



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, TURISMO Y PSICOLOGÍA  
UNIDAD DE POSGRADO

**RIESGOS DISERGONÓMICOS Y SÍNDROME DE  
BURNOUT EN TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE  
MANUFACTURA EN LIMA METROPOLITANA**

**PRESENTADA POR  
GREGORIO CABRERA FERNANDEZ**

**ASESORA  
JULIA VARGAS GILES**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN PSICOLOGÍA  
CON MENCIÓN EN PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL**

**LIMA – PERÚ**

**2024**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**USMP**

UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN, TURISMO Y  
PSICOLOGÍA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**RIESGOS DISERGONÓMICOS Y SÍNDROME DE BURNOUT EN  
TRABAJADORES DE UNA EMPRESA DE MANUFACTURA EN  
LIMA METROPOLITANA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
PSICOLOGÍA CON MENCIÓN EN PSICOLOGÍA ORGANIZACIONAL**

**PRESENTADA POR:**

**GREGORIO CABRERA FERNANDEZ**

**ASESORA:**

**DRA. JULIA VARGAS GILES**

**LIMA, PERÚ**

**2024**

## **DEDICATORIA**

A la memoria de mis padres.

A mi esposa, hijos y hermanos.

## **AGRADECIMIENTOS**

. Al Dr. Manuel Fernández Arata.

. Al Mg. Jean Cabrera Rottiers.

. Al Mg. Carlos Shigyo Ortiz.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	iv
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	xi
<b>CAPITULO I: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Bases teóricas .....</b>	<b>16</b>
1.1.1. Riesgos disergonómicos.....	18
1.1.2. Síndrome de Burnout.....	23
<b>1.2. Evidencias Empíricas .....</b>	<b>31</b>
1.2.1. Antecedentes Nacionales .....	31
1.2.2. Antecedentes Internacionales.....	32
<b>1.3. Planteamiento del Problema .....</b>	<b>34</b>
1.3.1. Descripción de la realidad problemática .....	34
1.3.2. Formulación del Problema.....	37
<b>1.4. Objetivos de la Investigación .....</b>	<b>37</b>
1.4.1. Objetivo General.....	37
1.4.2. Objetivos Específicos .....	37
<b>1.5. Hipótesis y Variables .....</b>	<b>38</b>
1.5.1. Hipótesis .....	38
1.5.2. Variables de estudio .....	39

<b>CAPÍTULO II: MÉTODO</b> .....	<b>42</b>
<b>2.1. Tipo y Diseño de la Investigación</b> .....	<b>42</b>
<b>2.2. Participantes</b> .....	<b>42</b>
<b>2.3. Medición</b> .....	<b>43</b>
2.3.1. Riesgos Disergonómicos .....	43
2.3.2. Síndrome de Burnout: Escala Maslach Burnout Inventory MBI-GS (General Survey) de Maslach, Jackson y Leiter (1996).....	47
2.3.3. Validez y confiabilidad de Instrumentos.....	47
<b>2.4. Procedimiento</b> .....	<b>49</b>
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b> .....	<b>52</b>
<b>3.1. Test de Normalidad - Test Kolmogorov-Smirnov</b> .....	<b>52</b>
<b>3.2. Determinación del nivel de Riesgos y Peligros</b> .....	<b>52</b>
<b>3.3. Análisis Descriptivos</b> .....	<b>54</b>
3.3.1. Análisis descriptivo de las condiciones socio-demográficas.....	54
3.3.2. Análisis descriptivo de las variables de investigación.....	55
<b>3.4. Contraste de Hipótesis</b> .....	<b>60</b>
3.4.1. Hipótesis General .....	60
3.4.2. Hipótesis Específicas.....	60
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b> .....	<b>68</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>83</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>85</b>
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>86</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>101</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de Variables .....	41
Tabla 2. Valoración por Niveles de Riesgos Disergonómicos .....	45
Tabla 3. Prueba de KMO y Bartlett´s.....	48
Tabla 4. Trabajadores de Empresa de Manufactura que cumplen criterios de Riesgos y Peligros .....	52
Tabla 5. Nivel de Riesgos Disergonómicos de trabajadores que cumplen criterios de Riesgos en una Empresa de Manufactura .....	53
Tabla 6. Nivel de Riesgos Disergonómicos de trabajadores por áreas de trabajo que cumplen criterios de Riesgos .....	54
Tabla 7. Análisis Descriptivo Demográfico de Trabajadores de una Empresa de Manufactura .....	55
Tabla 8. Análisis Descriptivo de Riesgos Disergonómicos, y Síndrome de Burnout Trabajadores de una Empresa de Manufactura .....	56
Tabla 9. Nivel de Síndrome de Burnout por dimensiones en Operarios .....	60
Tabla 10. Correlación entre las dimensiones burnout y riesgos disergonómicos ...	61
Tabla 11. Asociación Nivel de Riesgos Disergonómicos según Área de labores .....	63
Tabla 12. Diferencias entre las variables socio-demográficas y riesgos disergonómicos .....	64
Tabla 13. Diferencias entre las variables socio-demográficas y las dimensiones de síndrome de burnout: agotamiento emocional, cinismo, y eficacia profesional .....	67



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Factores de Estudio en Ergonomía.....	177
Figura 2. Puntaje promedio de Riesgos Disergonómicos según Dimensiones en trabajadores Administrativos y Operarios.....	577
Figura 3. Nivel de Riesgos Disergonómicos por Movimientos Repetitivos en trabajadores Administrativos y Operarios.....	577
Figura 4. Nivel de Riesgos Disergonómicos por Malas Posturas.....	588
Figura 5. Nivel de Riesgos Disergonómicos por Manipulación de Cargas Dinámicas y Estáticas.....	599
Figura 6. Modelo del Proceso del Síndrome de Burnout con Riesgos Disergonómicos en Manufactura. ....	82

## RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre los riesgos disergonómicos y el síndrome de burnout en los trabajadores de una empresa manufacturera de Lima, es una investigación empírica, de estrategia asociativa y correlacional. Se evaluaron 246 trabajadores, el 47% de los cuales tenían entre 19 y más de 40 años. Se utilizó la Encuesta General del Inventario de Burnout de Maslach; los métodos REBA, Check-List OCRA, GINSHT.

Se identificó que los operadores están más expuestos a riesgos disergonómicos; la dimensión Agotamiento emocional tiene una relación positiva estadísticamente significativa con movimientos repetitivos, malas posturas y cargas físicas, al igual que Cinismo con estas; no existe correlación entre eficacia profesional con movimientos repetitivos, malas posturas y cargas físicas. En relación a las diferencias entre riesgos disergonómicos con condiciones sociodemográficas; se encontraron fuertes diferencias con género; diferencias moderadas con edad, antigüedad laboral y estado civil; mientras que con régimen de trabajo no hay diferencias. En relación a las diferencias entre riesgos disergonómicos y condiciones sociodemográficas. existen fuertes diferencias de género con agotamiento emocional, cinismo y eficacia profesional; también entre régimen de trabajo con agotamiento y eficiencia. Existen diferencias moderadas entre edad con cinismo y eficacia profesional, así como antigüedad laboral con agotamiento, cinismo y eficacia. En conclusión, existe correlación entre los riesgos disergonómicos y el síndrome de burnout a través de sus dimensiones de agotamiento emocional y cinismo.

Palabras clave: Síndrome de Burnout, riesgos disergonómicos.

## ABSTRACT

The research was oriented to determine the relationship between ergonomic risks and burnout syndrome in the workers of a manufacturing company in Lima, the study is descriptive, correlational and cross-sectional. 246 workers whose ages are between 19 years and over 40 were evaluated by 47%. The Maslach Burnout Inventory General Survey (MBI-GS) was applied; the REBA, Check-List OCRA, GINSHT methods.

It was identified that the operators are more exposed to dysergonomic risks; the emotional exhaustion dimension is related statistically significant positive with repetitive movements, bad postures, and physical loads. Cynicism presents likewise with repetitive movements, bad postures, and physical loads; there is no correlation between professional efficacy with repetitive movements, bad postures, and physical loads. In relation to the differences between the dysergonomic risks variable with sociodemographic conditions; strong gender differences were found; moderate differences with age, job seniority, and marital status; while with labor regime there are no differences. In relation to the differences between dysergonomic risks with sociodemographic conditions. there are strong gender differences with emotional exhaustion, cynicism, and professional efficacy; also, labor regime with exhaustion and efficiency; likewise, between labor regime with cynicism at the same age with exhaustion. There are moderate differences between age with cynicism and professional efficacy as well as seniority with exhaustion, cynicism and efficacy; as well as marital status with exhaustion, cynicism, and efficiency.

*Keywords:* Burnout syndrome, dysergonomic risks.

NOMBRE DEL TRABAJO

**Reporte\_ Tesis**

AUTOR

**GREGORIO CABRERA FERNÁNDEZ**

RECuento DE PALABRAS

**18932 Words**

RECuento DE CARACTERES

**110217 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**130 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**9.1MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 19, 2024 9:28 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 19, 2024 9:30 PM GMT-5**

● **18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base

- 15% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 15% Base de datos de trabajos entregados
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado



## INTRODUCCIÓN

Las organizaciones competitivas (Porter, 2010), consideran que el factor humano es el capital intangible que agrega valor, y que mediante la psicología organizacional se estudia el comportamiento humano, la motivación, clima laboral, cultura de seguridad, satisfacción laboral, síndrome de burnout, constructos que influyen en el desempeño del colaborador; cuyas actividades podrían estar influenciados a riesgos diversos que afronta el colaborador, el entorno laboral y las denominadas enfermedades y/o accidentes laborales (Zazo, 2015).

Se considera que en las actividades laborales existen condiciones inseguras, así como actos inseguros de trabajo Torres (2010); que pueden ser causas de riesgos disergonómicos que influyen adversamente en el desempeño y la salud del colaborador, que ocasionarían los fenómenos de estrés laboral como el burnout que se desarrolla considerablemente, siendo un factor de riesgo principal que afecta la integridad del trabajador en Occidente (Leka et al., 2010).

En este contexto, la concomitancia entre los agentes de estrés de origen biomecánico y los trastornos musculoesqueléticos (TMEQ) en el trabajador están vinculados a los procesos perceptivos vinculados a factores psicosociales del entorno laboral (Soo-Yee et al., 1996); en la cual el burnout es una respuesta al estrés laboral, en la medida que sea endémico o crónico y que genere insatisfacción laboral, presentando sintomatología tipificada como: desilusión, fatiga física y emocional, expresando conductas reactivas (Gil-Monte, 2005).

