



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA



**EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN
LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA
PRODUCTOS METALÚRGICOS
IMMKA ESPINAR 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

**EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN
LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA
PRODUCTOS METALÚRGICOS
IMMKA ESPINAR 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE : 
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO : 
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO : 
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

ASESOR DE TESIS : 
M. Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 073-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 02 de agosto de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-9832 (fecha y hora de Sustentación de Tesis) de fecha 30 de julio de 2024 y el expediente: 2024-CU-9813 (título) de fecha 30 de julio de 2024, del (la) bachiller **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resol. Nro. 111-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resol. Nro. 137-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

Que, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Y, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO para la sustentación virtual del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**, del bachiller **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS para la sustentación presencial y defensa de la tesis a los siguientes docentes ordinarios:

- Presidente : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.
- Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.
- Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.
- Asesor: : M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA.

ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA de sustentación como se detalla:

- Lugar : Plataforma Virtual (Cisco Webex Meet).
- Fecha : lunes, 05 de agosto de 2024.
- Hora : 19:00 Hrs.

ARTICULO CUARTO. - DISPONER que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

RESOLUCIÓN N° 137-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 05 de Julio de 2024

VISTOS:

El Expediente: 20214-CU-8119 de fecha 03 de Julio de 2024, del Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**, presentado por el (la) Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al **M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTICULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



RESOLUCIÓN N° 111-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 29 de mayo de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-6403 de fecha 28 de mayo de 2024, del (la) Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, el (la) Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, ratifico la propuesta del Asesor M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - **APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024**, presentado por el (la) Bach. **LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al M.Sc. **VICTOR PAREDES ARGANDOÑA**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.c
Arch 2024
JCHM/ v1.1
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO



EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

17%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	10%
2	tesis.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.paritarios.cl Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
6	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	1library.co Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1%



Metadatos complementarios



Título de la Tesis	
EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	72699255
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0003-0687-1122
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	VICTOR PAREDES ARGANDOÑA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02368052
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1301-8720
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI.
Número de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02442123



Datos de investigación	
Línea de investigación	SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Cusco Provincia: Espinar Distrito: Espinar IMMKA S.R.L. Coordenadas: Latitud: -14.78952046001368, Longitud: -71.41210546176863 URL Maps: https://maps.app.goo.gl/tdtSb2zFkvtx1BbcA</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2024 - Julio 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Minería, Procesamiento de minerales https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.07.00</p> <p>Salud ocupacional https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10</p> <p>Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</p>



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda
DIRECTOR (e)
Unidad de Investigación FIS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA, identificado con DNI

Nro. 72699255, en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional

Programa de Segunda Especialidad,

Programa de Maestría o Doctorado

INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación**, **Trabajo Académico**
denominada:

EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD
LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR
2024

Asesorado por: M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 31 de JULIO del 2024



Firma del Asesor
(obligatoria)



Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedicó primeramente a mi esposo que me ayudo y me apoyo siempre, fue quien me inspiro a ser mejor profesional como él y mi hija Antonella la razón de mis logros y mis sueños en grande.

También se lo dedicó a mi madre por ser una mujer de coraje y trabajadora, a mi padre por creer en mí y hacerme creer en grande, a toda mi familia por cada granito de arena que sumaron en que sea una buena mujer, hija, mamá, esposa y profesional.



AGRADECIMIENTO

Estoy agradecida primeramente con mi pareja padre de mi hija que me ayudó y me apoyo siempre y me inspiro a ser mejor profesional como el a mi hija la razón de mis logros.

También agradezco a mi madre por ser una mujer de coraje y trabajadora, a mi padre por creer en mí y hacerme creer en grande a toda mi familia por cada granito de arena que sumaron en que sea una buena mujer, hija, mamá, esposa y profesional.



ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	x

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del Problema	1
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problema específicos	2
1.3. Justificación del Estudio.....	3
1.3.1. Social	3
1.3.2. Metodológica.....	3
1.3.3. Personal.....	3
1.4. Objetivos de la Investigación	4
1.4.1. Objetivo General	4
1.4.2. Objetivos Específicos	4



- 1.5. Hipótesis4
 - 1.5.1. Hipótesis general4
 - 1.5.2. Hipótesis específicas.....4
- 1.6. Variables5
 - 1.6.1. Variable independiente.....5
 - 1.6.2. Variable dependiente5
- 1.7. Operacionalización de variables5

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes internacionales6
- 2.2. Antecedentes nacionales7
- 2.3. Bases teóricas8
- 2.4. Definición de términos10

CAPÍTULO III

METODOLÓGIA

- 3.1. Métodos de Investigación12
 - 3.2.1. Tipo de investigación.....12
 - 3.2.2. Nivel13
 - 3.2.3. Método13
- 3.2. Ámbito de Investigación13
- 3.3. Población y muestra13
 - 3.3.1. Población13



3.3.2. Muestra 14

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Información 14

 3.4.1. Encuesta 14

 3.4.2. Estudio de casos 15

3.5. Validación de la Contrastación de Hipótesis 15

3.6. Plan de Recolección de Datos 16

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación del Ergonomía en la Productividad..... 17

 4.1.1. Evaluación con REBA 19

 4.1.2. Evidencias de los implementos de seguridad personal.....22

4.2 Análisis e interpretación de resultados23

4.3 Prueba de hipótesis35

4.4 Discusión de resultados38

CONCLUSIONES.....39

RECOMENDACIONES41

BIBLIOGRAFÍA42

APÉNDICES.....45

Apéndice 1: Matriz de Consistencia

Apéndice 2: Instrumentos

Apéndice 3: Panel fotografico



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Visualizar la operacionalización de variables.....	5
Tabla 2	Plan de recolección de datos.....	16
Tabla 3	Respuesta tabulada de la encuesta en generales.	23
Tabla 4	Resultado pregunta Nro. 1.....	25
Tabla 5	Resultado pregunta Nro. 2.....	26
Tabla 6	Resultado pregunta Nro. 3.....	27
Tabla 7	Resultado pregunta Nro. 4.....	28
Tabla 8	Resultado pregunta Nro. 5.....	29
Tabla 9	Resultado pregunta Nro. 6.....	30
Tabla 10	Resultado pregunta Nro. 7.....	31
Tabla 11	Resultado pregunta Nro. 8.....	32
Tabla 12	Resultado pregunta Nro. 9.....	33
Tabla 13	Resultado pregunta Nro. 10.....	34



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Condiciones ergonómicas en la empresa.	22
Figura 2 Imagen del riesgo ergonómico que puede sufrir un trabajador.	22
Figura 3 Grafica general realizada.	24
Figura 4 Grafica de resultados pregunta.	24
Figura 5 Grafica pregunta Nro. 1	25
Figura 6 Grafica pregunta Nro. 2.....	26
Figura 7 Grafica pregunta Nro. 3.....	27
Figura 8 Grafica pregunta Nro. 4.....	28
Figura 9 Grafica pregunta Nro. 5.....	29
Figura 10 Grafica pregunta Nro. 6.....	30
Figura 11 Grafica pregunta Nro. 7.....	31
Figura 12 Grafica pregunta Nro. 8.....	32
Figura 13 Grafica pregunta Nro. 9.....	33
Figura 14 Grafica pregunta Nro. 10.....	34
Figura 15 Chi-Cuadrado hipótesis general.....	35
Figura 16 Diagrama barras preguntas 3 y 9.....	37



RESUMEN

El análisis de la ergonomía en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024 se centró en evaluar cómo las condiciones ergonómicas afectan la productividad laboral. Se plantearon y analizaron diversos problemas y objetivos específicos, respaldados por la hipótesis de que mejoras ergonómicas influirán positivamente en la productividad. Se utilizaron herramientas como el método REBA para evaluar las posturas de trabajo y la prueba estadística de Chi-cuadrado para analizar la relación entre el dolor experimentado por los trabajadores y su percepción de la influencia de la ergonomía en la reducción del ausentismo. Los resultados mostraron una correlación significativa ($X\text{-squared} = 33.646$, $p\text{-value} = 0.006062$), indicando que mejores condiciones ergonómicas pueden reducir el malestar físico y el ausentismo, mejorando así la eficiencia laboral. En las encuestas, el 50% de los trabajadores afirmó que la ergonomía influye en su productividad y el 61.5% indicó que la ergonomía impacta significativamente en la productividad general de la empresa. Estas conclusiones subrayan la importancia de implementar un programa integral de mejoras ergonómicas, incluyendo la adquisición de equipos adecuados, rediseño de estaciones de trabajo y capacitación continua en prácticas ergonómicas. Mejorar la ergonomía en IMMKA Espinar no solo promoverá el bienestar de los trabajadores, sino que también reducirá los tiempos de inactividad y aumentará la eficiencia operativa, beneficiando tanto a los empleados como a la empresa en general.

Palabras claves: Evaluación, ergonómica, productividad.



ABSTRACT

The analysis of ergonomics in the company Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar during the year 2024 focused on evaluating how ergonomic conditions affect work productivity. Various specific problems and objectives were raised and analyzed, supported by the hypothesis that ergonomic improvements will positively influence productivity. Tools such as the REBA method were used to evaluate work postures and the Chi-square statistical test to analyze the relationship between the pain experienced by workers and their perception of the influence of ergonomics in reducing absenteeism. The results showed a significant correlation ($X^2 = 33.646$, $p\text{-value} = 0.006062$), indicating that better ergonomic conditions can reduce physical discomfort and absenteeism, thus improving work efficiency. In the surveys, 50% of workers stated that ergonomics influences their productivity and 61.5% indicated that ergonomics significantly impacts the company's overall productivity. These findings underscore the importance of implementing a comprehensive program of ergonomic improvements, including the acquisition of appropriate equipment, redesign of workstations, and ongoing training in ergonomic practices. Improving ergonomics at IMMKA Espinar will not only promote worker well-being, but will also reduce downtime and increase operational efficiency, benefiting both employees and the company as a whole.

Keywords: Evaluation, ergonomics, productivity.



INTRODUCCIÓN

La ergonomía en el lugar de trabajo es esencial para garantizar la salud, el bienestar y la productividad de los empleados. En la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar, se ha planteado la hipótesis de que la evaluación y mejora de las condiciones ergonómicas impactará positivamente en la productividad laboral durante el año 2024. A través de un análisis exhaustivo y el uso de herramientas como el método REBA y la prueba estadística de Chi-cuadrado, se ha investigado cómo las condiciones actuales de trabajo afectan tanto la salud de los trabajadores como su eficiencia operativa.

Los resultados de encuestas y pruebas estadísticas han revelado que una mejora ergonómica significativa puede reducir el malestar físico, disminuir el ausentismo y aumentar la eficiencia laboral. En particular, se ha observado que el 50% de los trabajadores está muy de acuerdo en que la ergonomía influye en su productividad, y el 61.5% cree que tiene un impacto general en la productividad de la empresa.

Mayor derroche radica en realizar eficientemente lo que no es necesario. Por lo tanto, el desarrollo de sistemas de gestión, coordinación y control son aspectos fundamentales en este enfoque. Taylor también abogó por simplificar al máximo las tareas de los trabajadores, reduciendo al mínimo el grado de dificultad. Sus conceptos señalaban que "los trabajadores de producción no deberían perder tiempo pensando en las tareas que estaban realizando". Esto refuerza la idea de que el trabajo debe ser llevado a cabo de manera sencilla, con actividades simples y fácilmente aprendidas.



Se trabajó en la minimización de movimientos innecesarios para ahorrar tiempo, equipos, materias primas, espacio físico y recursos humanos.

La preocupación especialmente por la gestión del personal, asignando a cada persona la tarea más adecuada para minimizar el tiempo de inactividad (como los descansos) y maximizar los períodos de producción efectiva.

