



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE NEGOCIOS

Carrera de Administración

“RIESGO ERGONÓMICO EN LA PRODUCTIVIDAD
LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA
MADERERA VILLASOL-LOS OLIVOS, 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciado en Administración

Autores:

Deryan Martin Coloma García
Katherine Lizeth Lezama Chavarría

Asesor:

Mg. William Moisés Cruzado Pérez

Lima - Perú

2020

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor Mg. William Moisés Cruzado Pérez, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de ADMINISTRACIÓN, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis de los estudiantes:

- Deryan Martin Coloma García
- Katherine Lizeth Lezama Chavarría

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: RIESGO ERGONÓMICO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA MADERERA VILLASOL-LOS OLIVOS, 2019. para aspirar al título profesional de: Licenciado en Administración por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

Mg. William Moisés Cruzado Pérez
Asesor

ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: Deryan Martin Coloma García y Katherine Lizeth Lezama Chavarría, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: RIESGO ERGONÓMICO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA MADERERA VILLASOL-LOS OLIVOS, 2019.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

Aprobación por unanimidad

Aprobación por mayoría

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

Mg. Nombre y Apellidos
Jurado
Presidente

Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

Mg. Nombre y Apellidos
Jurado

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a Dios, por la bendición de darnos la vida; a nuestros padres porque nos brindaron su apoyo en todo momento y motivarnos a que nos sigamos esforzando para cumplir nuestros objetivos.

AGRADECIMIENTO

A nuestro asesor Mg. William Cruzado Pérez, por habernos brindado su tiempo y conocimientos para la realización de nuestra investigación.

A nuestros profesores, por haber contribuido con nuestra formación universitaria.

A nuestros padres que con sus esfuerzos nos han brindado la oportunidad de educarnos profesionalmente.

A todas las personas que contribuyeron a la culminación de nuestra investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	ii
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
TABLA DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	37
2.1. Enfoque de la investigación	37
2.2 Operacionalización de las variables	40
2.3 Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)	43
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	43
2.5 Procedimiento	45
2.6 Método de análisis de datos	46
2.7 Aspectos éticos	46
CAPÍTULO III. RESULTADOS	47
REFERENCIAS	64
ANEXOS	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables riesgos ergonómicos y productividad laboral	41
Tabla 2. Distribución de frecuencia de la variable Riesgo ergonómico	47
Tabla 3. Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía geométrica	48
Tabla 4. Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía ambiental	49
Tabla 5. Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía temporal.....	50
Tabla 6. Distribución frecuencial de la variable productividad laboral	51
Tabla 7. Distribución frecuencial de la dimensión eficacia.....	52
Tabla 8. Distribución frecuencial de la dimensión eficiencia	53
Tabla 9. Correlación de la variable riesgo ergonómico y productividad laboral	54
Tabla 10. Correlación de la dimensión ergonomía geométrica y la productividad laboral.	55
Tabla 11. Correlación de la dimensión ergonomía ambiental y la productividad laboral...	56
Tabla 12. Correlación de la dimensión ergonomía temporal y la productividad laboral	57

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de barras de la variable riesgo ergonómico	47
Figura 2. Diagrama de barra de la dimensión ergonomía geométrica.....	48
Figura 3. diagrama de barra de la dimensión ergonomía ambiental.....	49
Figura 4. Diagrama de barra de la dimensión ergonomía temporal	50
Figura 5. diagrama de barra de la variable productividad laboral	51
Figura 6. diagrama de barra de la dimensión eficacia	52
Figura 7. diagrama de barra de la dimensión eficiencia	53

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la incidencia del riesgo ergonómico en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, ubicada en el distrito de los Olivos. Asimismo, nos centramos en evaluar el nivel de riesgo de la ergonomía geométrica, ergonomía ambiental y ergonomía temporal. La investigación es de tipo básica, con enfoque cuantitativo, nivel explicativo y según el diseño es no experimental. La muestra fue el total de la población en estudio, estuvo conformada por 29 trabajadores, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario.

Luego de procesar y analizar la información recolectada en el SPSS V°24, nos dio como resultado que el riesgo ergonómico influye de manera significativa en la productividad laboral de los trabajadores, por lo tanto, llegamos a la conclusión de que la ergonomía ambiental, geométrica y temporal influyen en la productividad laboral.

Palabras claves: Riesgo ergonómico, productividad laboral, ergonomía.

ABSTRACT

The purpose of this work is to determine the incidence of ergonomic risk in the labor performance of the workers of the timber company Villasol, located in the district of Los Olivos. Likewise, we focus on assessing the level of risk of Geometric ergonomics, environmental ergonomics and temporary ergonomics. The research is of a basic type, with a quantitative approach, explanatory level and according to the design it is not experimental. The sample was the total population under study, which was made up of 29 workers, the survey was used as a technique and the questionnaire as an instrument.

After processing and analyzing the information collected in the SSPS V°24, the result was that ergonomic risk significantly influences the work productivity of employees, therefore, we concluded that environmental, geometric and temporal ergonomics influence in productivity and this leads to non-compliance with the goals set by the company.

Key words: Ergonomic risk, labor productivity, ergonomics

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel internacional, las madereras han sufrido consecuencias ante el impacto de la pandemia por la COVID-19, que ha conllevado a un nivel inferior en la producción y exportación, lo cual se ve reflejado en nuestros países hermanos como México; reportando una reducción de 12.6% anual, en contraste con el crecimiento de 13.8% que logró la industria en el año 2019, Instituto Nacional De Estadística Y Geografía (INEGI) 2020.

Asimismo, estas estadísticas se ven reflejadas también en el país de Chile, el cual reporta un bajo índice en su producción a comparación del año 2019. De acuerdo al informe de la Corporación Chilena De Madera (CORMA) 2020, señala que las exportaciones forestales han reducido significativamente, estos resultados se han comenzado a evidenciar ante el impacto que ha tenido el comercio mundial ante la COVID-19.

Por otro lado, a inicios de la pandemia, nuestro país se vio afectado económicamente; según el informe de la Cámara Comercio De Lima, disminuyeron las exportaciones de productos madereros (pisos de madera, puertas y marcos), según el Instituto de Investigación y Desarrollo de Comercio Exterior de la Cámara de Comercio de Lima (Idexcam).

Según la Organización Internacional del Trabajo (2017) las enfermedades y accidentes a consecuencia de la exposición a factores de riesgos ergonómicos, estiman que aproximadamente cada 15 segundos a nivel mundial fallece un trabajador a raíz de un accidente o una enfermedad relacionada con el trabajo. A consecuencia de ello, se calcula el gran impacto económico que representa, el 4% del Producto Bruto Interno (PBI) global de cada año que pierde las empresas debido al inadecuado manejo de seguridad, pérdida de tiempo de trabajo, demora en la producción, el tratamiento de lesiones y enfermedades ocupacionales, como la rehabilitación profesional y la indemnización. En el Perú, la

Dirección General de Salud Ambiental (2017) realizó un reporte de exposición a factores de riesgos ocupacionales en los ambientes de trabajo, resaltando en primer lugar la exposición de factores de riesgos de naturaleza física, esto representa el 27% de un total de 43,054 trabajadores, en segundo lugar, la exposición de factores causales de accidentes que alcanzan un 23.01% y en tercer lugar la exposición de factores de riesgos disergonómicos que alcanzan un 17.6%. De esta manera, hay que señalar que los riesgos ergonómicos son la posibilidad de que un colaborador pueda sufrir un suceso indeseado, ya sea accidente o enfermedad en el trabajo y condicionado por ciertos factores de riesgo ergonómico. En los países desarrollados existen evidencias sobre las consecuencias que ciertas condiciones laborales ocasionan en la salud de los trabajadores, con un alto índice de ausentismo e incapacidades permanentes para trabajar. De esta manera ha conllevado a muchas empresas a replantear las condiciones laborales en las que los colaboradores desarrollan sus actividades.

De la misma forma, en un estudio realizado por el Programa de Transformación Productiva (2018), señala que las empresas colombianas tienen una baja productividad laboral, principalmente porque no tienen un adecuado control de los procesos, no manejan estándares de calidad, realizan una mala utilización de los equipos y desperdician tiempo de producción. Esto conlleva no solo a la disminución de la productividad, sino también al de las ventas. Asimismo, en un informe de la Organización Internacional de Trabajo (2018) nos dice que en Europa se trabajan 37 horas semanales, en América del Norte 39 horas, mientras que, en países subdesarrollados y con alto nivel de informalidad como el Perú, las personas necesitan trabajar 70 horas semanales para poder ganar y alcanzar los niveles de sobrevivencia. Los peruanos trabajan en condiciones de baja productividad, ya que laboran en empresas informales, pequeñas o microempresas, con poco uso de tecnología, es por ello que los trabajadores tienen que alargar su jornada laboral.

En la actualidad, dado a los efectos de la pandemia del COVID-19, a nivel local muchas empresas han tomado medidas para que sus trabajadores procuren realizar trabajos remotos; hay quienes han acondicionado sus espacios en casa como área de trabajo sin considerar aspectos necesarios para mantener una salud adecuada.

Horarios extendidos de labores y malas condiciones de trabajo han ocasionado a miles de trabajadores estrés laboral, posturas inadecuadas, dolores musculares y muchos aspectos más que conlleva a un mal manejo de la ergonomía laboral.

En el distrito de los Olivos, se encuentra ubicada la empresa Maderera Villasol del sector manufacturero maderero, cuenta con más de 23 años de presencia en el mercado, dedicada a la distribución de madera para construcción, elaboración de embalajes de maderas (parihuelas) y fabricación de puertas en serie para el mercado inmobiliario; pretende prevenir y proteger a sus trabajadores de los efectos de los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales, siendo necesario tomar acciones dentro de la empresa que permita la mejora en sus procesos.

Debido a la actividad de la empresa, sus trabajadores están expuestos a la manipulación de maquinarias y exposición de riesgos ergonómicos que limita la productividad laboral en el área operativa.

Asimismo, debido a la gran demanda que tienen sus productos, no se cumple con el horario de trabajo establecido, los trabajadores realizan una jornada de más de 10 horas al día, teniendo como único descanso la hora de refrigerio, el resto del tiempo no se detiene la producción realizando trabajos de pie con posturas forzadas y movimientos repetitivos en el proceso de clavado de las parihuelas y la aplicación de fuerza manual para poder trasladarlas y ordenarlas para el despacho, situación que representa riesgos para su salud.

Sumando a ello, se puede observar que la infraestructura de los locales donde actualmente funcionan, no cuentan con las condiciones que propicien el normal desenvolvimiento de las actividades propias; por ejemplo, los ambientes de trabajo carecen de iluminación adecuada; deficiencia que ocasiona fatiga visual, reducción en el rendimiento e inclusive accidentes laborales.

En lo que respecta en el manejo de las maquinarias y herramientas, muchos trabajadores manifiestan que han aprendido empíricamente el uso adecuado de estas; teniendo en consecuencia accidentes laborales, que podrían terminar en daños físicos, mutilaciones o la muerte.

En consecuencia, a lo expuesto, la presente investigación pretende determinar los principales riesgos ergonómicos que inciden en la productividad laboral de la empresa Maderera Villa Sol.

1.2 ANTECEDENTES

Antecedentes internacionales

Molina, Galarza Cachiguango, Villegas Estévez, & López Egas (2018) en su investigación titulada *Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering*. El objetivo principal fue la evaluación de los riesgos ergonómicos a los que se expone un trabajador al realizar las tareas, y usarla como apoyo para diseñar sistemas de gestión que ayuden a prevenir accidentes laborales o profesionales. Esta investigación es de carácter cualitativo tipo vivencial; para ello, se analizaron los puestos administrativos y operativos de la empresa por medio de matrices como: Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos, Método Rula Matriz de evaluación de riesgos ergonómicos, Método Owas, Matriz de medidas preventivas. Se concluyó que en su estructura organizacional de mandos medios y altos carecen de competencias profesionales ligadas a los sistemas de seguridad y salud ocupacional, lo que limita la gestión e interpretación adecuada de las normas, leyes o reglamentos.