Por otro lado, las empresas para ser competitivas implementan estándares de calidad como el ISO 9001, que podrían generar fatiga, cansancio, agotamiento en el colaborador (Orlandoni, 2012); lo que conlleva a investigar las causas que lo generan, en ese sentido, la evaluación ergonómica permite identificar los riesgos y posibles enfermedades músculo-esqueléticas (Escalante, 2009), y determinar la magnitud del riesgo expuesto para prevenir los TMEQ (Asensio et al., 2012).

En razón a ello, se ha considerado estudiar las variables: riesgos disergonómicos, y burnout considerando; las variables socio-demográficas y laborales: edad, género, estado civil, régimen laboral y antigüedad en la empresa.

Se aborda cómo los riesgos disergonómicos influyen en el síndrome de burnout, planteándose la hipótesis que existe relación en función de las variables demográficas elegidas. El estudio es de tipo no experimental, correlacional, siendo el muestreo probabilístico (Hernández et al., 2014).

La tesis está desplegada así, en el capítulo I el marco teórico desarrollando conceptualmente las variables y los antecedentes empíricos de la investigación, se considera el planteamiento del problema, objetivos, hipótesis, y operacionalización de las variables.

El capítulo II trata de los aspectos metodológicos, el diseño y el muestreo de la población estudiada, presentando los instrumentos para evaluar las variables de estudio, e Información adicional en anexos.

En el capítulo III se expresan los resultados alineados a los objetivos generales y específicos. En el capítulo IV, se plantea la discusión de los resultados, las conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

La ingeniería humana, también denominada Ergonomía estudia las condiciones ideales del entorno laboral Hombre - Máquina orientados a su confort (Jouvencel, 1994), e igualmente estudia los riesgos laborales en particular los disergonómicos, identificando los factores biomecánicos que puedan generar lesiones musculo esqueléticos (Llaneza, 2009).

Considerando diferentes condiciones de trabajo y dependiendo de los recursos para afrontar, las actividades desarrolladas pueden generar sensaciones gratas o adversas, en cualquier situación existe un proceso adaptativo el cual es denominado como estrés; (Lázarus & Folkman, 1986) definen como el nexos que existe entre el hombre y su ámbito, que es reconocido como amenazante para sus capacidades y podría desestabilizar su bienestar.

En las condiciones laborales un trabajador que no presenta psicopatología, y que ha registrado un desempeño normal, puede presentar estados disfóricos y disfuncionales y con niveles de afectación, y si a su vez, no se implementan programas de intervención y no se observa recuperaciones, se podría estar en un proceso de burnout (Brill, 1984); que podrían ser originados por factores ergonómicos y generar TMEQ; que serían - entre otros - los factores que provoquen las rotaciones de puestos de trabajo con una consecuencia más específica que los ausentismos expresados como una insatisfacción laboral (Robbins, 2004).

Antes de desarrollar las bases teóricas que sustentan el presente estudio, es importante conocer los conceptos de Biomecánica, Fisiología, Psicofísica disciplinas



transversales en la gestión del conocimiento de la Ergonomía, que es interdisciplinaria (Leirós, 2009); en ese ordenamiento, la Biomecánica es parte de las Ciencias Físicas, que mediante los principios de la Mecánica estudia la Anatomía Humana en reposo (estática), o en actividad (dinámica) e identifica la aplicación de las fuerzas o cargas necesarias reduciendo la tensión de la región músculo-ósea del operario en sus actividades laborales (Mondelo et al., 2001) que asociados a los riesgos disergonómicos vinculados a la generación de los TMEQ, podrían generar fatiga física y emocional, y por lo tanto ser considerados como estresores.

En ese umbral, es importante el aporte de la Fisiología, y la Psicofísica o también conocida como la Fisiología sensorial subjetiva (Tresguerres et al., 2003); particularizando, la Psicofísica, tiene por objetivo estudiar la experiencia subjetiva entre los estímulos y las sensaciones Brennan (1999) que, podrían aplicarse a partir de estímulos generados por los TMEQ derivados de las actividades que presentan riesgos disergonómicos y su implicancia en los procesos cognitivos. Complementariamente, “en la psicofísica se ha desarrollado investigación cuantitativa de los fenómenos mentales, asignando valores numéricos a las características de los estímulos físicos, la percepción de estos estímulos, y la respuesta conductual” (Castillero, O., 2017).

A nivel de la Fisiología, Francois Magendie (1783 – 1855) desarrolló aportes a través de sus trabajos experimentales de Neurofisiología (Stahnisch, F., 2009); su discípulo Claude Bernard (1813 - 1878) desarrolló el concepto de medio interno (*milieu intérieur*) referidos a interacciones bioquímicas y la génesis de la Homeostasis, que mantienen el equilibrio dinámico de los seres vivos, generando una vida

autónoma (Rodríguez de Romo, 2007); luego Cannon, continuaría con esa línea de investigación.

## **1.1. Bases teóricas**

### **Ergonomía**

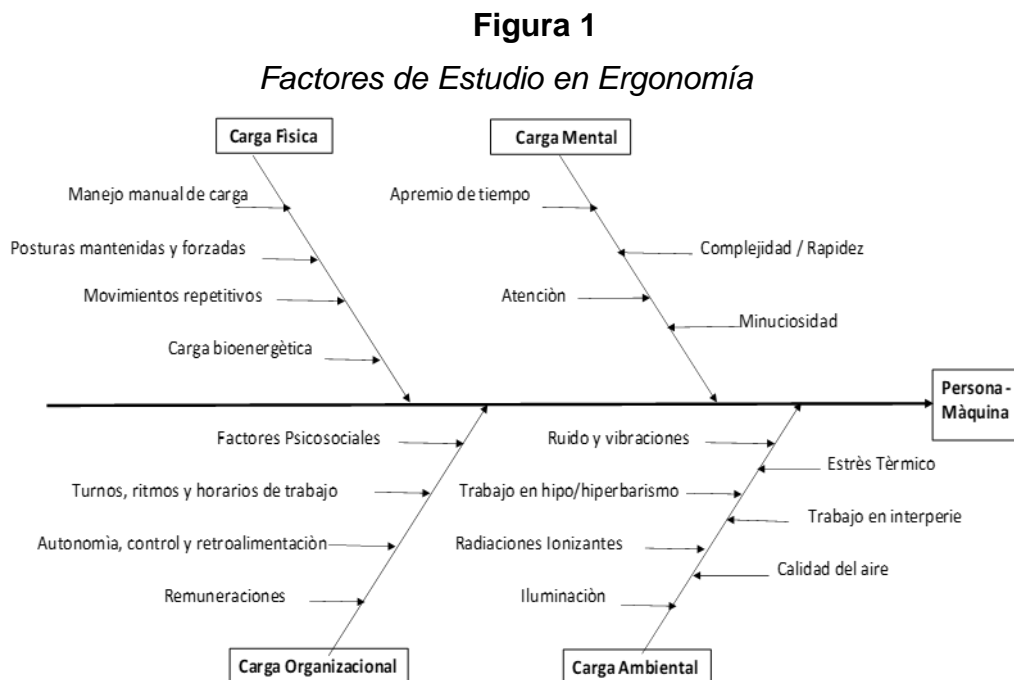
Según Zinchenko y Munípov (1985), la Ergonomía estudia al hombre en las condiciones de la rutina laboral, considerando sus características antropométricas; y se orienta a diseñar los puestos de trabajo mediante métodos, técnicas para brindar condiciones de confort. Para Mondelo et al. (2001), la Ergonomía estudia al trabajador en su puesto de trabajo, orientados a conseguir su adaptación y generar las condiciones de trabajo ideales para un desempeño eficaz, para ello estudia el área de trabajo, confort, carga mental, física y emocional previniendo la afectación de la salud del colaborador, considerando su estabilidad psicológico y nervioso (Ramírez, 1991). De acuerdo a ello, se considera que la Ergonomía armoniza las condiciones de trabajo, procurando que el contexto laboral sea adaptable a los requerimientos antropométricos del trabajador.

Por otro lado, a nivel del enfoque preventivo de Riesgos Laborales, González (2007), afirma que la Ergonomía identifica los peligros y evalúa los riesgos, para establecer medidas correctivas; igualmente Rubio et al. (2010), indican que la Ergonomía evalúa los factores de riesgos disergonómicos; que mediante los elementos de protección personal proponen reducir o mitigar los riesgos laborales; de acuerdo a ello es relevante la relación que vincula al trabajador con su ámbito laboral (Villarroel, 2011), alineada a la productividad teórica de acuerdo con las condiciones

que trabaja, tales como instrumentos, conocimientos, métodos de trabajo, y recursos general.

Cerda (2010), establece que la Ergonomía considera cuatro factores: cargas física, mental, organizacional, y ambiental, entre los componentes resaltan los movimientos repetitivos, cargas bioenergéticas, posturas mantenidas y forzadas asociados a la biomecánica; en esa línea las actividades del hombre requieren de recursos mentales, y si la naturaleza de las tareas supera la cantidad de recursos mentales disponibles se manifestará como fatiga mental (García – Izquierdo, A.,2017) configurándose como estresor laboral.

En la figura 1, se observa el despliegue de las cargas mencionadas, y sus componentes.



Fuente: Cerda (2010).

### **1.1.1. Riesgos disergonómicos**

Son los factores considerados inapropiados para que el trabajador pueda armonizar con los equipos, herramientas de trabajo así como la infraestructura física; para ello es importante considerar el punto de vista del diseño del área, definir las actividades productivas, ubicación de maquinarias; la parte cognitiva, las habilidades y destrezas, las condiciones antropométricas de los operarios y las interfases del entorno laboral como: agotamiento, actividades rutinarias, posiciones incómodas, movimientos cíclicos. (Mondelo et al., 2001; Ramírez, 1991).

A su vez los riesgos disergonómicos identificados en las actividades laborales, podrían generar lesiones producto de la ejecución de las tareas de rutina programadas, en las cuales se pueden considerar diferentes tipos de riesgos asociados como: posturas incómodas, movimientos cíclicos, así como otros factores como luz, ruido, calor, (Melorose et al., 2015) considerándose como potenciales estresores derivados e inevitables más aún sí controlables, en la medida que se aplique medidas preventivas y correctivas.