Estas conclusiones subrayan la importancia de implementar un programa integral de mejoras ergonómicas para optimizar las condiciones de trabajo y, en consecuencia, el rendimiento y éxito de la empresa.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema

En la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar, se ha identificado una necesidad crucial de evaluar la ergonomía del entorno laboral y su impacto en la productividad durante el año 2024. Las condiciones ergonómicas que se observan en el entorno laboral actual parecen tener un impacto considerable en la salud y el bienestar general de los trabajadores. Este fenómeno podría estar repercutiendo de manera negativa en su rendimiento y eficiencia en el trabajo, lo cual es motivo de preocupación.

Más que por consideraciones humanas relacionadas con el trabajo, el comenzó a ser superado por un nuevo sistema de producción japonés, conocido como el Sistema de Producción Toyota o Lean Producción, que se extendió a Occidente teniendo ellos los problemas de ergonomía.

1.2. Formulación del Problema

Es de suma importancia comprender de manera detallada y profunda cómo estas condiciones impactan la productividad en general, así como también



identificar qué mejoras específicas pueden ser diseñadas e implementadas con el objetivo de disminuir los periodos de inactividad y, al mismo tiempo, incrementar la eficiencia operativa dentro de la organización. En este marco de referencia, resulta sumamente importante llevar a cabo una evaluación detallada de la conexión que existe entre la ergonomía y la productividad en el entorno laboral. Para ello, es necesario emplear indicadores concretos que se relacionen directamente con la salud y el bienestar de los trabajadores, con el propósito de medir de forma precisa y efectiva el efecto que pueda tener cualquier tipo de intervención relacionada con la ergonomía en su desempeño laboral.

Más allá de las simples consideraciones y preocupaciones humanas vinculadas al ámbito laboral, él empezó a quedar rezagado debido a la introducción y adopción de un innovador sistema de producción que se originó en Japón, el cual es reconocido como el Sistema de Producción Toyota, a menudo referido también como Lean Production. Este enfoque se difundió ampliamente en las naciones occidentales, integrando elementos de ergonomía en su metodología.

1.2.1. Problema general

¿Cómo afecta la ergonomía a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar en el año 2024?

1.2.2. Problema específicos

1. ¿Qué incidencia tienen las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar?
2. ¿De qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar?.



1.3. Justificación del Estudio

1.3.1. Social

La evaluación de la ergonomía en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar es de vital importancia objetivo de asegurar que se mantenga un entorno laboral que sea tanto saludable como eficiente para todos los empleados. La mejora de las condiciones ergonómicas en el entorno laboral y en otros espacios donde las personas pasan tiempo puede contribuir significativamente a disminuir la frecuencia de aparición de diversos problemas de salud entre los trabajadores, como lesiones musculoesqueléticas, que a menudo resultan en ausencias laborales y disminución del rendimiento.

1.3.2. Metodológica

Una mejor ergonomía no solo promueve el bienestar físico también en lo mental de los empleados, sino que también contribuye a un aumento significativo de la productividad al minimizar tiempos de inactividad y mejorar la eficiencia operativa.

1.3.3. Personal

Justificar esta evaluación se basa en el reconocimiento de que un entorno laboral ergonómicamente optimizado puede generar, impulsando la sostenibilidad y competitividad de IMMKA Espinar en el mercado. Además, al identificar y aplicar mejoras ergonómicas específicas, se pueden establecer mejores prácticas que sirvan de modelo para otras empresas en la industria, promoviendo un estándar más alto de bienestar y productividad en el sector metalúrgico.



1.4. Objetivos de la Investigación

1.4.1. Objetivo General

Evaluar cómo afecta la ergonomía a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Analizar la incidencia de las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar.
2. Determinar de qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y el aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar.

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

Con la evaluación de la ergonomía afectara a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.

1.5.2. Hipótesis específicas

1. Al analizar la incidencia de las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar.
2. Al determinar de qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y el aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar.



1.6. Variables

1.6.1. Variable independiente

- Relación entre ergonomía y productividad laboral en IMMKA Espinar.
- Indicadores específicos de salud y bienestar para evaluar el impacto de la ergonomía en los trabajadores de IMMKA Espinar.

1.6.2. Variable dependiente

- Productividad.
- Bienestar del trabajador.

1.7. Operacionalización de Variables

Tabla 1

Visualizar la operacionalización de variables.

Variables	Dimensión	Indicadores
Dependiente: Relación entre ergonomía y productividad laboral en IMMKA Espinar. Indicadores específicos de salud y bienestar para evaluar el impacto de la ergonomía en los trabajadores de IMMKA Espinar.	Evaluación de la seguridad.	Evaluación de normas EPP
Independiente: Productividad. Bienestar del trabajador.	Capacitación del Personal de la empresa.	Capacitaciones, charlas de uso de EPP.



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Internacionales

El autor (Chang et al., 2024) en su artículo del contexto proporcionado es estudio analiza y forma un marco conceptual aplicable a programas de intervención sobre ergonomía y trastornos musculoesqueléticos (TME) en trabajadores manuales. El estudio se basa en una revisión sistemática de estudios anteriores y utiliza un esquema tridimensional para representar las condiciones de trabajo y los riesgos ergonómicos. Este marco considera tres ejes principales: gestión de la exposición al riesgo, gestión. Los resultados muestran que un programa de intervención ergonómica debe abordar la prevención de riesgos, el tratamiento y la rehabilitación de los trabajadores afectados, y los factores determinantes del entorno laboral. El tamaño y la complejidad del programa dependerán del nivel de riesgo y la cantidad de trabajadores afectados. Este enfoque multidimensional es necesario para desarrollar programas integrales y efectivos que mejoren las condiciones de trabajo y la salud laboral. En resumen, el estudio subraya la importancia de considerar múltiples factores y dimensiones en el diseño de



programas de intervención ergonómica para abordar adecuadamente los TME en el ámbito laboral.

El estudio de (Vásquez Vásquez & Ochoa Bernal, 2023) publicado en la revista, se centra en los riesgos ergonómicos de los trabajadores de una lavandería de prendas de vestir en Cuenca, Ecuador. El objetivo principal fue analizar dichos riesgos aplicando cuatro métodos ergonómicos: RULA, REBA. Los resultados indicaron que el 20% del personal evaluado presentaba un alto riesgo según el método REBA, y el mismo porcentaje estuvo acuerdo con el método de evaluación de riesgos conocido como RULA, se clasifica este entorno en un nivel 4, lo cual indica que se encuentra en una categoría de alto riesgo. El enfoque de evaluación conocido como método ROSA logró identificar a un empleado que presentaba un riesgo que podría ser mitigado o mejorado. Por otro lado, al utilizar la herramienta OCRA CHECK LIST, se reveló un nivel de riesgo considerablemente elevado en la mano derecha de dicho trabajador. Estos riesgos están vinculados principalmente con posturas forzadas y movimientos repetitivos debido a un diseño inadecuado del puesto de trabajo. El estudio concluye que es necesario rediseñar los puestos de trabajo y realizar rotaciones para minimizar los riesgos ergonómicos, sugerencias y mejoras en entornos laborales similares.

2.2. Antecedentes Nacionales

El autor (Betancourt Matos & Nuñez Jimenez, 2024) Se ha señalado de manera clara y contundente la existencia de diversas lesiones y enfermedades relacionadas con el ámbito laboral. Además, se considera que estas dolencias profesionales representan una crisis de proporciones pandémicas a nivel global, con aproximadamente dos millones de trabajadores que han perdido la vida a causa



de ellas. Entre las diversas manifestaciones que pueden surgir a raíz de enfermedades relacionadas con el trabajo, los trastornos musculoesqueléticos (TME) se destacan como una de las más prevalentes. Esta condición representa una de las principales preocupaciones de salud para los empleados en numerosos sectores laborales alrededor del mundo, así como en la adopción de prácticas sostenibles para proteger el medio ambiente. Este ejemplo anterior destaca la relevancia de abordar de forma completa todos los elementos que representan un peligro en el lugar de trabajo, lo que ayuda a mejorar la protección y salud de los empleados y al desarrollo sostenible de las empresas.

El autor (Bellido Ludowieg et al., 2022) en su estudio realizado que aborda la creciente preocupación por los trastornos musculoesqueléticos (TME) en el entorno laboral. Estos trastornos afectan significativamente la productividad y la calidad de vida de los trabajadores, siendo común en un tercio de la población mundial. Factores como posturas incómodas, movimientos repetitivos y esfuerzos forzados son identificados como principales causas de TME, con la región lumbar y el cuello siendo las más afectadas. A través de herramientas como el Cuestionario Nórdico Estandarizado y el método REBA, se diagnosticó una prevalencia alta de dolor lumbar y cervical, asociada al riesgo de posturas forzadas. Los resultados subrayan la necesidad de intervenciones ergonómicas y la concienciación sobre la higiene postural y las pausas activas para minimizar estos riesgos.

2.3. Bases Teóricas

Trastornos musculoesqueléticos

La Organización Internacional del Trabajo (2013), ha advertido la presencia de lesiones y enfermedades profesionales considerando a estas últimas como una pandemia mundial con unos dos millones de trabajadores fallecidos. Como una de



las principales formas de enfermedades profesionales se muestra a los trastornos musculoesqueléticos (TME) siendo una de las principales afecciones en trabajadores de diversos sectores laborales en el mundo.

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) que tienen su origen en el entorno laboral se definen como un conjunto de síndromes, afecciones o lesiones que afectan tanto al sistema óseo como al muscular. Estos problemas de salud suelen surgir debido a la realización de movimientos repetitivos, el manejo de cargas pesadas y el mantenimiento de posiciones forzadas durante períodos prolongados. Las alteraciones conocidas como Trastornos Musculoesqueléticos (TME) se refieren a cambios o daños en diversas estructuras del cuerpo humano. Estas estructuras incluyen, entre otras, los músculos, las articulaciones, los tendones, los ligamentos, los nervios, los huesos, así como el sistema circulatorio. Dichas alteraciones pueden ser provocadas o exacerbadas principalmente por las exigencias del trabajo y por los efectos del entorno en el cual se lleva a cabo dicha actividad laboral.

Ergonomía un factor clave para aumentar la productividad

El autor (Lara Escamilla & Salazar Cano, 2022) artículo Diseño de un Modelo Matemático Basado en Investigación de Operaciones, para Mejorar la Ergonomía, presenta un enfoque innovador al utilizar algoritmos de investigación operativa para analizar los factores que afectan la eficiencia laboral en los centros de trabajo. Se propone una solución basada en el análisis de riesgo para abordar los desafíos que pueden surgir en estos entornos. El estudio destaca la importancia de considerar la ergonomía como un factor clave para aumentar la productividad y prevenir lesiones laborales. Este enfoque integrador busca no solo optimizar la eficiencia en términos de producción, sino también garantizar el bienestar de los trabajadores.



2.4. Definición de Términos

Métodos de evaluación de posturas forzadas

Las metodologías que se emplean para llevar a cabo un análisis postural presentan dos rasgos distintivos que son de suma importancia: la sensibilidad y la generalidad. Cuando hablamos de una alta generalidad, nos referimos a que estas técnicas pueden ser utilizadas en una amplia variedad de situaciones y contextos. Sin embargo, esto a menudo implica que su sensibilidad es relativamente baja. Esto significa que los resultados que se logran a través de estas técnicas pueden carecer de precisión y de detalles específicos, lo que podría limitar su efectividad en situaciones que requieren un análisis más exhaustivo y minucioso.

Posturas forzadas

Por otro lado, las técnicas que cuentan con una alta sensibilidad, las cuales requieren obtener información extremadamente precisa acerca de los parámetros específicos que están siendo medidos, tienden a tener una aplicación que se considera bastante restringida o limitada en comparación con otras metodologías. Sin embargo, entre todas las metodologías y procedimientos que han sido reconocidos hasta la fecha actual, ninguna de ellas se destaca por tener una alta sensibilidad cuando se trata de evaluar la cantidad de posiciones forzadas que se adoptan con una frecuencia considerable en aquellas tareas que implican la manipulación de personas o cualquier tipo de carga que posea vida.