Arias (2016) en su investigación titulada *Analizar el impacto sobre la productividad por el incumplimiento de las normas básicas de ergonomía en un puesto de trabajo de un call center*. Teniendo como objetivo principal analizar el impacto de la ergonomía en un puesto de trabajo de un call center medido en la productividad. En cuanto a la metodología de la investigación fue de enfoque cuantitativo y de nivel correlacional. Referente a la población del estudio estuvo conformada por los trabajadores del call center; asimismo, la muestra se tomó de todos los trabajadores del sector de servicio. La técnica de recolección de datos fue el análisis documental y el instrumento una guía de análisis de documentos. Se concluyó que Realizar trabajos de oficina, como en call center, no requiere grandes cargas físicas, por lo cual en estas empresas generalmente no se realizan estudios de riesgos

ergonómicos; por el contrario, si se realizaran estudios de ergonomía en estas oficinas se reducirían los riesgos ergonómicos, a futuro enfermedades profesionales y posibles incapacidades de los empleados, que sean causadas por el mal uso e incorrecto diseño de los puestos de trabajo. El 55% de las personas que trabajan en oficinas, presentan problemas posturales y un 7% ya ha causado baja por este motivo.

Hurtado (2016) en su tesis titulada *Estudio descriptivo de la ergonomía y comodidad en las aulas e infraestructuras físicas complementarias, de la unidad de post grado de la facultad de humanidades de la U.A.G.R.M.* El investigador tuvo como objetivo principal analizar la ergonomía y comodidad del mobiliario en las aulas e infraestructuras físicas complementarias. En cuanto a la metodología de la investigación fue de enfoque mixto y nivel descriptivo. En relación a la población del estudio estuvo conformada por todos los estudiantes inscrito en la unidad de post grado; asimismo, la muestra se tomó a 132 estudiantes. Las técnicas que se ejecutaron para la recolección de datos fueron la observación directa y la entrevista, y los instrumentos utilizados fueron un registro de observación y un cuestionario de 14 preguntas en escala dicotómica. Se concluyó que la ergonomía es la asignatura pendiente del mobiliario en las sedes de enseñanza. Salvo algunas excepciones, la universidad latinoamericana aún es pre moderna, el mérito académico no genera distinción, asimismo las decisiones fundamentales no son académicas sino administrativas, y la preocupación por los problemas de infraestructura se centran en la infraestructura física, sin tomar o tener como punto de partida los principios de la ergonomía. Según los resultados de las encuestas un 80% calificó como buena, un 18% regular la iluminación disponible en el aula y solamente el 2 % la consideró mala.

Antecedentes nacionales

Infantes y Yampi (2018) en su investigación titulada *Estudio ergonómico y propuesta de mejora de la productividad en el cambio de liners de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria y equipo, aplicando el software e-lest*. Determinó que el origen del problema es la calidad de vida laboral del trabajador, para lo cual se aplicó el método e-lest; el cual analizó todos los factores que influyen en el mismo y se concluyó para el correcto desarrollo de la productividad laboral de los trabajadores es necesario la reducción significativamente de la carga física y la implementación de estudios ergonómicos.

Alvarado Walter (2017) en su investigación titulada *Evaluación de riesgos ergonómicos para incrementar la productividad laboral de la empresa constructora R&A*. Tuvo como objetivo principal la evaluación de los riesgos ergonómicos durante el desarrollo de las actividades de la empresa constructora R&A. Las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron las encuestas, la observación, información que fue procesada mediante la aplicación de excel, también se aplicó el método R.E.B.A. y O.W.A.S. Tras la aplicación de dichos instrumentos, se logró llegar a la conclusión que propone la evaluación periódica de los puestos de trabajo, y de esta forma reducir los factores de riesgo ergonómico que afecta a los trabajadores, asimismo implementar EPP's y herramientas con diseño ergonómico, las cuales permitan al trabajador tener un mejor desempeño.

Pintado (2017) en su investigación titulada *Diseño de los puestos de trabajo basado en los principios de ergonomía en el taller de mantenimiento de la sede de operación y mantenimiento del sistema hidráulico mayor tinajones, para incrementar la productividad*. El investigador tuvo como objetivo el diseño de los puestos de trabajo en base a los principios

ergonómicos para incrementar la productividad del recurso humano con respecto al tiempo de realización de mantenimientos preventivos de motocicletas. En cuanto a la metodología de la investigación fue de enfoque cuantitativo y diseño experimental. En relación a la población del estudio fue el taller de mantenimiento de la sede; asimismo, la muestra se tomó del sistema hidráulico del taller de mantenimiento. Referente a la técnica de recolección de datos fue la revisión bibliográfica, la observación y la encuesta; respecto a los instrumentos fue el cuestionario y la guía de observación. Se concluyó que la propuesta era económicamente viable, pues tendría un costo de implementación de S/. 516.05, frente a la posibilidad de enfrentar los gastos para el tratamiento de las patologías a las cuales se encuentran expuestos actualmente los trabajadores del taller, que serían desde S/. 526 hasta una cifra varias veces mayor.

De la Cruz y Viza (2017) en su tesis titulada *Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C., Arequipa – 2016*. Planteó como objetivo determinar los factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa Andes Yarn S.A.C. Arequipa, 2016. En relación a la metodología de la investigación fue de nivel descriptivo, diseño no experimental, corte transversal y enfoque cuantitativo. Además, la población del estudio estuvo constituida por los trabajadores de la empresa que ascienden a 58; asimismo, la muestra se tomó del total de la población es decir 58 trabajadores. Referente a la técnica de recolección de datos fue la encuesta y el instrumento utilizado fue el cuestionario de 33 preguntas en escala Likert. Se concluyó que el 70% de los trabajadores encuestados de la empresa Andes Yarn S.A.C., refirieron que solo a veces han aplicado las medidas preventivas y/o correctivas brindadas por la empresa para la protección de su salud. Además, el 70% de los trabajadores encuestados de la empresa Andes Yarn S.A.C., refirieron que solo a veces han puesto en práctica las medidas preventivas.

Buston (2017) en su investigación titulada *Diseño e implementación de sistema ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa Successful call center S.R.L. – 2017*. El investigador tuvo como objetivo determinar como la implementación de un sistema ergonómico mejora la productividad laboral de la empresa Successful call center S.R.L. Referente a la metodología de la investigación fue de enfoque cuantitativo, diseño cuasi-experimental, de tipo aplicada y nivel explicativo. En cuanto a la población del estudio estuvo conformada por 90 trabajadores; asimismo, para la muestra se evaluaron 30 trabajadores. En lo que respecta a la técnica de recolección de datos fue la observación y el instrumento fue la guía de observación. Se concluyó que con la implementación del sistema ergonómico se redujeron las faltas de 23 a 10. Además, con la implementación se logró disminuir el índice de rotación de personal de 11.26% a 6.32%, lo que genera mayores ingresos, ya que el tener colaboradores más estables permite aprovechar el máximo potencial que pueden alcanzar. La eficacia de llamadas que se realizan es muy importante, ya que al elevarlo aumentan las oportunidades de poder vender el servicio, la cantidad de llamadas programadas por Successful es de 20 por hora.

Alviz Pazos (2019) en su investigación titulada *Ergonomía en la empresa Municipal de Festejos del Cusco - EMUFEC S.A.* Tuvo como objetivo principal analizar cómo es la ergonomía en la empresa EMUFEC S.A. En cuanto al tipo de investigación, fue básica, con un alcance descriptivo, de diseño no experimental y con un enfoque cuantitativo. En relación a la población del estudio, estuvo conformada por 28 colaboradores, utilizando la encuesta como técnica de recolección de datos; asimismo para el procesamiento de los resultados se utilizó el software estadístico SPSS versión 25. Finalmente se concluyó que, para mejorar la ergonomía, se recomienda que la empresa establezca un plan de trabajo para realizar un diagnóstico sobre las necesidades y limitaciones de los espacios físicos de los colaboradores de la empresa EMUFEC S.A.

1.3 Teorías relacionadas al tema

Variable 1. Riesgos ergonómicos

Definición del riesgo ergonómico

Coloma y Lezama (2020) plantearon que el riesgo ergonómico es la probabilidad de sufrir un evento adverso, indeseado o inesperado (accidente o enfermedad) en el trabajo, ocasionados principalmente por realizar movimientos repetitivos, por adoptar posturas forzadas, por la aplicación de fuerzas y por la manipulación manual de cargas.

Así mismo, Bravo y Espinoza (2016) manifestaron que el riesgo ergonómico es la disciplina científica relacionada con las interacciones que existen entre los seres humanos, elementos de un sistema y la profesión diseñada para la optimización del bienestar de las personas y todo el desempeño del sistema. También, cabe resaltar que incorporar la ergonomía en el ámbito laboral ha propuesto mejoras al respecto, tanto para el bienestar de los trabajadores como para la productividad en las empresas; sin embargo, es necesario que exista eficacia y eficiencia en la seguridad de las compañías (p. 151).

Por otro lado, Aliaga, Villarroel y Cossío (2016) señalaron que el riesgo ergonómico se define como cualquier característica, rasgo o exposición de que una persona aumente la probabilidad de sufrir una lesión o enfermedad; es por ello que de acuerdo a la definición se pueden plantear distintas estrategias para poder prevenir los factores de riesgo que están propensos a sufrir los colaboradores (p.106).

Por otra parte, González, González, De la Fuente y Sánchez (2015) mencionaron que la ergonomía como disciplina trata de llevar a cabo una serie de principios que permitan desarrollar las actividades de la vida diaria, de la forma menos incómoda para las personas

con afecciones crónicas. Poder desenvolverse de una forma más normalizada conduce a que los usuarios disfruten de una mejora en su calidad de vida (p. 385).

Evolución del riesgo ergonómico

Según Bravo y Espinoza (2016) indicaron que el término ergonomía, al principio, fue nombrado por el “naturalista polaco Woitej Yastembowsky en 1857 en su estudio Ensayos de Ergonomía o Ciencias del Trabajo, basado en las leyes objetivas de la ciencia sobre la naturaleza”, en dicho estudio se proponía construir un modelo de la actividad laboral humana. Sin embargo, en 1949 fue el “Psicólogo Británico K.F.H. Murrell quien definió el término, cuando un grupo de científicos se reunió en Inglaterra para formar la Sociedad de Investigaciones Ergonómicas”, cuyo propósito era formar diversos profesionales que tengan interés en el mejoramiento del hombre en el trabajo y un avance en el estudio del “Comportamiento humano en el trabajo”. Murrell, en 1969, en su libro “Ergonomics” muestra cuáles fueron sus ideales para propiciar el uso del vocablo ergonomía, para que este fuera traducido sin dificultad, es por ello que analiza y realiza una descripción de la palabra Ergonomía, indicando su procedencia de dos palabras griegas: “Ergo (trabajo) y Nomos (leyes, reglas), cuyo significado corresponde a leyes o reglas del trabajo”. Asimismo, Zander en 1986, establece que la ergonomía es el estudio del hombre en el trabajo, con el objetivo de lograr una óptima técnica hombre-tarea, mediante la cual pueda mantenerse un balance adecuado entre las condiciones laborales y el trabajador (p. 151).

Objetivos del riesgo ergonómico

Como señala Estrada (2015), indicó que existen diversos objetivos del riesgo ergonómico, entre los cuales se encuentran la mejora del diseño de puestos de trabajo, disminución de los esfuerzos, control de los factores de riesgo, mejoramiento de las condiciones de trabajo, adaptación del trabajo a las características psicológicas, anatómicas y fisiológicas del colaborador, rediseño de los puestos de trabajo para personas con limitaciones funcionales, mejoramiento de la productividad, la calidad y la competitividad (p.21).

Alcances de la ergonomía

Según Estrada (2015) acotó que la ergonomía mejora el sistema de rotación personal, la productividad, la calidad de procesos y productos, mejora las condiciones de trabajo, reduce selección y formación de personal, reduce el ausentismo, disminuye los esfuerzos innecesarios, diseña puestos de trabajo según características humanas, facilita puestos de trabajo según las características de las personas. (p. 23).

Características de la Ergonomía

Con relación a García (2017) indicó que es una disciplina científica multidisciplinar, la cual estudia la relación entre el colaborador, la actividad productiva que realiza, los elementos materiales que utiliza y el entorno en donde desempeña sus actividades. (p. 196).

Propósito de la Ergonomía

Según García (2017) la ergonomía tiene como finalidad disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas a las que está sujeto el trabajador, igualmente, adecua los productos, puestos de trabajo, sistemas y entornos a las características, limitaciones y necesidades de los trabajadores. Finalmente, busca optimizar la eficacia, confort, seguridad y rendimiento global del sistema en todas las actividades que realiza el ser humano. Asimismo, busca ante

todo, la protección integral que los trabajadores deben recibir durante la duración de la relación de trabajo, por parte de la empresa, identificando situaciones inseguras con el fin de evitar que sufran accidentes laborales. (p. 198).