### **Trastornos músculo-esqueléticos**

Los trastornos músculo esqueléticos (TMEQ) se presentan como; molestias que alteran las condiciones de normalidad del hombre, así como en su estado de ánimo, y/o en los músculos, tendones, articulaciones, y otros órganos (Jaworek et al., 2010; Valecillo et al., 2009). En la medida que estos TMEQ no sean atendidas y al ser continuas, pueden derivar en patologías afectando la salud, y el desempeño del trabajador.

Dependiendo de las actividades del trabajador que pueden ser administrativas y/o desarrolladas en el área de producción, que presenten movimientos continuos, posturas incómodas y manipulación de cargas, estas pueden propiciar los TMEQ, que están definidos como lesiones producidas en cualquier parte del cuerpo: huesos, músculos, nervios, tendones, articulaciones, y vertebras (Jaworek et al., 2010).

Según Luttmann et al. (2004), existen tipos de lesiones agudas que son dolorosas, breves causadas por esfuerzos internos; y crónicas producidas por esfuerzos permanentes que producen una disfunción creciente; es posible que el trabajador no le preste atención de las lesiones crónicas causadas por esfuerzos repetidos, estos trastornos son recurrentes y generan afectaciones por dolencias al aparato locomotor del trabajador.

### **Factores de Riesgos Disergonómicos**

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene (2015), clasifica los factores de riesgos disergonómicos en: movimientos repetitivos, malas posturas y manipulación de cargas

#### **Movimientos repetitivos**

De acuerdo con Llana (2009), [Presidente de la Asociación de Ergonomía de España] el trabajo repetitivo, lo explica como una ejecución secuencial de series de trabajo; siendo a su vez, cada serie de trabajo similar y secuencial en su temporalidad, y en las fuerzas estandarizadas aplicadas (Llana, 2008). Este tipo de factor de

Pazmiño (2015) afirma que los movimientos repetitivos son acciones que implica al sistema osteomuscular con generación de fatiga muscular, como un tipo de lesión bien definido por sus síntomas específicos a diferencia de otras donde se diagnostica solo como una incomodidad o dolor sin consecuencia mayor a un trastorno (Junta de Castilla y León, 2008).

### **Malas posturas**

Vallejo (2007), observó un desajuste músculo-esquelético que ocasionaba un exceso de gasto metabólico, inclusive producto de las actividades normales e inclusive en reposo, las cuales genera molestias con dolor, y agrega que, cuando más una articulación se desvía, hay mayor riesgo de sufrir una lesión. Estas son identificadas por la biomecánica.

Según la (Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid, 2016) una postura forzada puede ser mantenida si se conserva en el tiempo, donde se observa disfunción en la circulación sanguínea; a su vez, se mantiene en los límites de articulación, mayor esfuerzo de oposición a la fuerza de gravedad y trabajo inapropiado de la estructura anatómica.

### **Manipulación de Cargas**

Quezada (2016), considera que las cargas excesivas en exceso es el desplazamiento vertical de cargas mayores a los 3 kg, traslado horizontal de cargas mayores a 3 kg con tránsito mayor a un metro, a la tracción de cargas al utilizar el movimiento del cuerpo de pie y/o caminando. A su vez el concepto de carga física es

la sumatoria de movimientos, posturas, fuerza ejercida y capacidad física del sujeto (Tortosa et al., 2004).

Según Domenech (2010), las cargas excesivas representan la potencia biomecánica que permite ejecutar una serie de operaciones denominada interna, referida a la tensión desarrollada por músculos, articulaciones o tendones, y otra externa, referida a la fuerza “externa” aplicada. Cualquier operación en la que incurra el transportar, levantamiento, colocación, tracción o desplazamiento; es materia de un manejo de carga en exceso Martínez (2013), extendidas a cargas que se operan en posición relativamente estática y dinámicas cuando se desplazan de un lugar a otro.

### **Estrés Laboral**

En el estudio del estrés laboral, el término “demandas” se orienta a uno de los estresores, entendiéndose la sobrecarga como cantidad de trabajo, presión de tiempo, concentración del trabajador; así mismo el término *control* es entendido como el grado de libertad o confianza, que disponen los trabajadores sin supervisión durante la jornada laboral (Karasek, 1979).

A partir de estos conceptos se va desarrollando los “modelos de demanda – control”, es así que el “modelo de demanda-control-apoyo social”; y el “modelo demanda y recursos laborales” evolucionan al “modelo recursos-experiencias y demandas”, este último a diferencia del “modelo de las demandas y recursos laborales”, propone diferenciar las “demandas amenazantes y demandas retadoras” (LePine et al., 2005). En ese sentido (Salanova, 2009), refiere que las “demandas

amenazantes” son aquellas que afectan el logro personal, limitando la capacidad de afrontar, a su vez, las “demandas retadoras” tienen el potencial para desarrollar la realización personal y buena capacidad de afrontar

La Comisión Europea de Seguridad y Salud del Trabajo, define el estrés laboral como aquellas respuestas físicas y emocionales que son nocivas, generadas cuando los recursos no alcanzan para cumplir con los objetivos del trabajo (Rodríguez & De Rivas, 2011). Es así que el estrés es la base subyacente para el desarrollo del burnout, es el paso continuo que desarrolla el trabajador para que en un largo plazo contraiga el síndrome (Cherniss, 1980); que está relacionado con el distrés, que es un estado de tensión prolongada, producido por la rigurosidad de las actividades que puede afectar la salud de la persona, cuyos recursos son insuficientes para mantener la fase de resistencia.

Rodríguez y De Rivas (2011) refieren que Hans Selye estudió el “trastorno general de adaptación”, y caracterizó en tres fases como el organismo percibe una amenaza; la primera se caracteriza por una etapa de alarma condicionando a una respuesta del organismo seguida de una etapa de resistencia y se reflejan cambios manifiestos para afrontar, y una etapa final de agotamiento. A su vez (Peiró & Rodríguez, 2008), conceptualizan que el estrés laboral es una experiencia del trabajador generado por la influencia de las demandas laborales, la exigencia de las mismas y las amenazas que en muchas situaciones es difícil de controlar; siendo un punto básico su entendimiento en la administración moderna de las organizaciones basada en la gestión humana y la exploración de sus necesidades y expectativas.



Maslach et al. (1996) identifican seis áreas vinculadas al estrés crónico como predictores del burnout: carga laboral, control, compensaciones, comunidad, equidad, y valores; siendo relevante la carga laboral, expresada como cantidad de trabajo desarrollada por el hombre, en la cual las demandas laborales exceden sus capacidades, generando cansancio físico y emocional (Rodríguez & De Rivas, 2011); en ese orden, es necesario desarrollar planes y programas de trabajo a medida del factor humano, y no precisamente a la inversa, tal como es recomendado por la ergonomía cognitiva.

### **1.1.2. Síndrome de Burnout**

El constructo burnout se ha tratado desde diferentes perspectivas, es así que en la literatura científica de la psicología Maslach en 1993 desarrolla la propuesta del síndrome de estar quemado por el trabajo (Lovo, 2021), y pueden diferenciarse la clínica y la psicosocial (Gil-Monte & Peiró, 1997); el primero se refiere a un estado en el que una persona llega al burnout producto del estrés laboral; mientras que el punto de vista psicosocial se refiere a la relación generada por la interacción personal y las condiciones laborales, donde se reflejan manifestaciones bien definidas en las diferentes fases del individuo (Maslach & Jackson, 1981), (Golembiewski et al., 1983); (Gil-Monte et al., 1995); estas propuestas se agruparían dentro del modelo de teorías organizacionales referidas al burnout.

Es importante diferenciar el burnout desde un enfoque de proceso, entendido como los mecanismos de tratamiento del estrés que considera fases secuenciales y, por otro lado, desde el enfoque de estado entendido por sentimientos y conductas vinculadas al estrés, que configuran un fenómeno estático expresadas en

agotamiento (Gil-Monte & Peiró, 1997). Es relevante diferenciar estos conceptos, entendiendo que el estrés se genera desde una fase denominada amenaza, luego resistencia, y en la medida que esta ha excedido los recursos del hombre, se llega a la fase de agotamiento o fatiga emocional y física; si estas condiciones son recurrentes o crónicas, se podría entender que es la génesis del burnout.

El burnout conocido como síndrome de quemarse por el trabajo (Gil-Monte, 2003) o síndrome del estrés crónico laboral, viene a ser un estado en el cual, la persona sufre fatiga física y emocional, como por las condiciones laborales y/o por el exceso de carga laboral (Freudenberger, 1974). Este afrontamiento al estrés ocasionado por factores laborales recurrentes, se llega por un proceso continuo o interrumpido, de adaptación psicológica del trabajador con síntomas de estrés y las condiciones de trabajo; igualmente, el síndrome puede estar asociado al ausentismo laboral, y un menor compromiso Schaufeli y Enzmann (1998), (Ybema, et al., 2010); estas manifestaciones expresan una probable sintomatología de que la relación hombre-ámbito laboral no está armonizado de acuerdo a las expectativas o demandas del colaborador.

Desde la perspectiva organizacional, el componente sociocultural es uno de los principales elementos de variación en el contexto laboral global (Rubio, 2000), por ello las nuevas ofertas de trabajo, así como los requerimientos y posibilidades de acondicionamiento del trabajador a su puesto de trabajo, originan riesgos psicosociales, considerado el burnout uno de ellos (Gil-Monte, 2005); de acuerdo a ello los tipos de estresores que originan el burnout pueden ser cuantitativas referidas

a la carga laboral, y cualitativas que aluden a las tareas y/o actividades asignadas al trabajador (Maslach & Jackson, 1986).

En el plano psicológico, parece existir una diferencia, entre la sobreestimulación expresada por la sobrecarga, insatisfacción, presiones y una baja autoestima, mientras que la sub estimulación está reflejada en la depresión, la irritación (Udris, citado en OIT, 1984). En esa línea (Gil-Monte et al., 2008) consideran que la carga laboral comprende tanto una dimensión cuantitativa, cuando se produce asociado a realizar demasiado trabajo en muy poco tiempo; y la cualitativa vinculada a la dificultad para ejecutar las funciones. (Juárez, 2004; Montalvo 2014) consideran que las demandas psicológicas son expresadas como una excesiva carga laboral percibida, baja utilización de habilidades y una limitada autonomía.

