



# **UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**

**Facultad de Biociencias y Salud Pública**

**Trabajo de Grado para optar por el título de Licenciatura en Seguridad  
y Salud Ocupacional**

**Modalidad**

**Tesis**

**RIESGO ERGONÓMICO POR POSTURA FORZADA Y LESIONES  
OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO.  
PANAMÁ 2022**

Presentado por:

René Roberto García Pérez 8-726-558

Asesor:

Bernardino Almanza

Panamá, 2023

## **DEDICATORIA**

A Dios, por su grandeza y su voluntad.

A mis familiares, por ser parte fundamental para alcanzar la meta.

A todos los profesionales que me han respaldado y coadyuvaron a realizar con éxito el presente trabajo investigativo.

A mis compañeros y colegas, con los cuales compartí durante todo el proceso de la Licenciatura.

René Roberto García Pérez

## **AGRADECIMIENTO**

Al altísimo que su misericordia me mantenga con bien y, permita continuar luchando por nuevos objetivos.

Gracias a mis familiares, por su amor incondicional, constantemente me inspiran a seguir adelante.

A mi Tutor por su dedicación y orientación académica.

Finalmente, a la Universidad, a todos los docentes que compartieron sus conocimientos a lo largo de esta Licenciatura.

René Roberto García Pérez

## RESUMEN

El propósito del estudio fue analizar el riesgo ergonómico por postura forzada y las lesiones osteomusculares del equipo administrativo que labora en la empresa Dael Inversiones S.A. Panamá 2022. La metodología se corresponde con paradigma positivista, enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y de campo, diseño no experimental y transaccional. La población (15) personas que laboran en la empresa. Técnicas utilizadas la observación directa y encuestas. Como instrumentos: Lista de verificación rápida, fundamentada en la Norma ISO TR12295, el Método Rula y, el Cuestionario Nórdico. Como conclusiones se obtuvo que existe vulnerabilidad de riesgo por postura forzada en los colaboradores, afectando en mayor grado las zonas dorsal y lumbar seguido de la cabeza y extremidades. Se identificó que las posturas forzadas están vinculados a la frecuencia de movimientos y a la duración que mantienen en determinadas posiciones. Las afectaciones osteomusculares con mayor intensidad en las zonas dorsal y lumbar, en tanto que, a nivel de los hombros, brazos, muñecas y/o manos, codos y/o antebrazos son de regular molestia, con niveles entre 2 y 4, de acuerdo al puesto de trabajo.

**Palabras claves:** Prevención, riesgo ergonómico, postura forzada, prevención, accidentes, lesiones osteomusculares

## ABSTRACT

The objective of the research is to analyze the ergonomic risks due to forced posture and musculoskeletal injuries of the administrative staff that works in the company Dael Inversiones S.A. Panama 2022. The methodology corresponds to the positivist paradigm, quantitative approach, descriptive and field type, non-experimental and transactional design. The population/sample (15) people who work in the company. The techniques, direct observation and surveys. As instruments: Quick checklist, based on the ISO TR12295 Standard, the Rula Method and the Nordic Questionnaire. As conclusions, it was obtained: There is vulnerability to risk due to forced posture in collaborators, affecting the dorsal and lumbar areas to a greater degree, followed by the head and extremities. It was identified that the forced postures are linked to the frequency of movements and the duration that they maintain in certain positions. Osteomuscular affectations with greater intensity in the dorsal and lumbar areas, meanwhile, at the level of the shoulders, arms, wrists and/or hands, elbows and/or forearms are of regular discomfort, with levels between 2 and 4, according to to the job.

**Keywords:** Prevention, ergonomic risk, forced posture, prevention, accidents, musculoskeletal injuries

## CONTENIDO GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	8
<b>CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	10
1.1 Planteamiento del problema	11
1.1.1 Problema de investigación	17
1.2 Justificación de la Investigación	17
1.3 Hipótesis de la investigación	19
1.4 Objetivos de la investigación	19
1.4.1. Objetivo General	19
1.4.2. Objetivos Específicos	20
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO</b>	21
2.1 Bases Teóricas	22
2.1.1 Seguridad y salud ocupacional	22
2.1.1.1 Definición	22
2.1.1.2 Objetivos y funciones	23
2.1.1.3 2.1.5.3 Condiciones ambientales de trabajo	25
2.1.2 Riesgo ergonómico	26
2.1.2.1 Definición	26
2.1.2.2 Tipos de riesgos	26
2.1.2.3 Factor de riesgo	27

2.1.3 Postura Forzada	28
2.1.3.1 Definición y tipos	28
2.1.3.2 Factores de riesgo	29
2.1.4 Trastornos osteomusculares	33
2.1.4.1 Definición y características	33
2.1.4.2 Causas	34
2.1.5 Alteraciones más frecuentes	35
2.1.6 Aspectos legales	36
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>37</b>
3.1 Paradigma, enfoque, tipo, diseño de investigación	38
3.2 Población y muestra	38
3.3 Variables	39
3.4 Instrumentos y técnicas	40
3.5 Procedimiento	44
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>46</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>89</b>
<b>LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>92</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>99</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	<b>120</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>121</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b>	<b>123</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>124</b>

## INTRODUCCIÓN

Como parte de la gestión riesgos se hace necesario el estudio de las circunstancias que engloban el contexto de en el que se desempeña el colaborador, esto permite que pueda generarse las mejores condiciones que garanticen su seguridad.

Por otra parte, es de interés el conocimiento que el trabajador tenga sobre las normas de seguridad que debe cumplir, a los fines que su comportamiento sea cónsono con las responsabilidades y las tareas que tiene asignada en la institución.

La seguridad en el ambiente de trabajo va acompañado del renacimiento a las situaciones de riesgo y de las actuaciones que se deben ejercer para minimizarlo, o en todo caso no permitir su ocurrencia. Desde esta visión se garantiza el bienestar, la productividad en el trabajo y, el desarrollo de la actividad humana.

Con base a lo planteado, surge el interés de esta investigación que tiene como propósito analizar los riesgos ergonómicos por postura forzadas y las lesiones osteomusculares de los colaboradores en Dael Inversiones S.A. Panamá 2022. Para ello, se asume la metodología del paradigma positivista, enfoque cuantitativo, descriptivo, de campo, no experimental y transaccional.

Atendiendo a estas consideraciones y a lo que norma la universidad, la investigación se estructura:

Capítulo I, Aspectos generales de la investigación, se presenta la formulación del problema considerado desde las diferentes visiones de autores, internacionales y nacionales, lo que facilita mostrar los determinantes que justificación el estudio con su respectivas hipótesis y, objetivos alcanzar.

Capítulo 2, Marco teórico se construye desde la revisión documental para darle sustentando a cada una las variables de una manera ampliada para favorecer la comprensión del objeto de estudio.

Capítulo 3, Marco Metodológico, permite enrutar el camino a través de los procedimientos que facilitaron no solo formular la situación problemática, sino también exponer las acciones para la resolución de las falencias encontradas.

Capítulo 4, Análisis e interpretación de los resultados, mostrará la información de una manera sistemática y coherente de la situación intervenida para alcanzar la resolución de lo planteado. Posteriormente, se plantean las conclusiones, limitaciones y recomendaciones de la investigación. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos.

En consecuencia, el valor de la investigación subyace en entender que en las organizaciones hay una responsabilidad de riesgos de trabajo, independientemente, del número de colaboradores existentes y, que estos tienen su propia visión con respecto a la seguridad, su entorno, las medidas adoptadas y las inseguridades propias de su actividad. Por lo que, el conocimiento en conjunto de estas consideraciones permitirá una mejor gestión previendo lesiones y condiciones no idóneas de desempeño, que irán en detrimento tanto del colaborador como de la empresa.

# **CAPÍTULO I.**

## 1.1 Planteamiento del Problema

Incorporado al ámbito laboral se encuentra la ergonomía, esta considera las mejores condiciones que debe tener el trabajador con respecto al espacio, equipos, implementos, herramientas de trabajo, entre otros que, adaptadas a las condiciones biológicas de la persona permitiendo ejercer de una manera armónica y favorable su labor. Se estima que cuando los empleados están en áreas inadecuadas se exponen con situaciones que pueden transformarse en factores de riesgos llegando a impactar en su condición física y, por consiguiente, en su desempeño laboral.

En este sentido, Martínez García (2017) en su trabajo titulado “Estudio de factores ergonómicos asociado a la salud del personal de Consultores Unidos S.A.” refiere que el riesgo ergonómico:

**Se corresponde con la exposición a situaciones de peligro por parte del colaborador en su espacio laboral, pudiendo causar afectaciones en la salud de manera permanente o temporal. Estos pueden ocasionarse en la ejecución malas posturas, ejercicio de fuerza, de repeticiones de movimientos sin control, entre otros (p.56).**

Se interpreta que, la condición de adopción de posturas, ya sean forzadas o como producto de la repetitividad de algún movimiento en particular, pueden propiciar las condiciones para crear situaciones de riesgo en el colaborador logrando desencadenar afectación en su salud y en el desempeño laboral.

En este orden, un estudio desarrollado por Puyal Español (2019), hace referencia a la actuación individual y el colectivo ante situaciones de riesgos. Señala el autor que las circunstancias peligrosas pueden ser percibidas de diferentes maneras entre personas y, que esta desigualdad, se debe a condicionantes, que de una u otra manera, impactan en la persona. De lo cual se deduce que la percepción de riesgo no es un objetivo y de carácter unánime, sino que está determinado por las características que manifiestan los sujetos en un tiempo.

Desde esta consideración, se hace necesaria considerar la seguridad laboral como una estrategia que debe ser implementada por cada institución para garantizar, no solo la identificación de las condiciones de riesgos a lo que pueda estar expuesto el colaborador, sino también para generar un planificación que incluya el monitoreo y control de todas aquellas acciones que mejoren la gestión organizacional. Por consiguiente, debe darse el establecimiento de una interacción armónica no solo con el lugar de trabajo, sino también con los diferentes elementos que este posee.

Existe, todo un contexto histórico con base a este tema, concebido inicialmente, como proceso preventivo hacia el peligro laboral hasta considerarlo desde una perspectiva holística del riesgo, por lo que el significado de la seguridad laboral pasa a valorarse de una manera amplia e integradora que abarca una serie de acciones en las que se involucra un equipo multidisciplinario que facilita y promueve el bienestar individual y colectivo del trabajador, conjuntamente, con los espacios y equipos inherentes a su labor (García Alvarado, 2018). Esto lleva consigo una práctica responsable, en el que la organización y el trabajador, estén atentos y en conocimiento de los factores de riesgos, de manera individual y colectiva.

Se requiere, por consiguiente, que toda empresa genere acciones que favorezca la seguridad, tanto del espacio de trabajo como de los colaboradores, para ello se debe ajustar no solo a las leyes y normativos establecidos desde el Estado, sino también a los planes de acción en función de las realidades presentes en la institución, así como de las funciones y nivel de riesgo que desarrolla el trabajador. De igual manera, se debe generar un monitoreo y control que garantice que estos cumplan con las disposiciones establecidas.

De ahí que, se establezca una relación entre el desempeño y las pautas laborales de seguridad, lo que permite que el trabajador se sienta en tranquilidad y pueda desarrollar eficientemente su labor, contribuyendo a una mejor gestión.

Estimaciones indican que, “aproximadamente dos millones de personas/año mueren por causas relacionadas con riesgos laborales”<sup>1</sup>. Por lo que, el incremento de los indicadores de accidentalidad ponen en evidencia las insuficiencias del monitoreo y control de riesgos. Entendiendo que la prevalencia de los accidentes laborales puede llegar a disminuirse si las empresas toman conciencia de la magnitud y consecuencia de estos, así como de la forma en la que el colaborador concibe y realiza su labor atendiendo a las normas preventivas.

En este sentido, la seguridad en el contexto de trabajo se traduce en una prioridad que debe ser atendida por las empresas y organizaciones, cualquiera sea su misión, requiriendo la generación de políticas y normativas claras que sean del conocimiento y aplicabilidad de todos los trabajadores, en virtud que, su desconocimiento elevan los costos humanos y afectan la productividad como tal.

Se entiende que, las actividades laborales, independientemente, de su naturaleza y sector productivo siempre requieren de un mayor o menor esfuerzo. Si este se realiza de manera constante y asumiendo posiciones repetidas pueden llegar a generar riesgos laborales.

Es importante, destacar que el tipo o puesto de trabajo esta asociado algún nivel de riesgos demandando una atención en particular. Los colaboradores que desarrollan una labor administrativa, Baltazar Torres (2018) refiere que “por estar expuesta, algunas partes de su cuerpo, muchas horas a posiciones estáticas, forzadas o repetitivas se generan lesiones que limitan su capacidad productividad” (p.12). Se entiende que esta condición de riesgo se vincula al factor postural y que si se prolonga en el tiempo puede causar lesiones temporales o permanentes.

De acuerdo, a un estudio realizado por Villegar Calderas (2019), estima que:

**Las personas que laboran utilizando computadoras y otros equipos digitales de manera permanente y por un tiempo prolongado están expuestas entre un 60 y 80 % a sufrir afectaciones a nivel visual,**

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud/Comisión Internacional del Trabajo, 2021

**corporal, entre otras. Mas aún cuando no se establecen condiciones ergonomicas para su seguridad (p.65)**

Malavé Artigas (2019) señala que, en los trabajadores administrativos, de limpieza y otros similiares, prevalecen las posturas y movimientos repetitivos ocasionandonando lesiones y la patologías que afectan la salud.

Asimismo, Villegas Andaluz (2019) señala que “la postura forzada es el principal factor laboral causante de lesiones de tipo osteomusculares” (p.55). De tal manera que, estas afectaciones pasan a formar parte de las patologias más frecuentes en las enfermedades ocupacionales.

En los últimos años, estudios han indagado esta problemática, mencionando a los trastornos osteomusculares como afectación de origen laboral que repercute considerablemente en la salud del trabajador. Las estadísticas exponen el incremento exponencialmente de casos, por lo que recalcan la importancia de la prevención en esta materia (Buenaventura Torres, 2017).

Carriso Blanco (2018) indica que “las perturbaciones osteomusculares tienen causa multifactorial, presentandose principalmente el factor postural (p.45).

Ciertamente, estos tipos de trastornos pertenecen al grupo de enfermedades ocupacionales. En información suministrada la Organización Internacional del Trabajo citado por Pérez Malavé (2018), señala que la proporción está alrededor del 59 % a nivel de Latinoamérica.

En la investigación, Febres López (2018) señala que, en Colombia:

**El 35 % de los colaboradores de la administración pública, adoptan posturas inadecuadas, el 18 % genera movimientos repetitivos y el 17 % el ambiente laboral no disponen de condiciones básicas para desempeñarse. Así mismo, aquellos que dedican una cantidad significativa de tiempo a cumplir con su trabajo son propensos a registrar mayor riesgo de trastornos osteomusculares. Como consecuencia, se**

**registra un incremento de ausencias laborales y deafecciones, disminuyendo la satisfacción y el rendimiento en el trabajo (p.54).**

Lo anterior, se corroboran con datos que indican que en Centroamérica ocho de cada diez personas han padecido alguna lesión osteomuscular. Estas cifras tienden a aumentar en la población en edad laboral, debido a que en el trabajo pueden exponerse a situaciones de mala postura, que si son asociadas a otros factores de carácter personal como sedentarismo, exceso de peso, entre otros, se encontrará afectación directamente en el sistema osteomuscular (Lozada Hernández, 2019).

Específicamente, referido al contexto de trabajo, estos trastornos marcan una ruptura en la relación armónica de la condición física generada ante los deliberados esfuerzos musculares y posicionales a los que se ha sometido, por no considerar, probablemente, las normas ergonómicas dentro su espacio de trabajo, realizar movimientos repetitivos, malas posturas, entre otros.

Con respecto, a la localización de estas lesiones osteomusculares, indica Fuentes Zavaleta (2018) que “afectan la espalda, cuello, hombros y ambos miembros” (p.25). Por consiguiente, la comprensión de la ergonomía en el puesto laboral le permitirá al trabajador saber si se encuentra en un rango aceptable en el que su cuerpo pueda desarrollar su labor. De igual manera, definir los riesgos a los que está expuesto.

En cuanto, al tipo de trastornos osteomusculares vinculados a posturas forzadas en el personal que asume trabajo administrativo, es muy habitual la asistencia a consultas de personas con cervicodorsalgia, lumbalgia, síndrome del túnel carpiano, esta afección es un tipo de neuropatía, exceso de calambres, tendinitis, bursitis de uno de los hombros, entre otros (Llanos Quispe, 2018)

Sobre la situación a nivel nacional, en Panamá, existen normativas que respaldan la seguridad laboral estableciendo su obligatoriedad a los fines de asegurar entornos laborales idóneos para los colaboradores. Sin embargo, en

el país no se cuenta con estadísticas actualizadas de los accidentes y patologías que sufren los trabajadores. Sobre esto Torres Concepción (2018):

**En Panamá, como en toda la región, el sistema de registro de accidentes e incidentes laborales son poco confiables, debido a que algunas empresas no tienen la cultura de notificar a las instituciones correspondientes de los hechos ocurridos, por lo que, la información que hay es escasa, reducida a la población asegurada. De tal manera que, estos pocos datos son manejados como un subregistro; no siendo en su totalidad confiables. Aunado a esto se suma el alto porcentaje de población trabajadora no asegurada ubicada en la economía informal, quienes al sufrir alguna lesión o accidente en su trabajo, estos no son registrados en ninguna data (p.10).**

Por otra parte, según datos del último Censo, se registró que el 68,2% de la población panameña se encuentra en edad laborable y, al ser un país de servicios, estos se ubican cumpliendo tareas administrativas, encontrándose vulnerable ante riesgos ergonómicos que pueden afectar a los colaboradores durante sus labores diarias (Cuevas Mijares, 2017).

No obstante, a pesar de lo evidente e importante que se reconoce la atención de esta temática de seguridad laboral, existen un número considerable de empresas que aún permanecen con poco interés de atenderlo. Exponiendo a los colaboradores a sufrir accidentes generados por desconocimiento de los riesgos a los que deben enfrentarse en su desarrollo laboral (Albornoz Dorante, 2018).

Señala, el autor de la cita anterior que, se tienen situaciones relacionadas con la dotación de condiciones ergonómicas que no son atendidas, restándole importancia a las consecuencias que pueden generar.

A partir, de esos planteamientos surge la intensión investigativa que motiva la revisión de la empresa panameña Dael Inversiones S.A. entidad privada con diez (10) años en el sector de la importación de suministros de materiales industriales para la minería y la construcción. Señala la gerencia que la actividad que desarrolla demanda una atención a los clientes casi personalizada, por lo que en

oportunidades los colaboradores perciben que hay una sobrecarga de trabajo que les produce tensión laboral.

Por otra parte, a partir de conversaciones informales con los trabajadores estos manifiestan que por los puestos de trabajo que ocupan pasan mucho tiempo en las computadoras, fijando la vista a la pantalla, usando auriculares para las videoconferencias, tienen que leer gran cantidad de e-mail, responder llamadas telefónicas, entre otros.

Asimismo mismo, indican que a pesar que su contratación es por (8) horas diarias, muy seguido, les toca trabajar sobretiempo. Hacen mención que los espacios para las oficinas son algo pequeñas y no tienen ventilación natural.

En el reporte estadístico emanado de la gerencia administrativa indicaron que durante el año 2021, el 35 % de las incapacidades fueron por lesiones cervicalgias, lumbalgias, dolores musculares, así como estados de fatiga y estrés laboral.

#### 1.1.1 Problema de investigación

¿El personal administrativo de la empresa Dael Inversiones S.A. por estar expuesto a riesgos ergonómicos por posturas forzadas han sufrido de lesiones osteomusculares?