Posturas que causan Riesgos Ergonómicos

El Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo (2015) mencionó que existen varias posturas que pueden causar riesgos ergonómicos, tales como estar sentado toda la jornada o de pie toda la jornada laboral, asimismo, estar de pie andando frecuentemente o de pie e inclinado, de igual manera, de pie con la mirada hacia arriba o sentado con la mirada hacia abajo. Por otra parte, existen factores que también pueden causar dichos riesgos a los colaboradores de una empresa, entre ellos se encuentran; realizar las actividades con poca iluminación o inadecuada, falta de orden y limpieza, exceso de materiales de oficina, silla incómoda, el no tener una silla para descanso, usar continuamente la computadora, igualmente, realizar tareas repetitivas, cargas inadecuadas o laborar en un espacio reducido (p. 10).

Métodos utilizados para evaluar los Riesgos Ergonómicos

En este sentido el Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo (2015) refirió que se podrán utilizar diferentes métodos para la evaluación detallada de los factores de riesgo ergonómicos. La selección va a depender de las circunstancias específicas que presenta la actividad que será evaluada, esto se debe a que cada una presenta diferentes necesidades y condiciones. Entre los métodos que pueden ser empleados, se encuentran los siguientes: El método Ergo IBV, método RULA, método REBA, método OWAS, método Job Strain Index (JSI), de igual forma, el método Check - List OCRA, método Carga Límite, método de la frecuencia cardiaca, método LEST, asimismo, el método RENAULT, método UTAH, método ERGO CARGAS, método SUZANNE RODGERS y el método VIRA (p. 11).

Medidas correctivas de Riesgos Ergonómicos

De acuerdo con García (2017) expresó que debido a todos los riesgos ergonómicos que se han presentado en las empresas, se deben implementar medidas correctivas en las mismas. Cabe señalar que, las enfermedades de trabajo más comunes que afectan a los trabajadores son producidas por la exposición a temperaturas extremas, al ruido excesivo, al polvo, humos, vapores y a gases; por ende, es apropiado que las empresas tomen medidas correctivas, tales como usar adecuadamente sus EPP (equipo de protección personal), someterse a evaluaciones médicas periódicamente, vigilar el tiempo máximo que pueden estar expuestos a cierto tipo de químicos, conocer las características de los químicos y las medidas para prevenir su acción. Asimismo, mantener orden y limpieza en su lugar de trabajo, a su vez, se debe informar sobre alguna condición anormal en el trabajo o en organismo del colaborador (p. 202).

Norma Básica de Ergonomía

Teniendo en cuenta al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2008) indicó que la finalidad de la ergonomía es establecer parámetros que permitan la adaptación de las condiciones de trabajo a las características mentales y físicas de los colaboradores con el objetivo de brindarles bienestar, seguridad y mayor eficiencia en su desempeño, tomando en cuenta que la mejora de las condiciones laborales contribuyen a una mayor eficacia y productividad. En este sentido, la evaluación ergonómica, a partir del amplio concepto de confort y bienestar para la mejora de la productividad laboral, deberá formar parte de los procesos preventivos en las empresas, cualquiera que sea su rubro (p. 2).

Contenidos de las normas básicas de la Ergonomía

Al respecto el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2008) hace mención sobre la manipulación manual de cargas, posicionamiento postural en los puestos de trabajo, carga límite recomendada, equipos y herramientas en los puestos de trabajo, condiciones

ambientales de trabajo, organización del trabajo, procedimiento de evaluación de riesgo ergonómicos y matriz de identificación de riesgos ergonómicos (p.3).

Objetivos de las normas básicas de Ergonomía

De acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2008) manifestó que reconocer que los factores de riesgo ergonómicos son un significativo problema del ámbito de la salud ocupacional; a su vez, reducir la incidencia y severidad de las lesiones músculo esqueléticos relacionados con el trabajo, asimismo disminuir los costos por incapacidad de los colaboradores, mejorar la calidad de vida del trabajo, reducir el absentismo de trabajo, aumentar la productividad laboral, involucrar al personal como participantes activos e íntegramente informados de los factores de riesgo ergonómicos que puedan ocasionar lesiones o trastornos músculo – esqueléticas y establecer un control de riesgos ergonómicos a través de un programa de ergonomía integrado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo(p.4).

Factores de riesgo ergonómico

Según Aliaga et al., (2016) señalaron que los factores protectores y ergonómicos determinan la salud de la población trabajadora. Los factores de riesgo ergonómicos se enfocan en trastornos músculo-esqueléticos, lesiones músculo-esqueléticos, posturas forzadas, una mala alimentación, obesidad y sedentarismo; asimismo, los factores protectores se enfocan en promover estilos de vida saludables. Los factores protectores son lo opuesto a los factores de riesgo, son factores que funcionan en el desarrollo de conductas positivas. El desconocimiento sobre los factores protectores es un factor de riesgo en sí (p.106).

Clasificación del riesgo ergonómico

Según Aliaga et al., (2016) acotaron que los factores de riesgo ergonómico se clasifican en dos grupos:

En el área psicosocial: en este grupo los trabajos son complejos y difíciles de entender, ya que representan el conjunto de las percepciones y experiencias del colaborador y abarcan muchos aspectos. El aspecto psicosocial en el trabajo es notable, puesto que los cambios en la organización tensionan al trabajador cognitiva y emocionalmente, aumentando la carga psíquica y mental. Los factores psicosociales de riesgo son factores que pueden afectar tanto a la salud física como a la psicológica.

En el área física: se pueden encontrar factores de riesgo ergonómicos como posturas forzadas, vibración corporal, trabajos prolongados de pie o sentado, movimientos repetitivos, movimiento de alcance o manipulación de cargas. Frente a las exigencias biomecánicas (postura, fuerza, movimiento), de no existir una adecuada recuperación biológica de los tejidos, el esfuerzo puede asociarse con el origen o la presencia de lesiones o trastornos músculo-esqueléticos (TME); estos son la primera causa de baja relacionada con las condiciones de trabajo, generan una carga física que puede desencadenar cuadros reversibles como la fatiga, y a su vez puede hasta llegar a generar lesiones irreversibles (p. 107).

Lesiones más frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos

Teniendo en cuenta a la Fundación para la prevención de riesgos laborales (2015), nos dice que la adopción de posturas forzadas, la inadecuada manipulación manual de cargas, la realización de trabajos repetitivos y la incorrecta aplicación de fuerzas durante las jornadas laborales, pueden producir trastornos musculoesqueléticos, es decir, lesiones de tipo inflamatorio o degenerativo de músculos, nervios, tendones, ligamentos, articulaciones, etc. Las lesiones más comunes y frecuentes derivadas de riesgos ergonómicos se producen en el cuello, manos, hombros, muñecas, espalda, codos, dedos y piernas. Dichas lesiones aparecen de forma lenta y paulatina, y al comienzo parecen inofensivas. Primero aparece dolor y cansancio durante las jornadas laborales, pero estos síntomas desaparecen al culminar la jornada. Según se van agravando dichas lesiones, el cansancio y el no desaparecen ni en las horas de descanso (p. 11).

Dimensiones del riesgo ergonómico

Según Obregón (2016) señala que existen 3 dimensiones de la ergonomía, las cuales consisten en:

Ergonomía geométrica: Consiste en la relación que hay entre la persona y las condiciones geométricas del puesto y del ambiente de trabajo (físico), existe una gran cantidad de colaboradores que se encuentran expuestos a factores de accidentes por falta de señalización o de una protección inadecuada de los E.P.P. (equipos protección personal). Asimismo, como realizar posturas forzadas, manipulación manual de carga (levantamiento, transporte y empuje o arrastre), realizar movimientos repetitivos y el mal uso de sus herramientas de trabajo.

Ergonomía ambiental: Busca conseguir una situación cómoda para el colaborador en su espacio de trabajo y así evitar que se encuentren expuestos a una mala iluminación, al ruido, a una ventilación deficiente, a altas o bajas temperaturas y a las vibraciones, afectando así su capacidad física y mental.

Ergonomía temporal: consiste en el estudio del trabajo en el tiempo, a los horarios, turnos, duración de la jornada laboral y ritmos de trabajo, muchos colaboradores se encuentran expuestos al estrés laboral que trae como consecuencia el trabajo excesivo, ya que no se cuenta con un adecuado reparto del trabajo en el tiempo (p.15).

Variable 2. Productividad laboral

Definición de productividad laboral

De acuerdo con Uribe (2019) la productividad es la relación que existe entre los resultados alcanzados y los recursos invertidos para cumplirlos. Lograr más con menos. Asimismo, es la relación entre las salidas y las entradas en un sistema económico; a su vez, es la relación entre la eficiencia y la eficacia (p. 45).

Según Carrillo y Rojas (2015) señalan que la productividad es el determinante fundamental del nivel de vida de una nación a largo plazo. Para ellos el nivel de vida de una nación radica en la capacidad de sus empresas para lograr altos niveles de productividad y para ir aumentando a lo largo del tiempo. La productividad es el determinante primordial de la calidad de vida de un país. Igualmente, es relevante, dado su impacto en las organizaciones, sectores, regiones y comunidad general (p.177).

Según Guisado, Vila y Guisado (2016) nos dicen que las ganancias de productividad tienen una influencia en la mejora de los ingresos de los colaboradores, en los beneficios de las compañías y en la capacidad de compra de los consumidores. Es por ello que, la productividad es el determinante clave en el largo plazo de la riqueza y el bienestar de los países. Asimismo, no depende solo de la innovación tecnológica que exista una mejora en la productividad, sino también de la tasa de crecimiento de producción de las empresas (p.79).

Desde el punto de vista de Morales y Masis (2015) acotan que aumentar la productividad es la finalidad de las empresas que desean permanecer activas en el mercado de bienes y servicios, con el pasar de los años esto se ha convertido en un objetivo estratégico, debido a que “sin ella los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad necesarios en el mundo globalizado” (p.42).

Objetivo de la productividad laboral

Según Vázquez (2018) indicó que todas las empresas, no importa su rubro o tamaño, tienen como objetivo principal producir lo máximo y mejor posible. Asimismo, esforzarse por lograr la máxima eficiencia y eficacia en cada proceso dentro de la empresa debería ser una prioridad absoluta. Debería medirse de forma objetiva y rigurosa, y de esta forma lograr una buena productividad, para ello es imprescindible una buena gestión empresarial, la cual abarca un conjunto de técnicas que se aplican a la empresa. Por último, el objetivo de dicha gestión es mejorar la sostenibilidad, productividad y competitividad, garantizando viabilidad de la compañía (p. 4).

Características de la productividad laboral

Con relación a Hofman, Mas, Aravena y Fernández (2017) mencionan que es la proporción que existe entre lo que produce una compañía y los recursos que están destinados para la producción. Además, es el resultado de las decisiones que toman las compañías relación a la cantidad y calidad de los inputs productivos, el tipo, la tecnología utilizada, el proceso de cambio a los que están sujetos en términos de estructura organizacional y modelos de negocios. En cada aspecto pueden existir diferencias, en materia de productividad dependen de la cantidad y las características de la producción, de los factores de producción seleccionados y de la combinación de éstos (p. 263).

Diferenciales en la productividad laboral

Al respecto Hofman et al., (2017) acotaron que esto se puede deber a múltiples factores, tales como el tipo de producción, los procesos de innovación del producto, los factores de calidad del capital y de la mano de obra, la capacidad de adaptarse al ambiente, las innovaciones surgidas en el proceso y a la estructura organizacional (p. 264).

Elementos de la productividad laboral

Con relación a Jaimes, Luzardo y Rojas (2018) expresaron que existen diversos elementos significativos de la productividad, así como la habilidad de la mano de obra, la supervisión del trabajo, comunicación entre administración y operarios, la escasez de materiales o de mano de obra experimentada, falta de liderazgo de los supervisores, épocas de alta temperatura, falta de suministro de trabajo con el transporte y proporción del trabajo subcontratado. Por otro lado, en el rubro textil y de confecciones, distintos empresarios han desarrollado un estudio con el objetivo de generar conciencia sobre el impacto positivo de la implementación del lean manufacturing, eliminando de esta forma el despilfarro, mejorando así la calidad, reduciendo el tiempo de producción y costos (p. 178).