Dada la existencia de diferentes perspectivas teóricas sobre el síndrome de burnout, estas se pueden integrar en modelos teóricos como la propuesta de Gil-Monte y Peiró (1997), no siendo la única clasificación.

### **Modelos Teóricos de Síndrome de Burnout**

Gil-Monte y Peiró (1997) efectúan una clasificación: el primer grupo orientado a la *teoría sociocognitiva del yo*, soportadas en las propuestas de Bandura, siendo relevante la autoeficacia percibida, este grupo lo integran: los modelos de Cherniss, Harrison, y Pines.

El segundo está integrado desde las *teorías del intercambio social*, consideran que el burnout tiene su etiología en las percepciones de falta de equidad, la integran los modelos de Buunk y Schaufeli, la teoría de Hobfoll y Fredy.

El tercer grupo orientadas a las *teorías organizacionales*, orientados a enfatizar a los estresores del ámbito de la organización y de las estrategias de cómo se gestiona el. Se incluyen en este grupo los modelos de Golembiewski et al; Cox, Kuk y Leiter; y Winnubst; son explicados en la siguiente secuencia.

### **Modelo de Golembiewski, Munzenrider y Carter**

Se considera al burnout como un proceso en el cual el colaborador siente desmotivación, tensión, reduciendo su compromiso. como afrontamiento al estrés por exceso de tareas y actividades laborales (Martínez, 2010). Siendo así en la fase del estrés laboral como en pleno burnout, los trabajadores sienten no ser autónomos y sienten disminuir su autoimagen, lo cual les hace ser más irritables propensos a adquirir mayor fatiga; luego como plan de abordar al estrés tienen un distanciamiento de la situación estresante (Golembiewski et al., 1983), deviniendo en una despersonalización.

Secuencialmente, experimentará sentimientos de baja realización a pesar de tener calificadas competencias; concluyendo con el agotamiento emocional. Esto explica la disminución de su satisfacción y compromiso reflejándose en que los índices de productividad decrecen (Golembiewski et al., 1987; en Gil-Monte & Peiró, 1997).

Es evidente que Golembiewski et al, plantean el síndrome de burnout como un proceso iniciando con la despersonalización, a partir de la desmotivación que experimentan los trabajadores en su ámbito laboral, y conformada la triada por las fases de ineficacia profesional, y agotamiento emocional.

### **Modelo de Cox, Kuk y Leiter**

Cox et al. (1993), mencionados en Gil-Monte y Peiró (1997) expresan como se genera el burnout por aplicación de estrategias débiles de afrontamiento ante el estrés laboral. Los sentimientos de confusión, tensión, ansiedad, debilidad emocional y sentimientos de cansancio son las respuestas al estrés laboral relacionados con los procesos de evaluación de los factores de estrés y de afrontamiento.

Secuencialmente, la despersonalización (cinismo) es un recurso de cómo abordar a la baja realización (eficacia profesional), originada de la estimación cognitiva con respecto al estrés experimentado. Se considera la existencia de experiencias particulares de estrés, mientras que las condiciones laborales podrían regular la relación estrés-burnout, considerando la influencia de los sistemas psicosociales que se presentan en la organización, y las propias percepciones que experimenta el individuo con respecto a la organización (Carlín et al; 2010).

### **Modelo de Winnubst**

Winnubst (1993), mencionado en Gil-Monte y Peiró (1997) expresa como se genera el síndrome de agotamiento y enfatiza la relevancia de los estresores originados en el ámbito organizacional, como también las estrategias de abordamiento aplicadas ante el proceso de adaptación al estrés, así mismo se considera importante estructura organizacional, y cómo está desplegada, la cultura organizacional, sus costumbres, los paradigmas, el clima organizacional, la motivación; dentro de los aspectos a considerar en la etiología del síndrome de burnout.

## **Síntomas del Síndrome de Burnout**

Para Forbes (2011), el padecer este síndrome comprende una serie de padecimientos psicológicos, físicos, sociales y laborales. Golembiewsky et al. (1983), señalan que el burnout se presenta por medio de un síntoma inicial que es la despersonalización, continuado por la baja realización laboral concluyendo con la presencia del agotamiento emocional. Gil-Monte y Peiró (1997), corroboraron que el desgaste emocional es un síntoma del síndrome, ya que el trabajador va cultivando esta forma de trabajo en su día a día laboral.

Los síntomas incluyen trastornos psiquiátricos, psicosomáticos, somáticos y sociales (Weber & Jaekel, 2000); se presentan como fatiga crónica y permanente agotamiento, descrito como disfunción mental, concentración, memoria, disturbios de presión, desorganización y cambios de personalidad (Esteves et al., 2014); estas están asociadas a resistencia al cambio, trabajo en equipo, e indiferencia.

## **Consecuencias del Síndrome de Burnout**

Las consecuencias se reflejan en un menor rendimiento laboral, deshumanización del trato con otras personas, resistencia con colegas a trabajar en equipo, desinterés por actividades de capacitaciones, reducción de habilidades, actitudes reactivas, incumplimiento de normas y tendencia a propender errores. Rodríguez et al. (2018).

Dentro del ámbito personal, la falta de oportunidades de promoción, o no tener planes aspiracionales por el exigente ambiente laboral que se maneja se traduce en frustración personal y profesional (Marrau, 2004). Se puede presentar alteraciones

del estilo de vida, abuso de medicamentos, disrupción familiar, intención suicida (Reyna & Bracco, 2011).

A su vez, (Valadez et al., 2015) refiere que las características de las tareas encomendadas tienen un efecto particular en las dimensiones del burnout, así como una estrecha relación entre el burnout y las molestias músculo esqueléticas.

### **Homeostasis**

Se considera al fisiólogo Walter B. Cannon, según refiere Gonzalez (2008), el precursor del estudio de la homeostasis, explica que existe una razonable estabilidad entre la cinética interna y el entorno que lo autorregula desde el nivel subcelular hasta el supra personal o social, vinculada a las respuestas de afrontamiento o huida a situaciones estresantes considerando las interacciones con el sistema nervioso autónomo y neuroendocrino, generando en el organismo un estado de equilibrio u Homeostasis.

Desde la perspectiva de la fisiología se entiende, que en la medida que el equilibrio homeostático se desestabiliza, surge la denominada cargas alostáticas, que se define como el nivel forzado de homeostasis (equilibrio) mantenida durante mucho tiempo en una constante - que puede ser la hiperfunción del eje hipotálamo hipófiso adrenal - para adaptarse a condiciones ambientales que así lo requieran, generando un efecto asintomático en la salud del organismo llevando al equilibrio el psicósoma y el ambiente (McEwen, 2001).

A su vez, se considera a la homeostasis psicológica, como el equilibrio entre las demandas del hombre y su satisfacción; y en la medida que estas no son cubiertas se produce un desajuste considerado como un desequilibrio interno, y lo que se pretende es alcanzar un estado simétrico de equilibrio, por medio de conductas que le permitan cubrir estas demandas; desde esta perspectiva, el estrés crítico es el nivel máximo de un estado de tensión física y/o emocional, originado por cualquier idea o pensamiento que el organismo puede neutralizar a los factores externos cuya influencia exige una respuesta inusual de los mecanismos homeostáticos que alteran el equilibrio interno el cual puede desencadenar en estados patológicos (Gonzalez, 2008).

Cummins (2000), a través de la teoría del bienestar subjetivo, brinda una explicación del proceso de adaptación o ajuste a la vida que tiene como medición la satisfacción por la vida, el cual refleja el estado general de bienestar subjetivo, nivel en el cual el sistema homeostático trabaja como una consecuencia de la adaptación; es así que en la vida cotidiana, el hombre a nivel fisiológico y su bienestar están en permanente proceso de ajuste, regulado por mecanismos mentales, que generan una retroalimentación emocional de los mecanismos biológicos. Este concepto de homeostasis explicaría la teoría de Pines con respecto a la recuperación de una fatiga por agotamiento físico deslindando de una posible fatiga emocional, abordando nuevas vías de investigación desde la perspectiva de la psicología ergonómica.

Luego de abordar el marco teórico del síndrome de burnout en la presente investigación y los diferentes modelos teóricos, sus causas, síntomas, se considera relevante la variable riesgos disergonómicos, a cuyos factores que la conforman,



podrían estar expuestos los trabajadores; adicionalmente, presión por alta productividad, y plena concentración expresadas como demandas laborales y ser posibles detonantes del burnout (Maslach & Leiter, 2008).

En ese sentido, el modelo teórico del síndrome de burnout desarrollado en el presente trabajo está alineado a los modelos de la teoría organizacional; sin embargo, difiere con estos modelos de Golembiewski, et al. (1987), Cox et al. (1993) y Winnubst (1993), señalando que la secuencia que plantean es: baja realización personal, despersonalización, y agotamiento emocional. Para nuestra investigación como consecuencia del afrontamiento al estrés laboral la secuencia se despliega en: agotamiento físico – emocional, cinismo, e ineficacia profesional.

## **1.2. Evidencias Empíricas**

Se ha efectuado búsquedas de antecedentes referidos a investigaciones similares al presente estudio en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación (ALICIA) de Concytec, y en el estado del arte no se ha encontrado estudios que correlacionen síndrome de burnout y riesgos disergonómicos en el sector de manufactura; por lo que, para efectos de establecer la discusión de resultados se ha considerado estudios univariados, y bivariados del síndrome de burnout con otras variables.

### **1.2.1. Antecedentes Nacionales**

Romaní (2020) desarrolló una investigación para relacionar el estrés laboral y TMEQ en 561 colaboradores del sector construcción. Instrumentos: escala de estrés laboral de la OIT – Organización Mundial de la Salud adaptada al Perú; registros de

ficha de evaluación músculo-esquelética efectuadas en un centro de salud el año 2017 acreditados por la DIGESA organismo del Ministerio de Salud. Están distribuidos: operativos (77%) y administrativos (23%); prevalencia de (TMEQ) por lumbalgia a la columna vertebral (18 casos); el nivel bajo presenta un 74% de estrés, existe relación con el estrés laboral ( $p < .05$ ); síntomas músculo-esqueléticos en miembros superiores con relación estadísticamente significativa ( $p < .05$ ) con la edad; a su vez en la prueba de Fisher la correlación del TMEQ y el nivel de estrés presentan una relación de dependencia.