#### 1.2 Justificación

El propósito del estudio ha sido describir el riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares presentes en el personal administrativo que labora la empresa Dael Inversiones S.A., durante el año 2022, considerando que por la naturaleza del trabajo que realizan están expuestos a situaciones que afectan su condición física, ya que, requieren mantener esfuerzos posturales.

Desde esta concepción enunciada la investigación se ajusta a lo expresado por diferentes autores quienes coinciden que la seguridad laboral previene las condiciones y riesgos laborales a los que puede estar sujeto, por diferentes causas el trabajador (Garpar Tussi & Fuentes Malave, 2018). Por ello, se hace necesario entender el tema, así como el establecimiento de un entorno laboral sin riesgos.

Asimismo, los aspectos teóricos que se plasman en este estudio contribuyen a promover la cultura de seguridad y salud que requieren no solo las empresas y organizaciones como garantes obligatorios de ella, sino también entender que los trabajadores deben conocer sobre los riesgos, sus niveles y alcances en el trabajo que están ejecutando y, con ella tener herramientas que le permitan actuar debidamente en un momento determinado.

Ciertamente, la valoración de la vulnerabilidad laboral lleva a considerar acciones que actúen sobre estas situaciones y, que en asociación gerencia y colaboradores de manera sinérgica atiendan y propongan mejoras a las condiciones y ambiente de trabajo.

A nivel de la institución, no se ha realizado ningún estudio sobre esta temática, por lo que resulta importante la identificación de los riesgos ergonómicos en función de la actividad laboral que desempeña el colaborador, ya que, permitirá no solo que la gerencia tenga conocimiento de esto, sino también que se sensibilice y establezcan acciones preventivas para minimizarlos y/o eliminarlos. Entendiendo que, los ambientes de las oficinas requieren que los colaboradores interactúen con un entorno de trabajo equipos y mobiliarios para una adecuada labor.

A nivel social y económico, el estudio se justifica y adquiere valor debido al impacto, tanto para la empresa como para el Estado, que ocasiona la incapacidad del trabajador, que en algunos casos, deben ser sustituido por otro personal o en su defecto aumentar la carga de trabajo de otros colaboradores de la institución, reflejándose en la reducción del rendimiento laboral, entre otros.

Asimismo, los resultados de esta investigación son un aporte para la institución, el personal y para los clientes de la empresa, ya que, al promoverse una salud ocupacional esto lleva implícito un mejor desempeño de los colaboradores y, por consiguiente, una mejor atención al usuario final.

Como aporte, se generan un conjunto de recomendaciones preventivas para minimizar y/o eliminar los riesgos por posturas forzadas, pudiendo ser utilizadas por otras instancias e instituciones ajustándolo a sus realidades, ajustándose a la normativa legal, y garantizando a los trabajadores condiciones idóneas de seguridad para un desempeño eficiente y, que ello directamente repercuta en el rendimiento de esto con proyección hacia la sociedad a la cual se brindan el servicio. Además de servir de referente a otras investigaciones.

### 1.3 Hipótesis

Alternativa (Hi): Los riesgos ergonómicos por postura forzada desarrollan lesiones osteomusculares en el personal administrativo de la empresa Dael Inversiones S.A.

Nula (Ho): Los riesgos ergonómicos por postura forzada no desarrollan lesiones osteomusculares en el personal administrativo de la empresa Dael Inversiones S.A.

### 1.4 Objetivos

#### 1.4.1 General

Analizar el riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares a lo que están expuestos del equipo administrativo que labora en la empresa Dael Inversiones S.A. Panamá 2022.

#### 1.4.2 Específicos

- Identificar los peligros y condiciones de riesgos ergonómicos laborales presentes en ambiente físico donde desarrolla su actividad laboral el personal.
- Evaluar la carga postural de acuerdo al puesto de trabajo, aplicando el método Rula.
- Identificar las lesiones osteomusculares, a través del cuestionario Nórdico.

## **CAPÍTULO II.**

## 2.1 Bases Teóricas

### 2.1.1 Seguridad y salud ocupacional

#### 2.1.1.1 Definición

Es un concepto que se enfoca como acción estratégicamente planificada para atender de una forma sistémica los factores de riesgos en el contexto laboral, resguardando al personal en su integridad física y mental, en función no solo de las regulaciones internas de la organización, sino también, en consideración de estamento jurídicos que regula en cada país (Talavera Mus, 2017).

Su significado desde un enfoque multidisciplinario, en el que no solo se promueva el control de riesgos, sino que también forma parte la amplia definición de la salud mental, social, las relaciones interpersonales, el clima organizacional y el aspecto de valoración económica del trabajador para su resguardo y el de la familia.

Señala Talavera Mus (2017) que:

**Su propósito es el resguardo de las condiciones en las que el trabajador se desempeña en el ámbito laboral, tomando en consideración los peligros a los que puede estar expuesto desde los elementos vinculados al ambiente físico, equipos y mobiliarios, infraestructura, así como el no atender los sistemas de protección, de acuerdo, a las responsabilidades de trabajo que tenga (p.33).**

De tal manera que, se considera que este se sustenta con un conjunto de compendio de normas y procedimientos que permiten el resguardo del trabajador en el contexto laboral. Evitando la exposición de los riesgos que a los que pueda enfrentarse al momento de realizar su trabajo. Por ende, en cada país existe un estamento jurídico que lo regula.

En Panamá se estipula una legislación en el campo, sustentada en la Constitucional Nacional, en el Código de Trabajo y, en los acuerdos adoptados de

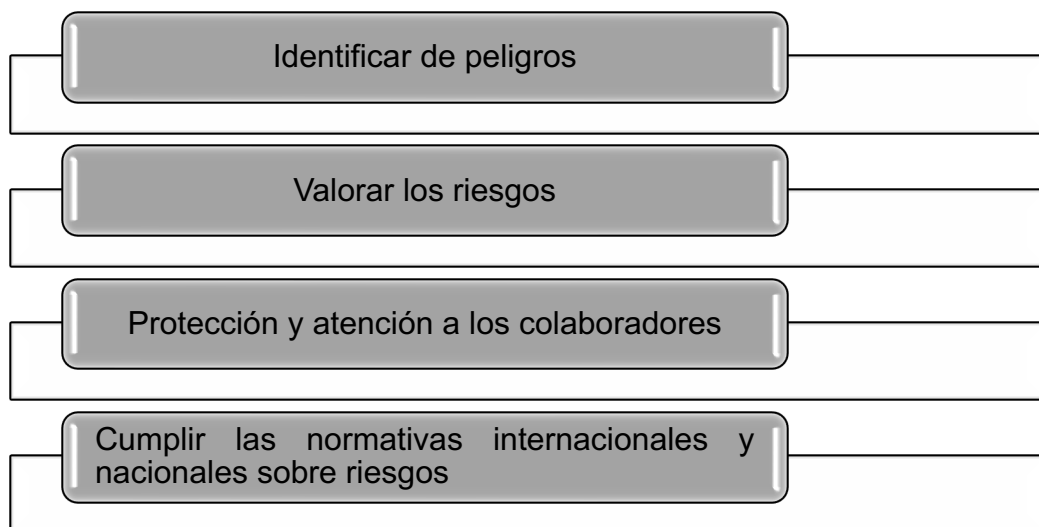
la Normas Internacionales de ergonomía; por consiguiente, es de entender que los riesgos pueden generar accidentes y, estas consecuencias que pueden ir más allá de las lesiones físicas.

Además sus implicaciones no solo afectan a la empresa y al trabajador, sino que tienen repercusiones en lo económico y social, impactando a la familia y la sociedad en general; De allí que las entidades tienen la obligación de cumplir las normativas correspondientes y aplicarlas en el medio laboral.

### 2.1.5.2 Objetivos y funciones

Según, Díaz Hurtado (2017) refiere que los objetivos de la salud y seguridad ocupacional son:

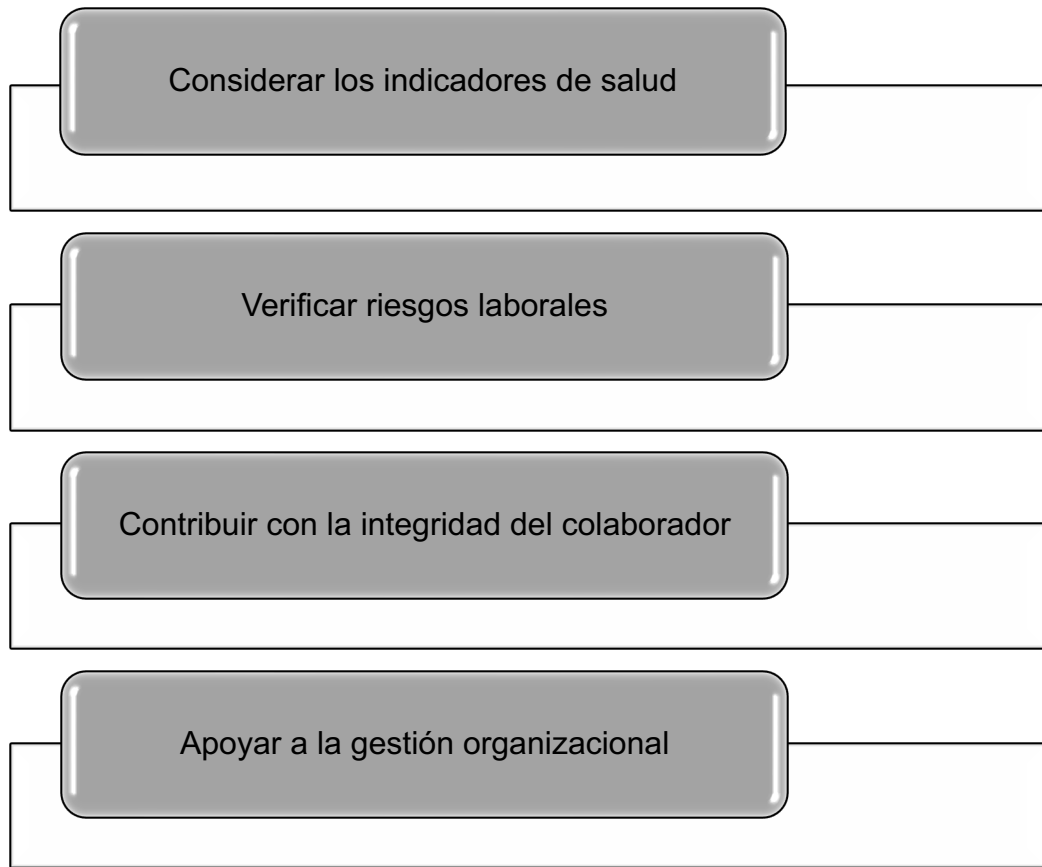
Gráfico 1. Objetivos



Fuente. *Díaz Hurtado (2017)*

Con respecto a las funciones establece Ichuta Cabarrete (2017) que estas se enmarcan en:

Gráfico 2. Funciones



Fuente. *Ichuta Cabarrete (2017)*

Por consiguiente, de acuerdo a los objetivos y funciones resulta un tema que reporta prerrogativas a las empresas, además que las normas que impone el Estado son de estricto cumplimiento. De esta manera, considerar la salud laboral lleva implícito acompañar a la gestión en un proceso de garantías hacia los trabajadores que les garantice que las condiciones les permitirá el ejercicio de un comportamiento laboral idóneo.

### 2.1.5.3 Condiciones ambientales de trabajo

Representadas de manera integral por el entorno en el que el trabajador diariamente se desempeña, llámese iluminación, ruido, temperatura, entre otros (Talavera Mus, 2017). Estas condiciones afectan el confort que pueda tener el colaborador y, por consiguiente, su comportamiento durante la jornada laboral.

Existen diferentes circunstancias que contribuyen con una adecuada condición ambiental laboral:

- Se requiere una adecuada ventilación, en la que fuente de aire sea apropiada al espacio, ya sea natural o artificial, y garantice a los trabajadores la climatización de la zona donde transcurre sus horas de trabajo.
- La seguridad también tiene una visión ampliada, esta debe atender a contar con una infraestructura en óptimas condiciones, que lo equipos de trabajo funciones adecuadamente, señalización de zonas de peligro y riesgos, vías de evacuación, entre otras.
- Medidas de control, como no permitir fumar en el recinto de trabajo, contar con los implementos para las fuentes de calor como extintores, medidores de temperatura ambiental, equipos de protección, entre otros.
- Los espacios de trabajo debe estar libres de contaminación acústica y cumplir además con las condiciones ergonómicas, de acuerdo al puesto de trabajo.

En conclusión el espacio de trabajo requiere ser armónico, seguro y brindarle al colaborador las mejores condiciones, en virtud, que son mínimo ocho horas que este pasa en el ejercicio de sus funciones.

## 2.1.2 Riesgo ergonómico

### 2.1.2.1 Definición

Se entiende por ergonomía, según Febres Cordero (2018) como “la condición que permite alcanzar las mejores condiciones para realizar el trabajo, estas se requieren tanto en lo que respecta al espacio y ambiente físico, equipos, mobiliarios, entre otros (p.44).

Esta tiene como propósito que el colaborador mantenga las mejores condiciones en su espacio de trabajo permitiendo mejorar el nivel de seguridad. Para la organización resulta beneficioso favoreciendo la productividad y calidad laboral.

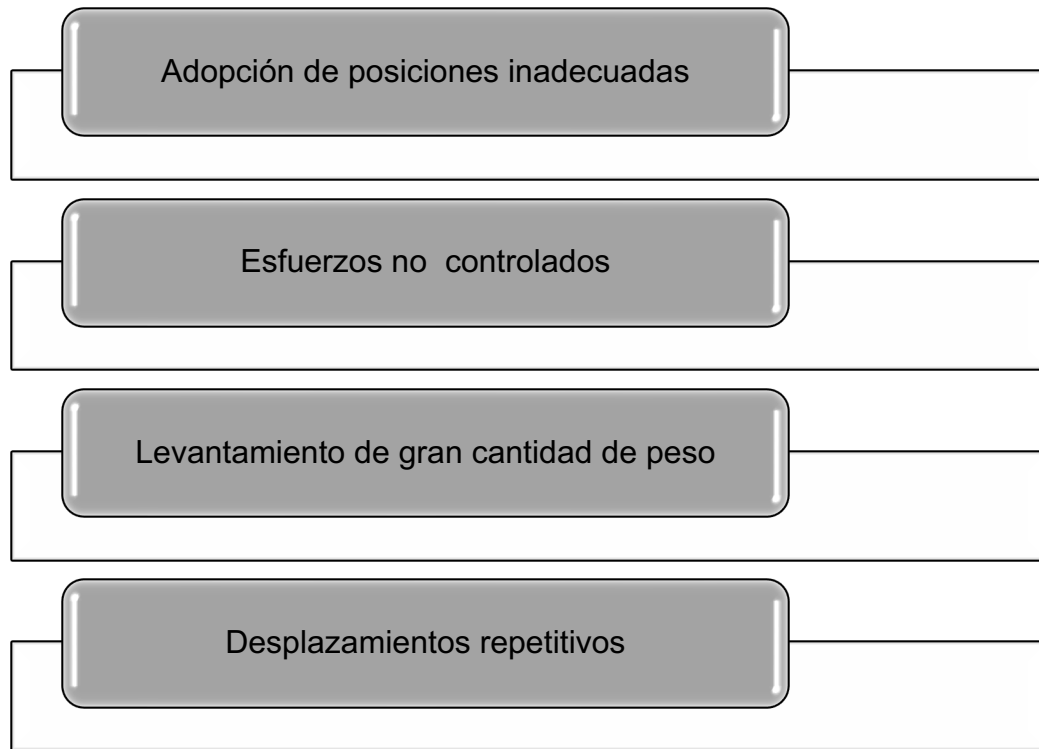
Sobre el peligro ergonómico, refiere el mismo autor que se corresponde con “toda situación a la que está expuesto el colaborador en su ambiente y en las actividades de trabajo que realiza” (p.33). De esta manera, el peligro establece una condición vinculada con el tipo y magnitud de esfuerzo físico, presente o no en un puesto de trabajo y, que genere en el colaborador la exposición de un riesgo que atente contra su salud, así como en el desempeño de su labor.

Por consiguiente, el riesgo ergonómico se considera como la posibilidad que un peligro genere una afectación al trabajador y logre sufrir un daño a la salud. Además esta afectación afectar el sistema osteomuscular de manera parcial, temporal o permanente (Mujica Sánchez, 2018). Esta afirmación revela la importancia de que cada colaborador conozca los riesgos que tienen el puesto de trabajo en el que se encuentra, además de la normativa para atender las posibles situaciones y resguardar su integridad.

### 2.1.2.2 Tipos

De acuerdo a lo que establece Mujica Sánchez (2018), en el gráfico 3, se presentan los tipos de riesgos ergonómicos:

Gráfico 3. Tipología



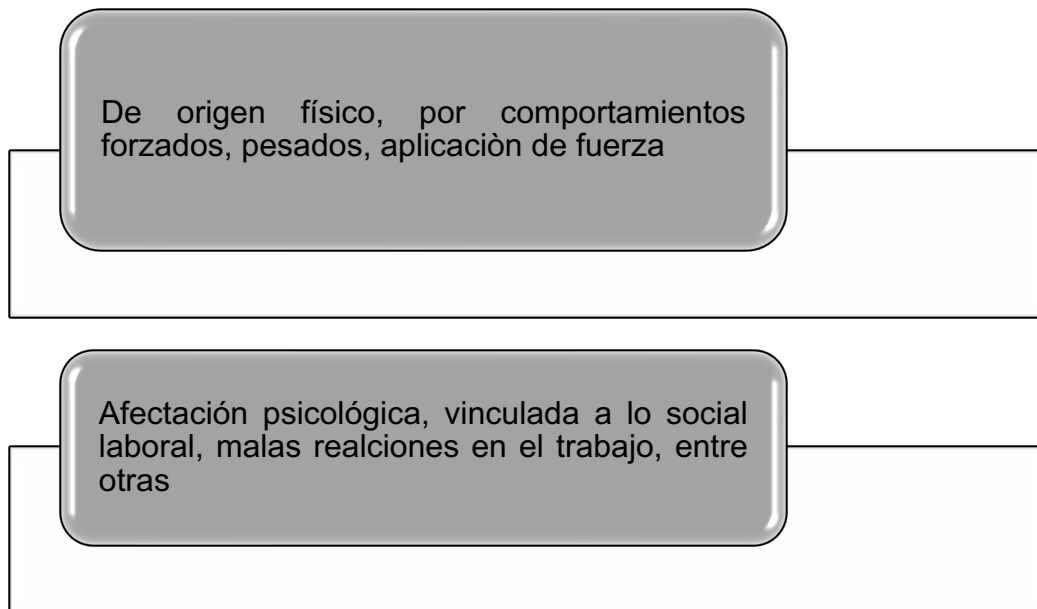
Fuente. *Mujica Sánchez (2018)*

Por consiguiente, cada uno de tipos de riesgos ergonómicos responden al peligro y esfuerzo que el trabajador realizar en su labor y, que está por encima de sus capacidades, generando repercusiones que afectan su salud y a la organización.

#### 2.1.2.3 Factor de riesgo

Son aquellos determinantes que propician el peligro laboral en un puesto de trabajo, se encuentran vinculado a carga física, posturas, movimientos que generan lesiones osteomusculares (Guzmán Pérez, 2019). En el gráfico 4, el autor presenta los tipos existentes:

Gráfico 4. Factores



Fuente. *Guzmán Pérez (2019)*

Los factores enunciados tienen la capacidad de incrementar la posibilidad de que el peligro y/o riesgo genere afectaciones como las lesiones osteomusculares; esto a su vez se traduce en bajas laborales que afectan a la gestión y productividad de la organización.

### 2.1.3 Postura Forzada

#### 2.1.3.1 Definición y tipos

Las posturas forzadas se corresponden con posiciones que se asumen de manera fija o restringidas que sobrepasan la capacidad de carga del sistema osteomuscular generando lesiones temporales o permanentes que afectan a la persona (Aragunde Guerrero, 2018). Por consiguiente, el cuerpo o porción de este se aleja de su posición natural a una que sobrecarga al músculo o articulación generando trastornos.