Método RULA

Mediante el uso de diversas herramientas de evaluación, tales como el Cuestionario Nórdico Estandarizado, así como la aplicación del método REBA, se realizó un diagnóstico que reveló una notable prevalencia de dolor lumbar y cervical. Esta situación se encuentra asociada a un riesgo considerable relacionado



con la adopción de posturas forzadas en el entorno laboral o cotidiano. Los hallazgos obtenidos ponen de manifiesto la importancia crucial de implementar medidas adecuadas en el ámbito de la ergonomía, así como de fomentar una mayor conciencia acerca de la higiene postural y la relevancia de realizar pausas activas durante las actividades diarias. Todo esto es fundamental para reducir al máximo los riesgos asociados a una mala postura y a la falta de movimiento (Guillén Subirán, 2024).

Mejorar las políticas

Realiza estudios prospectivos para identificar nuevos riesgos y anticiparse a los cambios que puedan impactar en el entorno laboral, con el objetivo de mejorar las políticas, regulaciones y concienciación para reducir accidentes y enfermedades laborales. Se analizan posibles escenarios futuros relacionados con el desarrollo de nuevas tecnologías, formas de trabajo y cambios sociales, utilizando metodologías como revisiones bibliográficas, consultas con expertos y construcción de escenarios.



CAPÍTULO III

METODOLÓGIA

3.1. Métodos de Investigación

“Se clasifica como un estudio de corte transversal, lo cual implica que se llevará a cabo una evaluación en un momento específico y bien determinado en el tiempo. Por otro lado, este estudio se considera cuantitativo, ya que se centra en la recolección y el análisis de datos numéricos, lo que permite obtener resultados precisos y medibles” (Lara Escamilla & Salazar Cano, 2022)

3.2.1. *Tipo de investigación*

(Bellido Ludowieg et al., 2022) Se clasifica esta aproximación como una modalidad de metodología que tiene un enfoque descriptivo. Esta metodología se inicia a partir de la observación y la explicación detallada de una situación particular. Su objetivo principal es reunir datos que, a través de un proceso sistemático de recolección, proporcionen información que sea considerada como confiable y precisa.



3.2.2. Nivel

El método REBA es una herramienta utilizada para evaluar y determinar el grado de exposición que tiene un trabajador a posturas forzadas durante el desempeño de sus labores. El análisis descriptivo implica llevar a cabo un examen detallado y minucioso de los datos y la información para comprender sus características y patrones esenciales.

3.2.3. Método

(Arias, 2012) Es fundamental destacar que este enfoque se caracteriza por su compromiso de no alterar ni manipular las variables que se están estudiando, lo que garantiza la integridad de los resultados obtenidos”

3.2. Ámbito de Investigación

La empresa con Número de RUC: 20563907402 - IMMKA S.R.L.; de las cuales su Actividad(es) Económica(s): Principal FABRICACION DE PRODUCTOS METALICOS PARA USO ESTRUCTURAL; Secundaria: ALQUILER Y ARRENDAMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES; con Domicilio Fiscal: AV. LA MARINA NRO. S/N (BR SOL NACIENTE ESQ CALLE ROMAN PTA VERD) CUSCO - ESPINAR - ESPINAR.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

El estudio que se presenta en esta ocasión tiene un enfoque explicativo, ya que su objetivo principal es establecer de manera clara y precisa la relación causal



que existe entre las diversas variables que se están investigando a 26 personas de la empresa Ladrillera Choque Arequipa 2024.

3.3.2. Muestra

(Lara Escamilla & Salazar Cano, 2022) Esto asegurará que las conclusiones que se extraigan sean de aplicación general y reflejen adecuadamente las características de la población completa.

El total de individuos que estarán participando en este estudio o proyecto es de 65. Para determinar el margen de error de los resultados, se aplicará la fórmula específica diseñada para calcular el tamaño adecuado de la muestra.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Información

Establece de manera clara y detallada el subgrupo particular dentro de la población que se convertirá en el principal objetivo y enfoque del análisis que se llevará a cabo en este estudio. Para garantizar que los resultados obtenidos sean tanto precisos como confiables, es indispensable que el subgrupo que se ha seleccionado sea verdaderamente representativo de toda la población que se está estudiando.

3.4.1. Encuesta

Instrumentos

Con el fin de llevar a cabo este estudio de investigación que se presenta a continuación, se emplearon los instrumentos que se detallan a continuación.

El Método REBA es una herramienta específica que se utiliza para evaluar y determinar el nivel de exposición a posturas forzadas que pueden afectar a los trabajadores en su entorno laboral.



Un cuestionario diseñado de manera estandarizada con el propósito de evaluar y determinar la frecuencia o prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en la población.

3.4.2. Estudio de casos

(Bellido Ludowieg et al., 2022) "Un caso puede referirse a una gran variedad de situaciones distintas, que pueden ir desde una unidad familiar, compuesta por miembros relacionados entre sí, hasta una entidad corporativa, que podría incluir a una empresa con múltiples empleados y operaciones. Además, también puede abarcar un pequeño grupo de personas, ya sea un equipo de trabajo o un círculo social específico" (p. 89).

3.5. Validación de la Contrastación de Hipótesis

Análisis exhaustivo donde se confrontó el enunciado hipotético con las fuentes de información que son relevantes y apropiadas para el tema en cuestión. A partir de esta comparación detallada, se procederá a realizar una inferencia, que es una conclusión fundamentada, sobre si el enunciado en sí es verdadero o falso. Para poder establecer con precisión la exposición a posturas forzadas y trastornos musculoesqueléticos (TME), se llevó a cabo un análisis exhaustivo de frecuencias. Además, para evaluar el grado de influencia que estos factores pueden tener, se empleó el método de regresión logística, utilizando el software R Studio como herramienta de análisis.



3.6. Plan de Recolección de Datos

Este estudio explicativo buscará establecer la relación causal entre posturas laborales y la prevalencia de trastornos musculoesqueléticos para guiar decisiones en la entidad estudiada.

Tabla 2

Plan de recolección de datos

Nro.	Diligencias	MAYO	JUNIO	JULIO
1	Acopio de datos para la ejecución de consultas.	+		
2	Validación del instrumento de las consultas.	+		
3	Colección de las consultas a colaboradores.		+	
4	Proceso de las consultas		+	
5	Descarte de los datos no validos			+
6	Desarrollo de gestión.			+



CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Evaluación del Ergonomía en la Productividad

Para abordar la evaluación de la ergonomía y su impacto en la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024, se pueden plantear los siguientes pasos como solución:

Paso 1: **Evaluación y Diagnóstico Ergonómico**

Para abordar la ergonomía y su impacto en la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024, el primer paso es realizar una evaluación y diagnóstico ergonómico completo. Este proceso comienza con una auditoría ergonómica detallada de los puestos de trabajo. La observación directa permitirá identificar problemas ergonómicos evidentes, como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y el diseño deficiente del entorno de trabajo. Complementariamente, se realizarán entrevistas y encuestas a los trabajadores para recopilar sus percepciones sobre las condiciones ergonómicas,



así como las molestias físicas y problemas de salud relacionados con su labor. El análisis de tareas desglosará y estudiará las actividades diarias de los empleados para detectar movimientos repetitivos y esfuerzos físicos excesivos. Además, se revisarán los registros médicos y de ausentismo laboral para identificar patrones y correlaciones entre problemas de salud y condiciones de trabajo.

Utilizar herramientas específicas de evaluación ergonómica es fundamental en esta etapa. Se aplicarán métodos como el REBA. Las mediciones de fuerzas aplicadas, movimientos repetitivos y posturas mantenidas se realizarán con equipos como inclinómetros y dinamómetros para obtener datos objetivos. El análisis de la información recopilada permitirá identificar las áreas críticas que presentan mayores riesgos ergonómicos y que requieren intervenciones prioritarias. Finalmente, se documentarán las condiciones ergonómicas actuales y los indicadores de salud y productividad para establecer una línea base contra la cual se medirán los impactos de las futuras intervenciones.

Paso 2: Implementación de Mejoras Ergonómicas y Monitoreo

El segundo paso es desarrollar e implementar un plan de acción basado en los hallazgos de la evaluación ergonómica. Este plan incluirá el rediseño de los puestos de trabajo para mejorar la postura y reducir el esfuerzo físico, utilizando principios de ergonomía y equipos ajustables. Además, se capacitará a los trabajadores en prácticas ergonómicas adecuadas y en el uso correcto de los equipos y herramientas proporcionadas. Se adquirirán equipos ergonómicos, como sillas ergonómicas, mesas ajustables, soportes para monitores y herramientas especializadas, que ayudarán a reducir el riesgo de lesiones.



Para asegurar la efectividad de las mejoras implementadas, se establecerá un sistema de monitoreo continuo. Se realizarán reevaluaciones ergonómicas periódicas para medir los cambios en las condiciones de trabajo y el impacto de las intervenciones. Se monitorearán indicadores específicos, como la reducción de lesiones, disminución de ausentismo laboral y mejoras en la productividad. Además, se recogerá retroalimentación regular de los trabajadores sobre la efectividad de las mejoras y se realizarán ajustes según sea necesario para asegurar una mejora continua y sostenible. Este enfoque permitirá no solo mejorar la salud y bienestar de los empleados, sino también aumentar la productividad y eficiencia operativa de la empresa IMMKA Espinar.

4.1.1. Evaluación con REBA

Un trabajador en IMMKA Espinar realiza tareas de soldadura que involucran levantamiento de piezas metálicas y manejo de herramientas pesadas.

Paso 1: Análisis del Puesto de Trabajo

Observación directa: Se observa al trabajador mientras realiza la tarea de soldadura.

Identificación de posturas: Se identifican las posturas adoptadas durante el trabajo, como la inclinación del tronco, la posición de los brazos, el ángulo de las piernas y el cuello.

Registro de fuerzas y cargas: Se documentan las fuerzas aplicadas y las cargas manipuladas durante la tarea.

Paso 2: Aplicación del Método REBA

División del cuerpo en segmentos:

Grupo A: Tronco, cuello y piernas.

Grupo B: Brazo superior, brazo inferior y muñeca.



Evaluación del Grupo A:

Tronco: El trabajador se inclina hacia adelante entre 20° y 60° mientras trabaja. (Puntuación: 3)

Cuello: El cuello está inclinado hacia adelante entre 10° y 20°. (Puntuación: 2)

Piernas: Una pierna está estirada y la otra está flexionada. (Puntuación: 1)

Cálculo de la puntuación del Grupo A:

Postura del tronco (3) + Cuello (2) + Piernas (1) = 6

Ajuste de carga/manipulación = +1

Total, del Grupo A: 7

Evaluación del Grupo B:

Brazo superior: El brazo superior está levantado entre 20° y 45°. (Puntuación: 2)

Brazo inferior: El brazo inferior está en flexión mayor a 90°. (Puntuación: 3)

Muñeca: La muñeca está extendida entre 15° y 45°. (Puntuación: 2)

Cálculo de la puntuación del Grupo B:

Postura del brazo superior (2) + Brazo inferior (3) + Muñeca (2) = 7

Ajuste de fuerza aplicada = +1

Total, del Grupo B: 8

Cálculo de la Puntuación Final REBA:

Tabla de puntuación REBA: Utilizando las tablas REBA, se cruza la puntuación del Grupo A (7) con la del Grupo B (8).

Puntuación final: Según la tabla, una puntuación de A=7 y B=8 da un resultado final de 10, lo que indica un nivel de riesgo alto.



Paso 3: Interpretación de Resultados y Recomendaciones

Interpretación: La puntuación final de 10 indica que el trabajador está en un nivel alto de riesgo ergonómico, lo que puede llevar a problemas de salud si no se toman medidas correctivas.