### **1.2.2. Antecedentes Internacionales**

Gholami et al. (2016) examinaron la vinculación entre el burnout y los TMEQ; en 415 enfermeros de cinco hospitales de Irán; el estudio es transversal, descriptivo. Instrumentos: Inventario Maslach, Escala visual (EVA). Resultados: trastornos lumbares, con dolor de espalda; una alta prevalencia de burnout, que podría originarse por agotamiento emocional con una alta puntuación (44.8%), y despersonalización (12.3%). El burnout tuvo una correlación significativa con TMEQ, ( $p < .001$ ,  $r = .12$ ).

Macias et al. (2019), realizó su estudio en Baja California México a 472 trabajadores, evaluando las consecuencias del tiempo y el burnout asociadas a molestias músculo-esqueléticas; el estudio es descriptivo, correlacional, explicativo. Instrumento: (MBI-GS). Resultados: el 54%, laboraban un máximo de 48 horas a la semana, los TMEQ más frecuentes ocurren en la espalda, y cuello. En burnout, el 59.6% experimentaron niveles que van desde medio a extremo; estos hallazgos

presentaron que las horas de trabajo tienen un impacto directo sobre el agotamiento emocional y afectan indirectamente a los TME.

Orozco y Padrón (2013) estudiaron el burnout y condiciones de trabajo en 67 trabajadores de las Notarías Públicas de una región en Venezuela. Instrumentos: Inventario Maslach Burnout (MBI); test de ergonomía de Fellowes Ibérica, e instrumentos de Molestias Musculo-Esqueléticas. Los resultados concluyen que los trabajadores reflejan niveles de burnout calificados como medio, así como en las condiciones de trabajo; una moderada correlación entre el burnout y la operatividad ergonómica, concluyendo que el burnout afecta en un 51% a los trabajadores.

Padilla (2015), identificó que los elementos de los riesgos disergonómicos originan lesiones musculo-esqueléticas en su estudio aplicado a 134 colaboradores administrativos y del área de operaciones de la empresa ACINDEC en Quito. Instrumentos: métodos de evaluación OCRA, REBA, INSHT. Resultados: TMEQ diversos, el 50% presentaron un nivel riesgo no aceptable para riesgos por movimientos repetitivos, recomendando intervención sobre el puesto de trabajo.

Seguel y Valenzuela (2014) desarrollaron un estudio en Chile en 485 enfermeros y 1370 paramédicos de centros hospitalarios; se plantearon como objetivo estudiar como la fatiga influye en el burnout; instrumentos: aplicaron la escala conflicto trabajo y familia, el Check-List *Individual Strength*; y el cuestionario (MBI-GS). Resultado: Desgaste emocional ( $Rho = .680, p < .001$ ); así mismo el trabajo en el hogar tiene influencia en la fatiga ( $Rho = .419, p < .001$ ) y en el desgaste emocional ( $Rho = .432, p < .001$ ).

Valecillo et al. (2009), evaluaron los TMEQ y el estrés laboral en 127 enfermeras de un centro hospitalario en Venezuela, sin distinción de edad ni antigüedad laboral. Instrumentos: Cuestionario Nórdico, y el TSS. Resultado: alto índice de TMEQ; prevalecen el dolor de cuello, espalda; con niveles de estrés bajo. Se evidenció que el estrés está correlacionado positivamente con los TMEQ.

Vernaza y Sierra (2005), estudiaron la frecuencia de los TMEQ en 145 colaboradores de una Universidad en Colombia, y vincularon con los factores de riesgos ergonómicos. Instrumentos: Análisis del puesto de trabajo y Cuestionario de síntomas de TMEQ. Resultados: los hallazgos indican que el 57 % de los colaboradores presentaron síntomas de dolor, en la zona inferior dorsal, existe relación entre factores de riesgo biomecánico y los TMEQ, precisando que posturas de trabajo inadecuadas presentan mayor exposición de riesgo.

### **1.3. Planteamiento del Problema**

#### ***1.3.1. Descripción de la realidad problemática***

Los riesgos laborales, y en particular los disergonómicos, generan enfermedades ocupacionales, siendo los TMEQ más frecuentes en América Latina, el cual genera repercusiones importantes para el colaborador, la organización, el estado, y en consecuencia el PBI de un país (Arenas & Cantú, 2013).

Al mismo tiempo, el síndrome de desgaste ocupacional, está considerado por el Organismo Mundial de Salud (OMS) como producto del estrés permanente en el lugar de trabajo, siendo el primer motivo de consulta en el mundo los casos de TMEQ por dolor lumbar (70%); por otro lado, el síndrome de burnout está considerado desde

el año 2022 en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) formulada en la Asamblea Mundial de la Salud de la OMS; y como tal, los países miembros deberán tratar al burnout como un factor laboral; este síndrome afecta a nivel cognitivo, emocional y actitudinal, debido a estresores laborales reflejados en actitudes negativas del trabajador por causas propias de la actividad laboral (Edú-Valsania et al., 2021). En el Perú se aprobó el Reglamento de la Ley N° 30947 (2019), el cual obliga a los organismos nacionales a desarrollar planes y programas orientados a la protección del trabajador, esta Ley fomenta programas de tratamiento del agotamiento profesional, y considera las etapas: promoción, detección, prevención.

Por otro lado, se evidencia una conciencia social globalizada con respecto a estas enfermedades de salud, es así que en USA el gobierno ha destinado más de 190 mil millones de dólares para la atención clínica del burnout (Moss, 2019). Así mismo los TMEQ se relacionan con el absentismo laboral, es así que en el sector salud, un 80% de los descansos médicos extendidos a los trabajadores son por trastornos que lo generan, reflejándose en los descansos médicos (Burillo et al., 2006), con el consecuente impacto que genera; es el caso de la empresa motivo del presente estudio (Anexo A).

A su vez, en los registros estadísticos que presenta la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), indica que los TMEQ, que afecta hombros, espaldas y rodillas, son las lesiones más relevantes que afligen a los trabajadores, son originados por manipulación de cargas excesivas, malas posturas y movimientos continuos; así mismo, en el estudio realizado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), en el año 2021, refiere que recibieron un

total de 13,004 denuncias relacionadas con riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo; ocasionadas por movilidad forzada, esfuerzo físico y posturas inadecuadas haber experimentado molestias físicas como dolor muscular y fatiga.

Estos antecedentes inducen a analizar las causas – raíz de esta problemática desde diferentes perspectivas, es así que en el sector de manufactura las condiciones de trabajo sin tener el diseño adecuado, podrían generar las causas de riesgos disergonómicos que causan TMEQ y ser considerados estresores, más aún como estas actividades son cotidianas, podrían ser parte de un proceso de estrés crónico siendo el burnout una respuesta que genera insatisfacción laboral, los síntomas son: agotamiento físico, desinterés laboral, manifestaciones adversas hacia los compañeros de trabajo (Gil-Monte, 2005), que puede generar inclusive renuncia voluntaria (Anexo B).

Si bien el síndrome de burnout presenta diferentes propuestas de modelos teóricos con estudios univariados, o asociados con otras variables sobre todo en el sector salud, el presente estudio tiene una orientación de investigar cómo esta variable es influenciada por los riesgos disergonómicos en el ámbito del sector de manufactura, las mismas que no ha sido posible obtener hallazgo de estudios similares. En ese sentido de acuerdo a los lineamientos de Ackeff (1973), y (Miller & Salkind, 2002) mencionados por (Hernández et al., 2014) p.40, se justifica la investigación del presente trabajo como valor teórico y práctico, porque va a coadyuvar a identificar en estudios similares a futuro, si el agotamiento como fase inicial del burnout es de origen emocional o físico; también aporta a la investigación, al considerar que el burnout se desarrolla en ámbitos del sector manufacturero y no

exclusivamente en los sectores de salud y de servicios; a su vez, a nivel de utilidad metodológica, puede ser una referencia en la creación de nuevos instrumentos para recolectar y analizar datos de variables asociadas al análisis de cargas de trabajo, expresadas más específicamente, como riesgos disergonómicos con orígenes de malas posturas, movimientos repetitivos, y/o manipulación de cargas como probables estresores.

### **1.3.2. Formulación del Problema**

¿Cuál es la relación que existe entre los riesgos disergonómicos y el síndrome de burnout en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima?

## **1.4. Objetivos de la Investigación**

### **1.4.1. Objetivo General**

Analizar la relación entre los riesgos disergonómicos, y el síndrome de burnout de los colaboradores de una empresa manufacturera de Lima Metropolitana.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Conocer la relación entre riesgos disergonómicos y las dimensiones del síndrome de burnout en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima Metropolitana.
- Identificar la asociación entre los riesgos disergonómicos y el área de labores en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

- Identificar las diferencias entre riesgos disergonómicos y las condiciones sociodemográficas en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima Metropolitana.
- Identificar las diferencias entre las dimensiones del síndrome de burnout y las condiciones sociodemográficas en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima Metropolitana.

## **1.5. Hipótesis y Variables**

### **1.5.1. Hipótesis**

#### **Hipótesis General**

**Ho:** No existe relación de los riesgos disergonómicos y el síndrome de burnout en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima.

**Hi:** Existe relación de los riesgos disergonómicos y el síndrome de Burnout en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima.

#### **Hipótesis Específicas**

Los objetivos específicos están redactados considerando las hipótesis alternas (Hi): H<sub>1</sub>, H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub>, y como implícita la hipótesis nula (H<sub>0</sub>).

**H<sub>1</sub>:** Existe relación significativa entre riesgos disergonómicos y las dimensiones del síndrome de burnout en los trabajadores de una empresa de manufactura en Lima Metropolitana.



**H2:** Existe relación entre los riesgos disergonómicos y el área de labores en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

**H3:** Existen diferencias entre la variable riesgos disergonómicos, con las variables sociodemográficas en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

**H4:** Existen diferencias entre las dimensiones del síndrome de burnout, con las variables sociodemográficas en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

#### **1.5.2. Variables de estudio**

- Riesgos Disergonómicos
  - Factores o Dimensiones:
    - Malas posturas
    - Movimientos repetitivos
    - Manipulación de cargas
- Síndrome de Burnout
  - Dimensiones:
    - Agotamiento
    - Cinismo
    - Eficacia profesional.
- Variables sociodemográficas:
  - Género

- Edad
- Estado civil,
- Antigüedad laboral
- Régimen laboral.