En el cuadro 1, el autor presenta las principales lesiones generadas por la postura forzada:

Cuadro 1  
*Lesiones por posturas forzadas*

<b>Localización</b>	<b>Sintomas</b>
Cuello	Dolencia, sensación de calor en la nuca
Espalda	Rigidez de la columna
Hombro/cintura	Inflamación de las articulaciones
Brazo/codo	Compresión en codos. Dolor e hinchazón.
Antebrazos/muñecas	Síndrome del túnel carpiano. Dolor y debilidad.
Manos/dedos	Endurecimiento de los tendones sin dolor
Rodillas	Esguinces e inflamación
Piernas/tobillos/pies	Desarrollo de coágulos, presión localizada.

Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

Las lesiones por posturas forzadas originan de lesiones osteomusculares. En este sentido atender los riesgos que ocasionan tensión o fatiga muscular.

### 2.1.3.2 Factores de riesgos

Aragunde Guerrero (2018) señala que estos se encuentran asociados a la frecuencia en el que se generan determinados movimientos, asimismo, el tiempo en mantenerse determinada postura. Llama también la atención del autor la posición que logra mantenerse con el tronco.

En las siguientes figuras se detallan la forma inadecuada que se asume comúnmente y que es un peligro que puede desencadenar alguna lesión osteomuscular en el tiempo.

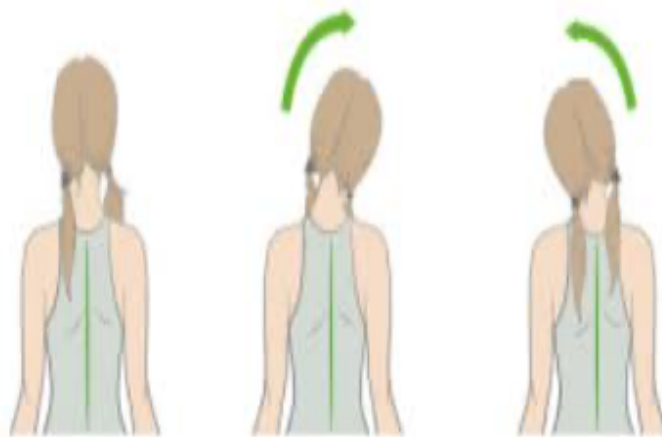
Figura 1. Posturas de tronco



Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

- Posturas de cuello:

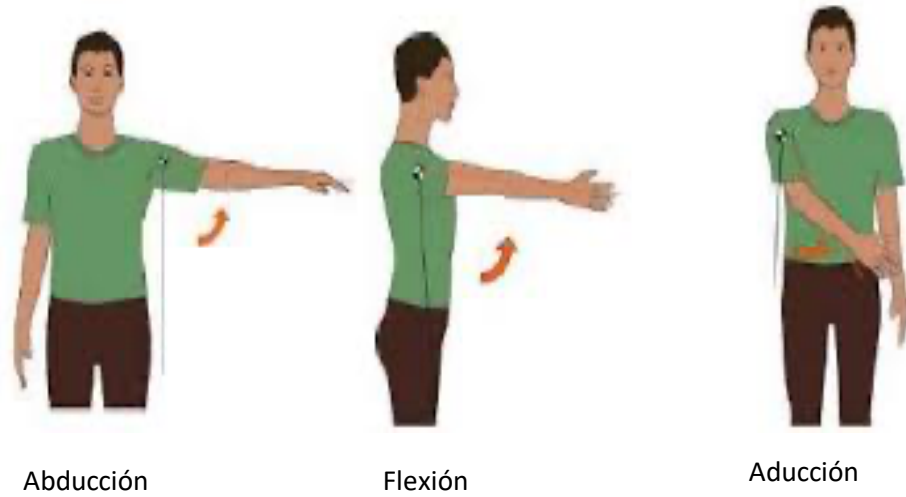
Figura 2. Posturas del cuello



Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

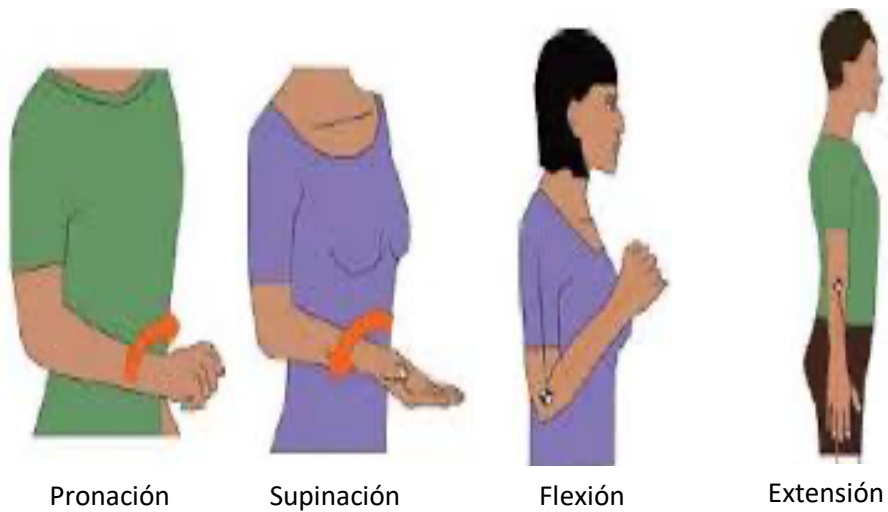
- Posición de la extremidad superior:

Figura 3. Brazo/Hombro



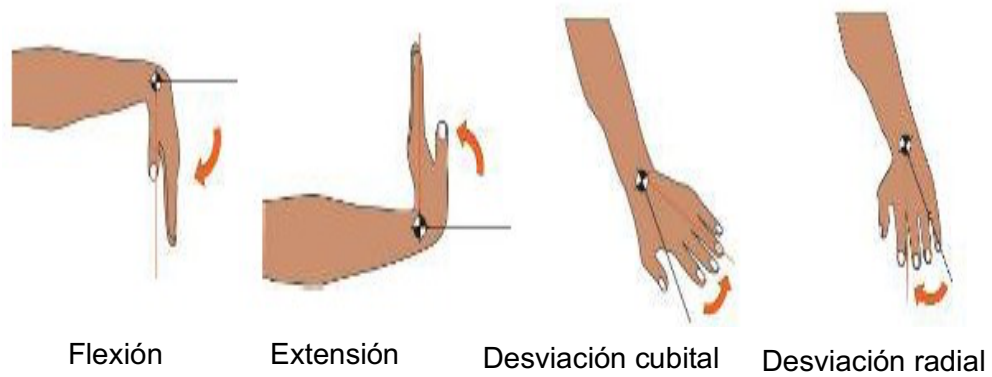
Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

Figura 4. Posturas de la extremidad superior (Codo)



Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

Figura 5. Posturas de la extremidad superior (Muñeca)



Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

- Posición de la extremidad inferior

Figura 6. Flexión rodilla



Fuente. *Aragunde Guerrero (2018)*

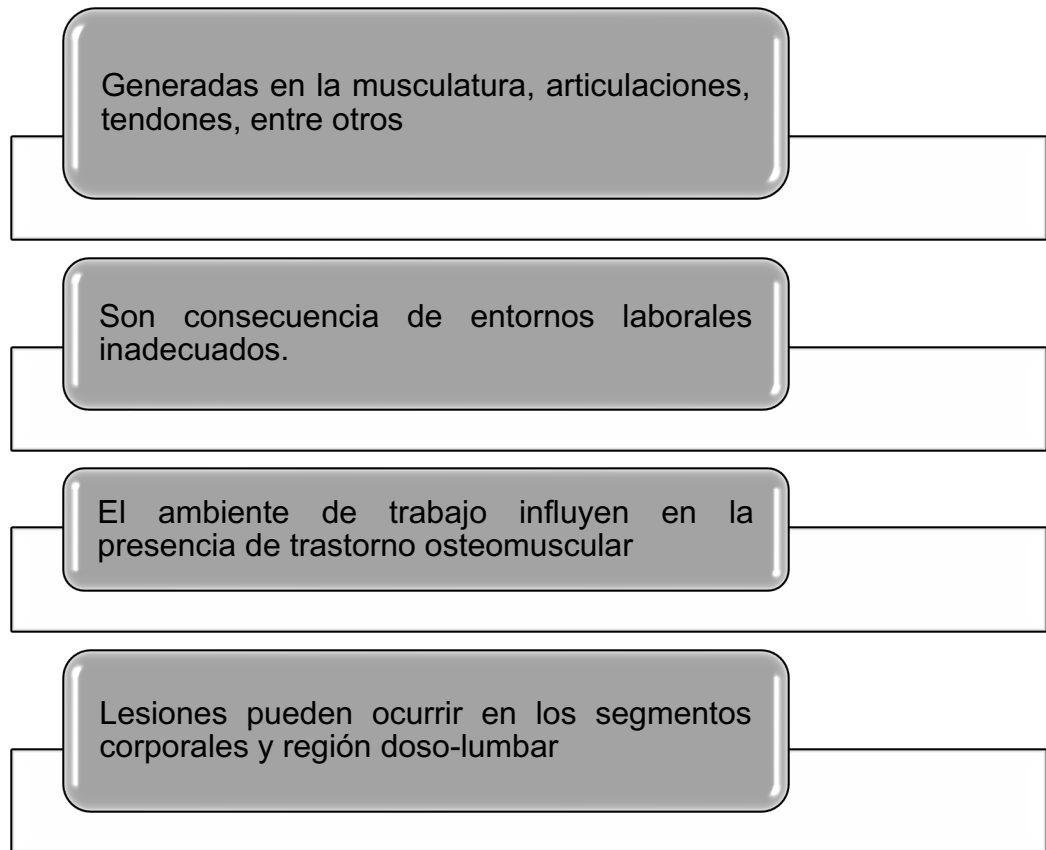
#### 2.1.4 Trastornos osteomusculares

### 2.1.4.1 Definición y características

Los trastornos osteomusculares son considerados como los padecimientos o lesiones que sufre este sistema a causa de los desplazamientos repetitivos en los segmentos superiores e inferiores; manejo de cargas y posturas forzadas sostenidas (Cuevas Fuentes, 2018).

Se encuentran:

Gráfico 5. Características



Fuente. Cuevas Fuentes (2018)

### 2.1.4.2 Causas

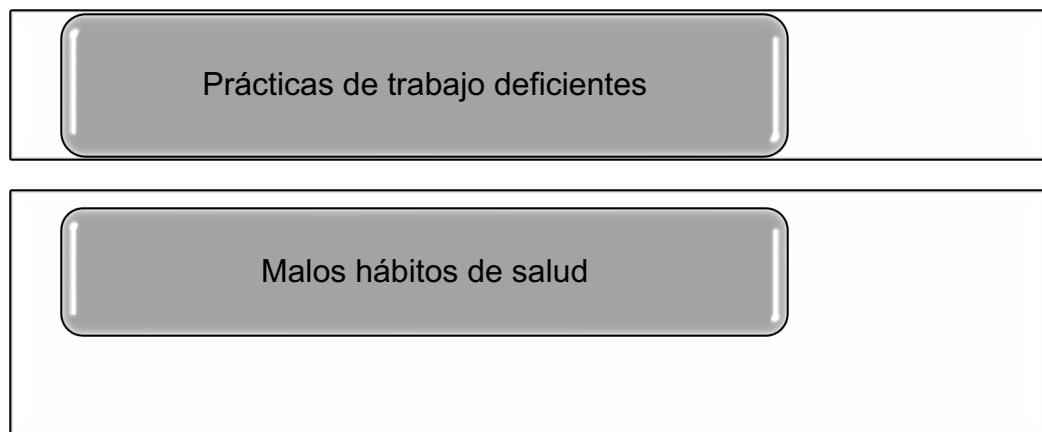
De acuerdo a lo referido por Cuevas Fuentes (2018) existen dos tipos de causales los que se corresponden con los factores de riesgo laborales y lo de riesgo individuales, tal como se presentan en las gráficas 6 y 7.

Gráfico 6. Riesgos laborales



Fuente. *Cuevas Fuentes (2018)*

Gráfico 7. Riesgos individuales



Fuente. *Cuevas Fuentes (2018)*

### 2.1.5 Alteraciones más frecuentes

De acuerdo a lo referido por Cuevas Fuentes (2018) los principales son:

Cuadro 2  
*Trastornos habituales*

Localización	Trastorno osteomuscular
Hombros y cuello	-Síndrome cervical -Tendinitis - Hombro congelado - Torticolis
Mano y muñeca	-Síndrome del escribiente -Síndrome del túnel carpiano -Tenosinovitis -Ganglión
Brazo y codo	-Epicondilitis: -Bursitis -Epitrocleitis
Zona lumbar	-Lumbalgia -Lumbago agudo -Lumbo-ciatalgia

Fuente. *Cuevas Fuentes (2018)*

De tal manera que, las afectaciones se vinculan con la parte o porción del cuerpo que está expuesta al peligro y riesgo con mayor frecuencia e intensidad.

### 2.1.6 Aspectos legales

Los principales textos que regulan en Panamá son:

Cuadro 3  
*Principales textos que regulan en Panamá*

<b>Texto</b>	<b>Artículos</b>
Constitución de la República:	105,106
Código de Trabajo	283,285,288,290
Resolución N°41,039-2009-J.D del 2009	11,14

Fuente. *Elaboración propia. Adames, 2021*

## **CAPÍTULO III.**

### 3.1 Paradigma, enfoque, tipo, diseño

Se orienta hacia el paradigma positivista, que asume el enfoque cuantitativo, tal como lo establece Hernández Sampieri (2017).

En cuanto al diseño es transversal, documental no experimental, permitiendo el desarrollo de cada una de las variables del estudio.

El tipo de investigación es descriptiva y de campo, definido por Arias Lozano (2017). La recopilación de los datos se inicia desde la fuente primaria con la aplicación sobre los sujetos de la muestra a través de los respectivos instrumentos.

### 3.2 Población

La población que corresponde al universo a estudiar, para este estudio está integrada por quince (15) sujetos que laboran en la empresa en las diferentes áreas administrativas.

- Muestra

Es considerada parte característica de la población. Los criterios establecidos para su selección se basa en:

Criterios de inclusión: Trabajadores permanentes de la institución ( $\geq 1$  año de servicio); estén laborando presencial, pertenezcan solo al área administrativa, manifiesten su consentimiento.

Criterios de exclusión: Pasantes o personal contratado a tiempo definido.

- Tipo de muestra estadística

Se considera el criterio censal para las poblaciones finitas, no se realiza cálculo, considerando el dato igual a la población; quedando conformada por las quince (15) personas que laboran en el área administrativa.

La muestra debe firmar el formulario denominado "Consentimiento informado" (Anexo 1), esta es la manifestación de su voluntad de participación en la investigación.

### 3.3 Variables

- Riesgos ergonómicos por postura forzadas:

*Definición conceptual:* Situaciones originadas por la inadecuada posición que adopta el trabajador en su ejercicio laboral, exponiendo a segmentos del cuerpo a inadecuadas posturas generando lesiones temporales o permanentes (Martínez García,2017).

*Definición operacional:* Se consideran: Condiciones organizacionales y ambientales laborales; movimientos repetitivos, duración de la postura en los diferentes segmentos del cuerpo

- Lesiones osteomusculares

*Definición conceptual:* Padecimientos o trastornos que sufre este sistema a causa de los desplazamientos repetitivos en los segmentos superiores e inferiores; por manejo de cargas y posturas forzadas sostenidas (Cuevas Fuentes, 2018).

*Definición operacional:* Se consideran los criterios: Datos sociodemográficos, presencia de dolor, fatiga o disconfort en alguna zona corporal, antecedentes personales y de actividad laboral, localización de los principales trastornos.

Se presenta:

Cuadro 4  
Operacionalización de las variables

Variable	Definición Real: Dimensión	Definición Operacional: Indicadores	Método de Recolección de datos
Riesgos ergonómicos por postura forzadas	Factores de riesgos ergonómicos	-Condiciones puesto de trabajo -Condiciones organizacionales -Condiciones ambientales:	lista de verificación rápida, fundamentada en la Norma ISO TR12295 Método Rula
Lesiones osteomusculares	Factores de riesgos por postura forzadas	-Periodicidad de movimiento - Permanencia y localización de la postura	Cuestionario Nórdico
	Ubicación Principales Trastornos	- Segmento superior y medio (Zona lumbar)	

Fuente. *Elaboración propia. Adames, 2021*

### 3.4 Instrumentos y técnicas

En cuanto a las técnicas, se utilizaron las siguientes:

- Observación directa.
- Encuesta, se hace uso de su forma estructurada.

Se seleccionaron los siguientes instrumentos:

a) Lista de verificación rápida, fundamentada en la Norma ISO TR12295, esta permitió la identificación de los peligros y condiciones ergonómicas de riesgos laborales presentes en ambiente físico donde desarrolla su actividad laboral el personal administrativo de la empresa.

Consta de dos partes:

Parte 1, se hace la identificación del peligro ergonómico a través de 2 preguntas claves que exponen las condiciones para la determinación aceptable o no del peligro ergonómico. Se aplica a cada uno de los puestos de trabajo (Anexo 2).

Parte 2, se corresponde con la estimación del riesgo “Evaluación Rápida”: Se aplica a los casos observados, una vez identificado el peligro ergonómico, Si el riesgo es aceptable (verde) o presencia alta (rojo) (Anexo 3).

b) Método Rula: Valora la carga estática en las extremidades. Evalúa cuatro factores de riesgo, consideran dos grupos: El “A” para los miembros superiores, brazos y muñecas y; en el “B” el cuello, tronco y piernas (Mujica Montes, 2017). La puntuación que detalla el cuadro 5, es referente al segmento brazo. Asimismo, en el Anexo 4, se especifica que, la posición referencial, de ángulos o grados, incluida en este cuadro, son datos estandarizados que permiten comparación con la observación realizada.

Grupo A:

Cuadro 5

*Brazo*

Puntos	Posición	Corrección
1	desde (veinte grados) de extensión a los mismos de flexión	(+ Uno) si los extremidad superior
2	extensión (menor a veinte grados) o flexión entre 20° y (cuarenta y cinco grados)	están abducidos +1 si el hombro está elevado
3	flexión entre 45° y 90°	
4	flexión >90°	- 1 si el brazo tiene un punto de apoyo

Fuente. *Mujica Montes (2017)*

En el cuadro 6, el segmento de muñeca:

Cuadro 6  
*Rotación de muñeca*

Puntos	Posición
1	sí existe pronación o supinación en rango medio
2	sí existe pronación o supinación en rango extremo

Fuente. *Mujica Montes (2017)*

Grupo B

Cuadro 7  
*Cuello*

Puntos	Posición	Corrección
1	Flexión entre (cero y diez grado)	
2	Flexionado entre diez y veinte grados)	(más uno) cuello rotado o inclinado lateralmente
3	Flexión < (veinte grados)	
4	Extendido	

Fuente. *Mujica Montes (2017)*

Cuadro 8  
*Tronco*

Puntos	Posición	Corrección
1	fijo, descansado y con tronco caderas > 90°	+1 si hay torsión de tronco o si hay inclinación lateral del tronco
2	sí está flexionado entre 0° y 20°	
3	sí está flexionado entre 20° y 60°	
4	sí está flexionado más de 60°	

Fuente. *Mujica Montes (2017)*

Cuadro 9  
*Piernas*

Puntos	Posición
1	fijo, pies y piernas apoyados
1	Parado simétricamente
3	Pies sin apoyo, asimétrico

Fuente. Mujica Montes (2017)

Cuadro 10  
*Puntaje incorporada*

Puntos	Actividad muscular
0	Actividad dinámica
1	Postura estática o repetidamente (4veces/min. o más)
Fuerza aplicada	
0	No resistencia o carga menor a 2 kg (intermitentemente)
1	De 2 y 10 kg. (intermitentemente)
2	De 2 y 10 kg. estática o repetitiva
3	+10 kg. estática o repetitiva

Fuente. Mujica Montes (2017)

Cuadro 11  
*Puntuación Final*

		PUNTUACIÓN D (B + Fuerza + Actividad muscular)						
		1	2	3	4	5	6	7+
PUNTUACIÓN C (A + Fuerza + Actividad muscular)	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

Fuente. Mujica Montes (2017)

Cuadro 12  
*Categoría de riesgo*

Categoría	Efecto en el SME	Acción correctiva
1	Apariencia normal sin daño SME	No requiere
2	Postura con posibilidad de causar en el SME	Se requiere corrección en un futuro cercano
3	Postura con efectos dañinos en el SME	Se requiere corrección lo antes posible
4	Postura con efectos sumamente dañinos sobre SME	Se requiere correcciones inmediatas

Fuente. *Mujica Montes (2017)*

\*SME (Sistema musculoesquelético)

c) Cuestionario Nórdico de Kuorinka: Instrumento estandarizado, de libre utilización, permite identificar las lesiones osteomusculares (Anexo 5).