Influencia del recurso humano sobre la productividad

Según Fontalvo, De La Hoz y Morelos (2017) nos dicen que el recurso humano es muy importante para evaluar la productividad de una organización, ya que el factor humano está presente en todas las fases de un proceso y se requiere de la participación de grupos de personas y de una permanente relación laboral entre ellas. Además, afirman que la influencia del recurso humano sobre la productividad es difícil de cuantificar y se requieren técnicas especiales que permitan dar una aproximación. Los autores identifican que el recurso humano afecta de tres formas diferentes la productividad organizacional, ya que las personas pueden actuar individualmente, en grupo o como organización, teniendo en cuenta factores psicológicos o psicosociales. Por último, el conocimiento y la experiencia de los colaboradores les da la capacidad para innovar y mejorar los métodos de trabajo; por lo tanto, el conocimiento puede brindar mejoras en la calidad y en la productividad (p.54).

Medición de la productividad

Para Fontalvo et al., (2017) esto se refiere al comportamiento y desempeño que ha logrado alcanzar una organización, y que cantidad de recursos a utilizado para el logro de sus objetivos; asimismo, a nivel macroeconómico se suele medir la productividad de cierto sector empresarial (p.56).

Importancia de la productividad laboral

Según Galindo y Ríos (2015) el crecimiento de la productividad es muy importante, ya que es la clave para estimular el crecimiento económico. Por otro lado, es común que las economías medianas enfrenten periodos de bajo ascenso relacionadas con la desaceleración del crecimiento de la productividad y al mismo tiempo, le obstaculiza alcanzar los niveles de bienestar de las economías desarrolladas. Así mismo, promover la productividad es beneficioso, ya que las economías más productivas tienden a sostener mayores ingresos per cápita y a su vez mejores tasas de retorno de las inversiones (p. 2).

Pasos para mejorar la productividad laboral

De acuerdo con Ccollana (2016), para que la productividad laboral mejore es necesario diseñar y organizar todos los procesos de trabajo entorno a una efectividad corporativa. También, la empresa debe priorizar temas de selección, capacitación, motivación, socialización, con la finalidad de reducir la rotación de personal y absentismo (p.52).

Factores de la productividad laboral

Según la Organización Internacional de Trabajo (2016) manifiesta que existen 2 tipos de factores:

Factores internos: son aquellos en donde el propietario de la empresa tiene el control. Dichos factores pueden ser problemas con la mercadería, calidad del producto, precios, materia prima, maquinaria, el uso de la energía, el almacén, las competencias y la motivación de los trabajadores, etc.

Factor externo: es todo aquello que la empresa no puede controlar, esto incluye al clima, los impuestos, la situación del mercado, etc. No se puede hacer nada sobre estos factores, pero si éstos tienen un grave efecto negativo, el propietario de la empresa puede tomar la decisión de cambiar la naturaleza del negocio o de reubicarse (p.10).

Según Sánchez y Fernández (2016) manifiestan que la productividad está condicionada por 3 tipos de factores:

En lo social: influye el nivel de aceptación y tolerancia de la sociedad en general y en particular el colectivo laboral. También el nivel de percepción de riesgo.

En lo económico: Está influenciado por factores asociados directamente con el mercado, así como las particularidades de la oferta y demanda de estos productos, que son las que determinan en última instancia el equilibrio del mercado.

En lo legal: aquí se hallan las regulaciones de la actividad laboral en la sociedad de estudio, así como cual es la edad mínima para que una persona pueda trabajar legalmente, asimismo, la edad mínima para que un trabajador, según sus circunstancias, pueda jubilarse. (p. 58)

Dimensiones de la productividad laboral

Según Uribe (2019) acotó que la productividad laboral tiene 2 dimensiones:

Eficiencia: consiste en la mejor utilización de los recursos disponibles; está orientada a optimizar los recursos de la empresa en el desarrollo de sus actividades.

Eficacia: Está orientada hacia los resultados; es alcanzar los objetivos, obtener los logros, cumplir con la tarea. Todo ello cumpliendo con los niveles de calidad preestablecidos (p.45).

1.4 Formulación del problema

¿De qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de Los Olivos, en el año 2019?

Problemas específicos

¿De qué manera la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?

¿De qué manera la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?

¿De qué manera la ergonomía temporal incide en productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?

1.5 Justificación del estudio

Justificación teórica

En cuanto a Carrasco (2015) refirió que “La justificación teórica se sustenta en que los resultados de la investigación podrán generalizarse e incorporarse al conocimiento científico y además sirvan para llenar vacíos o espacios cognoscitivos existentes” (p.119).

Presenta una justificación teórica ya que el investigador se focaliza en indagar cada punto expuesto en el trabajo; además, se espera que sirva de sustento a otras investigaciones que tengas las variables similares.

Justificación práctica

Según Valderrama (2015) afirmó que “La justificación práctica manifiesta el interés del investigador por acrecentar sus conocimientos, obtener el título académico o, si es el caso, por contribuir a la solución de problemas concretos que afectan a las organizaciones empresariales, públicas o privadas” (p. 141).

El presente trabajo de investigación tiene una justificación práctica ya que el investigador muestra desarrollar sus conocimientos y habilidades respecto al tema. Además, busca solventar las problemáticas encontradas en la maderera Villasol.

Justificación metodológica

Según Valderrama (2015) comentó que: “La justificación metodológica hace alusión al uso de metodologías y técnicas específicas (instrumentos como encuestas, formularios o modelos matemáticos) que han de servir de aporte para el estudio de problemas similares al investigado, así como la aplicación posterior de otros investigadores” (p.140).

Para realizar el presente trabajo de investigación se procedió a implementar procesos, métodos, además de técnicas e instrumentos para conocer de qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la empresa maderera.

1.6 Objetivo general

Determinar de qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los olivos, en el año 2019.

Objetivos específicos

Determinar de qué manera la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

Determinar de qué manera la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

Determinar de qué manera la ergonomía temporal incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

1.7 Hipótesis

Hipótesis general

El riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los olivos, en el año 2019.

Hipótesis específicas

La ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

La ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

La ergonomía temporal incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque de la investigación

Según Hernández y Duarte (2018) acotaron que:

El enfoque cuantitativo se dedica a recoger, procesar y analizar datos numéricos sobre variables previamente determinadas, además se basa en el objetivismo (estudio de la realidad sin que intervengan juicio de valor creencias o ideas del investigador). Este tipo de investigación trata de determinar la fuerza de asociación o relación que entre variables que han sido cuantificadas, generaliza resultados a través de una muestra (p.72).

Es cuantitativo ya que en la presente investigación se requiere recolectar datos para la aprobación de las hipótesis donde las variables riesgo ergonómico y productividad laboral sean analizadas por medio de una herramienta estadística con el fin de establecer y probar teorías entre las variables.

2.1.1 Tipo de la investigación

Según Valderrama (2015) afirmó que:

La investigación de tipo básica es conocida también como investigación teórica, pura o fundamental. Está destinada a aportar un cuerpo organizado de conocimientos científicos y no produce necesariamente resultados de utilidad práctica inmediata. Se preocupa por recoger información de la realidad para enriquecer el conocimiento teórico - científico, orientado al descubrimiento de principios y leyes (p. 164).

La presente investigación es básica ya que no tiene propósitos aplicativos, se busca ampliar y profundizar conocimientos y teorías de las dos variables a tratar.

2.1.2 Nivel explicativo

Según Duque, González, Cossío y Martínez (2019) comentaron que:

Está dirigido a responder por las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos, sociales y jurídicos. Su interés se centra en explicar por qué ocurren y en qué condiciones se dan, o porque se relacionan dos o más hechos. En este nivel hay una estructuración más compleja de la investigación que lleva a entender el fenómeno que se está investigando (p.10).

El presente trabajo de investigación es de nivel explicativo ya que se encarga de examinar y analizar como incide los riesgos ergonómicos en la productividad laboral identificando las problemáticas causadas y dando soluciones a ellas.

2.1.3 Diseño de la investigación

Según Carrasco (2015) expresó que: “Los estudios con diseño no experimental son aquellos cuyas variables independientes carecen de manipulación intencional, y no poseen grupo de control, ni mucho menos experimental. Analizan y estudian los hechos y fenómenos de la realidad después de su ocurrencia” (p.71).

Es no experimental pues, se realizaron sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

2.1.4 Corte de la investigación

En cuanto a Carrasco (2015) comentó que: “El corte de investigación transversal se utiliza para realizar estudios de investigación de hechos y fenómenos de la realidad, en un momento determinado del tiempo” (p.72).

Es transversal ya que se recogio los datos en un solo momento y en tiempo único, teniendo como propósito describir las variables y analizar su interrelación en un momento dado.

El esquema representativo de este diseño es el siguiente:

Estudio	T1
M	O

Donde:

M: Muestra

O: Observación

Interpretación: Muestra de estudio que ha sido observada en un tiempo único. Por lo tanto, el corte transversal tiene como objetivo describir relaciones entre las dos variables utilizando una muestra representativa en un momento determinado.

2.2 Operacionalización de las variables

Definición conceptual de la variable 1. Riesgos ergonómicos

Teniendo en cuenta a Obregón (2016) indicó que:

La ergonomía es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con el fin de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema (p. 11).

Definición operacional d la variable riesgos ergonómicos

La variable riesgos ergonómicos será medida a través de las dimensiones: ergonomía geométrica, ergonomía ambiental y ergonomía temporal.

Definición conceptual de la variable 2. Productividad laboral

De acuerdo con Uribe (2019) señaló que:

La productividad laboral es una medida interna de la organización que se convierte en el soporte del desarrollo de la competitividad que, como se ha planteado es un reconocimiento externo del mercado a la empresa. La productividad es una relación entre los resultados alcanzados y los recursos invertidos para ello. Hacer más con menos. En términos generales es la relación entre las salidas y las entradas en un sistema económico. Es también una relación entre la eficiencia y la eficacia (p. 45).

Definición operacional de la variable productividad laboral

La variable productividad laboral será medida a través de las dimensiones eficiencia y eficacia.

Tabla 1.

Matriz de operacionalización de las variables riesgos ergonómicos y productividad laboral

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de variable	Niveles y rangos
Riesgos ergonómicos	La ergonomía es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con el fin de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del sistema (Obregón, 2016, p. 11)	La variable riesgos ergonómicos será medida a través de las dimensiones: ergonomía geométrica, ergonomía ambiental y ergonomía temporal.	Ergonomía geométrica	Condiciones de trabajo	1-2	Likert 5= Muy desacuerd o 4 = En desacuerd o 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerd o 2= En desacuerd o 1= Muy en desacuerd o	Bajo Medio Alto
				Falta de señalización	3-4		
			Ergonomía ambiental	Ruido	5-6		
				Temperatura	7-8		
			Ergonomía temporal	Bienestar del trabajador	9-10		
				Ritmo de trabajo	11-12		

Productividad laboral	<p>La productividad laboral es una medida interna de la organización que se convierte en el soporte del desarrollo de la competitividad que, como se ha planteado es un reconocimiento externo del mercado a la empresa. La productividad es una relación entre los resultados alcanzados y los recursos invertidos para ello. Hacer más con menos. En términos generales es la relación entre las salidas y las entradas en un sistema económico. Es también una relación entre la eficiencia y la eficacia (Uribe, 2019, p. 45).</p>	La variable	Recursos	13-14
		productividad	Eficiencia	15-16
		laboral será medida a través de las dimensiones	Desarrollo	17-18
		eficiencia y eficacia	Eficacia	19-22

2.3 Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

Según Valderrama (2015) señaló que: “También existe lo que llamamos población estadística, que es el conjunto de la totalidad de las medidas de la(s) variable(s) en estudio, en cada una de las unidades del universo” (p.182).

La población estuvo conformada por 29 trabajadores de la Madera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

2.3.1 Muestreo censal

De acuerdo con Cepeda y Ruiz (2016) afirmaron que “Una muestra censal es cuando se selecciona el 100% de la población que cumple con las características estipuladas para la investigación (p.146).

El presente trabajo de investigación presenta un muestreo censal ya que se tomará la misma cantidad que la población, 29 trabajadores de la Maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

2.4.1 Técnicas

Según Hernández y Duarte (2018) expresaron que “La encuesta es un proceso interrogativo que se utiliza para conocer lo que opina la gente sobre alguna situación o problema. Cuando se trata de una población muy numerosa” (p.26).

En el presente trabajo de investigación se utilizó como técnica para recolectar los datos la encuesta, se aplicó a los trabajadores de la empresa Maderera Villasol con el objetivo de obtener información necesaria acerca de la organización

2.4.2 Instrumentos

Según Hernández y Duarte (2018) expresaron que “Un cuestionario es un documento formulado por un conjunto de preguntas cerradas que debe estar redactadas de forma breve y concisa y relacionada con la hipótesis, a fin de que se pueda confirmar o negar” (p.24).