### ***1.5.3 Operacionalización de Variables***

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Ítem	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos
Síndrome de Burnout	Respuesta sostenida a estresores laborales permanentes y/o recurrentes, e implican afectación del desempeño laboral (Maslach, 1993)	Su medición considera puntuaciones de cada dimensión. No se totaliza. El instrumento se detalla en el Anexo H.	Agotamiento emocional	1,2,3, 4, 6	Escala MBI-GS de Maslach, Jackson y Leiter (1996)
			Indiferencia	8, 9, 13, 14, 15	
			Eficacia profesional	5,7,10, 11,12, 16	
Riesgos Disergonómicos	Actividades, que presentan algún grado de sufrir, lesiones o TMEQ (Melorose et al., 2015)	La variable Riesgos Disergonómicos, es medida por procedimientos observacionales según el método que aplica.	Malas posturas	Anexo E	Método REBA (Rapid Entire Body Assessment), desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000),
			Movimientos Repetitivos	Anexo F	Método Check-List OCRA desarrollado por Colombini, Grieco y Occhipinti (2000),
			Cargas Físicas	Anexo G	Método GINSHT. Guía técnica para Evaluación de manipulación manual de cargas (INSHT)

## **CAPÍTULO II: MÉTODO**

### **2.1. Tipo y Diseño de la Investigación**

El estudio es de tipo investigación empírica, con una estrategia asociativa, y correlacional, relaciona las variables riesgos disergonómicos y síndrome de burnout; es cuantitativa mediante instrumentos de medición, test psicológicos; y transversal, (Ato et al., 2013), y es de naturaleza predictiva.

### **2.2. Participantes**

El muestreo es probabilístico, a partir de una población con facilidad de acceso y de forma directa a los individuos que lo conforman (Hernández et al., 2014, p. 175); estuvo conformada por N=450 trabajadores de la empresa, del cual se obtuvo la muestra en 02 etapas constituida por 166 trabajadores de planta (operarios) y 28 trabajadores administrativos.

#### **Primera Etapa:**

A la población (450), se le aplicó la fórmula estadística de muestreo para poblaciones finitas, y se obtiene un tamaño de muestra de 246 trabajadores, quienes son evaluados en la siguiente etapa para conformar la muestra definitiva de estudio.

#### **Segunda Etapa:**

A la muestra de 246 trabajadores obtenidas en la primera etapa, se aplicó la Norma Internacional ISO TR-12295 (detallada en Anexo C), se trata de una encuesta observacional apoyada en criterios de Identificación de los peligros para fijar, desde un nivel trivial de riesgos disergonómicos que afecta al trabajador para ser

considerado en la muestra definitiva y la aplicación del estudio planteado; de acuerdo a ello, se identificó a 194 colaboradores que conformaron la muestra de estudio, cuyas características socio-demográficas están referidas en la Tabla 8.

Los criterios de inclusión: colaboradores administrativos y operarios de planta; hombres y mujeres; contratados y de planilla; con antigüedad laboral más de 3 meses; sin restricción de edad.

Los criterios de exclusión: colaboradores eventuales, personal de limpieza y vigilancia (externos).

## **2.3. Medición**

### **2.3.1. Riesgos Disergonómicos**

Los métodos ergonómicos se basan en procedimientos estableciendo límites de seguridad permisibles para el desarrollo de labores en una posición definida en la línea de producción (Boné, 2016). La elección del método de evaluación ergonómica se realiza en virtud de la exposición a los factores de riesgos disergonómicos, respondiendo a la siguiente pregunta formulada: ¿qué factor de riesgo están presentes en el puesto que se desea evaluar? (Diego, 2015).

La medición de cada factor de riesgo disergonómico: malas posturas, movimientos repetitivos y manipulación de cargas, fue evaluado por tres métodos: REBA, Check-List OCRA y GINSHT, respectivamente. De acuerdo a ello, se elaboró una tabla de calificación del nivel de riesgos disergonómicos, basado en los tres

factores de riesgo, el cual se puede visualizar en el Anexo D, específicamente en la tabla Puntaje Final.

Dicho puntaje final presenta cinco clases (Trivial, Bajo, Medio, Alto y Muy alto) con valores máximos y mínimos. El límite superior para la clase trivial fue obtenido de la sumatoria de los límites superiores de la clase Inapreciable de la tabla Malas Posturas, Aceptable de la tabla Movimientos Repetitivos y Ninguno de la tabla Manipulación de Cargas. El límite superior para la clase Bajo fue obtenido de la sumatoria de los límites superiores de la clase Bajo de la tabla Malas Posturas, Muy leve de Movimientos Repetitivos y Tolerable de Manipulación de Cargas. El límite superior para la clase Medio fue obtenido de la sumatoria de los límites superiores de la clase Medio de la tabla Malas Posturas, Leve de Movimientos Repetitivos y No tolerable de Manipulación de Cargas. El límite superior para la clase Alto fue obtenido de la sumatoria de los límites superiores de la clase Alto de la tabla Malas Posturas, Medio de Movimientos Repetitivos y No tolerable de Manipulación de Cargas. El límite inferior de la clase Trivial es uno; en el caso de los límites inferiores restantes, son todos los valores mayores al límite superior de la clase inmediatamente anterior.

Con el fin de lograr el objetivo de correlacionar las variables de riesgos disergonómicos y burnout, se debe tener la suficiente cantidad de individuos para reducir la dispersión de los niveles de riesgos disergonómicos y observar los patrones de comportamiento. Es por ello que se realizó un agrupamiento mediante variables continuas del puntaje final de la calificación de nivel de riesgo disergonómico. El agrupamiento se realizó en base a una semejanza de comportamiento entre las clases trivial y bajo, denominado ahora como nivel bajo; del mismo modo se

agruparon las clases alto y muy alto, llamado nivel alto y se mantuvo el nivel medio. En la Tabla 2, se muestra de qué manera se van a segmentar los niveles de riesgos disergonómicos con sus respectivos rangos de calificaciones.

**Tabla 2**

*Valoración por Niveles de Riesgos Disergonómicos*

Puntuación	Nivel de Riesgo
1-13	Bajo
14 – 27	Medio
28 a más	Alto

**Norma ISO\* TR 12295:2014**

Esta norma se utilizó para realizar una evaluación de riesgos disergonómicos mediante una encuesta que identifica el peligro que existe en manipulación y traslado de cargas, posturas forzadas y movimientos continuos. Las preguntas realizadas y el detalle se pueden visualizar en el Anexo C.

La ISO (*International Standard Organization*) es el organismo emisor de Normas Técnicas con alcance internacional, el Perú está adscrito a través del Instituto Nacional de Calidad - INDECOPI que adopta las Normas para su aplicación (Instituto Nacional de la Calidad, 2020).

**Método REBA**

El método REBA (*Rapid Entire Body Assessment*), desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000), posibilita analizar las diferentes posturas adoptadas por los miembros superiores e inferiores de una persona; además, las posturas

estáticas y dinámicas. El procedimiento se encuentra en el Anexo E, comprende las puntuaciones asignadas en función al riesgo y posibles lesiones.

### **Método Check-List OCRA**

El método Check-List OCRA desarrollado por Colombini, Grieco y Occhipinti (2000), mide posibles lesiones o trastornos, fundamentalmente músculo-esqueléticos provenientes de una actividad repetitiva. Los TME son considerados una de las causas principales de enfermedad originada laboralmente, por ello tiene importancia su estudio con fines preventivos (Asensio et al., 2010). El método se orienta al estudio de los miembros superiores, a partir del análisis del Í. Check-List OCRA. Este método considera intervenciones básicas, excepto en caso de riesgo “aceptable” en los que se considera que se prescinden de intervenciones. (Asensio et al., 2012). Se detalla en Anexo F.

### **Método GINSHT**

La Guía técnica para la evaluación de manipulación manual de cargas realizado en el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) identifica los potenciales riesgos laborales originados por la manipulación manual de cargas. Se orienta a cargas estáticas, y cargas dinámicas, previene al trabajador de lesiones evaluando la zona dorso lumbar (Londoño et al., 2016). Los resultados de dicha guía representan levantamientos con riesgo tolerable y no tolerable. El procedimiento se detalla en el Anexo G.



### **2.3.2. Síndrome de Burnout: Escala Maslach Burnout Inventory MBI-GS (General Survey) de Maslach, Jackson y Leiter (1996)**

Se utilizó la versión española acondicionada para América Latina (Juárez et al., 2011); presenta las dimensiones: agotamiento emocional definido por los reactivos 1, 2, 3, 4 y 6, eficacia profesional conformado por los reactivos 5, 7, 10, 11, 12 y 16, e indiferencia (cinismo) por los ítems 8, 9, 13, 14 y 15; las respuestas son evaluadas mediante ponderaciones según la escala ordinal de 0 a 6, que representan los niveles correspondientes de: 0 (nunca) a 6 (Siempre). El instrumento se detalla en el Anexo H.

### **2.3.3. Validez y confiabilidad de Instrumentos**

Para síndrome de burnout, estudios efectuados en Perú por Fernández et al. (2015), los resultados de confiabilidad de los coeficientes  $\alpha$  para AE, EP e IN fueron respectivamente: 0.873, 0.896; 0.751, 0.796; y 0.746, 0.794; a su vez validez se desarrolló mediante análisis factorial, la consistencia interna presentó valores aceptables para Agotamiento ( $\alpha = .885$ ;  $\omega = .886$ ), Indiferencia ( $\alpha = .774$ ;  $\omega = .790$ ) y Eficacia ( $\alpha = .771$ ;  $\omega = .760$ ), evidenciando consistencia del modelo.

En el presente estudio, el alfa de Cronbach obtenido de esta variable es de .847, los valores de sus reactivos de esta variable se visualizan en el Anexo I; a su vez mediante el análisis factorial confirmatorio, se evaluó su viabilidad, y se obtuvo valores Kayser Meyer Olkin (KMO) para Agotamiento emocional: .781, Eficacia profesional: .589, Indiferencia: .884, interpretándose que los datos son mayores a .5 que pueden ser considerados buenos; y a su vez, los resultados del test de esfericidad

de Barlett presentaron un nivel de significancia menor a .05 (ver Tabla 3), por lo que se puede inferir que los ítems están correlacionados.

