profesional perjudica el clima laboral de la empresa.					
11	• En su centro de trabajo la automatización ha permitido un aumento de la trascendencia de las labores en grupo.					
12	• En su centro de trabajo se recurre a las labores por turno para amortizar la gran inversión económica impuesta por la empresa.					
D4: Evaluación de riesgos ergonómicos						
13	• En su centro de trabajo se ha diseñado y adoptado medidas preventivas o de protección para controlar los riesgos que se pueda suscitar y materializar.					
14	• En su centro de trabajo la administración aporta información necesaria para adoptar una decisión adecuada sobre la necesidad de implantar medidas preventivas.					
15	• En su centro de trabajo la administración hace requerimiento físico de la persona, así como condiciones ambientales para cumplir su jornada laboral.					
16	• En su centro de trabajo la administración solicita a los trabajadores la demanda de un esfuerzo mental para cumplir su jornada laboral.					



**UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA DE ICA
ESCUELA DE POST GRADO**

**Tema: ERGONOMÍA Y EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DE LOS TRABAJADORES DE LA
MINA SHOUGANG**

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Estimado Colaborador, este cuestionario es de forma anónima, donde encontrará una serie de preguntas / ítems, a los cuales se agradecerá contestar con la mayor sinceridad posible, *marcando con (X) la respuesta que consideres la más conveniente.*

Variable: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

SIEMPRE		A VECES		NUNCA		
3		2		1		
D1: Fases de la evaluación del desempeño				3	2	1
1	En la empresa donde labora se promueve la participación de los jefes o supervisores en el logro y cumplimiento de los indicadores o de los objetivos.					
2	En la empresa donde labora la administración promueve o comunica sobre el proceso de evaluación a ejecutarse indicando fechas y objetivos.					
3	En la empresa donde labora el área de recursos humanos motiva su trabajo a través de bonos o incentivos por su desempeño.					
4	En la empresa donde labora la alta gerencia despierta el interés y les anima para que otorguen su tiempo y energía en sacar resultados para el logro de objetivos.					
D2: Enfoques en la evaluación del desempeño						
5	En la empresa donde labora al evaluar su desempeño la administración muestra el ranking como han salido.					
6	En la empresa donde labora confía en los resultados de la evaluación de su desempeño.					
7	En la empresa donde labora utilizan factores de evaluación como la responsabilidad, el dinamismo y otros que son críticos de desempeño de trabajo.					
8	En la empresa donde labora los factores como las capacidades, competencias son eficaces que exige el puesto son utilizados en la evaluación de su trabajo.					
D3: Gestión por competencias						
9	En la empresa donde labora los cargos de alta gerencia son responsables de ofrecer oportunidades que permiten el desarrollo de nuevas competencias.					
10	En la empresa donde labora está convencido que siempre habrá espacios para el desarrollo de nuevas competencias.					
11	En la empresa donde labora la administración busca sensibilizar a las personas en puestos claves para lograr el éxito de la institución.					
12	En la empresa donde labora la administración estimula por su desempeño a desarrollar nuevas competencias acorde al perfil exigido.					
D4: Métodos modernos de evaluación del desempeño						
13	En la empresa donde labora acepta el compromiso personal de alcanzar los fines y metas de la institución.					
14	En la empresa donde labora acepta el compromiso personal de alcanzar los objetivos de la institución					
15	En la empresa donde labora emplea estrategias personales para alcanzar los objetivos institucionales.					
16	En la empresa donde labora la alta gerencia brinda consejos y orientaciones para alcanzar los objetivos en lugar de mandar, controlar y ser impositivo.					

Anexo 3: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
ERGONOMÍA	Maestre, L. (2017) La palabra ergonomía nace de los vocablos “ergos”, que significa trabajo, y “nomos” que quiere decir leyes, lo que se traduce en “leyes del trabajo”, lo que significa que es una disciplina que trata la interacción del hombre y su ocupación, es definida como “disciplina científica que se ocupa del entendimiento de las interacciones entre los humanos y otros elementos de un sistema. Es la profesión que aplica la teoría, los principios, datos y métodos a los diseños con el objeto de optimizar el bienestar humano y el desempeño general del sistema” (p. 10)	La variable Ergonomía ha sido operacionalizada mediante las propuestas de dimensiones: Objetivos de la ergonomía, Importancia de la ergonomía en la sociedad; Actuación sobre la organización, y Evaluación de riesgos ergonómicos. Mediante estas dimensiones se va a elaborar el instrumento de recojo de información denominado cuestionario de Ergonomía, estructurado en cuatro dimensiones, ocho indicadores y dieciséis ítems.	Objetivos de la ergonomía	Salud y seguridad	1.- Siempre 2.- A veces 3.- Nunca
				Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal	
			Importancia de la ergonomía en la sociedad	Sociedad del dato	
				Sistemas de producción	
			Actuación sobre la organización	Nivel de mecanización	
				Nivel de automatización	
			Evaluación de riesgos ergonómicos	Evaluación de los riesgos	
				Factores de riesgo	
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	Juárez, J. (2018) manifiesta que La evaluación del desempeño “es un proceso sistemático, formal y periódico que sirve para evaluar la efectividad con que los integrantes de la organización logran los objetivos, las metas y, sobre todo, los resultados que se esperan del desempeño de su puesto” (p. 6)	La variable Evaluación del desempeño ha sido operacionalizada mediante las propuestas de dimensiones: Fases de la evaluación del desempeño; Enfoques en la evaluación del desempeño; Gestión por competencias, y Métodos modernos de evaluación del desempeño. Mediante estas dimensiones se va a elaborar el instrumento de recojo de información denominado cuestionario de Evaluación del desempeño, estructurado en cuatro dimensiones, ocho indicadores y dieciséis ítems.	Fases de la evaluación del desempeño	Fase de planeación	1.- Siempre 2.- A veces 3.- Nunca
				Fase de gestión	
			Enfoques en la evaluación del desempeño	Comparación inter-pares	
				Uso de factores críticos	
			Gestión por competencias	Sensibilización	
				Análisis de los puestos de trabajo	
			Métodos modernos de evaluación del desempeño	Compromiso personal	
				El desempeño	

Anexo 4: Validación del instrumento de investigación del Alfa de Cronbach

BASE DE DATOS																																TOTAL				
	Item1	Item2	Item3	Item4	Item5	Item6	Item7	Item8	Item9	Item10	Item11	Item12	Item13	Item14	Item15	Item16	Item17	Item18	Item19	Item20	Item21	Item22	Item23	Item24	Item25	Item26	Item27	Item28	Item29	Item30	Item31	Item32				
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95	k	32
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	95		$\sum v_i$
3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	94	vt	47.3	
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	95			
5	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	94	seccion 1	1.03	
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	94	seccion 2	0.90	
7	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	91	absoluto s2	0.90	
8	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	83			
9	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	81	Alfa de cronbach	0.93	
10	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	82			
11	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	77			
12	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	81				
13	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	80			
14	2	3	3	3	2	2	2	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	3	80			
15	2	3	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	78			
16	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	78			
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95			
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	95			
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	94			
20	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	94			
21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	95			
22	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	94			
23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96			
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	94			
25	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	93			
26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96			
27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	95			
28	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	95			
29	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96			
30	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	95			
31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	96			
ESTADISTICO																																				
Varianza	0.2	0.0	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1				

Concluimos que la prueba piloto que se ha realizado, aplicando el alfa de cronbach, ha salido 0,93 como resultado; podemos manifestar que la confiabilidad del instrumento guarda los estándares respectivos.