En el presente trabajo de investigación se utilizó como instrumento el cuestionario con escala Likert. Se empleó como instrumento el cuestionario con el fin de recolectar de manera precisa y rápida los datos que se van a utilizar en el programa SPSS y poder obtener los resultados correspondientes.

2.4.3 Validez

- Para Frances, Alaminos, Penalva y Santacreu (2016) comentaron que:

La validez prueba la relación coherente entre el concepto y los indicadores que definimos para el concepto. Hace referencia pues a que el procedimiento investigador mida finalmente lo que realmente se pretendía medir y depende básicamente de como se ha definido y operacionalizado el concepto, y que indicadores se hayan seleccionado para su medición (pág. 87 - 88).

El instrumento de recolección de datos presenta una validez, pues los jurados expertos en la materia lo validan para que se esta manera sea confiable, además se pueda medir y analizar la información recolectada acerca de las variables.

2.4.4 Confiabilidad

Al respecto Betancourt y Caveides (2018) señalaron que: “Para determinar el grado de confiabilidad se utiliza el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach y se toman como criterios de fiabilidad los siguientes (p.11).

Para ver la confiabilidad del instrumento aplicado se deber pasar por la prueba Alfa de Cronbach, para así comprobar dicha validez.

2.5 Procedimiento

Para el procesamiento y análisis de información, se desarrollaron los siguientes procedimientos:

- Para el análisis estadístico de los datos se usó la estadística descriptiva, se elaboraron tablas de contingencia para obtener la distribución por variables, así como para medir el grado de asociación entre las mismas.
- Se determinó coeficiente de correlación de Rho Spearman para medir el grado de relación entre el riesgo ergonómico y la productividad laboral.
- Para el análisis inferencial se empleó la prueba contrastación de hipótesis de Rho Spearman debido que se empleó una escala ordinal.
- Categorización y tabulación de la información o Tabulación computarizada mediante la aplicación de software especializado como son el paquete office, SPSS en su versión 25.

2.6 Método de análisis de datos

Según Valderrama (2015) expresó que “Señala que luego de haber obtenido los datos, el siguiente paso es realizar el análisis de los mismos para dar respuesta a la pregunta inicial y, si corresponde, poder aceptar o rechazar las hipótesis en estudio” (p.229).

Una vez adquiridos los datos estadísticos, se plasman en tablas y gráficos se realizan los análisis para así comprobar las hipótesis.

2.7 Aspectos éticos

En el presente trabajo de investigación se procedió a citar cada autor y respetar los derechos del mismo. Se plasmaron cada cita según lo que indica las normas APA. Por otro lado, se cumple con los principios y honestidad del investigador.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Variable independiente: Riesgo Ergonómico

Tabla 2.

Distribución de frecuencia de la variable Riesgo ergonómico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	3	10,3	10,3	10,3
ALTO	26	89,7	89,7	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS.

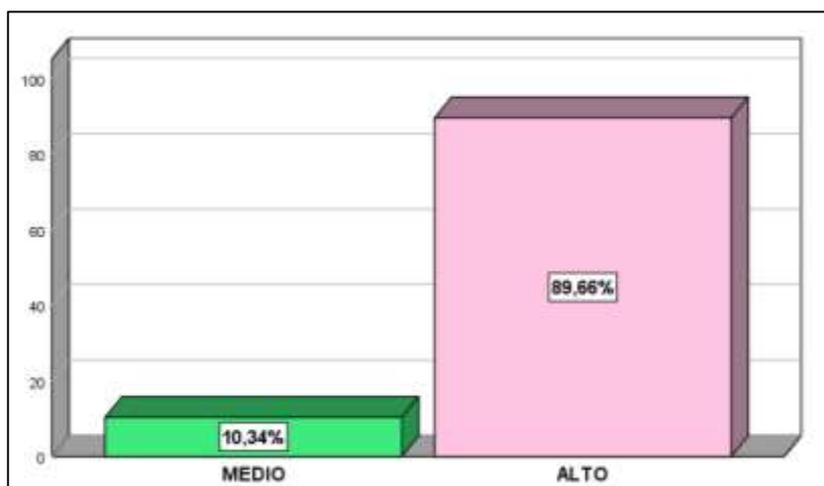


Figura 1. Diagrama de barras de la variable riesgo ergonómico

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 2 y figura N° 1, el 89,66% de los trabajadores encuestados en la Maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, perciben que los riesgos ergonómicos se encuentran en un nivel alto dentro de la empresa. Asimismo, el 10,34% consideran que se encuentra a un nivel medio.

Dimensión: Ergonomía Geométrica

Tabla 3.

Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía geométrica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	4	13,8	13,8	13,8
ALTO	25	86,2	86,2	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS.

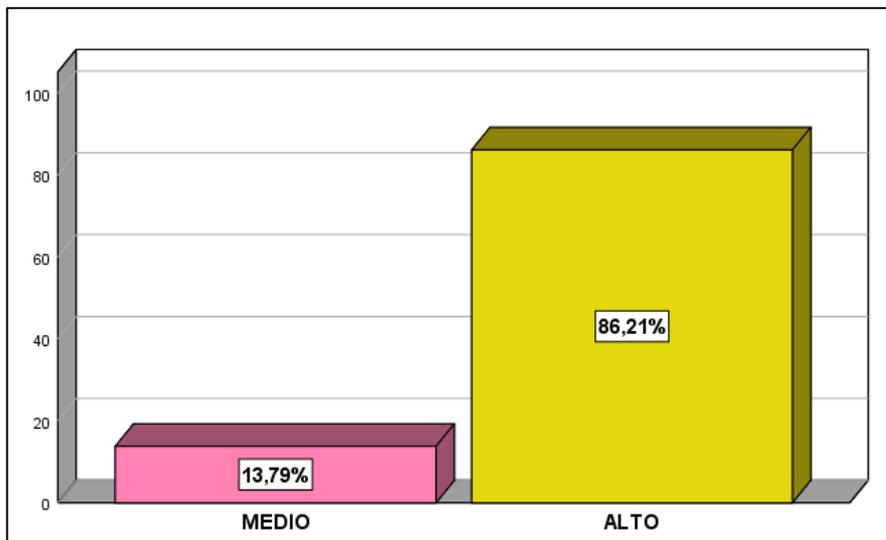


Figura 2. Diagrama de barra de la dimensión ergonomía geométrica

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 3 y figura N° 2, hubo un porcentaje elevado de empleados (86,21%) que considera que la ergonomía geométrica en la Maderera Villasol, en el distrito de los Olivos se encuentra en un nivel alto. Asimismo, el 13,79% considera que se encuentra a un nivel medio.

Dimensión: Ergonomía ambiental

Tabla 4.

Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía ambiental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	8	27,6	27,6	27,6
ALTO	21	72,4	72,4	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS.

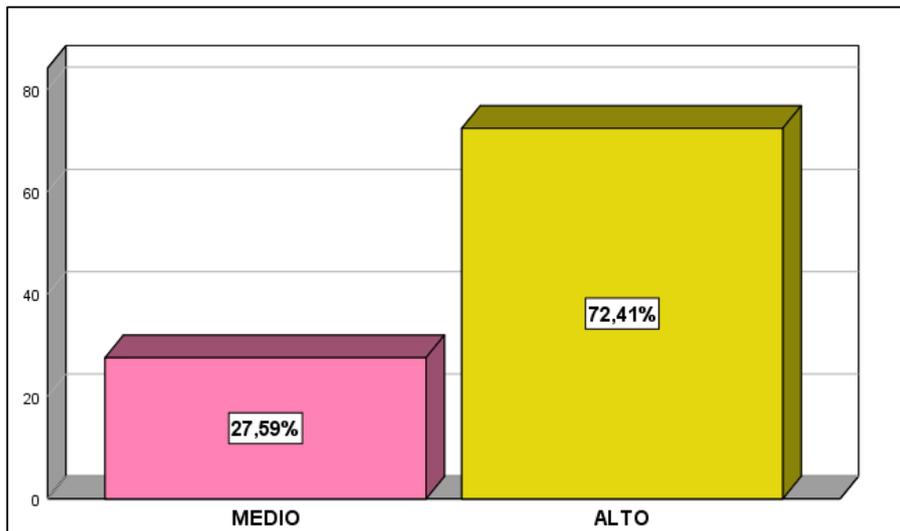


Figura 3. diagrama de barra de la dimensión ergonomía ambiental

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 4 y figura N° 3, el 72,41% de los trabajadores encuestados indicaron que la ergonomía ambiental de la Maderera Villasol, en el distrito de los Olivos se encuentra en un nivel alto, manifestando que en algunas oportunidades se encuentran expuestos al ruido y temperaturas muy que afectan su concentración. Por otro lado, el 27,59% considera que la ergonomía ambiental se encuentra en un nivel medio.

Dimensión: Ergonomía temporal

Tabla 5.

Distribución frecuencial de la dimensión ergonomía temporal.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	2	6,9	6,9	6,9
ALTO	27	93,1	93,1	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS 25.

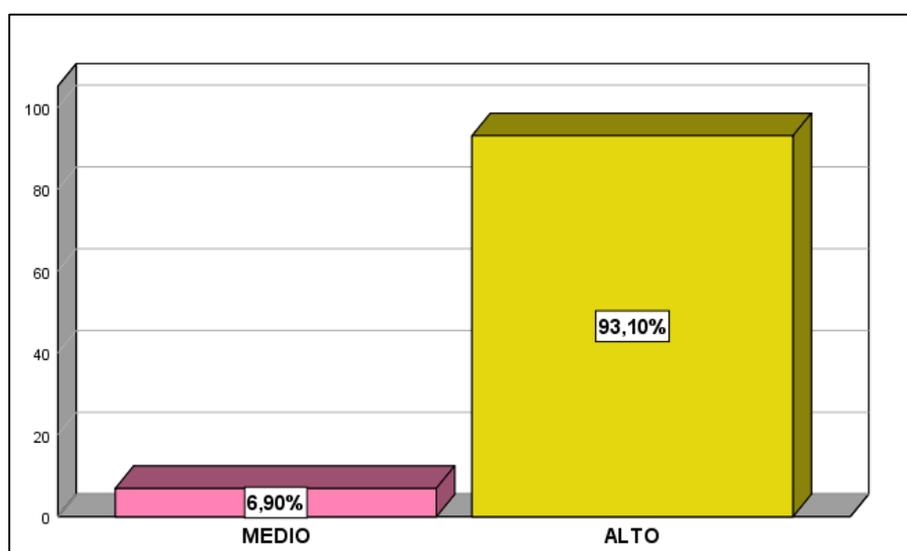


Figura 4. Diagrama de barra de la dimensión ergonomía temporal

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 5 y figura N° 4, de acuerdo a la encuesta empleada a los trabajadores de la Maderera Villasol, el 93,10% manifiestan que la ergonomía temporal se encuentra en un nivel alto, acotando que las horas trabajadas son más de lo establecido, hay veces que tienen que doblar su turno para poder terminar pedidos, trayendo como consecuencia agotamiento y riesgos psicosociales. Por otro lado, el 6,90% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

Variable: Productividad laboral

Tabla 6.

Distribución frecuencial de la variable productividad laboral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	7	24,1	24,1	24,1
ALTO	22	75,9	75,9	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS.

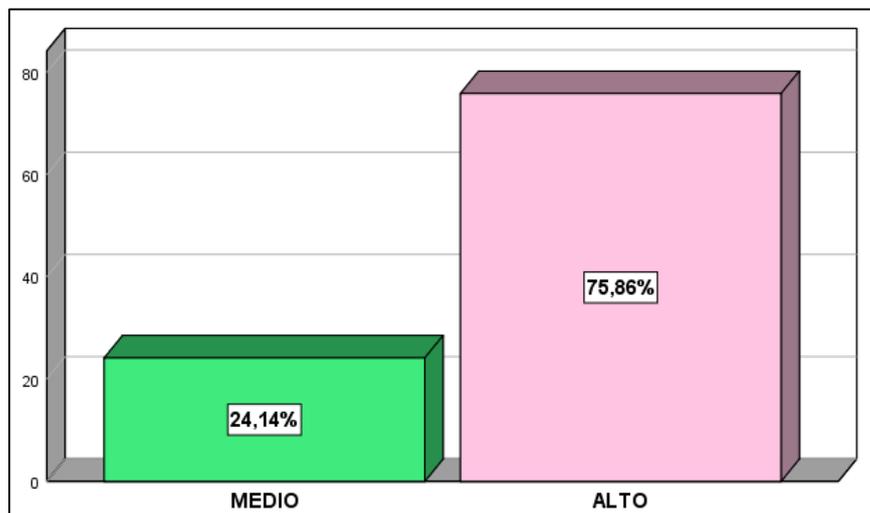


Figura 5. diagrama de barra de la variable productividad laboral

Interpretación

Según los resultados arrojados de la encuesta se puede observar en la tabla N° 6 y figura N° 5, que el 75,86% de los trabajadores encuestados perciben que la productividad laboral se encuentra en un nivel alto dentro de la empresa, mientras que el 24,14% consideran que la productividad se encuentra a un nivel medio.