**Tabla 3**

*Prueba de KMO y Bartlett's*

	Agotamiento emocional	Eficacia profesional	Indiferencia
KMO y Bartlett's Test of Sphericity	.781	.589	.884
df	10	15	10
Sig.	<.001	<.001	<.001

Para la variable de riesgos disergonómicos, la validez de contenido se ha efectuado mediante el método Juicio de Expertos en los métodos REBA (Rapid Entire Body Assessment); Check List OCRA (Occupational Repetitive Action); y GINSHT; aplicando el Test de la V de Aiken, y se revisaron los ítems a través del criterio de jueces expertos (ingenieros industriales, y médico), considerando como dominios de valoración la coherencia, la claridad y la relevancia en una escala Likert del 1 al 4; obteniéndose un índice de V de Aiken de .83 que califica como validez de contenido confiable a partir de los puntajes obtenidos (Aiken, 1985), considerando como el puntaje mínimo aceptable .70. Se despliega la evaluación de los jueces en el Anexo K.

## **2.4. Procedimiento**

Se solicitó al área de recursos humanos de la empresa la autorización de los permisos para el acceso a las fichas observacionales de riesgos disergonómicos; y la aplicación de las encuestas del MBI-GS, que consideró una duración aproximada de 50 minutos, mencionándose al trabajador el propósito de la investigación y su carácter confidencial del tratamiento de la información para fines exclusivos de estudios.

Para la recolección de datos se aplicó la técnica de campo, obtenidas de las actividades desarrolladas en el puesto de trabajo, mediante encuestas formateadas por los instrumentos, cuyos procedimientos están donde ocurren los fenómenos, hechos o situaciones, que es propósito de la investigación (Finol & Camacho, 2008).

### **Consideraciones Éticas**

En el presente estudio se tiene conocimiento del manejo de la información para los estudios con personas que proviene de la Declaración de Helsinki como una base de principios éticos para estudios de investigación, en ese sentido se procedió a aplicar el estudio considerando la confidencialidad con los siguientes criterios:

- Se respetó el anonimato de los participantes.
- Se respetó la confidencialidad de la organización empresarial.
- Los instrumentos empleados se adaptaron a la muestra estudiada.
- Se consideró el consentimiento de los participantes para desarrollar el estudio procediendo a llenar una ficha de consentimiento informado.

## Análisis de los datos

Se procesaron los datos obtenidos de las encuestas empleando la hoja de cálculo de Microsoft Excel, verificándose la normalidad multivariada mediante la prueba de bondad de ajuste Kolmogorov-Smirnov, luego se procedió a analizar las propiedades psicométricas de los instrumentos mediante el método de consistencia interna ( $\alpha$  de Cronbach), análisis factorial (Kaiser-Mayer, KMO y Bartlett's); para hallar la relación entre las variables de estudio se empleó el estadístico de correlación Rho de Spearman dado que las pruebas son no paramétricas, evaluando el valor  $p$  para establecer el grado de asociación entre las dimensiones del síndrome de burnout y riesgos disergonómicos, de acuerdo al criterio de Hernández, Fernández y Baptista (2014) quienes indican valores de correlación: " 0 = nulo; +/- .01 a .19 = muy baja; +/- .20 a .39 = baja; +/- .40 a .69 = moderada; +/- .70 a .89 = alta; +/- .90 a .99 = muy alta; +/- 1 = perfecta".

Así mismo se calcularon las correlaciones de las variables socio-demográficas utilizando los estadísticos U de Mann Whitney y Kruskal Wallis, evaluando su dirección y la magnitud mediante el estadístico Tamaño del efecto de Cohen ( $d$ ), (ES del inglés *Effect Size*): se consideraron los valores de 0.04: pequeño; 0.25: moderado; y 0.64: fuerte (Ferguson, 2009; Fritz, et al., 2012); los resultados obtenidos con esta valoración pueden diferir en la interpretación de los resultados en base al valor de  $p$ , lo que puede generar errores de apreciación.

Para el procesamiento estadístico se utilizó el software SPSS 22.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*); a su vez para el reporte numérico, y redacción, se ha considerado los criterios que recomienda Frías-Navarro, D. (2020), según

lineamientos de la 7ª edición Manual de Publicación APA (American Psychological Association), y el Manual FCCTP. Universidad de San Martín de Porres. 2021.

### **Limitaciones del estudio**

Con respecto a las limitaciones del estudio que podrían afectar la confiabilidad del estudio, se podría considerar las pruebas de test y re-test, toda vez que no se ejecutaron, explicada por las condiciones sanitarias del entorno; incluso con estas limitaciones, no afectaron su viabilidad y se ejecutaron la totalidad de los objetivos propuestos.

## CAPITULO III: RESULTADOS

### 3.1. Test de Normalidad - Test Kolmogorov-Smirnov

En la prueba de normalidad de datos por el Test Kolmogorov-Smirnov en una población de N=194 trabajadores entrevistados, los puntajes de las dimensiones en estudio evidenciaron falta de normalidad (Anexo J).

### 3.2. Determinación del nivel de Riesgos y Peligros

En la Tabla 4 se observa cómo están cuantificados los trabajadores que cumplen algún nivel de riesgo y exposición al peligro; corresponden 166 a operarios de planta y 28 a los administrativos de acuerdo a los criterios de la Norma ISO TR 12295:2014, se obtuvieron:

**Tabla 4**

*Trabajadores de Empresa de Manufactura que cumplen criterios de Riesgos y Peligros*

	N	%
Operarios	166	79
Administrativos	28	21
Total	194	100

En la Tabla 5, se observa los rangos de clasificación por niveles de los riesgos disergonómicos en alto, regular y bajo para la muestra (194 trabajadores incluyendo administrativos y operarios), en el cual 79 colaboradores presentan un nivel medio de riesgos disergonómicos, mientras que 69 de ellos presentan nivel alto, y 46 presentan nivel bajo.

**Tabla 5**

*Nivel de Riesgos Disergonómicos de trabajadores que cumplen criterios de Riesgos en una Empresa de Manufactura*

	N	%
Alto	69	35
Medio	79	41
Bajo	46	24
Total	194	100

En la Tabla 6 se observa que, segmentando la población en administrativos y operarios en relación al nivel de riesgos disergonómicos, se presentan en los operarios 68 casos (41%), calificados como un nivel alto, seguido de nivel medio con 52 casos (31.3%) y bajo riesgo 46 casos (27.7%), en relación al nivel de riesgos disergonómicos en los trabajadores administrativos presentan 22 casos (79%), calificado como trivial, seguido con 6 casos (21%) considerados niveles bajos.

**Tabla 6**

*Nivel de Riesgos Disergonómicos de trabajadores por áreas de trabajo que cumplen criterios de Riesgos*

	Administrativos		Operarios	
	N	%	N	%
Alto	.-	.-	68	41
Medio	.-	.-	52	31.3
Bajo	22	79	46	27.7
Trivial	6	21		
Total	28	100	166	100

### **3.3. Análisis Descriptivos**

#### **3.3.1. Análisis descriptivo de las condiciones socio-demográficas**

En la Tabla 7 se observa, que los trabajadores que tienen más de 40 años representan el 47%; destaca el género hombres 80%, en mayoría son casados (100 casos); prevalece los que tienen instrucción secundaria completa (43%); el régimen laboral contratado representa un 59%; y el área que laboran mayormente son operarios 86% (166 casos); y el 68% de los trabajadores tienen más de 5 años laborando.



**Tabla 7***Análisis Descriptivo Demográfico de Trabajadores de una Empresa de Manufactura*

	Condiciones Socio-Demográficas	Frecuencia	Porcentaje %
Edad	18 a 21 años	32	16
	22 a 30 años	31	16
	31 a 40 años	39	20
	Mayor a 40 años	92	47
Género	Hombre	155	80
	Mujer	39	20
Estado civil	Casado	100	52
	Conviviente	29	15
	Divorciado	17	9
	Soltero	44	23
Régimen laboral	Viudo	4	2
	Contratado	114	59
	Estable	80	41
Área de trabajo	Administrativo	28	14
	Planta (operario)	166	86
Antigüedad	3 a 5 años	63	32
	Mayor a 5 años	131	68

**3.3.2. Análisis descriptivo de las variables de investigación**

En la Tabla 8 se observan los puntajes totales de medias y coeficientes de variabilidad de las dimensiones de burnout y riesgos disergonómicos de los trabajadores en general (administrativos y operarios), riesgos disergonómicos registra una media de 19.74; a su vez las dimensiones del síndrome de burnout registran una media de 16.50 para la dimensión agotamiento, eficacia profesional presenta valores de media 18.35 y cinismo una media de 16.70.

**Tabla 8**

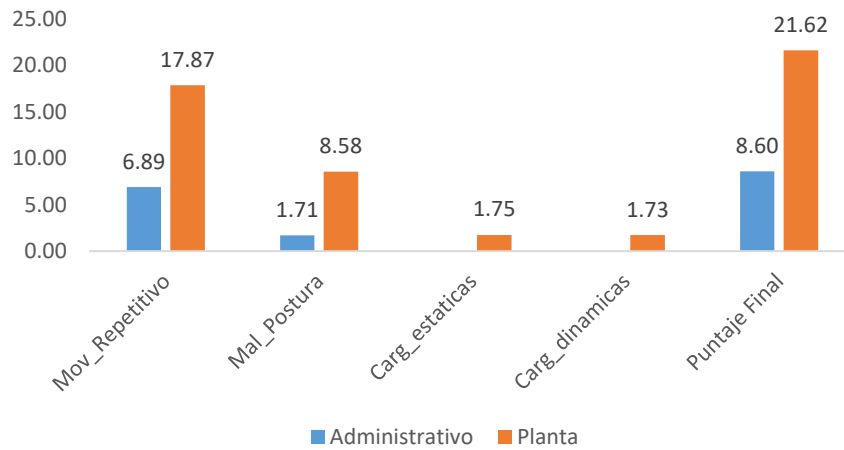
*Análisis Descriptivo de Riesgos Disergonómicos, y Síndrome de Burnout Trabajadores de una Empresa de Manufactura*

	Media	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variabilidad (%)
Riesgos Disergonómicos	19.74	2.00	42.50	53.54
Agotamiento emocional	16.50	3.00	28.00	41.93
Eficacia Profesional	18.35	7.00	31.00	24.19
Cinismo	16.70	3.00	29.00	46.04

Por otro lado, en la Figura 2 se observan que hay diferencia entre operarios y administrativos, en movimientos repetitivos de los operarios con puntaje promedio de 17.87 frente a 6.89 en administrativos; en malas posturas de los operarios se registra un puntaje promedio de 8.58 considerado alto, en los administrativos 1.71; y en cargas estáticas y dinámicas solo se registra en los operarios con puntaje promedio de 1.75 y 1.73; respectivamente.