### 3.5 Procedimiento

Se precisó el tema, antecedentes del estudio y, planteamiento y descripción del problema, revisando diferentes fuentes documentales físicas y electrónicas. Destacando importancia, justificación, hipótesis y objetivos.

A partir de la revisión documento se generó el marco teórico en función de las variables y, posteriormente el componente metodológico del estudio.

Seguidamente, seleccionado los instrumentos fueron presentados y aplicado a los sujetos que forman parte de la investigación, una vez que manifestaron su voluntad y consentimiento. De ahí, se realizó el análisis e interpretación de los datos recogidos.

Para la correlación entre las variables, se utiliza el método Rho Spearman ( $r_s$ ), para la comprobación de hipótesis, (Hernández, Fernández, & Baptista, 2017). Utilizando el programa estadístico SPSS V. 23. La fórmula:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

Como resultado, hay asociación entre los riesgos ergonómicos por posturas forzadas y lesiones osteomusculares.

# **CAPÍTULO IV.**

#### 4.1 Ficha ISO TR 12295

Se presentan los resultados para objetivo 1.

**Tabla N° 1.** Peligros ergonómicos

---

Marque con una "X" la respuesta que considere se ajusta a su situación	Respuesta	
1. ¿Se permanece en una postura estacionada por 4 segundos continuos)	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
2. ¿Mantiene una posición dinámica de las extremidades superiores e inferiores?	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>

---

Hay riesgo de posturas forzadas, si alguna respuesta es afirmativa

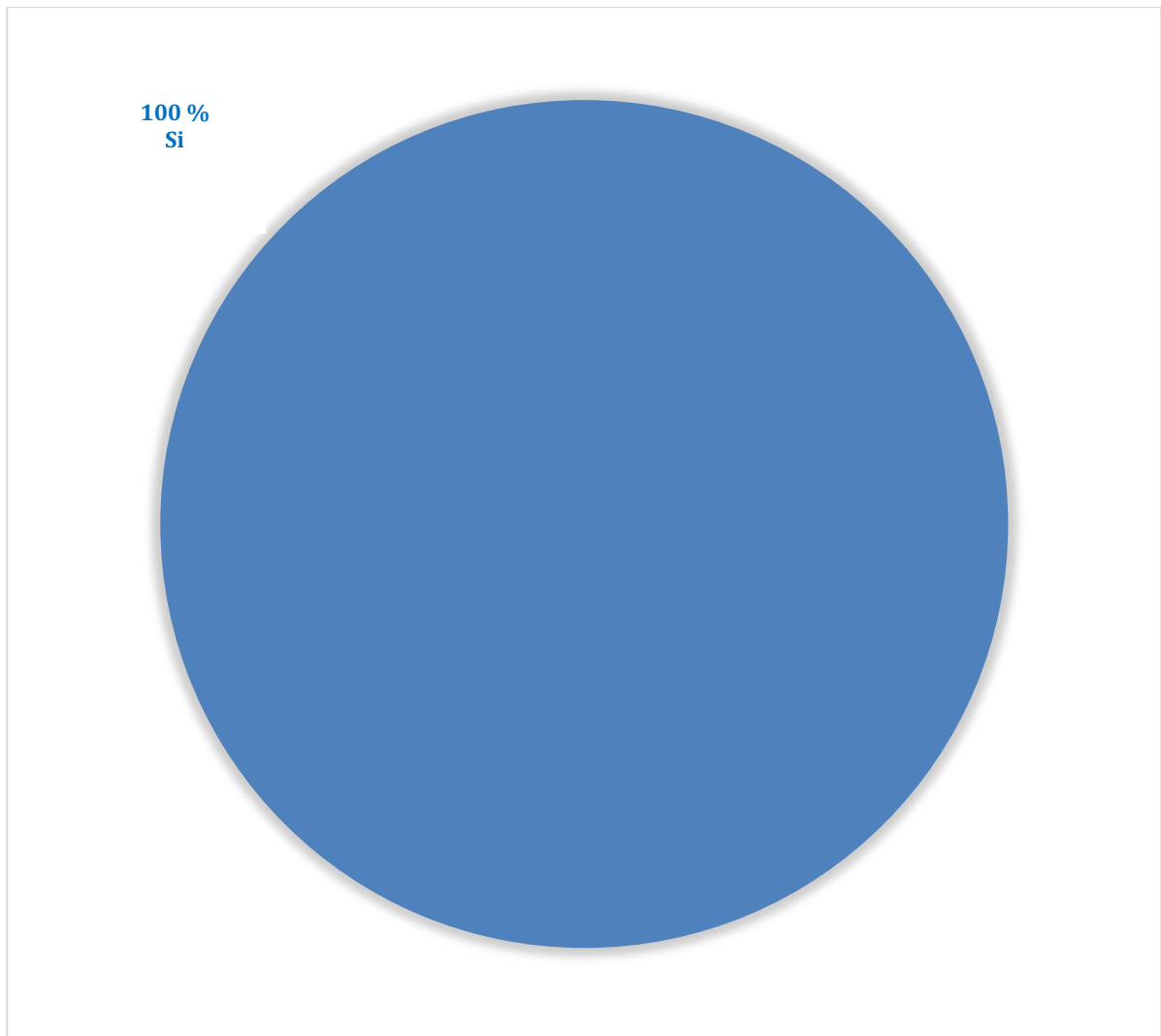
---

Fuente. *Ficha ISO TR 12295 aplicada al personal de la empresa Dael Inversiones S.A, 2022*

Los resultados indican que el 100 % respondieron afirmativamente por lo que hay riesgo de posturas forzadas.

Así se presenta en la gráfica N° 8.

Gráfica N° 8. Representación porcentual tabla 1.



Fuente. *Respuestas tabla N° 1. Ficha ISO TR 12295 aplicada al personal de la empresa Dael Inversiones S.A, 2022*

En el 100 % de los entrevistados hay riesgo de posturas forzadas. Por lo que se requiere realizarse evaluación de rápida-específica del riesgo.

Fase 2. En esta se presenta la estimación del riesgo evaluación rápida-zona verde.

**Tabla N° 2.** Evaluación rápida

<b>Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable (nivel verde) para posturas estáticas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Cabeza y tronco</b>		
1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?		X
2. ¿El cuello está recto, o si esta flexionado el ángulo no supera los 25°?		X
3. ¿La cabeza está recta, o si esta inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	X	
<b>Extremidad superior</b>		
4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°?	X	
5. ¿El brazo está con apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 60°?	X	
6. ¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)	X	
7. ¿La muñeca está en posición neutral, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?		X
<b>Extremidad inferior</b>		
8. ¿Las flexiones extremas de rodillas están ausentes ?	X	
9. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillos extremas están ausentes ?	X	
10. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	X	
11. Si la postura es sentado ¿el ángulo de la rodilla está entre 90 y 135°?	X	

Fuente. Ficha ISO TR 12295 aplicada al personal de la empresa Dael Inversiones S.A, 2022

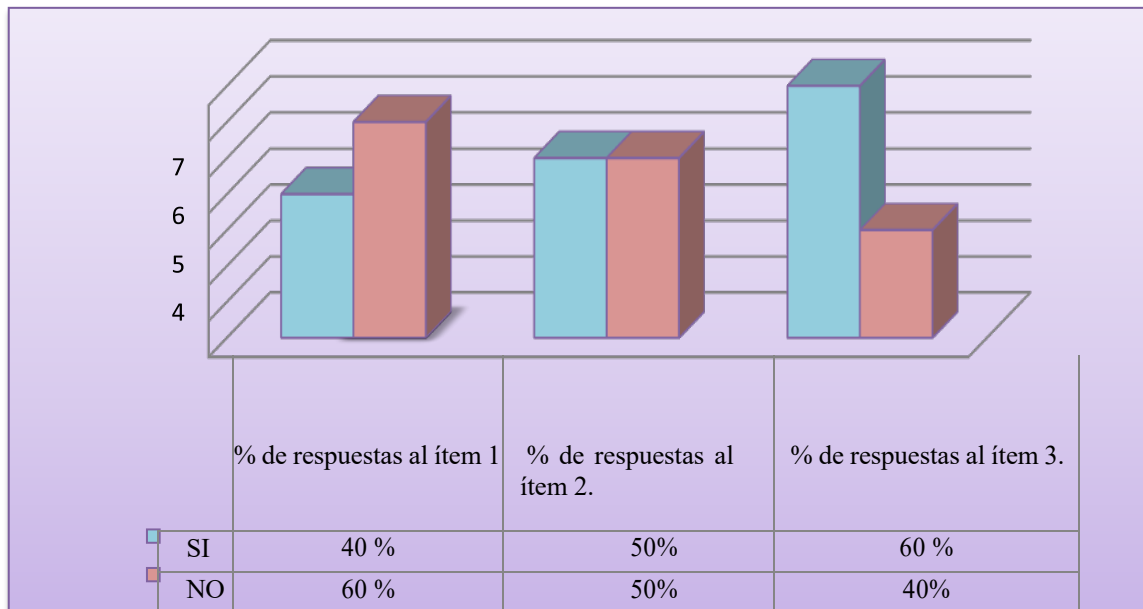
Los datos tabulados obtenidos resultaron:

**Tabla N° 3.** Resultados de evaluación rápida cabeza y tronco

<b>Cabeza y tronco</b>	Si	No	Σ Total
1. ¿El tronco está erguido, o si esta flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	6	9	15
2. ¿El cuello está recto, o si esta flexionado el ángulo no supera los 25°?	8	7	15
3. ¿La cabeza está recta, o si esta inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	9	6	15

Fuente. *Ficha ISO TR 12295 aplicada al personal de la empresa Dael Inversiones S.A, 2022*

**Gráfica N° 9.** Promedio de resultados de evaluación rápida cabeza y tronco



Fuente. *Resultados Tabla N° 3. Evaluación rápida cabeza y tronco*

Como promedio general se muestra riesgo en la evaluación rápida de cabeza y tronco, significativamente, en un 60 % en el cual la cabeza está recta, o inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°. De igual manera, en un 50 % el cuello y 40 % el tronco.

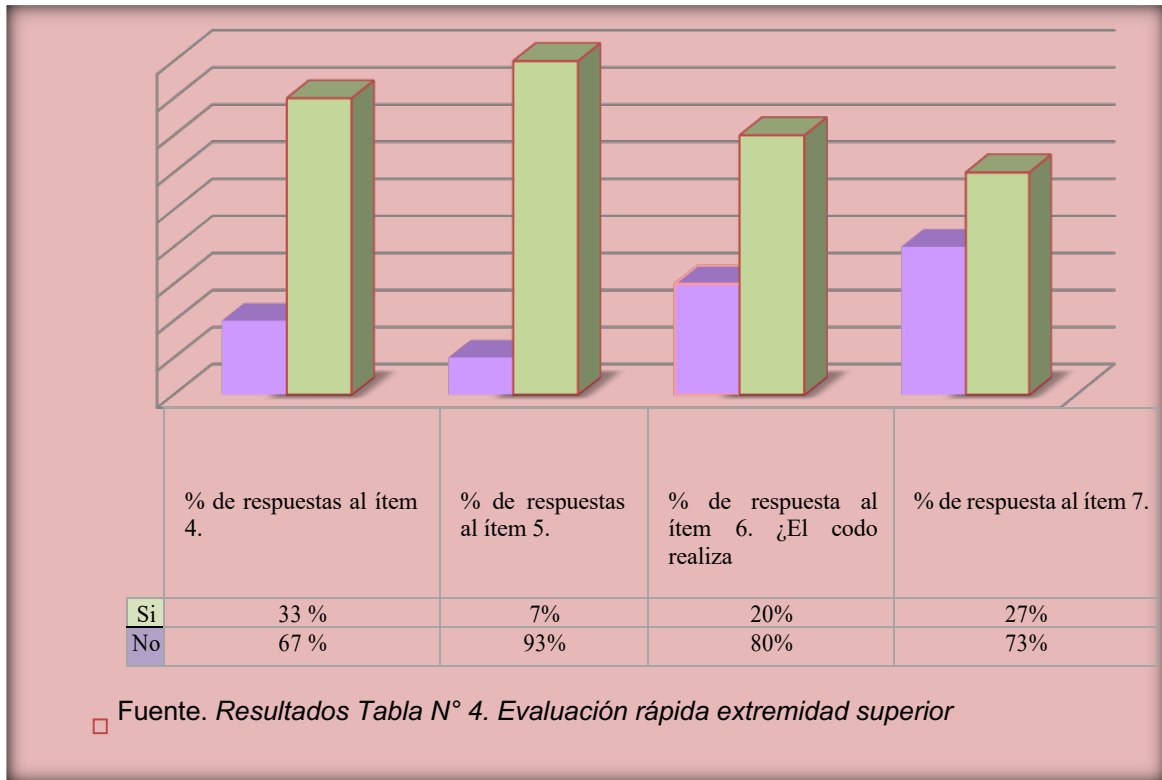
Estos datos se corresponde con presentados por Martínez García (2017) en su trabajo titulado “Estudio de factores ergonómicos asociado a la salud del personal de Consultores Unidos S.A.”; realizado en Colombia; el autor en sus resultados indico que los trabajadores presentaban en la evaluación rápida un 55 % de presencia de riesgo para posturas estáticas a nivel del cabeza y 43 % en el cuello. Estos datos se corresponden con los evidenciados en este estudio. Permitiendo inferir que estas son las zonas más afectadas ante la postura que asumen los colaboradores.

**Tabla N° 4.** Resultados de evaluación rápida extremidad superior

<b>Extremidad superior</b>	Si	No	$\Sigma$ Total
4. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión es inferior al ángulo de 20°?	5	10	15
5. ¿brazo está con apoyo y flexión menor al ángulo de (sesenta grados)?	1	14	15
6. ¿Codo en flexo-extensión o pronosupinación no extrema?	3	12	15
7. ¿Muñeca postura neutral, sin desviaciones extremas	4	11	15

Fuente. Ficha ISO TR 12295 aplicada al personal de la empresa Dael Inversiones S.A, 2022

Gráfica N° 10. Promedio de resultados de evaluación rápida extremidad superior



Como promedio general, se muestra riesgo en la evaluación rápida de extremidad superior, significativamente, en un 93 % a nivel del brazo, 80 % en codo, 73 % en la muñeca y 67 % por el brazo estar sin apoyo.

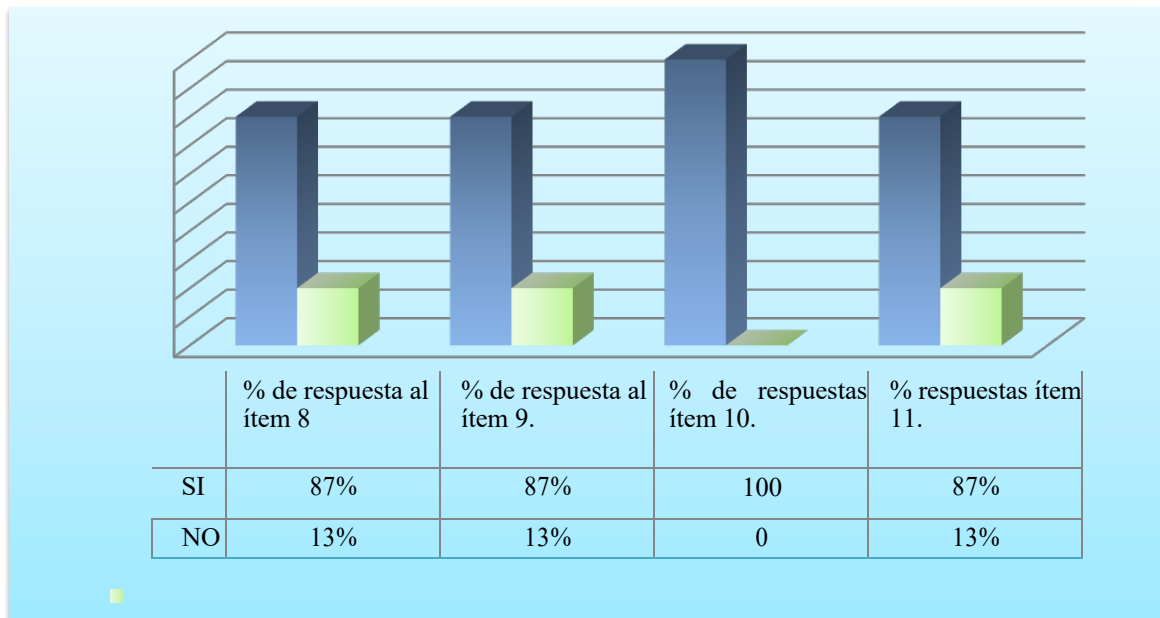
Estos datos son análogos a los presentados por Fuentes Zavaleta (2018) en su literatura, señalando que los segmentos corporales como hombros y extremidades superiores, generalmente, son afectados por la comprensión y mala postura que el trabajador asume en el puesto laboral, lo que genera que pueda estar bajo la exposición de riesgos significativos que lo afecten en el tiempo.

**Tabla N° 5.** De la evaluación rápida extremidad inferior el resultado es:

<b>Extremidad Inferior</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Σ Total</b>
8. ¿Flexiones de rodillas ausentes?	13	2	15
9. ¿Dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillos ausentes ?	13	2	15
10. ¿Posiciones de rodillas y cuclillas ausentes?	15	0	15
11. Sentado ¿Ángulo de la rodilla entre 90 y 135°?	13	2	15

Fuente. Resultados Tabla N° 5. Evaluación rápida extremidad superior

**Gráfica N° 11.** Promedio de resultados de evaluación rápida extremidad inferior



Fuente. Resultados Tabla N° 5. Evaluación rápida extremidad superior

Como promedio general se muestra riesgo en la evaluación rápida de extremidad inferior, significativamente, se muestra que el 100 % de las posturas de rodillas están ausentes y 87 % por posturas de flexiones y dorsiflexiones en rodillas y tobillos. Estos datos se vinculan a lo expuesto por Aragunde Guerrero (2018) en su literatura titulada “Educación postural”, en esta reporta que en el 60 % de los casos en donde el tipo flexión de tronco, la rotación axial y la inclinación lateral de rodilla está por encima de los límites aceptables de las articulación probocarán afectaciones en estos segmentos del cuerpo.

#### 4.2 Resultados Método Rula

Este permite atender el objetivo 2, evaluación de la carga postural de acuerdo al puesto de trabajo.