Dimensión: Eficacia

Tabla 7.

Distribución frecuencial de la dimensión eficacia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	7	24,1	24,1	24,1
ALTO	22	75,9	75,9	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS.

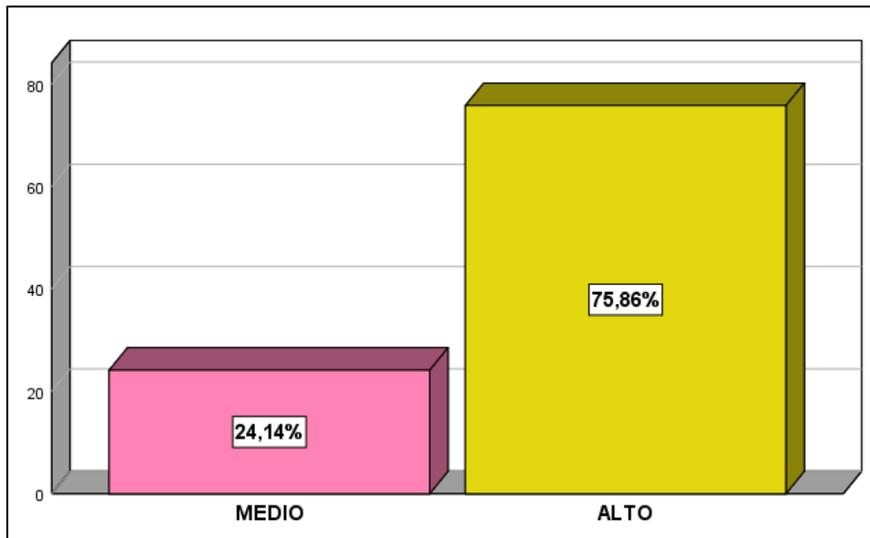


Figura 6. diagrama de barra de la dimensión eficacia

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 7 y figura N° 6, hubo un porcentaje de 75,86% de trabajadores encuestados que señalaron que la eficacia se encuentra en nivel alto, indicaron que gracias a la eficacia pueden lograr todos sus objetivos y cumplen con sus labores diarias dentro de la Maderera Villasol, y la otra parte de los resultados arrojados manifiesta que el 24,14% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

Dimensión: Eficiencia

Tabla 8.

Distribución frecuencial de la dimensión eficiencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MEDIO	3	10,3	10,3	10,3
ALTO	26	89,7	89,7	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente SPSS

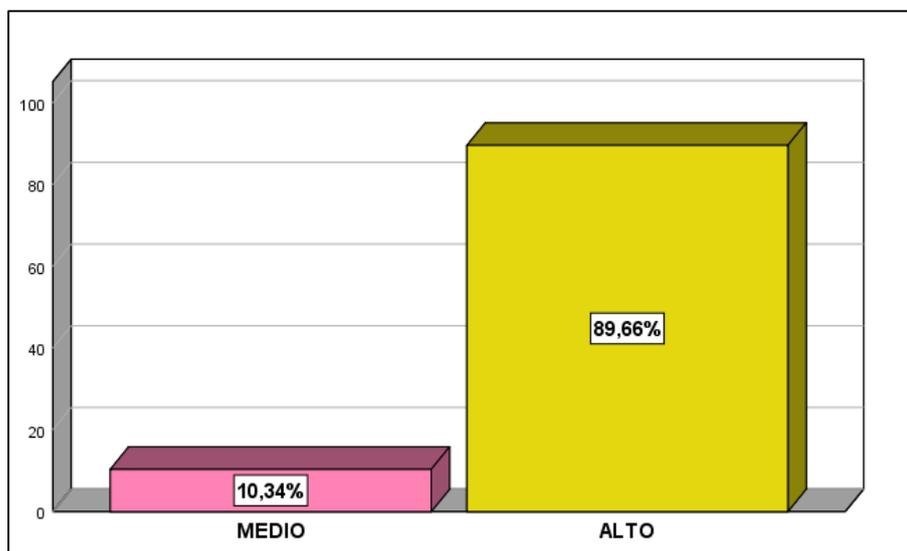


Figura 7. diagrama de barra de la dimensión eficiencia

Interpretación

Como se puede observar en la tabla N° 8 y figura N° 7, según los resultados arrojados en la encuesta empleada a los trabajadores la de maderera Villasol, el 89,66% de los empleados perciben que la eficiencia se encuentra en un nivel alto, pues utilizar los recursos de la empresa los ayuda para culminar con sus actividades diarias. Asimismo, el 10,34% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

ANÁLISIS INFERENCIAL

HIPÓTESIS GENERAL

H0: El riesgo ergonómico no incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019

H1: El riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019

$\alpha = 0.05$

Tabla 9.

Correlación de la variable riesgo ergonómico y productividad laboral

			VAR_RIESG OERGONÓMICO	VAR_PRODU CTIVIDADLA BORAL
Rho de Spearman	VAR_RIESGO ERGONÓMICO	Coefficiente de correlación	1,000	,602**
		Sig. (bilateral)	.	,001
		N	29	29
	VAR_PRODUCTIVIDA D LABORAL	Coefficiente de correlación	,602**	1,000
		Sig. (bilateral)	,001	.
		N	29	29

Fuente SPSS.

Interpretación

En la tabla N° 9, se observa que el sig = 0,001 < 0,05 entonces se rechazó hipótesis nula y se aceptó hipótesis alternativa. Es decir, el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. Asimismo, el grado de correlación ($r = 0,602$) es de nivel moderado.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

H0: La gestión la ergonomía geométrica no incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019.

H1: La gestión la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. $\alpha = 0.05$

Tabla 10.

Correlación de la dimensión ergonomía geométrica y la productividad laboral

			DIM_ERGO NOMÍAGEO MÉTRICA	VAR_PROD UCTIVIDAD LABORAL
Rho de Spearman	DIM_ERGONOMÍAG EOMÉTRICA	Coefficiente de correlación	1,000	,475**
		Sig. (bilateral)	.	,009
		N	29	29
	VAR_PRODUCTIVID ADLABORAL	Coefficiente de correlación	,475**	1,000
		Sig. (bilateral)	,009	.
		N	29	29

Fuente SPSS.

Interpretación

En la tabla N° 10, se observa que el sig = 0,009 < 0,05 entonces se rechazó hipótesis nula y se aceptó hipótesis alternativa. Es decir, la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. Asimismo, el grado de correlación ($r = 0,475$) es de nivel moderado.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

H0: La gestión la ergonomía ambiental no incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019.

H1: La gestión la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019.

$\alpha = 0.05$

Tabla 11.

Correlación de la dimensión ergonomía ambiental y la productividad laboral

			SUM_ERGO NOMÍAMBI ENTAL	VAR_PROD UCTIVIDAD LABORAL
Rho de Spearman	SUM_ERGONOMÍAM BIENTAL	Coefficiente correlación	de 1,000	,539**
		Sig. (bilateral)	.	,003
		N	29	29
	VAR_PRODUCTIVID ADLABORAL	Coefficiente correlación	de ,539**	1,000
		Sig. (bilateral)	,003	.
		N	29	29

Fuente SPSS.

Interpretación

En la tabla N° 11, se observa que el sig = 0,003 < 0,05 entonces rechazo hipótesis nula y acepto hipótesis alternativa. Es decir, la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. Asimismo, el grado de correlación ($r = 0,539$) es de nivel moderado.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

H0: La gestión la ergonomía temporal no incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019.

H1: La gestión la ergonomía temporal incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. $\alpha = 0.05$

Tabla 12.

Correlación de la dimensión ergonomía temporal y la productividad laboral

			DIM_ERGO NOMÍATEM PORAL	VAR_PROD UCTIVIDAD LABORAL
Rho de Spearman	DIM_ERGONOMÍATE MPORAL	Coefficiente de correlación	1,000	,482**
		Sig. (bilateral)	.	,008
		N	29	29
	VAR_PRODUCTIVID ADLABORAL	Coefficiente de correlación	,482**	1,000
		Sig. (bilateral)	,008	.
		N	29	29

Fuente SPSS.

Interpretación

En la tabla N° 12, se observa que el $\text{sig} = 0,008 < 0,05$ entonces se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa. Es decir, la ergonomía temporal incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, año 2019. Asimismo, el grado de correlación ($r = 0,482$) es de nivel moderado.

DISCUSIÓN

En relación al objetivo general se determinó de qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de Los Olivos, en el año 2019. De acuerdo a los hallazgos encontrados en el presente trabajo de investigación, se aceptó la hipótesis general, la cual postuló que el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de Los Olivos, en el año 2019. Los resultados inferenciales mostraron que el riesgo ergonómico incide con un grado de correlación de 0,602 y significancia de $0,001 < 0,05$; reflejando una correlación moderada y significativa entre ambas variables en la maderera Villasol.

Por otra parte, el análisis descriptivo evidenció que el 89,66% de los trabajadores encuestados perciben que los riesgos ergonómicos se encuentran en un nivel alto, mientras que el 24,14% consideran que la productividad se encuentra a un nivel medio. Para contrastar los resultados se consideró el estudio de Infante y Yampi (2018) en su investigación titulada Estudio ergonómico y propuesta de mejora de la productividad en el cambio de Liners de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria y equipo, aplicando el software e – lest, sostuvo que el riesgo ergonómico incide en la productividad de los trabajadores, no se trata de un tema de prevención de riesgos o mal uso de implementos de seguridad, ellos recomiendan realizar un estudio ergonómico.

En relación a la hipótesis específica 1, se demostró que la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. Se demostró por medio de la prueba de hipótesis que la ergonomía geométrica incide con un grado de correlación igual a 0.475 y $\text{sig} = 0,009 < 0,05$ con nivel moderado con la productividad laboral. En el análisis descriptivo se muestra que la dimensión ergonomía geométrica el

86,21% de los trabajadores manifiestan que se encuentra en un nivel alto, mientras que el 13,79% considera que se encuentra en un nivel medio.

Se evidenció en la investigación de Arias (2016) que la ergonomía geométrica incide satisfactoriamente en la productividad de la empresa, al realizar estudios de ergonomía en estas oficinas se reducirían los riesgos ergonómicos, enfermedades profesionales y posibles incapacidades de los empleados, que sean causadas por el mal uso e incorrecto diseño de los puestos de trabajo. También, Álvarez y Ojeda (2018) evidenció que, con la evaluación de las prácticas ergonómicas en una empresa manufacturera mediante la aplicación de métodos ergonómicos, logró que el 62% de operarios que tenían descansos médicos por dolores lumbares a causa de malas posturas, se reduzca al 13% en un tiempo de 10 meses. Por lo tanto, al implementar las mejoras ergonómicas en base a los factores de riesgo en la Empresa mejora la productividad laboral.

Referente a la hipótesis específica 2, la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. Por medio del análisis inferencial se observó que la ergonomía ambiental incide con grado de correlación de 0,539 y $\text{sig} = 0,003 < 0,05$ en la productividad laboral. Con respecto al análisis descriptivo la dimensión ergonomía ambiental del 100% de los trabajadores el 72,41% de los trabajadores encuestados perciben que se encuentra en un nivel alto mientras que el 27,59% señalan que se encuentra en un nivel medio.

Evidenciando los resultados se tomó como muestra el estudio de Buston (2017) concluyó que con la implementación del sistema ergonómico se redujeron las faltas de 23 a 10. Además, con la implementación se logró disminuir el índice de rotación de personal de 11.26% a 6.32%, lo que genera mayores ingresos, ya que el tener colaboradores más estables permite aprovechar el máximo potencial que pueden alcanzar, es decir, la

ergonomía ambiental incide en la productividad ya que se encarga de ver la eficiencia que tiene cada trabajador en su puesto de trabajo.