Recomendaciones:

Rediseñar el puesto de trabajo para reducir la inclinación del tronco y la extensión del cuello.

Proveer mesas ajustables en altura para evitar posiciones incómodas.

Implementar descansos regulares y ejercicios de estiramiento para los trabajadores.

Capacitar al trabajador en técnicas adecuadas de levantamiento y manejo de herramientas

4.1.2. Evidencias de los implementos de seguridad personal

Figura 1

Condiciones ergonómicas en la empresa.



Figura 2

Imagen del riesgo ergonómico que puede sufrir un trabajador.



4.2 Análisis e interpretación de resultados

Para contrastar la hipótesis general "Con la evaluación de la ergonomía se afectará la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024", aquí tienes 10 preguntas tipo Likert:

Tabla 3

Respuesta tabulada de la encuesta en generales.

Resultados	En desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	Acuerdo	De acuerdo
¿cómo calificaría las condiciones ergonómicas actuales de su puesto de trabajo?	3	3	1	5	14
¿Cuán cómodo se siente usted físicamente mientras realiza sus tareas diarias en su puesto de trabajo?	2	3	4	3	14
¿Con qué frecuencia experimenta dolor o molestia relacionado con su trabajo?	5	4	1	1	15
¿Cree que la ergonomía de su puesto de trabajo influye en su productividad?	2	6	2	3	13
¿Cuán satisfecho está usted con las condiciones ergonómicas proporcionadas por la empresa?	0	2	3	4	17
¿Considera que mejoras en la ergonomía aumentarían su eficiencia en el trabajo?	4	2	3	2	15
¿Cree que una mejor ergonomía reduciría su nivel de fatiga al final de la jornada laboral?	5	4	3	5	9
¿Piensa que las mejoras ergonómicas impactarían positivamente en su salud y bienestar general?	1	5	5	0	15
¿Cree que mejoras en la ergonomía pueden reducir su necesidad de tomar días de ausencia por motivos de salud?	1	5	5	6	9
¿En qué medida considera usted que la ergonomía de su entorno de trabajo tiene un impacto general en la productividad de la empresa?	1	3	1	5	16
Total	24	37	28	34	137
%	9.2%	14.2%	10.8%	13.1%	52.7%

Figura 3

Grafica general realizada.

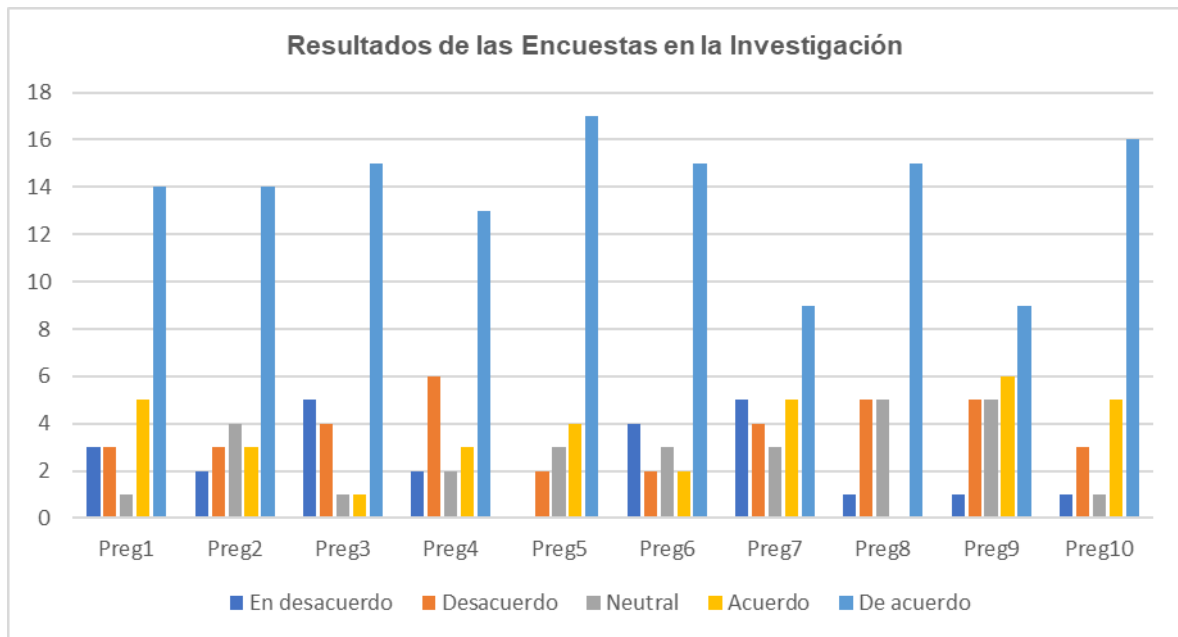
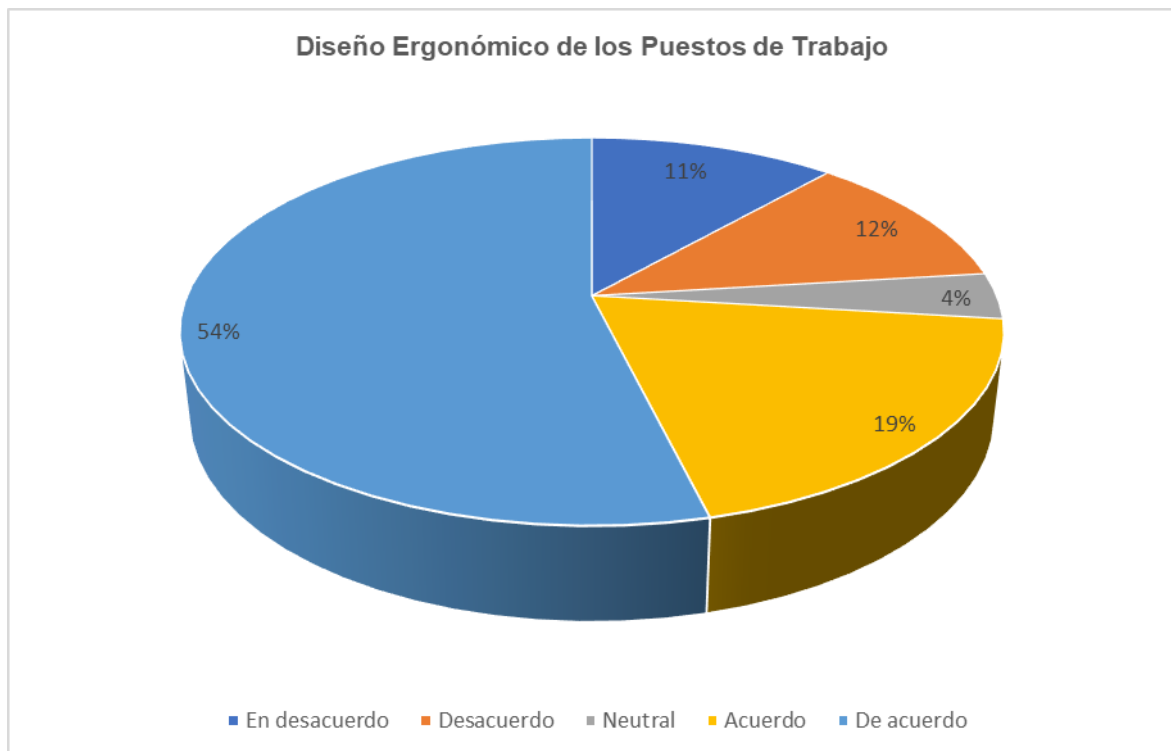


Figura 4

Grafica de resultados pregunta.



Condiciones de Trabajo:

Pregunta Nro. 1: ¿cómo calificaría las condiciones ergonómicas actuales de su puesto de trabajo?.

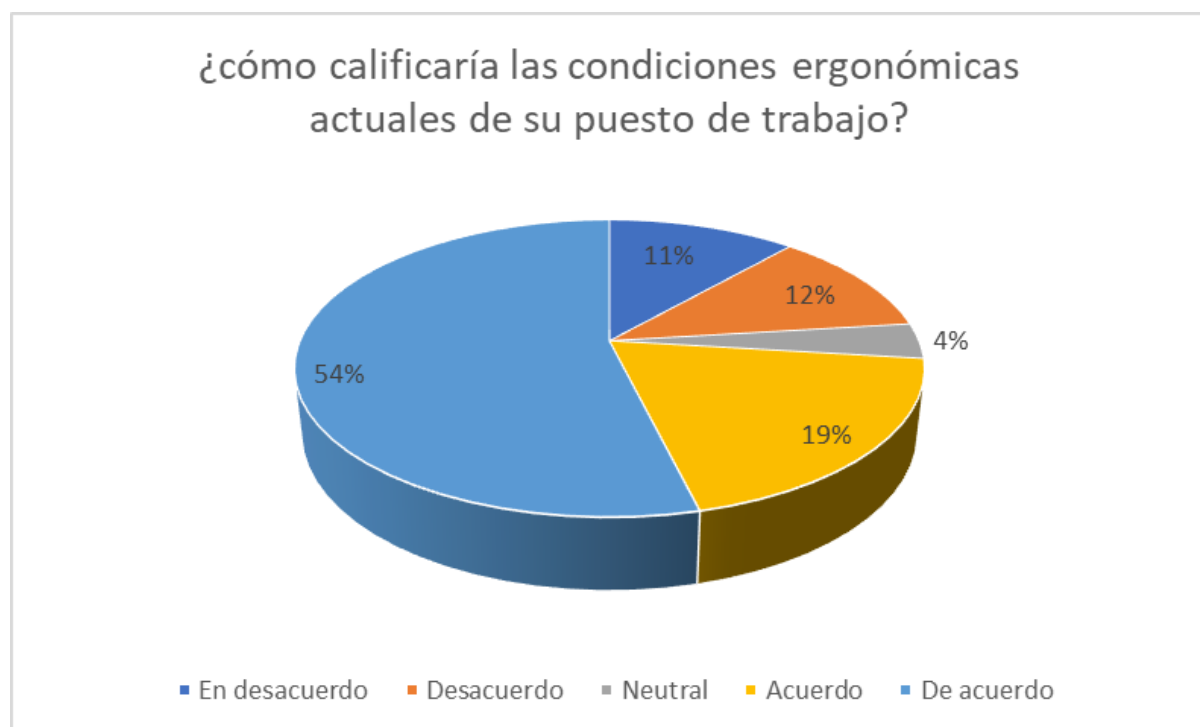
Tabla 4

Resultado pregunta Nro. 1

¿cómo calificaría las condiciones ergonómicas actuales de su puesto de trabajo?	Sub Total	%
En desacuerdo	3	11.5%
Desacuerdo	3	11.5%
Neutral	1	3.8%
Acuerdo	5	19.2%
De acuerdo	14	53.8%
Resumen Total	26	100%

Figura 5

Grafica pregunta Nro. 1



Pregunta Nro. 2: ¿Cuán cómodo se siente usted físicamente mientras realiza sus tareas diarias en su puesto de trabajo?.