**Tabla N° 6.** Puesto de trabajo del personal administrativo de la empresa

Puestos de trabajo	N° de funcionarios
Gerente General	1
Administrador	1
Asistente Administrativo	1
Coordinador de ventas	2
Coordinación de Logística	1
Recursos Humanos	2
Cobranzas	2
Tecnología	1
Secretaria	3
Archivista	1
Total	15

Fuente. *Oficina de Recursos Humanos empresa Dael Inversiones S.A, 2022*

De acuerdo a lo que establece el método se consideran los dos grupos: El "A" se encuentran los miembros superiores, se valoran: Brazo, antebrazo, muñeca, giro de muñeca. En el "B" se localizan: Cuello, tronco, piernas. Categoría evaluada: Posturas Forzadas

Puesto trabajo	N° funcionarios
Gerente General	1

Figura 7. Gerente General



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 7.** Evaluación puesto de trabajo. Gerente General

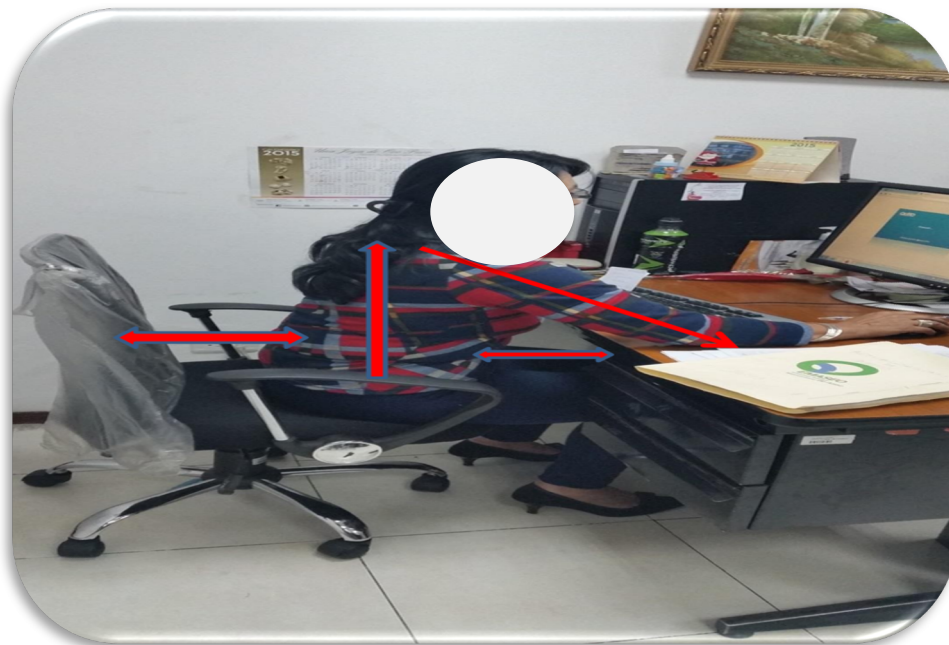
GRUPO A	Brazo	4	4	Nivel de riesgo 2 (Bajo): Se requiere acciones correctivas en el corto plazo
	Antebrazo	2		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	2		
GRUPO B	Cuello	1	2	
	Tronco	2		
	Pie	1		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

El trabajador presenta una inadecuada postura por mala ubicación del ratón y teclado, que no están a la misma altura. Esto, se vincula con lo indicado por Villegas Calderas (2019), quien señala que 45 % de los trabajadores no mantienen en posición correcta el uso de los equipos de trabajo, por lo que generan en el tiempo lesiones.

Puesto trabajo	N° funcionarios
Administrador	1

Figura 8. Administrador



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 8.** Evaluación Administradora

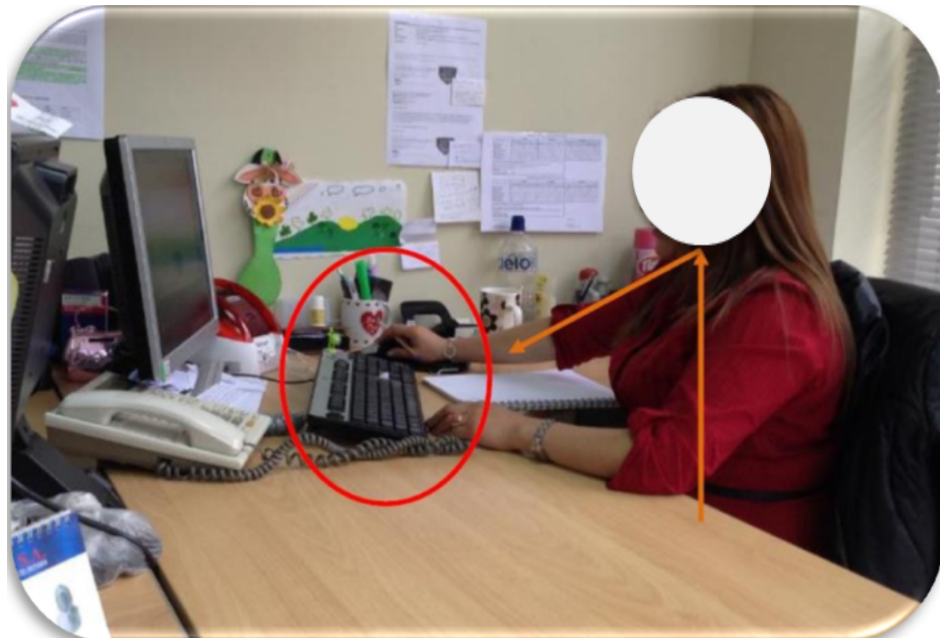
GRUPO A	Brazo	3	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas inmediatas
	Antebrazo	1		
	Muñeca	1		
	Muñeca giro	2		
GRUPO B	Cuello	2	4	
	Tronco	3		
	Pie	1		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se observa una mala postura por flexión anterior de brazo izquierdo y tronco sin soporte lumbar adecuado. Asimismo, no guarda la distancia mínima entre el teclado y el borde de la mesa para que las muñecas mantengan el soporte apropiado. Este nivel de riesgo por postura forzada es el referido por Baltazar Torres (2018) indicando que “por estar expuesta partes del cuerpo a posiciones estáticas, forzadas o repetitivas, durante tiempo prolongado, se generan lesiones y condiciones de riesgo vinculados al factor postural.

Puesto trabajo	N° funcionarios
Asistente Administrativo	1

Figura 9. Asistente Administrativo



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 9.** Evaluación Asistente Administrativo

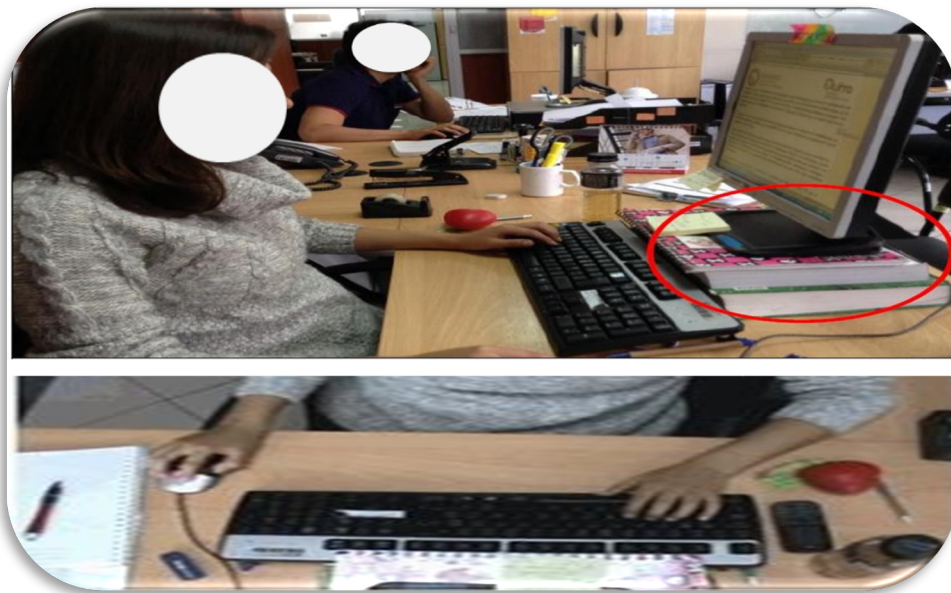
GRUPO A	Brazo	3	4	Nivel de riesgo 2 (Bajo): Se requiere acciones correctivas en el corto plazo
	Antebrazo	1		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	2		
GRUPO B	Cuello	2	2	
	Tronco	2		
	Pie	1		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se presenta, una posición no adecuada entre el teclado y ratón en relación con el borde de la mesa. Además, de la inadecuada flexión anterior de brazos derecho e izquierdo. Sobre esto, Febres López (2018) señala que, el 35 % de los colaboradores administrativos adoptan posturas inadecuadas, 18 % genera movimientos repetitivos y el 17 % el ambiente laboral no disponen de condiciones básicas para desempeñarse. Estos factores inciden en la calidad y desempeño laboral, pudiendo desencadenar determinantes que afecten su salud.

Puesto trabajo	N° funcionarios
Coordinador de ventas	2

Figura 10. Coordinador de ventas



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 10.** Evaluación Coordinador de ventas

GRUPO A	Brazo	3	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas lo
	Antebrazo	3		
	Muñeca	3		
	Muñeca giro	2		

GRUPO B	Cuello	3	3	antes posible
	Tronco	3		
	Pie	1		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se identifica, una mala postura sin soporte lumbar. Sostiene que una distancia inadecuada del teclado y la orilla de la mesa por lo que las muñecas tienen un soporte inapropiado. Aragunde Guerrero (2018) indica que un 65 % de los casos de lesiones a nivel brazo/hombro son causadas por la adopción inadecuada de determinadas posturas que afectan la musculatura, articulaciones, tendones, entre otros.

Puestos trabajo	Nº funcionarios
Coordinación de Logística	1

Figura 11. Coordinador de Logística



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 11.** Evaluación Coordinador de Logística

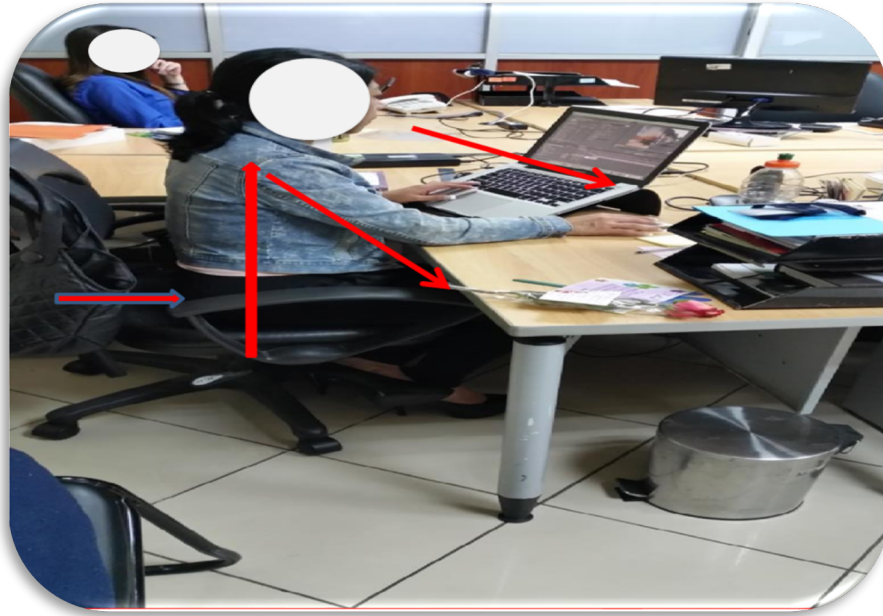
GRUPO A	Brazo	3	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas inmediatas
	Antebrazo	1		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	1		
GRUPO B	Cuello	2	3	
	Tronco	3		
	Pie	1		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se detalla, la presencia de una inadecuada posición de los antebrazos, sin apoyo. El uso de portátiles no es recomendable en el trabajo de oficina. Asimismo, se genera una visión descentrada por la altura de los ojos hacia el monitor. Estos datos, coinciden con lo señalado por Cuevas Fuentes (2018) al referir que la escasa o nula ergonomía del portátil, significa un riesgo para la salud. Evidentemente, trabajar con el portátil no es ergonómico y, al poco tiempo termina causando dolor en la espalda, las cervicales y las muñecas.

Puestos trabajo	N° funcionarios
Recursos Humanos	2

Figura 12. Recursos Humanos



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 12.** Evaluación Recursos Humanos

GRUPO A	Brazo	3	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas inmediatas
	Antebrazo	2		
	Muñeca	3		
	Muñeca giro	1		
GRUPO B	Cuello	2	3	
	Tronco	2		
	Pie	3		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se presenta, una impropia postura del brazo derecho, el tronco se encuentra sin un apoyo lumbar. El computador portátil no se recomienda para la labor administrativa permanente por el nivel diferente de los ojos a la altura del monitor del computador. Refiere, Aragunde Guerrero (2018), que para el uso de la portátil, hay que tener en cuenta la posición de la pantalla, debiendo quedar a nivel de la mesa, lo que significa que, tiene que inclinar la pantalla para poder visualizarla correctamente; evitar problemas de cervicales y espalda.

Puestos trabajo	N° funcionarios
Cobranzas	2

Figura 13. Cobranzas



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 13.** Evaluación Cobranza

GRUPO A	Brazo	2	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas lo
	Antebrazo	1		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	2		

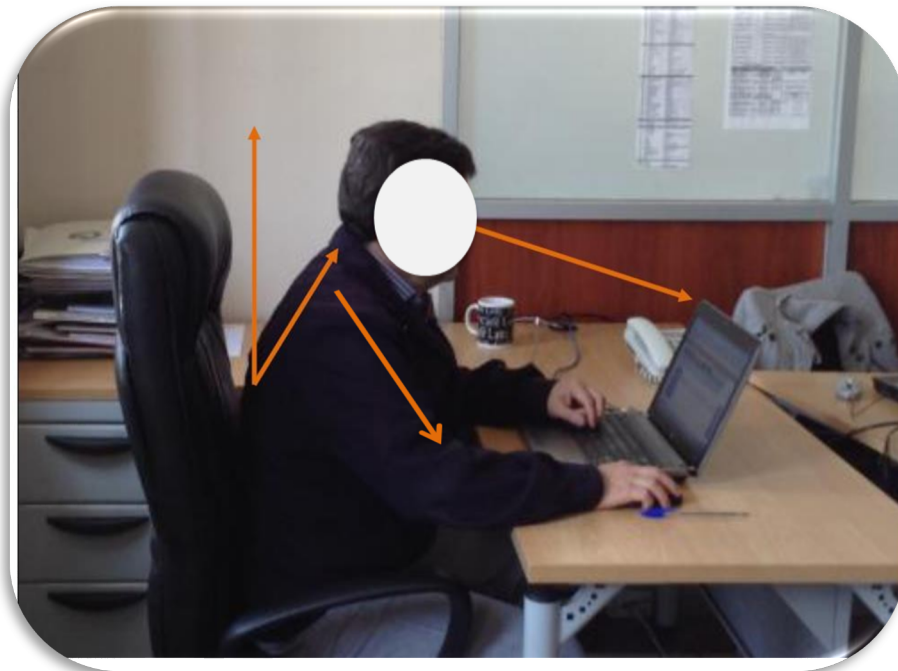
GRUPO B	Cuello	3	3	antes posible
	Tronco	3		
	Pie	2		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se considera, inapropiada la postura a nivel de cuello, tronco y piernas. La elevación de la silla interrumpe el apoyo total de los pies en el suelo. No se mantiene alineado en un mismo plano del monitor y del teclado, causando rigidez en el cuello. Falta de soporte adecuado en las muñecas por la distancia entre teclado y borde de mesa. Refiere Villegas Calderas (2019), estima que las personas que laboran utilizando computadoras y otros equipos digitales de manera permanente y, por un tiempo prolongado están expuestas entre un 60 y 80 % a sufrir afectaciones a nivel visual, corporal, entre otras.

Puestos trabajo	N° funcionarios
Tecnología	1

Figura 14. Tecnología



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 14.** Evaluación Tecnología

GRUPO A	Brazo	3	3	Nivel de riesgo 3 (Medio): Se requiere acciones correctivas inmediatas
	Antebrazo	1		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	1		
GRUPO B	Cuello	3	3	
	Tronco	2		
	Pie	1		

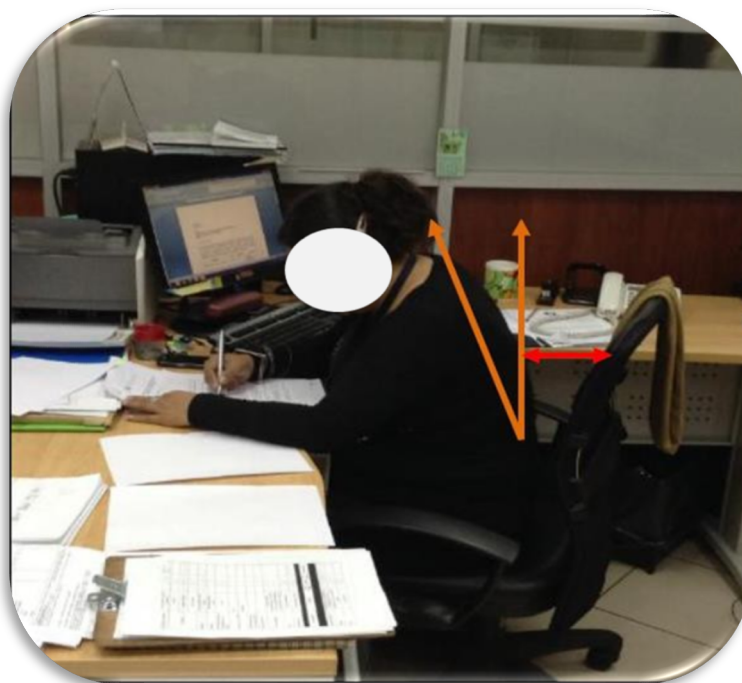
Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

El trabajador mantiene una inapropiada postura, al usar computadoras portátiles y equipo fijo, cuyo borde superior del monitor está por debajo del plano de visión horizontal, lo que conlleva a una flexión de cuello continua.

Al respecto Guzmán Pérez (2019) señala que los riesgos ergonómicos están determinados por una serie de factores que se vinculan al comportamiento postural que asume por un tiempo prolongado el colaborador, pudiendo causar afectación, dependiendo del nivel de prevalencia e intensidad, en el sistema musculoesquelético de la persona.

Puestos trabajo	N° funcionarios
Secretaria	3

Figura 15. Secretaria



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 15.** Evaluación Secretaria

	Brazo	4		Nivel de riesgo 4 (Alto): Se requiere acciones correctivas inmediatas
GRUPO A	Antebrazo	3		
	Muñeca	2	4	
	Muñeca giro	1		
	Cuello	4		
GRUPO B	Tronco	3	4	

Pie	1	
-----	---	--

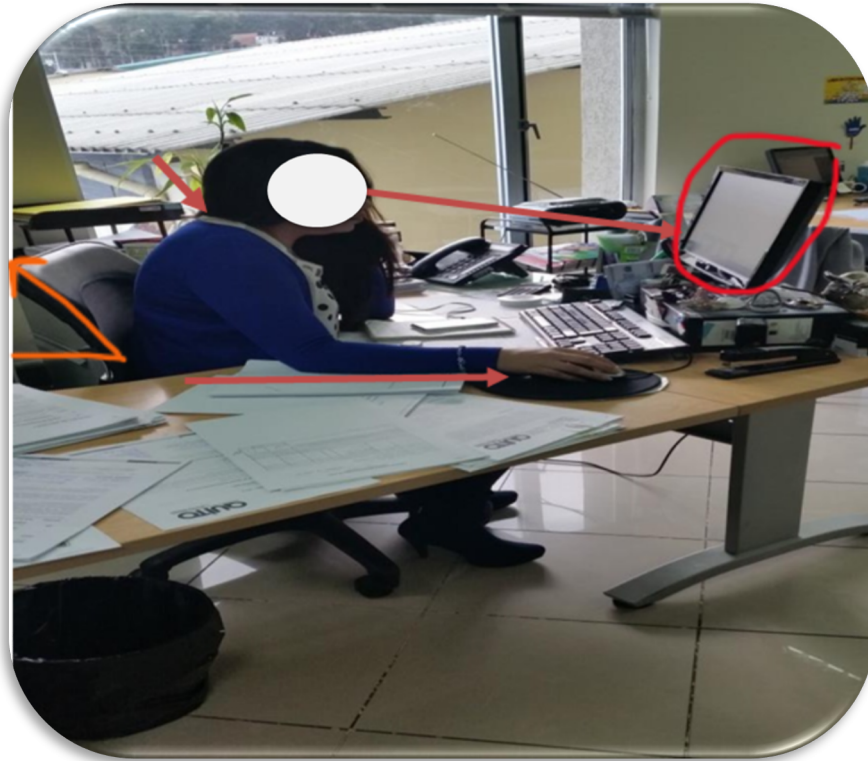
Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Se observa que, el trabajador mantiene una mala postura, la espalda no tiene el debido soporte del respaldar de la silla, derivando en una flexión de tronco y pies.