En relación con la hipótesis específica 3, la ergonomía temporal incide en productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. Se demostró a través de la prueba de hipótesis la ergonomía temporal incide con un grado de correlación ($r = 0,482$) y $\text{sig} = 0,008 < 0,05$ con la productividad laboral con un nivel moderado. Según el análisis descriptivo se evidencio que el 93,10% de los trabajadores encuestados perciben que la ergonomía temporal se encuentra en un nivel alto. Asimismo, el 6,90% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

Comparando los resultados inferenciales, se tomó el estudio de Sánchez (2017) donde concluyó que un alto porcentaje no obtuvo una excelente calificación de parte de sus jefes inmediatos, por cuanto que el 66,7% esta como bueno, mientras que un pequeño porcentaje (15,6%), obtuvo una calificación como excelente. La ergonomía temporal se relaciona con la productividad laboral

CONCLUSIONES

Primero

Se concluyó, que el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de Los Olivos, en el año 2019. Asimismo, la incidencia fue positiva y moderada ($R= 0.602$) y significativa ($p=0.001$). Por otra parte, la variable riesgo ergonómico se encuentra en un nivel alto según el 89,66% de los trabajadores encuestados. Además, el 10,34% considera que se encuentra a un nivel medio. En cuanto a la variable productividad laboral el 75,86% de los trabajadores encuestados perciben que se encuentra en un nivel alto y el 24,14% consideran se encuentra a un nivel medio

Segundo

La ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de la maderera Villasol. A través de la prueba de hipótesis se demostró que la ergonomía geométrica incide de manera moderada ($R= 0, 475$) y significativa ($p = 0,009$). De acuerdo con el análisis descriptivo se evidenció que la dimensión ergonomía geométrica según el 86,21% de los trabajadores encuestados perciben que se encuentra en un nivel alto. Asimismo, el 13,79% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

Tercero

La ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de la maderera Villasol. Por medio del análisis inferencial se evidenció que la dimensión ergonomía ambiental incide de manera moderada ($R = 0, 539$) y significativa ($p= 0,003$) en la productividad laboral de la empresa. En relación al análisis descriptivo se logró demostrar que la ergonomía ambiental según el 72, 41% de los trabajadores encuestados se encuentra en un nivel alto, mientras que el 27,59% acotaron que se encuentra en un nivel medio.

Cuarto

Se concluyó que la ergonomía temporal incide en la productividad laboral de la maderera Villasol. A través de la prueba de hipótesis se evidenció que la ergonomía temporal incide de manera moderada ($R = 0,482$) y significativa ($p = 0,008$) con la productividad laboral, además, se evidencio que el 93,10% de los trabajadores encuestados perciben que la ergonomía temporal se encuentra en un nivel alto. Asimismo, el 6,90% consideran que ello se encuentra a un nivel medio.

RECOMENDACIONES

Primero

Se recomienda a la empresa Maderera Villasol rotar al personal en caso fuese una actividad demasiada pesada. Además, se debe emplear técnicas adecuadas para el manejo de dichas cargas. Si los empleados presentaran alguna complicación con su salud, la empresa sería la más perjudicada, ya que la productividad no sería la misma sin sus empleados.

Segundo

Se recomienda al personal realizar descansos o pausas en el trabajo, para cambiar de postura periódicamente, ya que se realizan movimientos repetitivos.

Tercero

Se recomienda tomar en cuenta cuales son los diseños ergonómicos del puesto de trabajo. Además, emplear las herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y conservarlas en buenas condiciones y sin desperfectos.

Cuarto

Se recomienda a la empresa realizar inspecciones constantemente, con la finalidad de detectar factores que perjudiquen la salud de los trabajadores, es decir se recomienda buscar soluciones a los factores de riesgos ergonómicos y prevenirlos.

REFERENCIAS

- Aliaga, P., Villarroel, J. y Cossio, N. (2016). La Charla Motivacional; una Estrategia para Abordar el Desconocimiento de Factores de Riesgo Ergonómico en un Supermercado Chileno. *Revista Ciencia y trabajo*, 18(56), 106-109. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n56/art05.pdf>
- Álvarez, C. y Ojeda, Y. (2018). *Implementación de un sistema ergonómico basado en salud ocupacional para aumentar la productividad del área de envasado - retail de la empresa Vínculos Agrícolas S.A.C, 2018*. (Tesis de titulación). Universidad de San Martín de Porres, Perú. Recuperado de <http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/4355>
- Arias, J. (2016). *Analizar el impacto sobre la productividad por el incumplimiento de las normas básicas de ergonomía en un puesto de trabajo de un Call Center*. (Tesis de Titulación). Universidad de América, Colombia. Recuperado de <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/614/1/07081509353-2016-2-GE.pdf>
- Betancourt A. y Caveides I. (2018). Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad en el sector salud. *SIGNOS*, 10(2), 119-139. DOI: <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2018.0002.07>
- Bravo, V. y Espinoza, J. (2016). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Revista Ciencia y Trabajo*, 18(57), 150-153. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/cyt/v18n57/0718-2449-cyt-18-57-00150.pdf>
- Buston, K. (2017). *Diseño e implementación de sistema ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa Successful call center S.R.L. – 2017*. (Tesis de titulación). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1403/Bustos_PEJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Carrasco, S. (2015). *Metodología de la investigación científica*. (2° ed). Lima: Editorial San Marcos.

Carrillo, L. y Rojas, M. (2015). Una mirada a la productividad laboral para las pymes de confecciones. *Revista Innovación e investigación en ingeniería*, 12(2), 177-187. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5251459>

Ccollana, Y. (2016). Rotación del personal, absentismo laboral y productividad de los trabajadores. *Revista de ciencias emprendedores*, 6(1), 50-59. Recuperado de http://200.37.171.68/bitstream/handle/usmp/1734/sme_v6n1_art5.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cepeda, Z. y Ruiz, J. (2016). Distorsiones cognitivas: diferencias entre abusadores sexuales, delincuentes violentos y un grupo control. *Revista Criminalidad*, 58(2), 141-156. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5737195>

Confederación Regional de Organizaciones Empresariales De Murcia. (2014). Prevención de riesgos ergonómicos. Recuperado de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

Corporación Chilena De Madera (2020). Corma Sustentable. Recuperado el 2020, de <https://www.corma.cl/>

De la Cruz, S. y Viza, G. (2017). *Factores de riesgos ergonómicos que inciden en la salud de los trabajadores del área de producción de la empresa andes Yarn S.A.C., Arequipa – 2016.* (Tesis de Titulación). Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Recuperado de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3773/Ridequnj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Dirección General de Salud Ambiental. (2017). *Dirección General de Salud Ambiental.* Recuperado de http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF

Duque, S., González, F., Cossío, N. y Martínez, S. (2019). *Investigación en el saber jurídico.* Colombia: Editorial Universidad de Antioquia. Recuperado de <https://n9.cl/lg9ap>

Estrada, J. (2015). *Ergonomía básica.* Colombia: Editorial U. Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA17&dq=ergonomia&ots=dIRSW_gLBp&sig=z78ZHmpVxNndSwq0zG8Ksm0eJQw#v=onepage&q=ergonomia%20geometrica&f=true

Egarsat. (2019). *Técnicas básicas de manipulación manual de cargas.* [Infografía]. Recuperado de <https://www.egarsat.es/publicaciones/tecnicas-basicas-de-manipulacion-manual-de-cargas/>

- Fontalvo, T; De La Hoz, E. y Morelos, J. (2017). La productividad y sus factores: incidencia en el mejoramiento organizacional. *Dimensión Empresarial*, 15(2), 47-60. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6233008>
- Frances, F., Alaminos, A., Penalva, C. y Santacreu, O. (2016). *El proceso de medición de la realidad social: la investigación a través de encuestas*. Recuperado de https://issuu.com/willycaroupla/docs/el_proceso_de_medicio__n_de_la_real
- Galindo, M. y Ríos, V. (2015). *Productividad*. México. Recuperado de https://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf
- García, J. (2017). Marco jurídico aplicable a la ergonomía laboral en México. *Revista de investigación en Derecho, Criminología y Consultoría*, 11(21), 193-216. Recuperado de <http://www.apps.buap.mx/ojs3/index.php/dike/article/view/390/392>
- González, J., González, J., De la Fuente, R. y Sánchez, A. (2015). Ergonomía en enfermedad crónica. *Revista INFAD*, 2(1), 385-395. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851784038>
- Guisado, M., Vila, M. y Guisado, M. (2016). Innovación, capacidad productiva, formación en el puesto de trabajo y productividad. *Revista Cuadernos de Gestión*, 16 (2), 77-92. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2743/274345383004.pdf>
- Hernández, A. y Duarte, I. (2018). *Metodología de la Investigación*. Recuperado de https://issuu.com/cobach/docs/metodologia_investigacion1
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6a. ed.). México: Mc Graw Hill Education.

Hofman, A; Mas, M; Aravena, C. y Fernández, J. (2017). Crecimiento económico y productividad en Latinoamérica. El proyecto LA-KLEMS. *Revista El Trimestre Económico*, LXXXIV(2) 334,259-306. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ete/v84n334/2448-718X-ete-84-334-00259.pdf>

Hurtado, M. (2016). *Estudio descriptivo de la ergonomía y comodidad en las aulas e infraestructuras físicas complementarias, de la unidad de post grado de la facultad de humanidades de la U.A.G.R.M.* (Tesis de maestría). Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, Bolivia. Recuperado de <https://s0ff7ca28409ae3ea.jimcontent.com/download/version/1477157652/module/10967283077/name/TESIS%20FINAL%20CORREGIDA%20DE%20MANFREDO.pdf>

Instituto de Investigación y Desarrollo de Comercio Exterior. (2020). *Camara de Comercio de Lima*. Obtenido de <https://www.camaralima.org.pe/idexcam-instituto-de-investigacion-y-desarrollo-de-comercio-exterior/>

Infante. J. y Yampi, L. (2018). *Estudio ergonómico y propuesta de mejora de la productividad en el cambio de Liners de una empresa especializada en mantenimiento de maquinaria y equipo, aplicando el software e – lest* (Tesis de titulación). Universidad Católica San Pablo, Perú. Recuperado de http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15576/1/INFANTES_RODR%C3%8DGUEZ_JES_EST.pdf

Jaimes, L; Luzardo, M. y Rojas, M. (2018). Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área

Metropolitana de Bucaramanga, Colombia. *Revista Información Tecnológica*, 29(5), 175-186. Recuperado de <https://scielo>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2008). *Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico*. Perú: Resolución Ministerial N° 375-2008-TR. Recuperado de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)

Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo. (2015). *Autodiagnóstico en Ergonomía para oficinas*. Perú: Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_autodiagnostico_oficinas_virtual.pdf

Molina, R., Galarza Cachiguango, I., Villegas Estévez, C. & López Egas, P. (2018). Evaluación de riesgos ergonómicos del trabajo en empresas de catering. *Revista Turismo Y Sociedad*, 23, 101-123. <https://doi.org/10.18601/01207555.n23.06>

Morales, C. y Masis, A. (2015). La medición de la productividad del valor agregado. *Revista Tec empresarial*, 8(2), 41-49. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/286235998_La_Medición_de_la_Productividad_del_Valor_Agregado_una_aplicacion_empirica_en_una_cooperativa_agroalimentaria_de_Costa_Rica_Measuring_value_added_productivity_an_empirical_application_in_an_agroalimnt

Obregón, M. (2016). *Fundamento de ergonomía*. México: Editorial Patria. Recuperado de <https://n9.cl/qztun>

Organización Internacional de Trabajo. (2016). *El recurso humano y la productividad*. España: Editorial IMESUN. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/instructionalmaterial/wcms_553925.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2017). *Trabajar juntos para promover un medio ambiente de trabajo*. Recuperado de <http://www.ilo.org>

Organización Internacional de Trabajo (2018). Economía Informal. Recuperado de <https://www.ilo.org/global/lang--es/index.htm>

Paz, V. y Espinoza, J. (2016). Factores de Riesgo Ergonómico en Personal de Atención Hospitalaria en Chile. *Revista Ciencia & Trabajo*, 18(57), 150-153. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-24492016000300150&script=sci_arttext&tlng=en

Pintado, F. (2017). *Diseño de los puestos de trabajo basado en los principios de ergonomía en el taller de mantenimiento de la sede de operación y mantenimiento del sistema hidráulico mayor tinajones, para incrementar la productividad – Chiclayo, 2016*. (Tesis de titulación). Universidad Señor de Sipán, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/3224/PINTADO%20GARCIA%20FRANZ%20DAVID-EDITADO.pdf?sequence=1&isAllwed=y>

Programa de Transformación Productiva (2018). Programa Colombia Productiva.