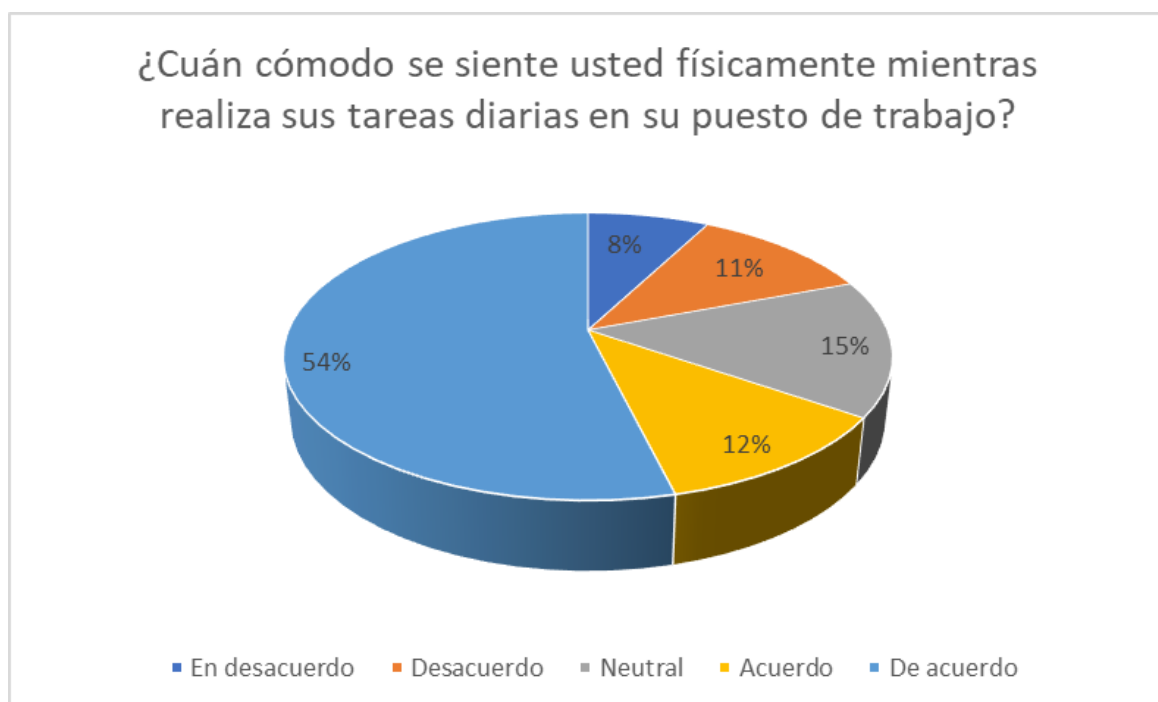
Tabla 5

Resultado pregunta Nro. 2

¿Cuán cómodo se siente usted físicamente mientras realiza sus tareas diarias en su puesto de trabajo?	Sub Total	%
En desacuerdo	2	7.7%
Desacuerdo	3	11.5%
Neutral	4	15.4%
Acuerdo	3	11.5%
De acuerdo	14	53.8%
Resumen Total	26	100%

Figura 6

Grafica pregunta Nro. 2



Pregunta Nro. 3: ¿Con qué frecuencia experimenta dolor o molestia relacionado con su trabajo?.

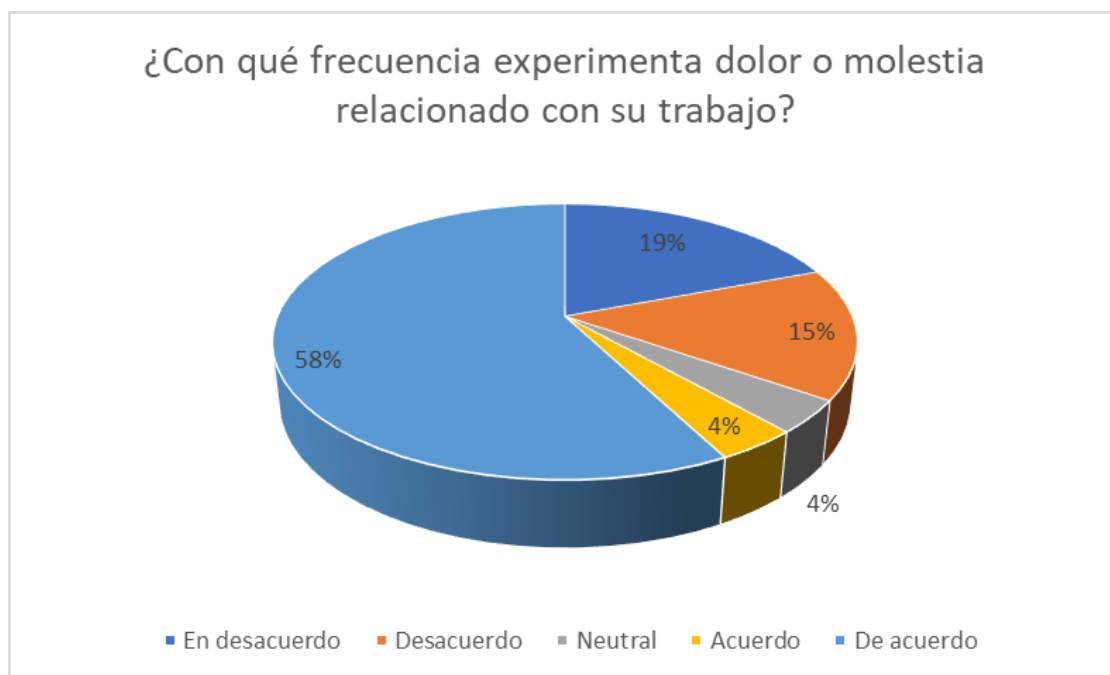
Tabla 6

Resultado pregunta Nro. 3

¿Con qué frecuencia experimenta dolor o molestia relacionado con su trabajo?	Sub Total	%
En desacuerdo	5	19.2%
Desacuerdo	4	15.4%
Neutral	1	3.8%
Acuerdo	1	3.8%
De acuerdo	15	57.7%
Resumen Total	26	100%

Figura 7

Grafica pregunta Nro. 3



Pregunta Nro. 4: ¿Cree que la ergonomía de su puesto de trabajo influye en su productividad?.

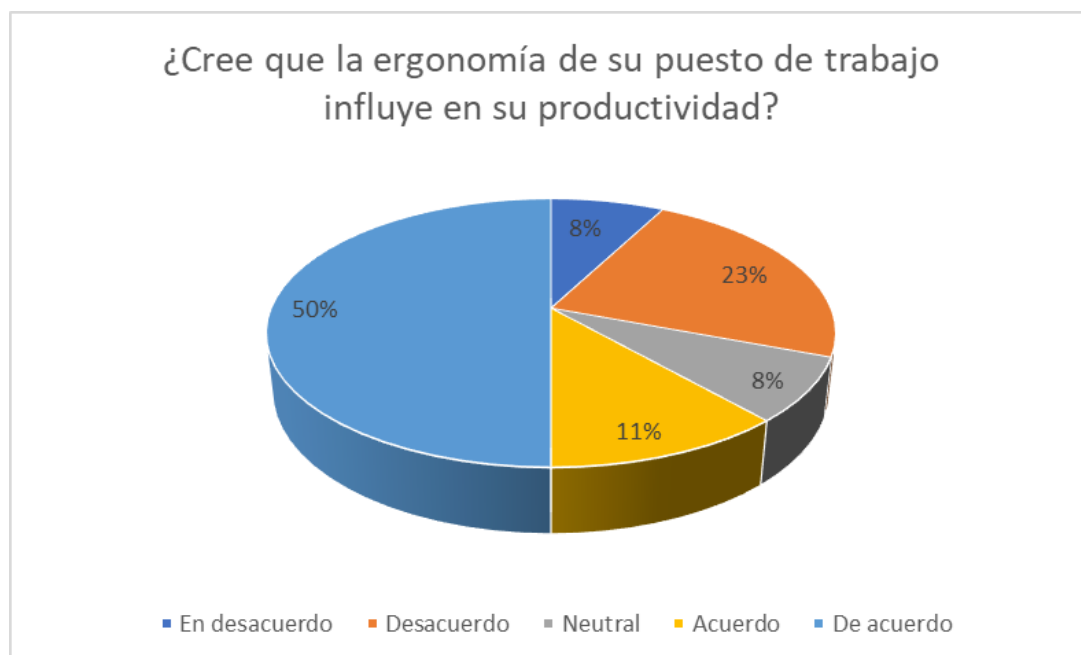
Tabla 7

Resultado pregunta Nro. 4

¿Cree que la ergonomía de su puesto de trabajo influye en su productividad?	Sub Total	%
En desacuerdo	2	7.7%
Desacuerdo	6	23.1%
Neutral	2	7.7%
Acuerdo	3	11.5%
De acuerdo	13	50.0%
Resumen Total	26	100%

Figura 8

Grafica pregunta Nro. 4



Pregunta Nro. 5: ¿Cuán satisfecho está usted con las condiciones ergonómicas proporcionadas por la empresa?.

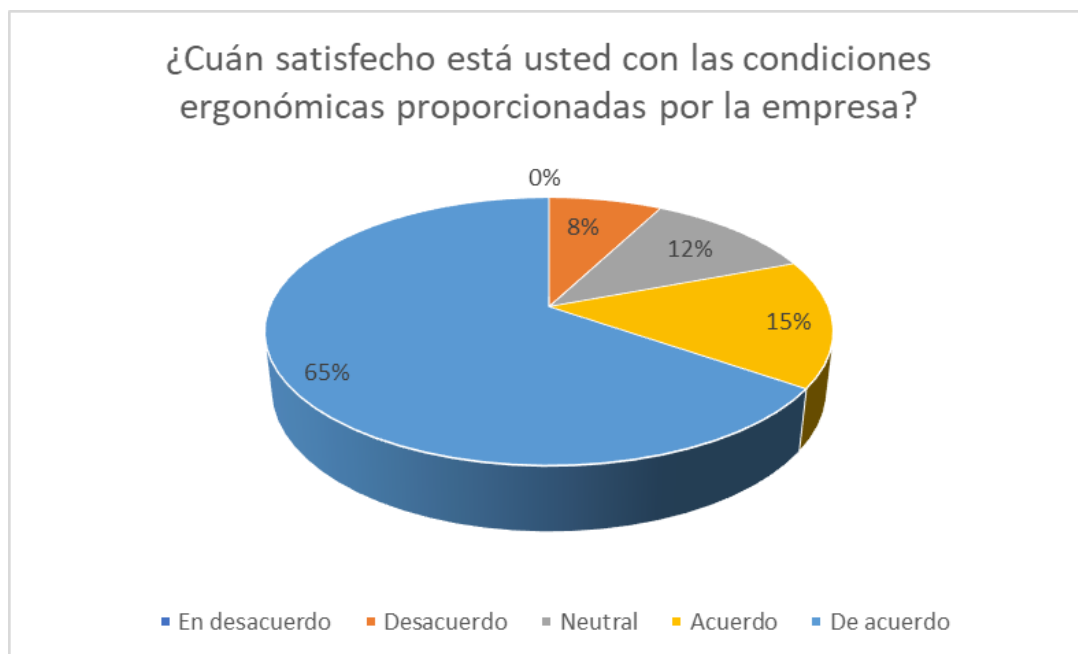
Tabla 8

Resultado pregunta Nro. 5

¿Cuán satisfecho está usted con las condiciones ergonómicas proporcionadas por la empresa?	Sub Total	%
En desacuerdo	0	0.0%
Desacuerdo	2	7.7%
Neutral	3	11.5%
Acuerdo	4	15.4%
De acuerdo	17	65.4%
Resumen Total	26	100%

Figura 9

Grafica pregunta Nro. 5



Productividad de la empresa:

Pregunta Nro. 6: ¿Considera que mejoras en la ergonomía aumentarían su eficiencia en el trabajo?.