Se entiende que, los riesgos por posturas forzadas están vinculados en los colaboradores que ejercen las labores administrativas a la frecuencia de movimientos y a la duración que mantienen en determinada posición a nivel de las zonas la cabeza y tronco, así como las extremidades superiores e inferiores (Aragunde Guerrero, 2018).

Puestos trabajo	N° funcionarios
Archivista	1

Figura 16. Archivista



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Detalle de la tarea:

**Tabla N° 16.** Evaluación Archivista

GRUPO A	Brazo	4	4	Nivel de riesgo 4 (Alto): Se requiere acciones correctivas inmediatas
	Antebrazo	3		
	Muñeca	2		
	Muñeca giro	3		
GRUPO B	Cuello	3	4	
	Tronco	4		

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

El colaborador, mantiene impropia postura, se presenta con flexión anterior de brazo, cuello y tronco sin soporte de respaldo. Además, se exhibe una visión inadecuada al plano horizontal; con exposición del tipo de actividad muscular carga/fuerza.

Al respecto, Puertas Salas (2018) en un estudio realizado en trabajadores administrativos refiere que, debido a la postura que asumen de manera permanente en la labor que desempeñan, teniendo que pasar exceso de horas sentados, realizando una labor con características sedentarias y, sin condiciones altamente ergonómicas, son susceptibles a sufrir lesiones musculoesqueléticas.

En consecuencia, se evidencia que este personal es susceptible a riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares,

**Tabla N° 17.** Resumen evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo

Puestos de trabajo	Categoría de Riesgo	Efecto sobre el sistema musculoesquelético	Acción correctiva
Gerente General	2	Postura con posibilidad de causar en el sistema musculoesquelético	Se requiere acciones correctivas en un futuro cercano
Asistente Administrativo	2		
Administrador	3	Postura con efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	Se requiere acciones correctivas lo antes posible
Coordinador de ventas	3		
Coordinación de Logística	3		
Recursos Humanos	3		
Cobranzas	3		
Tecnología	3		
Secretaria	4		

Archivista	4	postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema musculoesquelético	Se requiere acciones correctivas inmediatas
------------	---	---	---

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Asumiendo, que los sujetos estaban sometidos a riesgos, se procedió a realizar la evaluación postural a través del método Rula para cada puesto de trabajo, encontrándose que en los correspondientes a Gerente General y Asistente, estaban en la categoría 2, presentando mala posición y riesgo a lesión en el sistema musculoesquelético, por lo que se requieren acciones correctivas inmediatas.

Con respecto, a los puestos de Administrador, Coordinador de ventas, Coordinación de Logística, Recursos Humanos, Cobranzas y Tecnología, el nivel de riesgo es 3; por lo que se intensifica la condición de la espalda con efectos dañinos en el sistema musculoesquelético, requiriéndose medidas correctivas lo antes posible.

Finalmente, los puestos de Secretaria y Archivista, denotan un nivel de riesgo 4, lo que hace entender que las posturas que se asumen tienen efectos sumamente dañinos sobre el sistema musculoesquelético; considerando, por consiguiente, la aplicación de acciones correctivas inmediatamente.

Estos datos, se sustentan en lo referido por Aragunde Guerrero (2018), cada puesto de trabajo lleva implícito un factor de riesgo, la naturaleza de este expondrá un efecto sobre el sistema musculoesquelético. Por otra parte, si se adiciona una posturas forzadas que sobrepase la capacidad de carga del sistema osteomuscular se generaran lesiones temporales o permanentes, que van a requerir una acción correctiva en particular.

#### **4.3 Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka**

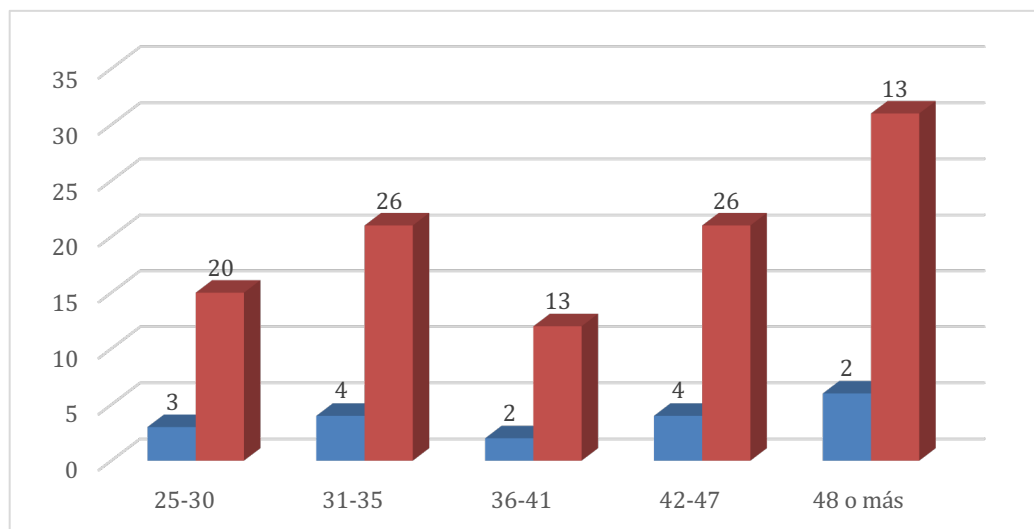
Este permite atender el objetivo 3, sobre la identificación de las lesiones osteomusculares.

**Tabla N° 18.** Frecuencia de la población, según edad

Edad (Años)	f	%
25-30	3	20
31-35	4	26
36-41	2	13
42-47	4	26
48 o más	2	13
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

**Gráfica N° 12.** Distribución porcentual según edad



Fuente. Resultados Tabla N° 18. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka

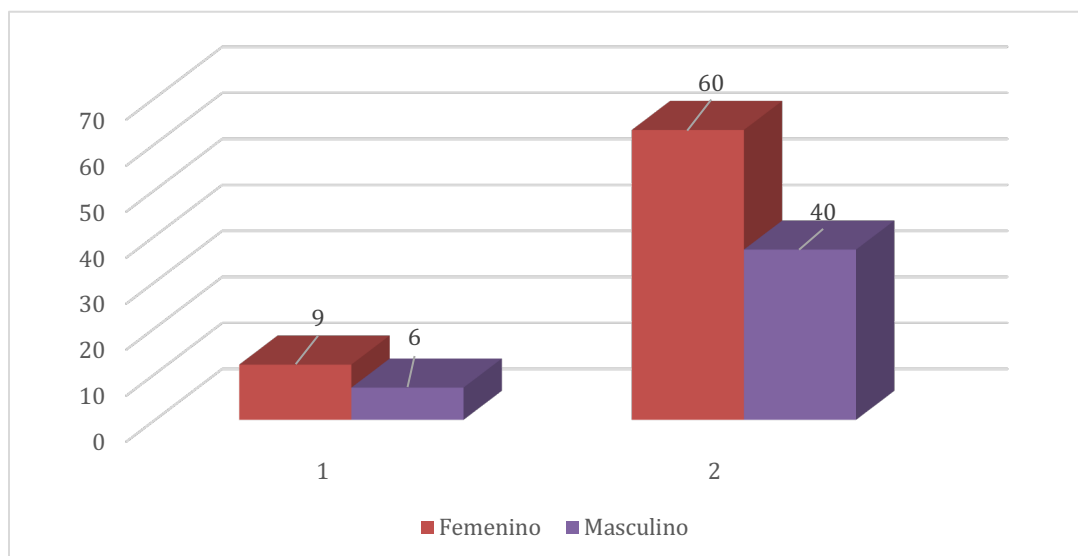
De acuerdo, a los datos establecidos el 26 % de los encuestados se encuentran en el rango de edad entre 31-35 y 42-47 años, respectivamente, el 20 % 25-30 y, 13 % 36-41 y 48 o más años.

**Tabla N° 19.** Frecuencia de la población, según sexo

Sexo	f	%
Femenino	9	60
Masculino	6	40
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fuente. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022

**Gráfica N° 13.** Distribución porcentual según sexo



Fuente. Resultados Tabla N° 19. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka

El 60 % de los entrevistados pertenecen al sexo femenino y el 40 % masculino.

**Tabla N° 20.** Relación de puesto de trabajo con horas sentado al frente al ordenador

Puestos de trabajo	Horas
Gerente General	1-2
Administrador	≥ 6
Asistente Administrativo	1-2
Coordinador de ventas	2-6
Coordinación de Logística	2-6
Recursos Humanos	2-6
Cobranzas	2-6
Tecnología	≥ 6
Secretaria	≥ 6
Archivista	≥ 6

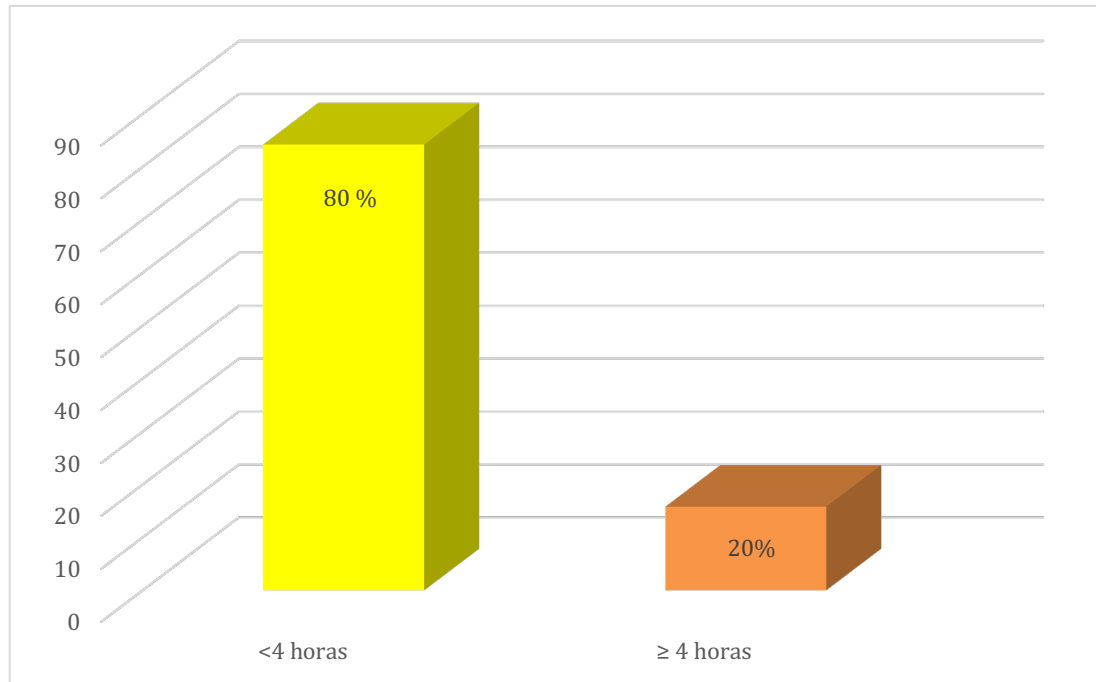
Fuente. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022

**Tabla N° 21.** Relación de puesto de trabajo con horas sentado al frente al ordenador

Horas/Puesto de trabajo	Frecuencia (f)	Porcentaje (%)
<4 horas	12	80
≥ 4 horas	3	20

Fuente. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022

Gráfica N° 14. Distribución porcentual según horas/puesto de trabajo



Fuente. Resultados Tabla N° 20. Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka

Con relación al puesto de trabajo y las horas sentado al frente al ordenador se obtuvo que los puestos de Administrador, Tecnología, Secretaria y archivista pasan con  $\geq 4$  horas a frente del ordenador, los otros puestos de trabajo están en el rango de  $<4$  horas, representado al mayor número de personas en el área laboral. Esto tiene correspondencia al evidenciarse que también que el puesto de Secretaria y Archivista son de los de mayor vulnerabilidad laboral, según la ISO/TR/12295 y, están sujeto a factores de riesgos ergonómico por posturas forzadas, según el Método Rula.

**Tabla N° 22.** Frecuencia de pausas activas

Puestos de trabajo	Pausas activas (Horas)	
	Si	No
Gerente General	1 hora	-

Administrador	15 min	-
Asistente Administrativo	10min	-
Coordinador de ventas	10min	-
Coordinación de Logística	10min	-
Recursos Humanos	15 min	-
Cobranzas	10min	-
Tecnología	< 5 min	-
Secretaria	< 5 min	-
Archivista	< 5 min	-

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

De acuerdo, a los datos suministrados, los puestos de trabajo en donde se realiza mayor pausas sobre la postura forzada es el de la Gerencia General. En segundo nivel, los puestos de mediana jerarquía. Por el contrario, los operativos de Tecnología, Secretaria y Archivista son los que menos tiempo dedican a pausas. Esta información lleva a inferir que hay una carga laboral que exige a los trabajadores permanecer en sus actividades y responsabilidades, asumiendo descansos solo en los tiempos estipulados.

**Tabla N° 23.** Actividades por puestos de trabajo

Puestos de trabajo	Actividades
Gerente General	Optima administración y gestión de la empresa
Administrador	Asignar los recursos necesarios materiales, económicos y humanos para asegurar que los flujos de trabajo sean efectivos

Asistente Administrativo	Archivar, organizar, guardar y apoyar a la administración
Coordinador de ventas	Planifica, ejecuta y supervisan las estrategias de ventas más competitivas
Coordinación de Logística	Supervisión y coordinación de las actividades de la cadena de suministro. Garantizá de que las instalaciones, los activos y las comunicaciones se usen de manera eficaz.
Recursos Humanos	Asignación y gestión del talento humano
Cobranzas	Controlar las cuentas, identificar pagos vencidos. Localizar a los deudores. Mantener registros precisos e informar de la actividad de cobro.
Tecnología	Responsable de las redes, los sistemas, el hardware y software y las operaciones informáticas en la nube de la empresa.
Secretaria	Gestionar llamadas, correos electrónicos, correspondencia y faxes. Archivar, organizar, guardar y revisar todo tipo de documentos.
Archivista	Control de los documentos archivo físico y digitalizado

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

**Tabla N° 24.** Resultados de las respuestas a la pregunta No. 1: En los últimos tres meses ¿ha tenido molestias en?

Localización	Molestia	f	%
Cuello	Si	12	80
	No	3	20
Hombro	Izquierdo	3	20
	Derecho	2	13
	Ambos	9	60
	No	1	7
Brazo	Izquierdo	3	20
	Derecho	3	20
	Ambos	4	27
	No	5	33
	Izquierdo	4	27

Muñeca o brazo	Derecho	3	20
	Ambos	6	40
	No	2	13
Codo o antebrazo	Izquierdo	4	27
	Derecho	1	7
	Ambos	1	7
	No	9	60
Zona dorsal	Si	11	73
	No	4	27
Zona lumbar	Si	11	73
	No	4	27

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

De acuerdo, a los datos aportados, los trabajadores manifestaron diferentes molestias en los distintos segmentos de sus cuerpos, evidenciándose significativamente un mayor malestar a nivel de la zona de columna. Las localizaciones con más alto porcentaje de afectación son: el 80 % en el cuello, 60 % ambos lados del hombro, el 40 % en ambos muñeca o brazo y, 73 % en la zona lumbar y dorsal, respectivamente.

Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Guzmán Pérez (2019), cuando señala, que aquellos determinantes que propician el peligro laboral en un puesto de trabajo, se encuentran vinculado a carga física, posturas, movimientos, provocan fatiga física o lesiones en el sistema osteomuscular.

**Tabla N° 25.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 2. ¿Cuánto tiempo lleva con molestias?

Localización	Molestia	f	%
Cuello	< 1 mes	1	7
	1 a 3 meses	2	13
	> 3 meses	12	80
Hombro	< 1 mes	2	13
	1 a 3 meses	3	20
	> 3 meses	10	67
	< 1 mes	1	7

Brazo	1 a 3 meses	3	20
	> 3 meses	11	73
Muñeca o brazo	< 1 mes	1	7
	1 a 3 meses	2	13
	> 3 meses	12	80
Codo o antebrazo	< 1 mes	2	13
	1 a 3 meses	4	34
	> 3 meses	8	53
Zona dorsal	< 1 mes	1	7
	1 a 3 meses	2	13
	> 3 meses	12	80
Zona lumbar	< 1 mes	1	7
	1 a 3 meses	1	7
	> 3 meses	13	86

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

De acuerdo, a los datos proporcionados el tiempo desde que se ha presentado las molestias abarca un período de hace más de > 3 meses,. Estos malestares han prevalecido 80 % a nivel del cuello, 67 % hombro, 73 % brazo, 80 % muñecas y/o manos, 53 % codos y/o antebrazos, 80 % zona dorsal y 86 % lumbar.

Ciertamente, como indica en su estudio Febres Cordero (2018), el colaborador, por lo general, está expuesto a determinadas condiciones de riesgos que van afectado diferentes segmentos del cuerpo. Refiere el autor que un 80 % de los afectados, no hacen caso a las molestias sentidas, hasta que estas se intensifican en el tiempo, pudiendo en un 30 % de los casos resultar con lesiones irreversibles.

**Tabla N° 26.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 3. ¿Has necesitado cambiar de puesto de trabajo

	f	%
Si	4	27
No	11	73
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100</b>

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

El 73 % del personal entrevistado, indican que no han tenido la necesidad de cambiar de puesto de trabajo y el 27 % que sí. Estos resultados, son antagónico a lo referido por Guzmán Pérez (2019) quien señala que, la rotación de puestos de trabajo es una estrategia para que los trabajadores mejoren sus posturas, permitiendo disminuir la fatiga y riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas. Por lo que, cada tipo de riesgos ergonómicos responden al peligro y esfuerzo que el trabajador realizar en su labor y, si está por encima de sus capacidades, genera repercusiones que afectan su salud.

**Tabla N° 27.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 4. Has presentado molestias en los últimos 12 meses

<b>Localización</b>	<b>Molestia</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Cuello	Si	12	80
	No	3	20
Hombro	Izquierdo	3	20
	Derecho	2	13
	Ambos	9	60
	No	1	7
Brazo	Izquierdo	3	20
	Derecho	3	20
	Ambos	4	27
	No	5	33
Muñeca o brazo	Izquierdo	4	27
	Derecho	3	20

	Ambos	6	40
	No	2	13
Codo o antebrazo	Izquierdo	4	27
	Derecho	1	7
	Ambos	1	7
	No	9	60
Zona dorsal	Si	11	73
	No	4	27
	Si	11	73
Zona lumbar	No	4	27

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

Se reafirman, las respuestas presentadas en la Tabla N° 24, indicándose las zonas con mayores molestias, 80 % en el cuello, 60 % ambos lados del hombro, el 40 % en ambos muñeca o brazo y, 73 % en la zona lumbar y dorsal, respectivamente. Estos datos coinciden, con el estudio realizado por Guzmán Pérez (2019) cuando señala que, el personal que labora administrativamente, se encuentra expuesto a permanecer horas continuas en posiciones que incrementan la posibilidad de peligro y/o riesgos generando afectaciones como la lesiones osteomusculares.