Recuperado el 2020, de <https://www.colombiaproductiva.com/>

Sánchez, E. y Fernández, F. (2016). La pérdida de productividad laboral atribuible al tabaquismo. *Revista cubana de salud y trabajo*, 17(2), 57-60. Recuperado de <https://n9.cl/tx0y>

Stracuzzi, S. y Pestana, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Recuperado de <https://metodologiaecs.files.wordpress.com/2015/09/metodologc3ada-de-la-investigacic3b3n-cuantitativa-3ra-ed-2012-santa-palella-stracuzzi-feliberto-martins-pestana.pdf>

Uribe, M. (2019). *Gerencia del servicio. Alternativa para la competitividad*. 3ra edición. Colombia: Editorial U. Recuperado de <https://n9.cl/c20c>

Valderrama, S. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. (5ta. Ed.). Perú: Editorial San Marcos.

Vázquez, R. (2019). Cambio estructural y productividad laboral en la industria. Un análisis global. *Revista El trimestre econ*, 85(338), 1-73. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-718X2018000200277&script=sci_arttext&tlng=pt

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario

INTRODUCCIÓN.

El presente instrumento forma parte del trabajo de investigación titulada: RIESGO ERGONÓMICO EN LA PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA MADERERA VILLASOL, AÑO 2019.

Instrucciones: La encuesta es anónima y sus respuestas son confidenciales, le agradecemos ser lo más sincero posible. Llene los espacios en blanco y marque con un aspa la alternativa que considere más conveniente.

DATOS ESPECÍFICOS	
1	Muy en desacuerdo
2	En desacuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
4	De acuerdo
5	Muy de acuerdo

Tabla Cuestionario

VARIABLE 1: Riesgo ergonómico						
	Dimensión 1: Ergonomía geométrica	1	2	3	4	5
1	¿Considera usted que las condiciones de trabajo que le ofrece la empresa Maderera son las apropiadas?					
2	¿Cree usted que las condiciones de trabajo en las que se encuentra pueden generar riesgo ergonómico?					
3	¿La falta de señalización dentro de la empresa es factor para no sentirse seguro a la hora de laborar?					
4	¿Ha ocurrido accidentes laborales por la falta de señalización?					
	Dimensión 2: Ergonomía ambiental					
5	¿Cree usted que el nivel de ruido generado en el lugar de trabajo interfiera en su concentración?					

6	¿El ruido producido a la hora de trabajar ocasiona alguna molestia en su capacidad física?					
7	¿Considera usted que la temperatura del ambiente de trabajo sea el más adecuado para que se ejecuten las actividades con mayor rigidez?					
8	¿La temperatura del ambiente ha sido factor de molestia para que usted deje de trabajar?					
Dimensión 3: Ergonomía temporal						
9	¿El gerente de la empresa muestra interés por el bienestar del trabajador?					
10	¿Cree usted que el bienestar del trabajador es lo más importante para la empresa?					
11	¿El ritmo de trabajo que se lleva hasta ahora es el adecuado para no sufrir accidentes laborales?					
12	¿Según la productividad de la empresa diaria el ritmo de trabajo que lleva es el adecuado?					
Variable 2. Productividad laboral						
Dimensión 1: Eficiencia						
13	¿Cree usted que la empresa da buen uso a los recursos disponibles?					
14	¿Los recursos que genera la empresa son de beneficio para la comunidad donde se encuentra localizada?					
15	¿Considera usted que el incremento de horas laboradas ayuda para el desarrollo de la empresa?					
16	¿¿Según la productividad de la empresa considera que tiene un buen desarrollo en sus actividades?					
Dimensión 2: Eficacia						
17	¿Recibe usted orientación para prevenir los riesgos ergonómicos?					
18	¿Es de orientación usted para sus compañeros de trabajo?					
19	¿Siente satisfacción saber que el trabajo que realiza es de ejemplo y orientación para los demás compañeros de trabajo?					
20	¿Considera usted que trabajar con eficacia ayuda a alcanzar los objetivos plantados?					

21	¿Cree usted que trabajar por horas prolongadas se puede llegar a alcanzar los objetivos de la empresa?					
22	¿Considera que la empresa trabaja con esmero para alcanzar sus objetivos?					

Anexo 2: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia							
Título: Riesgo ergonómico en la productividad laboral de los trabajadores de la Maderera Villasol, año 2019.							
Autor: Coloma García Deryan y Lezama Chavarría Katherine							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema General:</p> <p>¿De qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de Los Olivos, en el año 2019?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿De qué manera la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar de qué manera el riesgo ergonómico incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los olivos, en el año 2019.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar de qué manera la ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>El riesgo ergonómico incide en la producción laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La ergonomía geométrica incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol. en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p>	Variable 1: Riesgo ergonómico				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Ergonomía geométrica	Condiciones de trabajo Falta de señalización	1-2 3-4	Ordinal tipo Likert 5= Muy desacuerdo 4 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2= En desacuerdo 1= Muy en desacuerdo	Bajo Medio Alto
			Ergonomía ambiental	Ruido Temperatura	5-6 7-8		
			Ergonomía temporal	Bienestar del trabajador Ritmo de trabajo	9-10 11-12		
Variable 2: Productividad laboral							
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos			

<p>¿De qué manera la ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?</p> <p>¿De qué manera la ergonomía temporal incide en productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019?</p>	<p>Determinar de qué manera la ergonomía ambiental incide en la producción de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p> <p>Determinar de qué manera la ergonomía temporal incide en productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p>	<p>La ergonomía ambiental incide en la productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p> <p>La ergonomía temporal incide en productividad laboral de los trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p>	<p>Eficiencia</p> <p>Eficacia</p>	<p>Recursos Desarrollo</p> <p>Orientación Alcanzar los objetivos</p>	<p>13-14 15-16</p> <p>17-18 19-22</p>	<p>Ordinal tipo Likert</p> <p>5= Muy desacuerdo 4 = En desacuerdo 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2= En desacuerdo 1= Muy en desacuerdo</p>	<p>Bajo Medio Alto</p>
<p>Nivel - diseño de investigación</p>	<p>Población y muestra</p>	<p>Técnicas e instrumentos</p>		<p>Estadística a utilizar</p>			
<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Básica</p> <p>Nivel: Explicativo</p> <p>Diseño: No experimental</p>	<p>Población:</p> <p>29 trabajadores de la maderera Villasol, en el distrito de los Olivos, en el año 2019.</p> <p>Muestreo: Censal</p>	<p>Variables: Riesgos ergonómicos y productividad laboral</p> <p>Técnicas: La encuesta</p> <p>Instrumentos: El cuestionario.</p> <p>Autor: Coloma García Deryan y Lezama Chavarría Katherine</p>		<p>ANÁLISIS DE RESULTADOS DESCRIPTIVOS</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS INFERENCIALES</p>			

Anexo 3: Áreas de maderera Villasol

Llegada al almacén



Área de embarque



Área de producción





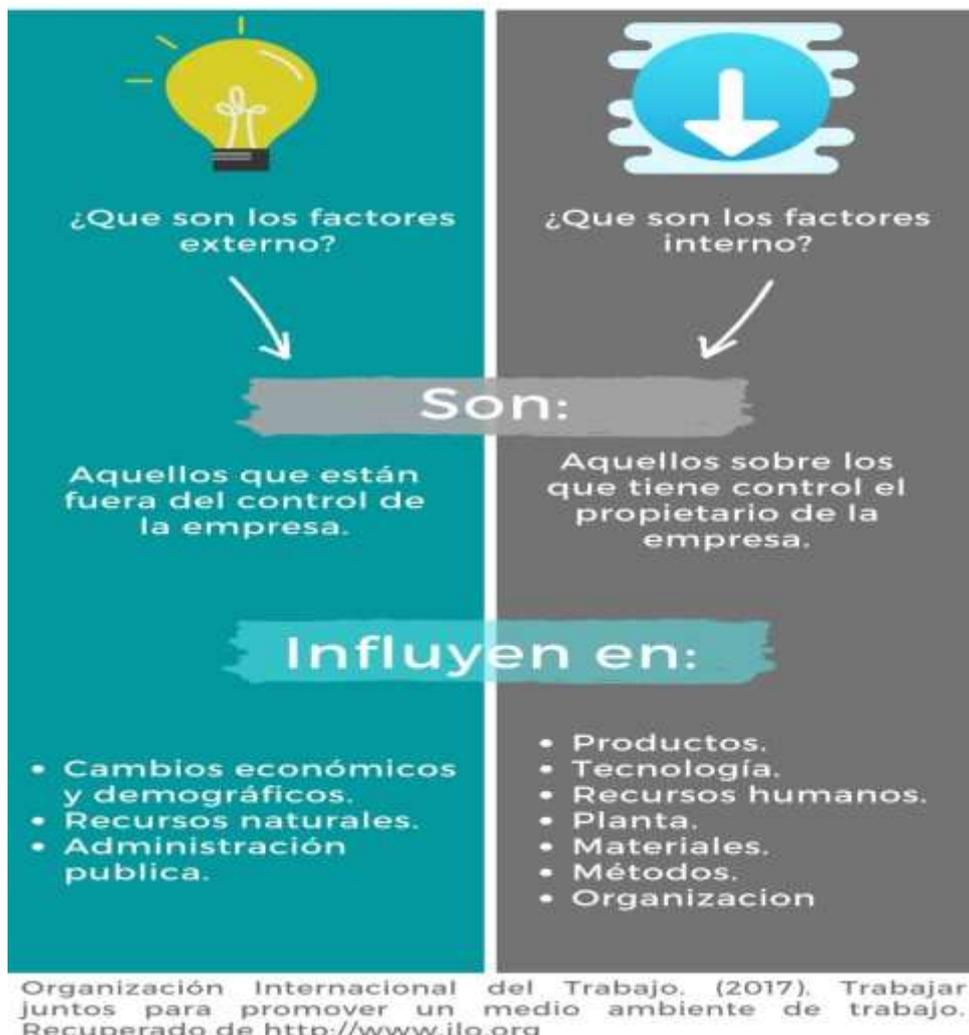
Almacen interno



Anexo 4: Infografías

INTERNO & EXTERNO

FACTORES DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL



PRODUCTIVIDAD LABORAL

DIMENSIONES



1. EFICACIA

Es la orientación hacia los resultados; es alcanzar los objetivos, obtener los logros; hacer la tarea. Todo ello con los niveles de calidad preestablecidos

- Cumplimiento
- Énfasis en los resultados
- Logros de objetivos
- Tareas y actividades



EFICACIA + EFICIENCIA = EFECTIVIDAD



2. EFICIENCIA

Es la mejor utilización de los recursos disponibles; está orientada a optimizar los recursos de la empresa en el desarrollo de sus tareas de sus actividades diarias.

- Énfasis en los recursos
- Racionalización
- Mejora de procesos
- Hacer las cosas correctas



Uribe, M. (2019). Gerencia del servicio. Alternativa para la competitividad. 3ra edición. Colombia: Editorial U. Recuperado de

Anexo 5: Infografía sobre Técnicas Básicas de Manipulación manual de cargas

TÉCNICAS BÁSICAS DE Manipulación manual de cargas

EL LEVANTAMIENTO

01. Sitúa la carga cerca del cuerpo
02. Usa el agarre palmar
03. Utiliza la fuerza de tus piernas
04. Mantén brazos y codos pegados al cuerpo
05. Mantén un buen equilibrio

El equilibrio
Carga de modo simétrico

La gravedad
Aprovecha la tendencia a la caída

- 01
- 02
- 03

El impulso
Aprovecha el movimiento ascensional

- 01
- 02
- 03
- 04

La elasticidad
Aprovecha la elasticidad de los objetos

- 01
- 02
- 03

El trabajo en equipo
Recurre a la ayuda de tus compañeros

El apoyo
Apóyate sobre una mano para mantener el equilibrio

El empuje
Aprovecha el peso del cuerpo

Disco intervertebral durante una manipulación correcta

www.egarsat.es | 93 582 96 16 | gestpreven@egarsat.es

egarsat suma

Nota: Recuperado de “Técnicas básicas de manipulación manual de cargas”, de Egarsat (2019).