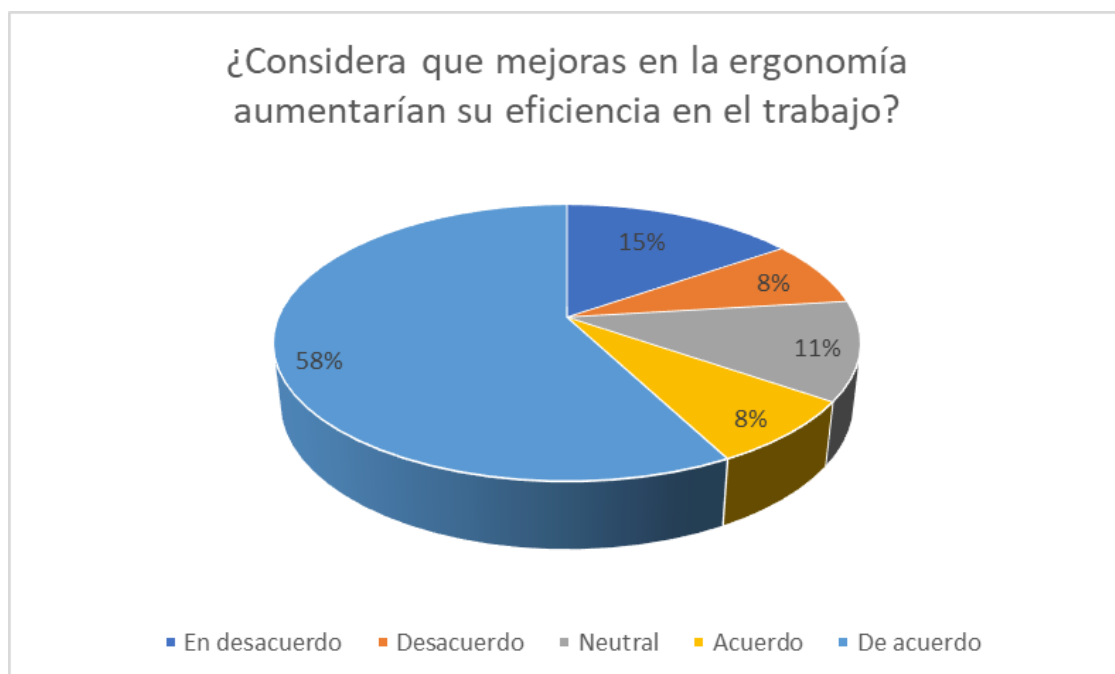
Tabla 9

Resultado pregunta Nro. 6

¿Considera que mejoras en la ergonomía aumentarían su eficiencia en el trabajo?	Sub Total	%
En desacuerdo	4	15.4%
Desacuerdo	2	7.7%
Neutral	3	11.5%
Acuerdo	2	7.7%
De acuerdo	15	57.7%
Resumen Total	26	100%

Figura 10

Grafica pregunta Nro. 6



Pregunta Nro. 7: ¿Cree que una mejor ergonomía reduciría su nivel de fatiga al final de la jornada laboral?.

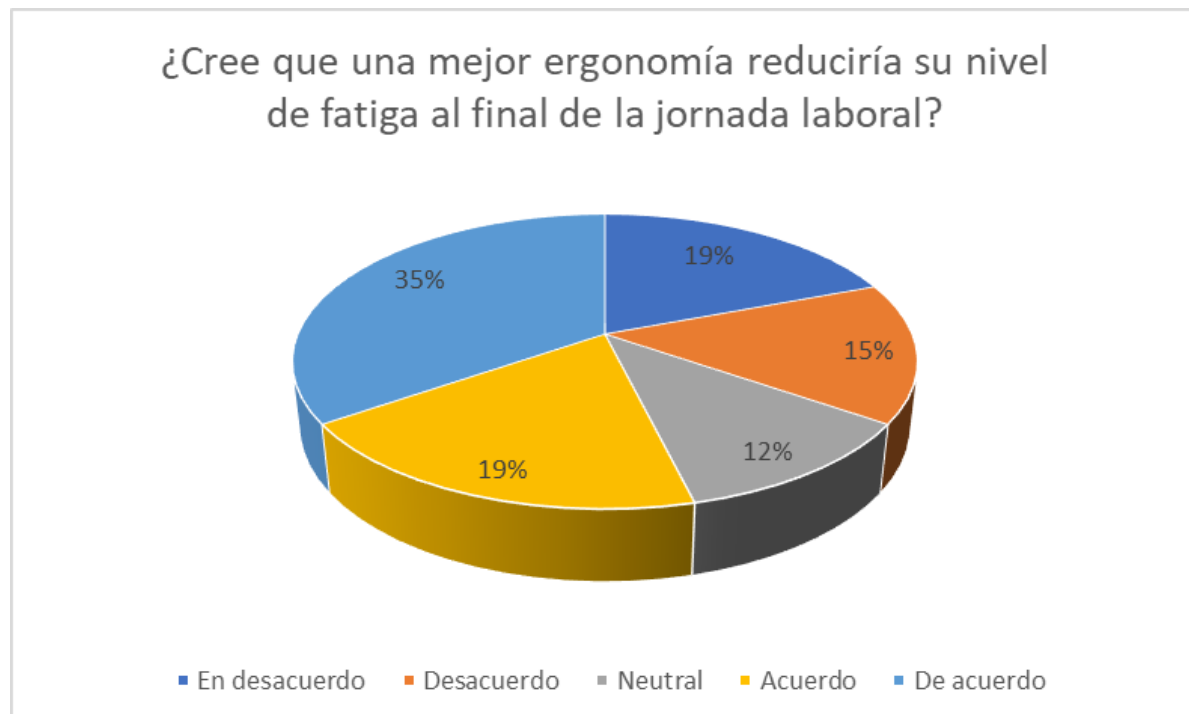
Tabla 10

Resultado pregunta Nro. 7

¿Cree que una mejor ergonomía reduciría su nivel de fatiga al final de la jornada laboral?	Sub Total	%
En desacuerdo	5	19.2%
Desacuerdo	4	15.4%
Neutral	3	11.5%
Acuerdo	5	19.2%
De acuerdo	9	34.6%
Resumen Total	26	100%

Figura 11

Grafica pregunta Nro. 7



Pregunta Nro. 8: ¿Piensa que las mejoras ergonómicas impactarían positivamente en su salud y bienestar general?.

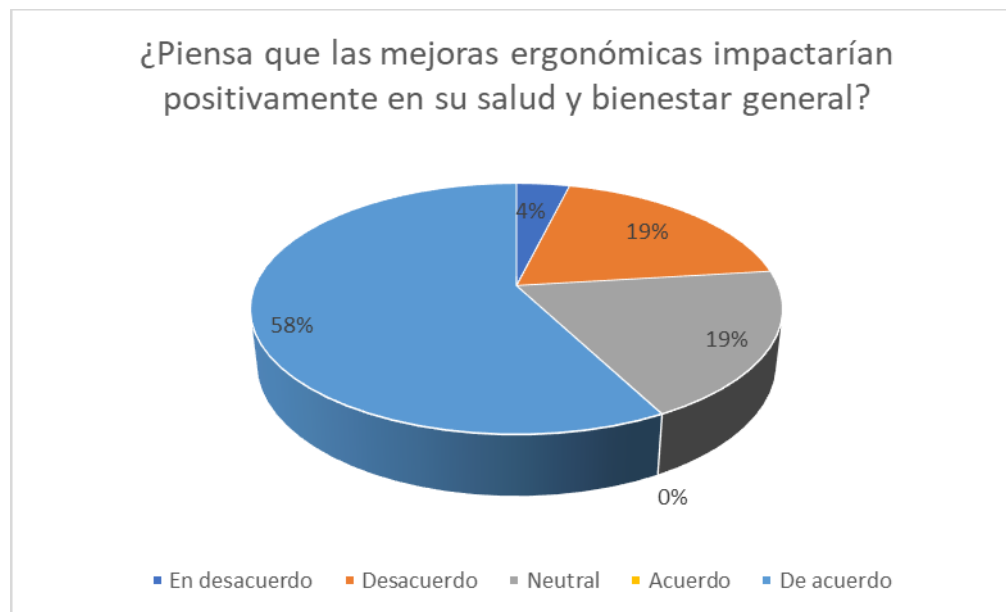
Tabla 11

Resultado pregunta Nro. 8

¿Piensa que las mejoras ergonómicas impactarían positivamente en su salud y bienestar general?	Sub Total	%
En desacuerdo	1	3.8%
Desacuerdo	5	19.2%
Neutral	5	19.2%
Acuerdo	0	0.0%
De acuerdo	15	57.7%
Resumen Total	26	100%

Figura 12

Grafica pregunta Nro. 8



Pregunta Nro. 9: ¿Cree que mejoras en la ergonomía pueden reducir su necesidad de tomar días de ausencia por motivos de salud?.

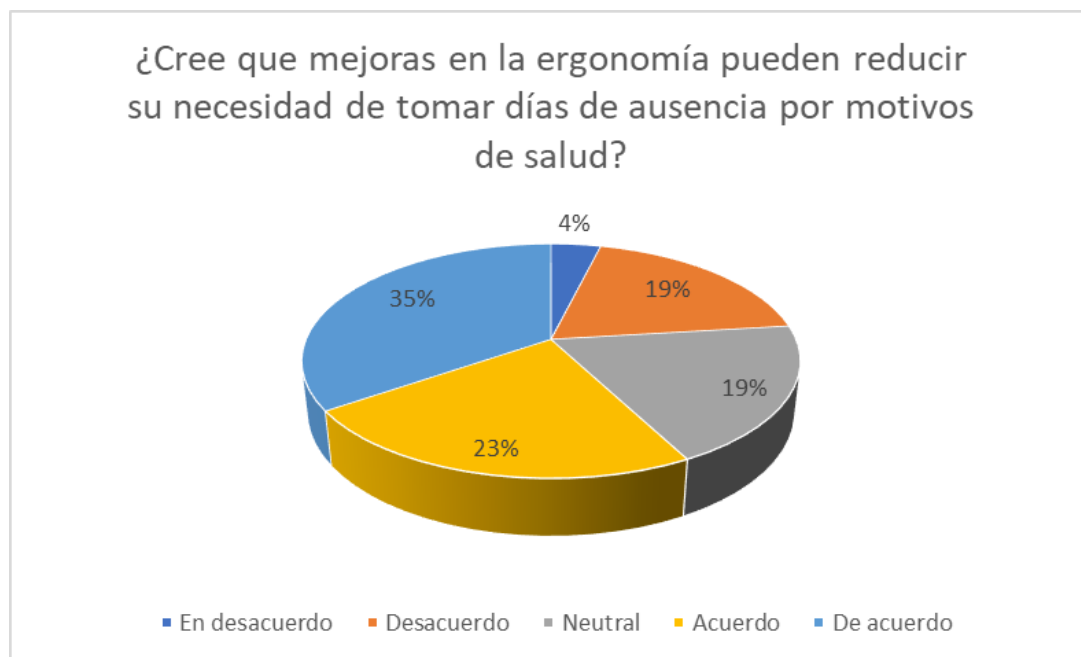
Tabla 12

Resultado pregunta Nro. 9

¿Cree que mejoras en la ergonomía pueden reducir su necesidad de tomar días de ausencia por motivos de salud?	Sub Total	%
En desacuerdo	1	3.8%
Desacuerdo	5	19.2%
Neutral	5	19.2%
Acuerdo	6	23.1%
De acuerdo	9	34.6%
Resumen Total	26	100%

Figura 13

Grafica pregunta Nro. 9



Pregunta Nro. 10: ¿En qué medida considera usted que la ergonomía de su entorno de trabajo tiene un impacto general en la productividad de la empresa?.