**Tabla N° 28.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

		f	%
Cuello	1 a 7 días	10	67
	8 a 30 días	3	20
	> 30 días	2	13
Hombro	1 a 7 días	9	60
	8 a 30 días	4	27
	> 30 días	2	13
Brazo	1 a 7 días	10	67
	8 a 30 días	3	20
	> 30 días	2	13
Muñeca o brazo	1 a 7 días	9	60

	8 a 30 días	5	33
	> 30 días	1	7
Codo o antebrazo	1 a 7 días	9	60
	8 a 30 días	4	27
	> 30 días	2	13
Zona dorsal	1 a 7 días	3	20
	8 a 30 días	10	67
	> 30 días	2	13
Zona lumbar	1 a 7 días	3	20
	8 a 30 días	11	73
	> 30 días	1	7

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

Las respuestas, señalan que el tiempo en el que se ha prolongado la molestia en los últimos 12 meses ha sido entre 1 a 7 días. Por afectación en la zona dorsal y lumbar prevaleciendo el dolor hasta por un período entre 8 a 30 días.

En este sentido, destaca Aragunde Guerrero (2018) que en un 80 % el cuerpo o porción de este que se aleja de su posición natural y asume una sobrecarga por tiempo prolongado, la reacción es la generación de un trastorno musculoesquelético.

**Tabla N° 29.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 6. ¿Cuánto dura cada episodio?

		f	%
Cuello	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	11	72
	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	1	7
Hombro	<1 hora	11	72
	1 a 24 horas	1	7
	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	1	7

Brazo	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	2	13
	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	11	72
	> 1 mes	1	7
Muñeca o brazo	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	10	67
	1 a 7 días	2	13
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	1	7
Codo o antebrazo	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	1	7
	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	10	67
	> 1 mes	2	13
Zona dorsal	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	1	7
	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	11	72
	> 1 mes	1	7
Zona lumbar	<1 hora	1	7
	1 a 24 horas	1	7
	1 a 7 días	2	13
	1 a 4 semana	10	67
	> 1 mes	1	7

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

Con referencia ,a la duración de cada episodio, este varía de acuerdo a la zona afectada, los datos indican que el 72 % de los encuestados a nivel del cuello tiene un tiempo de 1 a 24 horas. A nivel del hombro el 72 % señala que <1 hora. En el brazo 72 % de 1 a 4 semana. En la muñeca o brazo 67 % de 1 a 24 horas. El codo o antebrazo 67 % de 1 a 4 semana. De igual manera. 72 % señala que en la Zona dorsal de 1 a 4 semana y en la Lumbar el 67 %.

**Tabla N° 30.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses

		f	%
Cuello	0 días	12	80
	1 a 7 días	2	13

	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	0	0
Hombro	0 días	13	87
	1 a 7 días	2	13
	1 a 4 semana	0	0
	> 1 mes	0	0
	0 días	12	80
Brazo	1 a 7 días	2	13
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	0	0
	0 días	13	87
Muñeca o brazo	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	0	0
	> 1 mes	1	7
	0 días	12	80
Codo o antebrazo	1 a 7 días	2	13
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	0	0
	0 días	10	67
Zona dorsal	1 a 7 días	1	7
	1 a 4 semana	1	7
	> 1 mes	3	20
	0 días	9	60
Zona Lumbar	1 a 7 días	3	20
	1 a 4 semana	2	13
	> 1 mes	1	7

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

Referente, a la mayor prevalencia de molestias de acuerdo a la zona afectada que han impedido realizar el trabajo en los últimos 12 meses, se evidencia que las afectaciones a nivel de la zona lumbar y la dorsal han ocasionado que el trabajador se aleje de sus responsabilidades desde 1 a 7 días. La mayoría de los colaboradores asisten a sus actividades a pesar de las molestias que sienten.

Indica Cuevas Fuentes (2018) que el 75 % de los colaboradores no asumen suspender la actividad laboral por molestias causadas a nivel musculoesquelético, hasta que estas

**Tabla N° 31.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

		f	%
Cuello	Si	3	20
	No	12	80
Hombro	Si	5	33
	No	10	67
Brazo	Si	3	20
	No	12	80
Muñeca o brazo	Si	7	46
	No	8	54
Codo o antebrazo	Si	8	54
	No	7	46
Zona dorsal	Si	5	33
	No	10	67
Zona Lumbar	Si	4	27
	No	11	73

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

De acuerdo, a los resultados el mayor porcentaje de los encuestados no han recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses. Se resalta que aquellos que han presentado afectaciones a nivel de la zona lumbar y dorsal si han recibido alguna atención; por ser las zonas neurálgicas de atención tal como lo señala Cuevas Fuentes (2018).

**Tabla N° 32.** Resultados de las respuestas a la pregunta N° 9. Severidad de los síntomas en alguna parte de estas regiones del cuerpo, siendo 1(molestias muy leves) y 5 (molestias muy fuertes).

		f	%
Cuello	Muy leve	4	37
	Leve	2	13
	Regular	1	7
	Fuerte	8	53
	Muy fuerte	0	0
Hombro	Muy leve	3	20
	Leve	2	13
	Regular	8	53

	Fuerte	1	7
	Muy fuerte	1	7
	Muy leve	2	13
	Leve	4	37
Brazo	Regular	9	60
	Fuerte	0	0
	Muy fuerte	0	0
	Muy leve	1	7
	Leve	2	13
Muñeca o brazo	Regular	7	
	Fuerte	2	13
	Muy fuerte	2	13
	Muy leve	2	13
	Leve	3	20
Codo o antebrazo	Regular	9	60
	Fuerte	1	7
	Muy fuerte	0	0
	Muy leve	0	0
	Leve	2	13
Zona dorsal	Regular	4	37
	Fuerte	9	60
	Muy fuerte	0	0
	Muy leve	0	0
	Leve	1	7
Zona Lumbar	Regular	3	20
	Fuerte	10	67
	Muy fuerte	1	7

Fuente. *Resultados cuestionario Nórdico de Kuorinka aplicado a personal administrativo de la empresa Dael Inversiones SA, 2022*

De acuerdo, a los resultados las zonas dorsal y lumbar son las que refieren molestias fuertes en un promedio de 67 %. Mientras que, a nivel de las extremidades superiores son de mediana intensidad. Señala Mujica Sánchez (2018) que, se identificaron 99 registros de trabajadores con diagnóstico positivo de lesiones osteomusculares de miembros superiores y región lumbar. En consecuencia, el conocimiento de las variables asociadas a lesiones osteomusculares permite realizar intervenciones preventivas.

#### **4.3 Resultados obtenido de la correlación entre las variables riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares**

**Tabla N° 33.** Correlación entre las variables riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares

			Riesgo ergonómico por postura forzada	Lesiones osteomusculares
Rho de Spearman	Riesgo ergonómico por postura forzada	Coeficiente de correlación	1,000	,716**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	309	309
	Lesiones osteomusculares	Coeficiente de correlación	,716**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	309	309

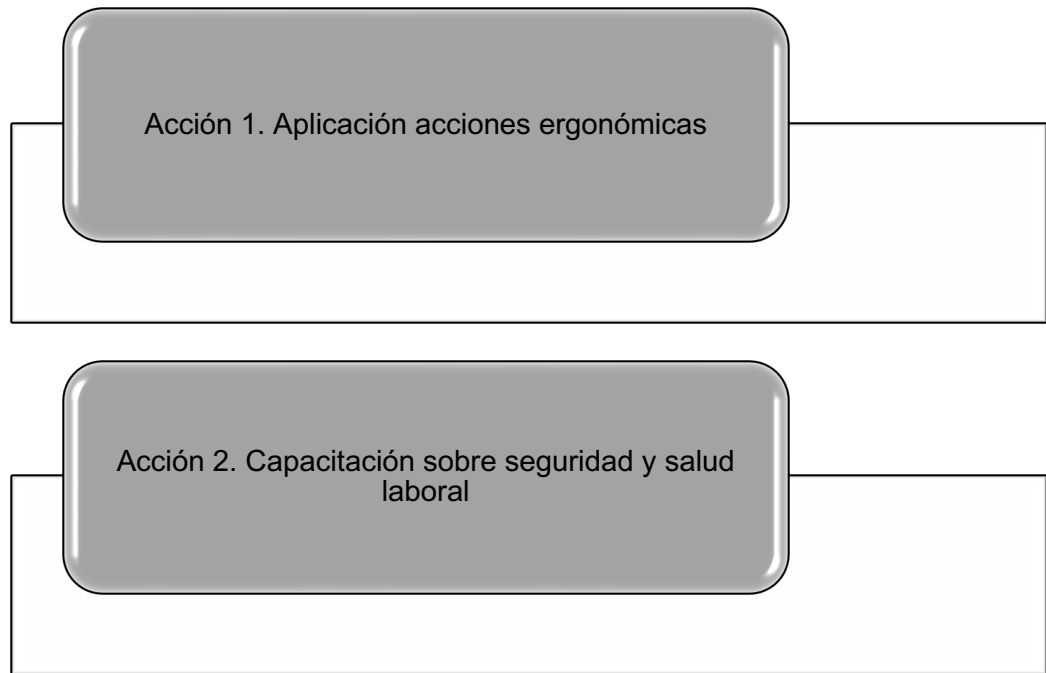
Fuente. Método Rho Spearman (rs) (Hernández, Fernández, & Baptista, 2017)

Los resultados señalan que existe una correlación directa, se rechazó la hipótesis nula (H0) y se aceptó la hipótesis alternante (H1).

#### **4.4 Acciones para el personal administrativo ante el riesgo por postura forzada de sufrir lesiones osteomusculares**

Se entiende que se requiere promover el compromiso entre empresa y colaboradores para actuar frente el riesgo que puede causar las posturas forzadas en los puestos de trabajo pudiendo llevar al padecimiento de lesiones osteomusculares. En este sentido, se hace necesario atender:

Gráfico 15. Acciones ante el riesgo por postura forzada

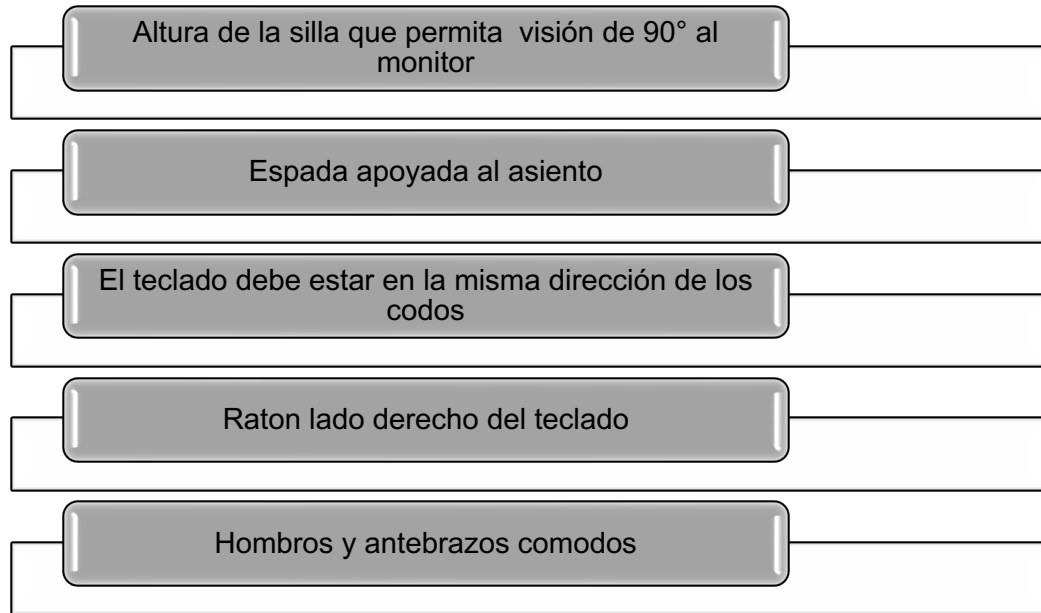


Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

Acción 1. Aplicación de acciones ergonómicas:

- Mantener postura para el uso del computador atendiendo a:

Gráfico 16. Postura para el uso del computador



Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

- Colocar cercano los implementos de oficina que utiliza regularmente.
- Los pies no deben mantenerse colgando deben llegar al suelo.
- El cuello debe evitar la torsión, mantener mirada fija al frente.
- Los codo requieren estar apoyados a la mesa.
- Se requiere mobiliario de oficina ergonómico.
- Mantener ordenadas y optimizar las zonas de labor.
- Realizar pausas activas que permitan cambios y relajación de las posturas.
- Acción 2. Capacitar a los trabajadores en la seguridad y salud laboral.

La capacitación debe entenderse como parte de una inversión en la productividad de la empresa. Se considerar los temas:

Cuadro 13.

### Capacitación

Temas	Objetivo	Enfoque
Ergonomía en el puesto de trabajo.	Fomentar conciencia de prevención de enfermedades	Teórico y práctico
Riesgos asociado a ergonomía	Conocer factores de riesgo ergonómico	Charla
Riesgo postural.	Prevención de lesiones posturales	Murales informativos
Hábitos saludables.	Prevención y salud	Charla

Fuente. *Elaboración propia. García Pérez (2022)*

El conocimiento es un determinante en la prevención y comprensión de riesgos laborales a los que puede estar expuesto el talento humano en su espacio. Se reconoce que la aplicación del enfoque ergonómico coadyuva a la prevención de lesiones osteomusculares cuando el trabajo propicia en el colaborador el asumir posturas forzadas y repetitivas.

# **CONCLUSIONES**

En función de los resultados se generaron estas conclusiones:

- Identificación de los peligros y condiciones ergonómicas laborales presentes en el ambiente físico donde desarrolla su actividad laboral, utilizando para ello la ficha ISO TR 12295, se evidenció que existe vulnerabilidad de riesgo por postura forzada en los colaboradores, afectando en mayor grado las zonas dorsal y lumbar seguido de la cabeza y extremidades. Esto se evidencia en las tablas 1,2,3,4 y 5.
- Evaluación postural, para ello se aplicó el método Rula, identificándose que las posturas forzadas están vinculados a la frecuencia de movimientos y a la duración que mantienen en determinada posición, a nivel de las zonas la cabeza y tronco, así como de las extremidades superiores e inferiores. Esto se evidencio en la tabla N° 6.

En este sentido, se obtuvo que los puestos correspondientes a Gerente General (ver tabla N°7) y Asistente (ver tabla N°9), estaban en la categoría 2, presentando un riesgo leve de lesiones en el sistema musculoesquelético, por lo que se necesita actuaciones preventivas y correctivas.

Con respecto, a los puestos de Administrador, Coordinador de ventas, Coordinación de Logística, Recursos Humanos, Cobranzas y Tecnología, el nivel de riesgo es 3, cualificado como medio; por lo que se estima que las posturas forzadas asumidas pueden daños en el sistema musculoesquelético, requiriéndose actuaciones correctivas inmediatas. Ver tablas N° 8,10,11,12,13 y 14, respectivamente.

Los puestos de Secretaria (ver Tabla N° 15) y Archivista (ver tabla N° 16), refieren un nivel de riesgo 4, considerado alto, entendiendo que las posturas que se asumen tienen efectos dañinos sobre el sistema musculoesquelético; considerando, por lo que se requiere la aplicación de acciones correctivas inmediatamente.

- Con relación a las lesiones osteomusculares, a través del cuestionario Nórdico, se pudo inicialmente, conocer la opinión del trabajador en cuanto al grado de fatiga que siente en el momento de realizar su labor. De esto se evidencio, que los colaboradores:

- Pasan gran parte de su tiempo ( $\geq 4$  horas) frente al computador (ver tablas N° 20 y 21).

- Exceso de horas sentados, realizando labores con características sedentarias y, sin condiciones altamente ergonómicas ( ver gráfica N° 14).

- Escasamente realizan pautas activas (ver tabla N° 22).

- Presentan afectación con mayor intensidad en las zonas dorsal y lumbar (ver tabla N° 24).

- Las afectaciones se vienen presentando de manera prolongada desde hace más de 3 meses, los episodios de dolor se dan en forma continua y de intensidad variable. No ha recibido tratamiento ni diagnóstico específico de las lesiones (ver tabla N° 25).

- Es de considerar que las molestias sentidas no han sido motivo de ausentismo laboral, sin embargo, las condiciones físicas del trabajo han afectado de una u otra forma (ver tablas N° 26,27,28,29 y 30).

- Las dolencias atribuidas a las lesiones osteomusculares se presentan en forma progresiva (ver tablas N° 31 y 32).

Finalmente, se presentan acciones para contribuir y atender el riesgo por postura forzada y las consecuencias de sufrir lesiones osteomusculares, para ello se indica que tanto la empresa como los colaboradores.

# **LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

La investigación se realizó con la anuencia tanto de la gerencia de empresa como de los colaboradores; sin embargo, en su desarrollo surgieron situaciones que el

investigador logró superarse generando procesos comunicacionales efectivos, Dentro de las limitaciones se destaca, el temor en la participación de responder a los instrumentos por el tiempo, la claridad y precisión en las respuestas dadas, debiendo repetir en algunos casos la aplicación de estos. El hecho de que la empresa no tienen una política o plan de seguridad y salud laboral debidamente definido.

Como parte de las recomendaciones se estima:

- Robustecer las actuaciones de prevención de riesgos a través de la formulación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Implementación de equipos ergonómicos, rediseñando áreas de trabajo.
- Aplicar la estrategia de pausas activas saludables en todos los puestos de trabajo.
- Promover la sensibilización de la higiene postural y el uso adecuado del mobiliario ergonómico.
- Brindar capacitación y charlas informativas acerca de las posturas adecuadas, riesgos ergonómicos, síntomas y enfermedades relacionadas con molestia osteomusculares.
- Considerar los resultados de este estudio como aporte a la gestión.

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Albornoz Dorante, T. (2018). Investigación social. Editorial Luz, Ecuador.

- Aragunde Guerrero, P. (2018). Educación postural. Barcelona, España: Pontevedra Books.
- Alvarado Fuentes, C. (2017). Introducción a la investigación. 2da. Edición. Editorial Científica. Perú.
- Arias Lozano, F. (2017). Metodología de la Investigación (7ma ed.). México: Trillas.
- Baltazar Torres, L. (2018). Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculo esqueléticos. Revista Especializada de Salud Pública. Vol.2 , (2) 14-21.
- Buenaventura Torres, P. (2017). Postura forzada: Estudio de caso en el sector laboral. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Salud, Perú.
- Carriso Blanco, M. (2018) Ergonomía participativa: empoderamiento de los trabajadores para la prevención de trastornos musculo esqueléticos. Rev. Esp. Salud Pública. Vol.2 , (2) 14-21
- Cuevas Fuentes, D. (2018). Riesgos labores: Factores preponderantes en el trabajo administrativo. Tesis. Universidad Fermín Toro, Salud ocupacional, Barquisimeto. Venezuela.
- Cuevas Mijares, U. (2017). Teorías que sustentan la percepción del riesgo laboral. Tesis. Universidad Latina. Panamá.
- Díaz Hurtado, H. (2017). Seguridad en el trabajo y desempeño laboral. Un estudio de caso. Tesis, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades, Guatemala.
- Febres López, O. (2018). Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid: TÉBAR
- Febres Cordero, I. (2018). Ergonomía Aplicada. Bogotá: ECOE.
- Fuentes Zavaleta, Y. (2018). 20 preguntas básicas para aplicar la ergonomía en la empresa . Madrid: Fundación MAPFRE.
- García Alvarado, D. (2018). Evaluación de riesgos ocupacionales por puestos de trabajo en las áreas de producción de una fábrica de cerámicas ubicada en el estado miranda. Tesis Maestría. Universidad Central de Venezuela, Barcelona, Venezuela.