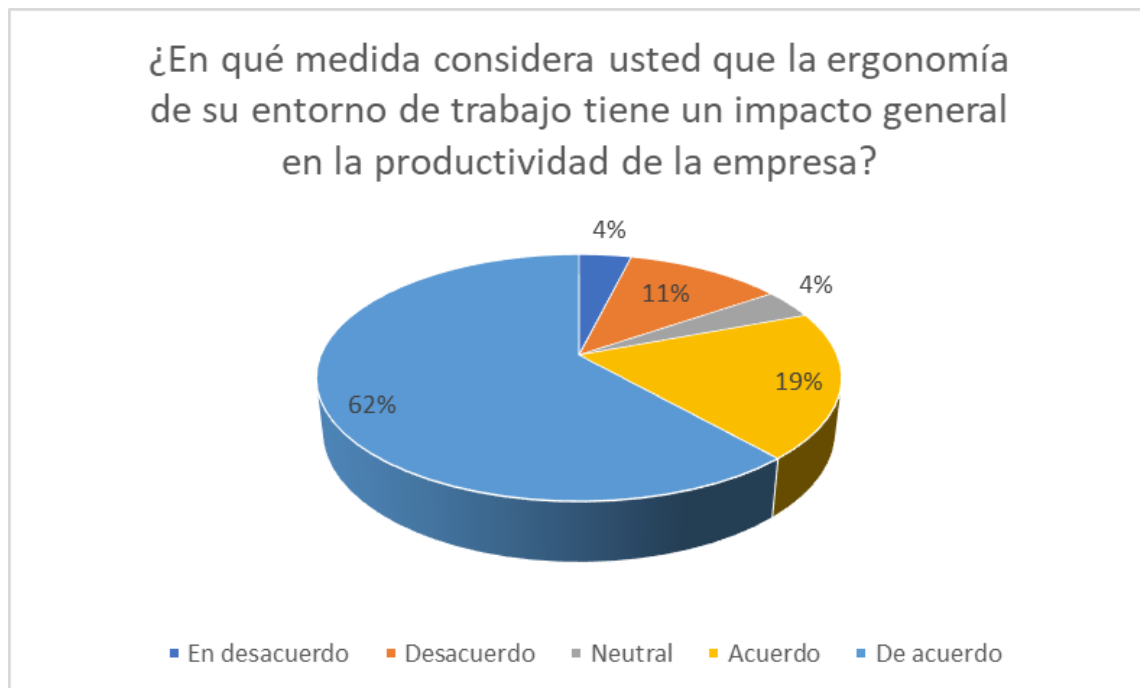
Tabla 13

Resultado pregunta Nro. 10

¿En qué medida considera usted que la ergonomía de su entorno de trabajo tiene un impacto general en la productividad de la empresa?	Sub Total	%
En desacuerdo	1	3.8%
Desacuerdo	3	11.5%
Neutral	1	3.8%
Acuerdo	5	19.2%
De acuerdo	16	61.5%
Resumen Total	26	100%

Figura 14

Grafica pregunta Nro. 10



4.3 Prueba de hipótesis

La evaluación ergonómica para el bienestar de los empleados, sino que también tiene un impacto directo en la reducción del ausentismo y la mejora de la productividad Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar.

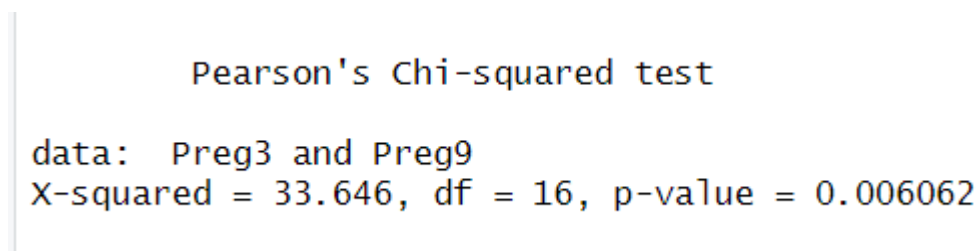
Proposición:

H_0 (Hipótesis Nula): Con la evaluación de la ergonomía **no** afectara a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.

H_1 (Hipótesis Alternativa): Con la evaluación de la ergonomía **si** afectara a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.

Figura 15

Chi-Cuadrado hipótesis general.



Interpretación. – La prueba de Chi-cuadrado de Pearson se ha utilizado para determinar si existe una relación significativa entre la frecuencia con la que los trabajadores experimentan dolor o molestia relacionado con su trabajo (Preg3) y su creencia de que las mejoras ergonómicas pueden reducir la necesidad de tomar días de ausencia por motivos de salud (Preg9).



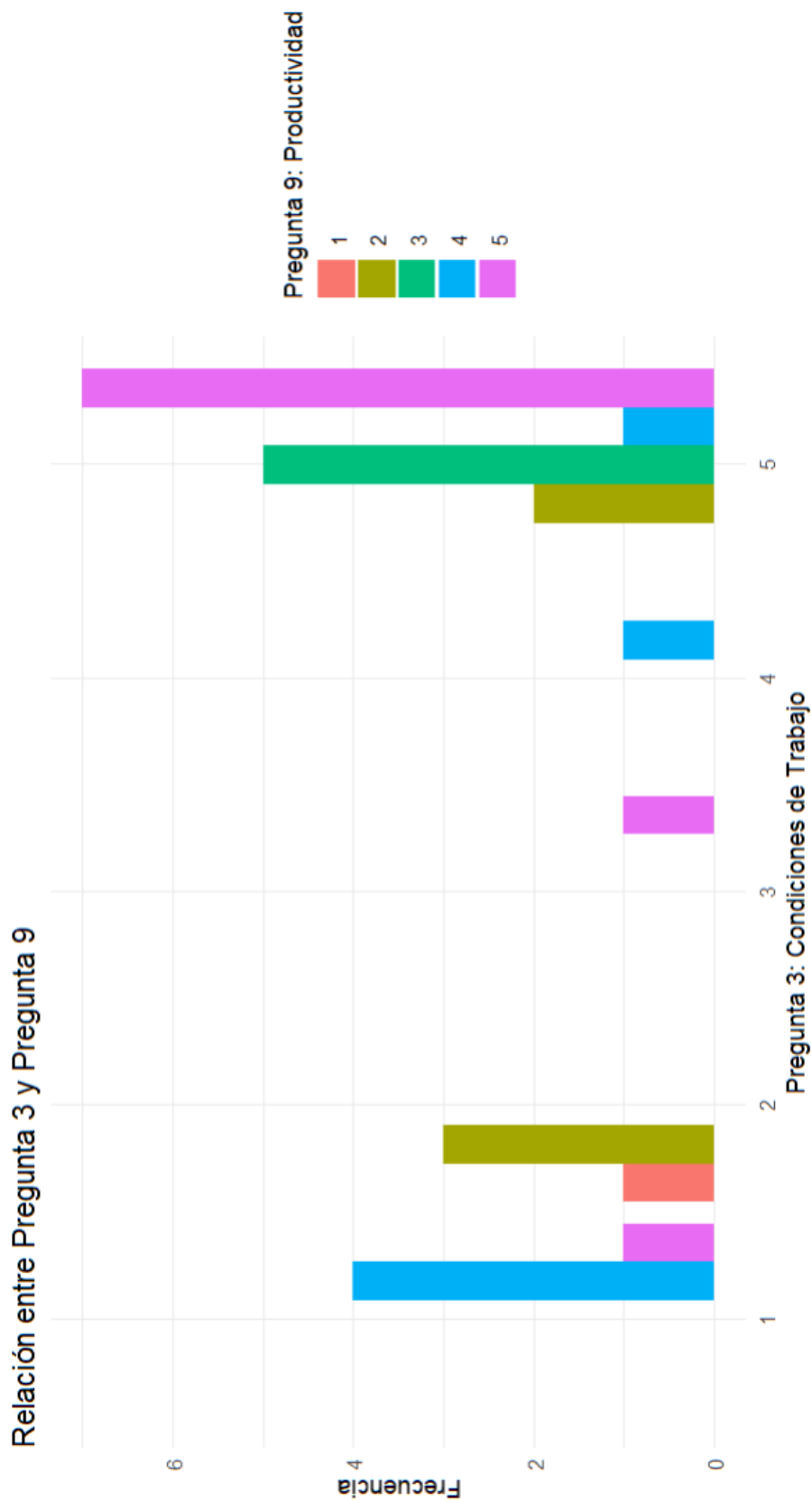
Análisis del p-valor: El p-valor obtenido es 0.006062, que es significativamente menor que el umbral comúnmente aceptado de 0.05. Esto indica que existe una relación estadísticamente significativa entre las dos variables. En otras palabras, la frecuencia con la que los trabajadores experimentan dolor o molestia relacionado con su trabajo está significativamente asociada con su percepción de que las mejoras en la ergonomía pueden reducir su necesidad de ausentarse por motivos de salud.

Interpretación del X-squared: El valor de X-squared (33.646) con 16 grados de libertad sugiere que hay una considerable discrepancia entre las frecuencias observadas y las esperadas, apoyando aún más la existencia de una relación significativa entre las variables estudiadas.

Los resultados de la prueba Chi-cuadrado respaldan la hipótesis general de que la evaluación y mejora de la ergonomía pueden tener un impacto significativo en la productividad laboral. La correlación significativa entre el dolor o molestia relacionado con el trabajo y la creencia de que las mejoras ergonómicas pueden reducir la ausencia laboral por motivos de salud sugiere que mejorar las condiciones ergonómicas podría reducir el malestar físico y, en consecuencia, disminuir el ausentismo. Esto, a su vez, podría mejorar la productividad laboral, ya que los empleados estarían en mejores condiciones de trabajar de manera eficiente y continua.

Figura 16

Diagrama barras preguntas 3 y 9.





4.4 Discusión de resultados

El estudio realizado por (Chuñir García & Manzano Merchán, 2023) Examina detenidamente los elementos que están relacionados con el agotamiento laboral experimentado por los conductores de camiones mezcladores que operan en una instalación de producción de concreto en la localidad de Cuenca, situada en el país de Ecuador. Se ha empleado un enfoque de indagación que es exploratorio, descriptivo y no experimental, en el cual se han utilizado herramientas como el cuestionario de fatiga laboral desarrollado por H. Yoshitake es un dispositivo que se utiliza como complemento para recabar información relacionada con datos sociodemográficos, laborales, así como accidentes e incidentes. Los hallazgos revelaron que factores como vivienda y el trabajo estaban correlacionados con la fatiga de los conductores. Además, se encontró una alta incidencia de fatiga entre los conductores, lo que sugiere la necesidad de implementar medidas correctivas y organizar las actividades laborales de manera más eficiente. Se destaca la importancia de valorar la salud de los conductores para prevenir enfermedades por fatiga laboral. Estos resultados son clave para prevenir accidentes laborales y mejorar las condiciones de trabajo para los trabajadores. La importancia de tener momentos de relajo debería incorporarse en las empresas para evitar estrés laboral asociado a malas posturas.



CONCLUSIONES

Primero. – La evaluación de la ergonomía en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024 ha demostrado un impacto significativo en la productividad laboral. El análisis realizado mediante la prueba Chi-cuadrado de Pearson ($X\text{-squared} = 33.646$, $df = 16$, $p\text{-value} = 0.006062$) revela una relación estadísticamente significativa entre la frecuencia de dolor o molestia experimentada por los trabajadores y su percepción de que las mejoras ergonómicas pueden reducir el ausentismo por motivos de salud. Estos hallazgos respaldan la hipótesis general de que la ergonomía afecta positivamente la productividad laboral, sugiriendo que mejoras en las condiciones ergonómicas pueden conducir a una reducción del malestar físico y del ausentismo, resultando en una mayor eficiencia y bienestar de los empleados.

Segundo. – El análisis de las condiciones ergonómicas actuales en IMMKA Espinar ha revelado una incidencia significativa en la salud y bienestar de los trabajadores, como se demuestra en la hipótesis específica. El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo con la afirmación de que la ergonomía de su puesto de trabajo influye en su productividad. Este resultado subraya que las condiciones ergonómicas presentes afectan notablemente la percepción de los trabajadores sobre su bienestar y eficiencia laboral, confirmando la importancia de mejorar.



Tercero. – La implementación de mejoras ergonómicas en IMMKA Espinar tiene un impacto significativo en la disminución de tiempos de inactividad y el aumento de la eficiencia, como se demuestra en la hipótesis específica. El 61.5% de los encuestados manifestó estar muy de acuerdo en que la ergonomía de su entorno de trabajo influye en la productividad general de la empresa. Este resultado indica que optimizar las condiciones ergonómicas no solo mejora la comodidad y salud de los trabajadores, sino que también reduce las interrupciones y aumenta la eficiencia operativa, confirmando que invertir en ergonomía es crucial para el rendimiento y éxito de la empresa.



RECOMENDACIONES

- Primero.** – La productividad laboral en Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar, se recomienda implementar mejoras ergonómicas basadas en la evaluación realizada. Estas acciones reducirán el malestar físico, disminuirán el ausentismo y, en consecuencia, aumentarán la eficiencia y el bienestar de los trabajadores.
- Segundo.** – El bienestar de los trabajadores en IMMKA Espinar, se recomienda realizar una intervención ergonómica integral. Esto incluye la adquisición de utilización de muebles y equipos diseñados ergonómicamente, la implementación de períodos de descanso activos y la realización de ejercicios de estiramiento, además del ofrecimiento de capacitación adecuada continua en prácticas ergonómicas adecuadas. Estas medidas contribuirán a reducir el malestar físico y mejorar tanto la salud como la productividad de los empleados.
- Tercero.** – Se recomienda implementar un programa integral de mejoras ergonómicas en IMMKA Espinar para optimizar las condiciones de trabajo, progresar la eficiencia operativa. Esto incluye la adquisición de equipos ergonómicos, rediseño de estaciones de trabajo, y capacitación continua para los empleados en prácticas ergonómicas. Dado que el 61.5% de los encuestados está muy de acuerdo en que la ergonomía impacta la productividad, estas mejoras contribuirán significativamente a un entorno laboral más eficiente y productivo.



BIBLIOGRAFÍA

- Aramburu Cabo, M. J., & Sanz Blasco, I. (2013). *Bases de datos avanzadas*. Madrid: Publicacions de la Universitat Jaume I. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia73>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: EPISTEME, C.A.
- Binda, N. U., & Benavent, F. B. (2013). Investigación cuantitativa e Investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de Investigación. *Ciencias Económicas*, 31(2), 179 - 187. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730>
- Bellido Ludowieg, G., Herrera Tenorio, E. D., & Toledo Rissi, A. G. (2022). *Análisis de la ergonomía y su efecto en la satisfacción laboral de trabajadores administrativos entre 25 y 35 años durante el «Home Office» en Lima Metropolitana en el 2021*. <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=00bf265c-4fd5-3195-adcc-2e6374e043c3>
- Betancourt Matos, D., & Nuñez Jimenez, R. (2024). Inserción del Centro Universitario Municipal para disminuir factores de riesgo en las empresas de Palma Soriano. *Opuntia Brava*, 16(1), 195-207.
- Chang, A. H., Bolaños, F., Sanchís-Almenara, M., & Gomez-García, A. (2024). Ergonomics, musculoskeletal disorders, treatment and return to work: A conceptual framework for intervention programs/Ergonomía, Trastornos Musculoesqueléticos, Tratamiento y Retorno al Trabajo - Marco Conceptual para programas de intervención. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 27(2), 190-196. <https://doi.org/10.12961/aprl.2024.27.02.06>



- Chuñir García, H. M., & Manzano Merchán, F. O. (2023). Factores asociados a la fatiga laboral de conductores de mixer de una planta de hormigón. *Religación: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 8(37), 1-20. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1091>
- Guillén Subirán, C. (2024). *¿Qué efectos tendrá el desarrollo de una economía circular en Europa para la Salud y la Seguridad en el Trabajo?* (175405214; Número 216). <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fap&AN=175405214&site=eds-live>
- Lara Escamilla, S., & Salazar Cano, N. C. (2022). Diseño de un Modelo Matemático Basado en Investigación de Operaciones, para Mejorar la Ergonomía e Incrementar la Productividad en los Centros de Trabajo. *Congreso Internacional de Investigacion Academia Journals*, 14(2), 816-821.
- Diaz de rada, V. (2001). *DISEÑO Y ELABORACION DE CUESTIONARIOS PARA LA INVESTIGACION COMER CIAL*. Madrid: ESIC Editorial.
- Fernández Casado, P. (2020). *Diseño y construcción de páginas web*. Madrid: RA-MA. <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/disen-y-construccion-de-paginas-web-1628108094?location=eyJjaGFwdGVySHJlZil6IngwNF9EaXNlbn9feV9jb25zdHJ1Y2Npb25fZGVfcGFnaW5hc193ZWltMSlslmNmaSI6li80W3gwNF9EaXNlbn9feV9jb25zdHJ1Y2Npb25fZGVfcGFnaW5hc193ZWltMV0vMi8>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta edición ed.). México: Mc Graw Hill. <https://doi.org/ISBN: 978-607-15-0291-9>



- Megías Jiménez, D., Mas Hernández, J., Camps Paré, R., Casillas Santillán, L. A., Costal Costa, D., Gibert Ginestà, M., . . . Pérez Mora, O. (2005). *Bases de datos*. FUOC Formación de Posgrado. <https://doi.org/ISBN: 84-9788-269-5>
- Murphy, W. (2016). *Scrum Manager*. Creative Commons: The Albert Bridge. <http://www.streetsofdublin.com/>
- Orós Cabello, J. (2022). *JavaScript curso práctico de formación*. Bogota: RC Alphaeditorial. <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/javascript-curso-practico-de-formacion?location=26>
- SAMANTA MICHELLE, G. J. (2022). *Desarrollo de un Sistema Web para la Administración de Procesos y Control de Inventarios de Lubricar SG*. Quito: Escuela Politecnica Nacional.
- Schulz, R. G. (2009). *Diseño WEB con CSS*. Barcelona: MARCOMBO S.A.
- Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia. *Revista Educación*, 155-165.
- Vásquez Vásquez, M. P., & Ochoa Bernal, G. J. (2023). Riesgos ergonómicos presentados en los trabajadores de una lavandería de prendas de vestir en Cuenca. *Pacha: Revista de Estudios Contemporáneos del Sur Global*, 4(12), 1-11. <https://doi.org/10.46652/pacha.v4i12.230>



APÉNDICES

Apéndice 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA					
GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cómo afecta la ergonomía a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar en el año 2024?	Evaluar cómo afecta la ergonomía a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.	Con la evaluación de la ergonomía afectara a la productividad laboral en la empresa Productos Metalúrgicos IMMKA Espinar durante el año 2024.	Relación entre ergonomía y productividad laboral en IMMKA Espinar.	Riesgos laboral	Tipo de investigación: Aplicada Nivel de investigación: Descriptiva y explicativa
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA	Capacitación en ergonomía del personal		Diseño de investigación
¿Qué incidencia tienen las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar?	Analizar la incidencia de las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar.	Al analizar la incidencia de las condiciones ergonómicas actuales en la salud y bienestar de los trabajadores de IMMKA Espinar.		Seguridad	Pre experimental



			Indicadores específicos de salud y bienestar para evaluar el impacto de la ergonomía en los trabajadores de IMMKA Espinar.	Población
¿De qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar?	Determinar de qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y el aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar.	Al determinar de qué manera la implementación de mejoras ergonómicas influye en la reducción de tiempos de inactividad y el aumento de la eficiencia en IMMKA Espinar.	Productividad.	Los clientes de la unidad de análisis
			Reducir riesgos	



Apéndice 2: Instrumentos

Cuestionario de Preguntas

Tema: EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024.

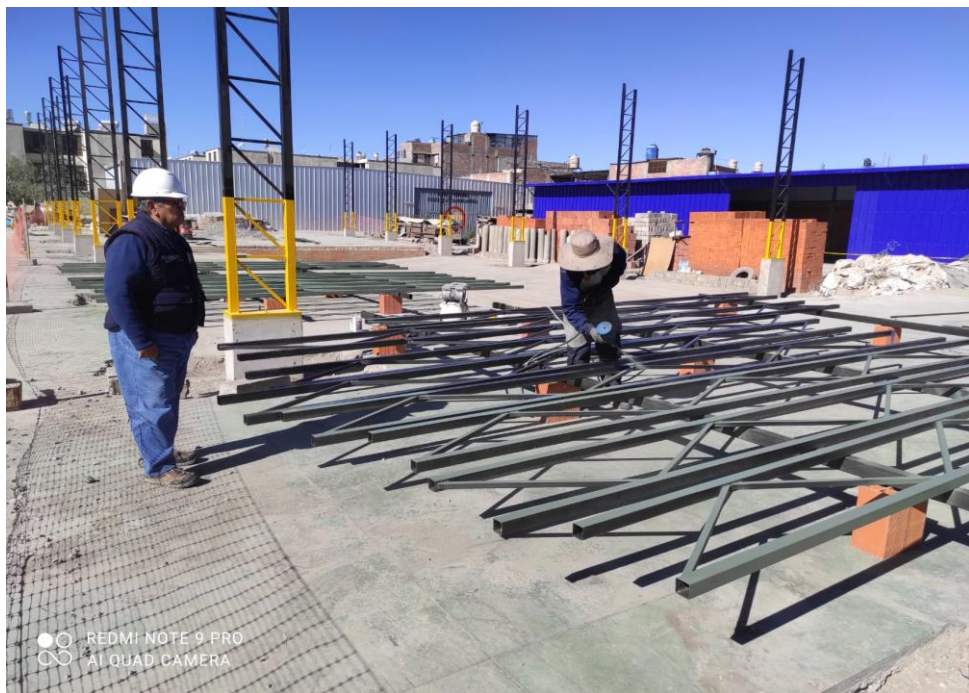
INSTRUCCIONES:

Responder las preguntas con una (X), marca la respuesta con lapicero.

Las respuestas son anónimas y confidenciales.

Donde:		Marque la casilla con una X:				
	1: En desacuerdo 2: Desacuerdo 3: Neutral	4: Acuerdo 5: De acuerdo				
Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5
Condiciones de Trabajo						
1	¿cómo calificaría las condiciones ergonómicas actuales de su puesto de trabajo?					
2	¿Cuán cómodo se siente usted físicamente mientras realiza sus tareas diarias en su puesto de trabajo?					
3	¿Con qué frecuencia experimenta dolor o molestia relacionado con su trabajo?					
4	¿Cree que la ergonomía de su puesto de trabajo influye en su productividad?					
5	¿Cuán satisfecho está usted con las condiciones ergonómicas proporcionadas por la empresa?					
Productividad de la empresa						
6	¿Considera que mejoras en la ergonomía aumentarían su eficiencia en el trabajo?					
7	¿Cree que una mejor ergonomía reduciría su nivel de fatiga al final de la jornada laboral?					
8	¿Piensa que las mejoras ergonómicas impactarían positivamente en su salud y bienestar general?					
9	¿Cree que mejoras en la ergonomía pueden reducir su necesidad de tomar días de ausencia por motivos de salud?					
10	¿En qué medida considera usted que la ergonomía de su entorno de trabajo tiene un impacto general en la productividad de la empresa?					

Apéndice 3: Panel fotografico



REDMI NOTE 9 PRO
AI QUAD CAMERA



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 31 - 07 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: LESLIE EVITZA ROSAS CUEVA

Dirección: Jr. La mar N° 526 Barrio Zarumilla - Juliaca.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 72699255

Teléfono: 987168782 email: lesrosas.0511@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SEGURIDAD Y GESTIÓN MINERA

Asesor: M.Sc. VICTOR PAREDES ARGANDOÑA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: EVALUACIÓN DE LA ERGONOMÍA Y SU IMPACTO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL EN LA EMPRESA PRODUCTOS METALÚRGICOS IMMKA ESPINAR 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): Evaluación, ergonómica, productividad.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller Título 2da Especialidad Maestría Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: SEGURIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS – P26

Firma de Autor



huella digital

31 – JULIO – 2024

Fecha