- Guzmán Pérez, E. (2019). Relación entre riesgos y alteraciones de la salud en el personal de la empresa carbonera. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima. Perú: Facultad de ingeniería.
- Hernández Sampieri, Fernández Collado, Baptista Lucio. (2017). Metodología de la investigación (5ta. ed.). México. México: McGraw Hi Educación
- Hernández Sampieri, L. (2017). Metodología de la investigación. Caracas, Venezuela: Cientica.
- Hurtado Barrera, F. (2017). Investigación cuantitativa. editorial IMPM. Caracas. Venezuela.
- Ichuta Cabarrete, O. (2017). Salud ocupacional y rendimiento laboral en los trabajadores de la limpieza pública de la municipalidad provincial del Puno. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano, Facultad del Trabajo Social. Perú.
- Lozada Hernández, M. (2019). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo aplicado a un Centro de Faenamiento de Ganado Mayor y Menor alineados a SART. Tesis. Escuela Superior Técnica Litoral. Ecuador.
- Llanos Quispe, S. (2018). Riesgo laboral: Estudio de caso en el sector laboral. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Salud, Perú.
- Malavé Artigas, C. (2019). Postura forzada: Estudio de caso en el sector laboral. Universidad Ricardo Palma, Facultad de Salud, Perú.
- Manquera Pérez, T. (2017). Salud y seguridad: factores del desempeño y productividad laboral. Artículo científico. URVIO, Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad, Volumen 7, 14-18.
- Martínez García, F. (2017). Estudio de factores ergonómicos asociado a la salud del personal de Consultores Unidos S.A.. Tesis. Universidad Santander. Colombia.
- Martínez Martínez, A. (2017). Metodología de la investigación. Caracas, Venezuela: Co-Bo
- Morillo Pulido, P. (2017). Ergonomía. Fundamentos. (A. omega, Ed.) México D.F., México.

- Mujica Sánchez, O. (2018). Análisis, evaluación y control de riesgos disergonómico. Colombia: Swing-salud.
- Mujica Montes, F. (2017). Riesgos ergonómicos. Editorial Santos. Colombia.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018). Siniestralidad laboral. Informe anual.
- Pallela Martins, L. (2017). Metodología de la investigación. Caracas, Venezuela: UPEL.
- Pérez Malavé, R. (2018). Factores de riesgos y el rendimiento laboral en la Central Hidroeléctrica Simón Bolívar. Tesis. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Puertas Salas, V. (2018). El valor de la percepción en la prevención del riesgo y el rendimiento laboral en las instituciones de segundo nivel sanitario en Ecuador. Tesis Maestría, Universidad Interamericana del Ecuador (UNIDEC), Ecuador.
- Puyal Español, F. (2019). Conducta humana frente a los riesgos laborales. Determinantes individuales y grupales. Tesis. Universidad de Zaragoza. España.
- República de Panamá. Constitución de la República (1972). Gaceta Oficial: 17210.
- Sierra Cabello, A. (2018). Riesgos en la construcción. 1 ed. Bogotá D.C. Ecoe ediciones.
- Talavera Mus, F. (2017). La seguridad y salud ocupacional: Un modelo pragmático de aplicación global. Tesis de Maestría. Universidad del Salvador, San Salvador.
- Terrado Casas, U. (2018). El riesgo laboral mecánico: Análisis costo-beneficio de la actividad de seguridad y prevención. Tesis. UMECIT. Panamá.
- Torres Concepción, G. (2018). Perspectiva intrínseca del riesgo laboral y su influencia en el autocuidado. Tesis. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad de Seguridad Laboral, Bogotá.
- Villegas Andaluz, O. (2019). Estudio estadístico de los transtornos musculoesqueléticos. Un estudio referencial. Tesis, Universidad central de Venezuela, Facultad de Salud, Caracas.

Villegar Calderas, S. (2019). La ergonomía como ciencia del confort laboral. Un estudio de casos. Tesis, Universidad de Carabobo, Ciencias de la salud, Valencia. Venezuela.

# **ANEXOS**

# **ANEXO 1**

## **Formato Consentimiento Informado**

UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Biociencias y Salud Pública

La siguiente investigación tiene como objetivo analizar el riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares a lo que están expuestos el personal administrativo que labora en la empresa Dael Inversiones S.A. Panamá 2022.

En este sentido, debido a la importancia que tiene la información que usted puede proporcionar para fines del trabajo, se le agradece responder las preguntas con toda sinceridad. Es de hacer notar que los datos suministrados por usted serán de carácter confidencial y se emplearán sólo para fines de la investigación, por lo que tampoco generará ningún costo. De antemano se agradece su contribución y participación.

Yo \_\_\_\_\_(Nombre y Apellido),  
he leído la hoja de información que se me ha entregado; he podido hacer preguntas sobre el estudio; he recibido suficiente información sobre el estudio; he hablado \_\_\_\_\_ con

\_\_\_\_\_  
(Investigador); comprendo que mi participación es voluntaria; que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin dar explicaciones, sin que esto repercuta en mi ámbito laboral y profesional.

Por lo cual presto mi libertad y conformidad para participar en el estudio.

Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Participante: \_\_\_\_\_

Teléfono de Contacto: \_\_\_\_\_

# **ANEXO 2**

**Formulario de ISO TR 12295: Fase 1**



**[ISO TR 12295: Fase 1. Identificación del peligro ergonómico en puesto laboral por posturas forzadas]**

Nombre del encuestador: _____	Nº de encuesta: _____		
Fecha: _____	Hora de comienzo: _____	Hora de finalización: _____	Lugar: _____

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS	
Marque con una "X" la respuesta a cada una de las siguientes condiciones:	
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:	Respuesta
1. ¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
2. ¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Si alguna de las respuestas es "SI", hay presencia del peligro por posturas forzadas se debe realizarse una evaluación específica del riesgo.	
Si todas las respuestas a las condiciones son "NO", no hay presencia del peligro por posturas	

# **ANEXO 3**

**Formato ISO TR 12295: Fase 2**

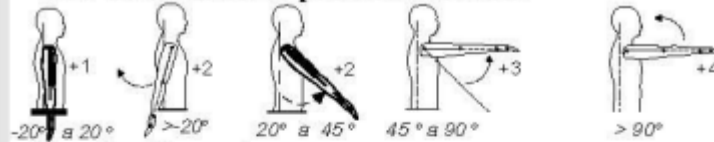
**[ISO TR 12295: Fase 2. Estimación del riesgo Evaluación Rápida- Zona Verde]**

<b>Evaluación Rápida para Identificar la presencia de condiciones aceptables (Zona verde) por posturas estáticas forzadas</b>		
Nota: Señale con una "X", cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")		
<b>Cabeza y tronco</b>		
a. ¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	NO	SI
b. ¿El cuello esta recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	NO	SI
c. ¿La cabeza esta recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	NO	SI
<b>Extremidad Superior</b>		
d. ¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	NO	SI
e. ¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo 60°?	NO	SI
f. ¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	NO	SI
g. ¿La muñeca está en posición neutral, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	NO	SI
<b>Extremidad Inferior</b>		
h. ¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	NO	SI
i. ¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	NO	SI
j. ¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	NO	SI
k. Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	NO	SI
Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable, o está en la ZONA VERDE. Si una o más respuestas son "NO", Se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.		

**ANEXO 4**  
**MÉTODO RULA POSICIÓN**  
**DE ÁNGULO**

## A. Análisis de brazo y muñeca

### Paso 1: Localizar la posición del brazo



#### Paso 1a: Corregir ...

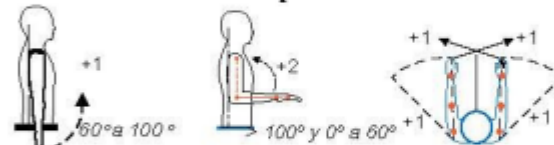
Si el hombro está elevado: +1

Si el brazo está abducido (separación del cuerpo): +1

Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Calificación brazos =

### Paso 2: Localizar la posición del antebrazo



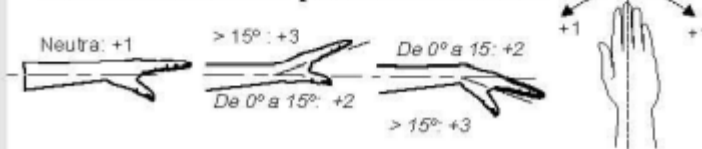
#### Paso 2a: Corregir...

Si el brazo está trabajando y cruza la línea media del cuerpo: +1

Si el brazo despegado del cuerpo: +1

Calificación antebrazos =

### Paso 3: Localizar la posición de muñeca



#### Paso 3a: Corregir...

Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Calificación final muñeca =

### Paso 4: Giro de muñeca

Si la muñeca está en el rango medio de giro = 1

Si está girada próxima al final del rango de giro = 2

Puntuación giro muñeca =

### Paso 5: Localizar puntuación postural en tabla A

Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación

postural en la tabla A

Puntuación postural A

### Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular

### Paso 7: Añadir puntuación de la fuerza/Carga

Si la carga < 2 kg (intermitente): +0

Si es de 2 kg a 10 kg (intermitente): +1

Si es de 2 kg a 10 kg (estático o repetido): +2

Si es una carga > 10 Kg (repetido o súbita): +3

Puntuación fuerza/carga =

### Paso 8: Localizar fila en tabla C

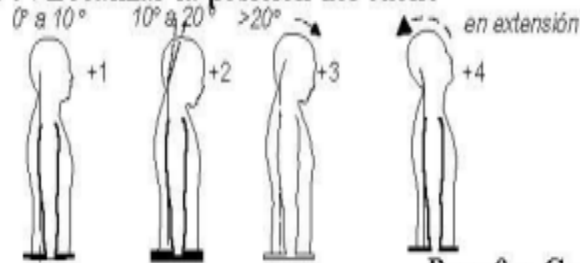
La puntuación total del análisis brazo/muñeca

se emplea para situarla en la fila de la tabla C

Puntuación final muñeca y brazo =

## B. Análisis de cuello, tronco y pierna

### Paso 9: Localizar la posición del cuello

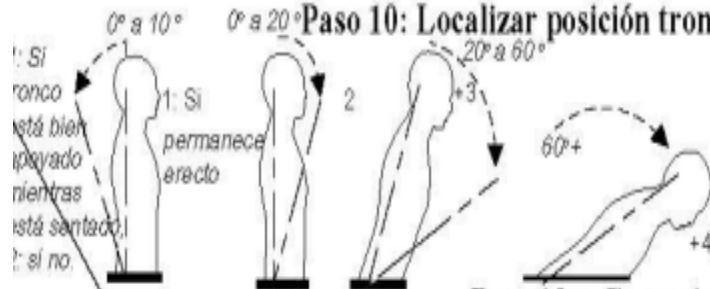


#### Paso 9a: Corregir...

= Puntuación final cuello

Si hay rotación: +1; Si hay inclinación lateral: +1

### Paso 10: Localizar posición tronco



#### Paso 10a: Corregir...

= Puntuación final tronco

Si hay torsión: +1; Si hay inclinación lateral: +1

### Paso 11: Piernas

= Puntuación final piernas

Si piernas y pies apoyados y equilibrados: +1

Si no: +2

# **ANEXO 5**

**Formato Cuestionario Nórdico**

UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS  
Facultad de Biociencias y Salud Pública

**[Cuestionario Nórdico sobre manifestaciones osteomusculares en trabajadores administrativos que laboran en la empresa Dael Inversiones SA]**

Estimado(a), el siguiente cuestionario tiene como objetivo identificar las lesiones osteomusculares que presenta el equipo administrativo de su empresa. La encuesta es anónima y al brindar su respuesta se entiende que autoriza el uso los datos obtenidos para fines científicos y de investigación.

PARTE I: responda o marque con la respuesta:

1. Edad: \_\_\_\_\_ ; 2. Sexo: M ( ) F ( ) ; 3. Peso: \_\_\_\_\_ ; 4. Talla: \_\_\_\_\_

5. Área en la que labora: \_\_\_\_\_

6. Horas sentado al frente al ordenador: <4 horas ( )                      ≥ 4 horas ( )

7. Realiza descansos o pausas activas mientras trabaja: Si( ) \_\_\_\_\_ min/hra(s)    No( )

8. Actividades que realiza: \_\_\_\_\_

---

---

---

PARTE II: CUESTIONARIO NÓRDICO: Con el siguiente cuestionario pretendemos analizar los síntomas musculoesqueléticos

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
1. ¿Ha presentado molestia (dolor, hormigueo) en alguna de estas regiones del cuerpo?	( ) Si	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si	( ) Si
	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No

**\*Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta**

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
2. ¿Desde hace cuánto tiempo?	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses	( ) < 1 mes ( ) 1 a 3 meses ( ) > 3 meses

3. ¿Has necesitado cambiar de puesto de trabajo)	( ) Si	No ( )
--	--------	--------

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
4. ¿Has presentado molestias en los últimos 12 meses?	( ) Si	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si Izq ( ) Dech ( ) Ambos ( )	( ) Si	( ) Si
	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No	( ) No

**\*Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta**

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días	<input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 8 a 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>	
6. ¿Cuánto dura cada episodio?	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> <1 hora <input type="checkbox"/> 1 a 24 horas <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes	<input type="checkbox"/> 0 días <input type="checkbox"/> 1 a 7 días <input type="checkbox"/> 1 a 4 sem <input type="checkbox"/> > 1 mes

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
9. ¿Ha tenido molestias en los últimos días?	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Si
	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No

	<b>Cuello</b>	<b>Hombro</b>	<b>Brazo</b>	<b>Muñeca o brazo</b>	<b>Codo o antebrazo</b>	<b>Zona dorsal</b>	<b>Zona lumbar</b>
1. Póngale nota a sus molestias. Siendo: (1): Molestia muy leves (5): Molestias muy fuertes	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5

# **ANEXO 6**

**Certificación Profesor de Español**

Panamá, 15 de junio 2023

Señores:

**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS**  
E. S. D.

Estimados Señores:

El suscrito notifica haber revisado por solicitud del estudiante, René Roberto García Pérez, C. I. N° 8-726-558, el trabajo de graduación titulado "RIESGO ERGONÓMICO POR POSTURA FORZADA Y LESIONES OSTEOMUSCULARES EN EL PERSONAL ADMINISTRATIVO. PANAMÁ 2022" y, a su vez doy fe que el documento cumple satisfactoriamente con todos los requisitos formales de ortografía y de redacción exigidos por el idioma español, asimismo presenta un discurso escrito comprensivo, lógico y coherente.

Atentamente,



---

Lcdo. Roberto Mendoza

# UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

LA FACULTAD DE

## Humanidades



EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,  
HACE CONSTAR QUE

**Roberto C. Mendoza Soto**

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS  
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

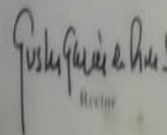
**Licenciado en Humanidades  
con Especialización en Español**

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,  
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE

ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS **once**  
DÍAS DEL MES DE **junio** DEL AÑO **dos mil cuatro**.

Secretaría General  
Diploma 117419  
Identificación personal 8-701-2404

  
Decano

  
Rector



## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Cuadro 1	Lesiones producto de posturas forzadas	29
Cuadro 2	Trastornos más habituales	35
Cuadro 3	Principales textos legales en Panamá	36
Cuadro 4	Operacionalización de las variables	40
Cuadro 5	Puntuación del brazo	41
Cuadro 6	Giro de muñeca	42
Cuadro 7	Puntuación Cuello	42
Cuadro 8	Puntuación de tronco	42
Cuadro 9	Puntuación de piernas	43
Cuadro 10	Puntuación agregada	43
Cuadro 11	Puntuación Final	43
Cuadro 12	Categoría de riesgo	44
Cuadro 13	Capacitación	88

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Tabla 1	Identificación de peligros ergonómicos	48
Tabla 2	Evaluación rápida para identificar la presencia de riesgo aceptable	50
Tabla 3	Resultados de evaluación rápida cabeza y tronco	51
Tabla 4	Resultados de evaluación rápida extremidad superior	52
Tabla 5	Resultados de evaluación rápida extremidad inferior	54
Tabla 6	Puesto de trabajo del personal administrativo de la empresa	55
Tabla 7	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Gerente General	57
Tabla 8	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Administradora	58
Tabla 9	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Asistente Administrativo	59
Tabla 10	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Coordinador de ventas	60
Tabla 11	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Coordinador de Logística	62
Tabla 12	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Recursos Humanos	63
Tabla 13	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Cobranza	63
Tabla 14	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Tecnología	66
Tabla 15	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Secretaria	67
Tabla 16	Evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo. Archivista	69

Tabla 17	Resumen evaluación del riesgo ergonómico por puesto de trabajo	70
Tabla 18	Frecuencia de la población según edad	71
Tabla 19	Frecuencia de la población según sexo	72
Tabla 20	Relación de puesto de trabajo con horas sentado al frente al ordenador	73
Tabla 21	Relación de puesto de trabajo con horas sentado al frente al ordenador	74
Tabla 22	Frecuencia de pausas activas	75
Tabla 23	Actividades que se realizan en los puestos de trabajo	76
Tabla 24	Resultados de las respuestas a la pregunta No. 1: En los últimos tres meses ¿ha tenido molestias en?	77
Tabla 25	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 2. ¿Cuánto tiempo lleva con molestias?	78
Tabla 26	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 3. ¿Has necesitado cambiar de puesto de trabajo	79
Tabla 27	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 4. Has presentado molestias en los últimos 12 meses	80
Tabla 28	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	81
Tabla 29	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 6. ¿Cuánto dura cada episodio?	82
Tabla 30	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses	83
Tabla 31	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	84
Tabla 32	Resultados de las respuestas a la pregunta N° 9. Severidad de los síntomas en alguna parte de estas regiones del cuerpo, siendo 1(molestias muy leves) y 5 (molestias muy fuertes).	85
Tabla 33	Correlación entre las variables riesgo ergonómico por postura forzada y lesiones osteomusculares	86

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Gráfica 1	Objetivos de la seguridad y salud ocupacional	23
Gráfica 2	Funciones salud y seguridad ocupacional	24
Gráfica 3	Tipos de riesgos ergonómicos	27
Gráfica 4	Factores de riesgos ergonómicos	28
Gráfica 5	Características trastornos osteomusculares	33
Gráfica 6	Factores de riesgo laborales	34
Gráfica 7	Factores de riesgo individuales	34
Gráfica 8	Identificación del peligro ergonómico por posturas forzadas	49
Gráfica 9	Promedio de resultados de evaluación rápida cabeza y tronco	51
Gráfica 10	Promedio de resultados de evaluación rápida extremidad superior	53
Gráfica 11	Promedio de resultados de evaluación rápida extremidad inferior	54
Gráfica 12	Distribución porcentual según edad	72
Gráfica 13	Distribución porcentual según sexo	73
Gráfico 14	Distribución porcentual según horas/puesto de trabajo	74
Gráfico 15	Acciones ante el riesgo por postura forzada	86
Gráfico 16	Posturas ante el computador	87

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
Figura 1	Posturas de tronco	23
Figura 2	Posturas del cuello	23
Figura 3	Posturas de la extremidad superior (Brazo/Hombro)	24
Figura 4	Posturas de la extremidad superior (Codo)	24
Figura 5	Posturas de la extremidad superior (Muñeca)	25
Figura 6	Posturas de la extremidad inferior (Flexión de rodilla)	25
Figura 7	Gerente General	56
Figura 8	Administrador	57
Figura 9	Asistente Administrativo	58
Figura 10	Coordinador de ventas	59
Figura 11	Coordinador de Logística	60
Figura 12	Recursos Humanos	61
Figura 13	Cobranzas	62
Figura 14	Tecnología	63
Figura 15	Secretaria	64
Figura 16	Archivista	65