**Figura 2**

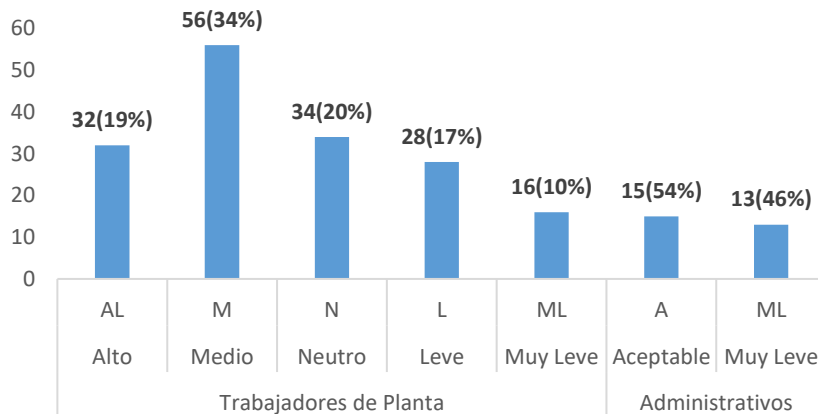
*Puntaje promedio de Riesgos Disergonómicos según Dimensiones en trabajadores Administrativos y Operarios*



En la Figura 3, los operarios están afectados en un nivel medio a alto en relación a movimientos repetitivos, mayormente un nivel medio 56 casos (34%); en los administrativos, presentaron mayormente un nivel considerado aceptable y leve con 15 casos (54%) y 13 casos (46%).

**Figura 3**

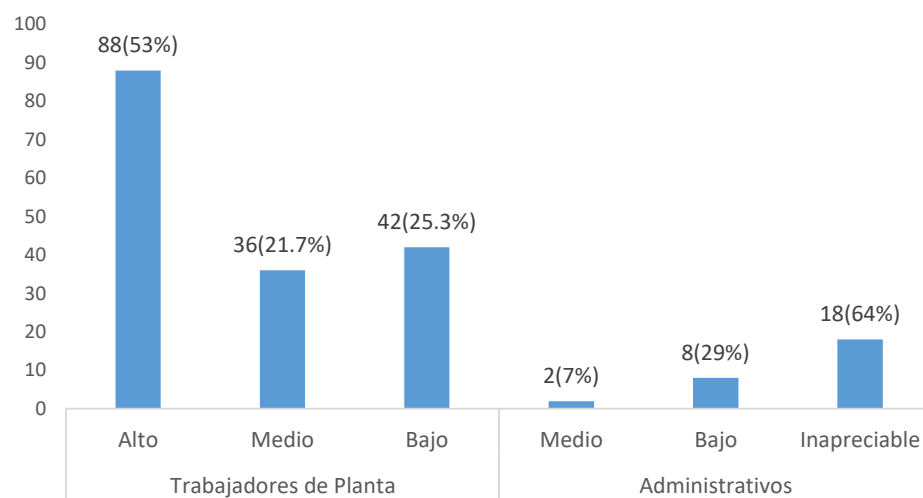
*Nivel de Riesgos Disergonómicos por Movimientos Repetitivos en trabajadores Administrativos y Operarios*



En la Figura 4, en relación a malas posturas, en los operarios prevalece el nivel alto con 88 casos (53%), seguido del nivel bajo 42 casos (25.3%); mientras que en administrativos prevalece el nivel Inapreciable 18 casos (64%).

**Figura 4**

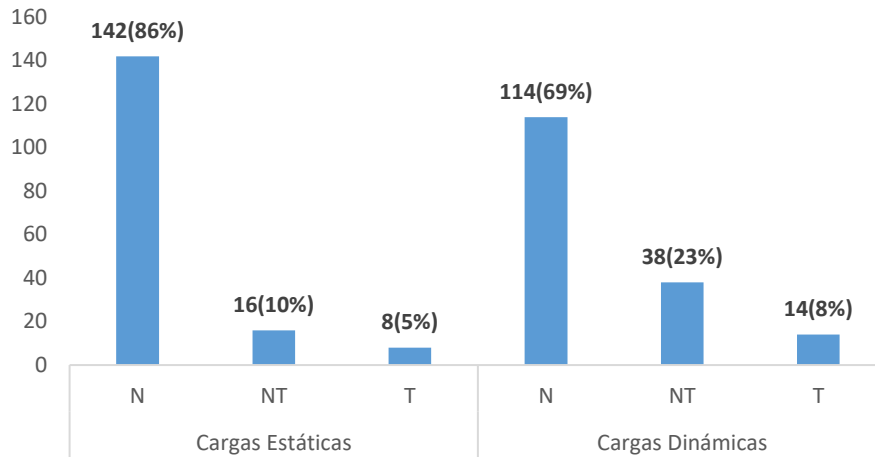
*Nivel de Riesgos Disergonómicos por Malas Posturas*



En el Figura 5, se observa que 38 operarios (23%) presentan riesgos por cargas dinámicas calificados como nivel no tolerable, y 14 de ellos (8%) califican como nivel tolerable; en relación a las cargas dinámicas, 16 operarios (10%) califican como nivel no tolerable y 8 de ellos (5%) califican como nivel tolerable. Es importante mencionar, que no se observa este tipo de riesgos en los trabajadores administrativos.

**Figura 5**

*Nivel de Riesgos Disergonómicos por Manipulación de Cargas Dinámicas y Estáticas*



En la Tabla 9, se observan los resultados de los niveles de las dimensiones de la variable síndrome de burnout medida en los 166 operarios: agotamiento físico es marcadamente manifiesto con 107 operarios que tienen niveles alto, y 44 con niveles medio; y, con un nivel bajo se tienen 21 operarios, 46 agotamiento emocional, 27 eficacia profesional, y 44 cinismo. Este valor de agotamiento físico, que es relevante, nos permite inferir que podría ser considerado como un estresor producido por el tipo de actividades laborales de los operarios de manufactura, sean movimientos repetitivos, malas posturas y/o cargas estáticas y/o dinámicas; y que al ser rutinarias agregadas a otros estresores podrían inducir al agotamiento emocional, así como a las siguientes fases de cinismo (indiferencia) y eficacia profesional (realización personal).

**Tabla 9***Nivel de Síndrome de Burnout por dimensiones en Operarios*

	<i>Eficacia Profesional</i>		<i>Cinismo</i>		<i>Agotamiento Físico</i>		<i>Agotamiento Emocional</i>	
	puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%	puntaje	%
Alto	64	39	35	21	107	64	44	27
Regular	75	45	87	53	38	23	76	46
Bajo	27	16	44	26	21	13	46	28

### **3.4. Contraste de Hipótesis**

#### **3.4.1. Hipótesis General**

El instrumento empleado (MBI -GS) evalúa el síndrome de burnout y no procesa el puntaje total, está establecida por dimensiones; por lo que la hipótesis general ha sido contrastada mediante las hipótesis específicas.

#### **3.4.2. Hipótesis Específicas**

##### **Hipótesis 1:**

**Hi:** Existe relación entre las dimensiones del burnout y los riesgos disergonómicos en los trabajadores de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

En la Tabla 10, mediante la Prueba de Spearman se presenta la asociación entre las dimensiones del síndrome de burnout y los factores de riesgos disergonómicos.

**Tabla 10**

*Correlación entre las dimensiones burnout y riesgos disergonómicos*

			Movimientos Repetitivos	Malas Posturas	Cargas Físicas
<i>Agotamiento</i>	Coeficiente de correlación		.577**	.181*	.220**
	Sig. (bilateral)		<.001	.011	.002
	N		194	194	194
<i>Burnout Eficacia Profesional</i>	Coeficiente de correlación		-.022	-.052	.111
	Sig. (bilateral)		.758	.470	.123
	N		194	194	194
<i>Cinismo</i>	Coeficiente de correlación		.533**	.267**	.223**
	Sig. (bilateral)		<.001	<.001	.002
	N		194	194	194

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral).

- Existe relación entre las dimensiones agotamiento emocional (burnout) y movimientos repetitivos (riesgos disergonómicos) de manera positiva, presenta una correlación moderada (.577) con .01 probabilidad de error tipo I.
- Existe relación entre las dimensiones agotamiento emocional (burnout) y malas posturas (riesgos disergonómicos) de manera positiva y presenta una correlación baja (.181) con .05 probabilidad de error tipo I.
- Existe relación entre las dimensiones agotamiento emocional (burnout) y las cargas físicas (riesgos disergonómicos) de manera positiva y presenta una correlación baja (.220) con .01 probabilidad de error tipo I.
- Existe relación entre las dimensiones cinismo (burnout) y movimientos repetitivos (riesgos disergonómicos) de manera positiva y presenta una correlación moderada (.533) con .01 probabilidad de error tipo I.
- Existe relación entre las dimensiones cinismo (burnout) y malas posturas (riesgos disergonómicos) de manera positiva, y presenta una correlación baja (.267) con .01 probabilidad de error tipo I.
- Existe relación entre las dimensiones cinismo (burnout) y cargas físicas (riesgos disergonómicos) de manera positiva, y presenta una correlación baja (.223) con .05 probabilidad de error tipo I.
- No existe relación entre las dimensiones eficacia profesional y movimientos repetitivos (riesgos disergonómicos).
- No existe relación entre las dimensiones de eficacia profesional y malas posturas (riesgos disergonómicos).
- No existe relación entre las dimensiones de eficacia profesional y cargas físicas (riesgos disergonómicos).



Se prueba parcialmente la Hipótesis 1.

### Hipótesis 2:

**H<sub>i</sub>:** Existe asociación entre los riesgos disergonómicos y el área de labores en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima.

En la Tabla 11 se observa diferentes niveles de riesgos disergonómicos; es así que los operarios presentan 120 casos (nivel alto:68 y nivel medio: 52), nivel bajo con 46 casos; por otro lado los administrativos presentan solamente un nivel bajo con 28 casos; y una asociación estadística significativa chi cuadrado=53.64; *p valor* = <.001<.05 por lo que la decisión es rechazar H<sub>0</sub>, y se concluye que los operarios de una empresa de manufactura en Lima se asocia a un puntaje alto de riesgos disergonómicos mediante el estadístico chi-cuadrado.

Por lo que se prueba la Hipótesis 2.

**Tabla 11**

*Asociación Nivel de Riesgos Disergonómicos según Área de labores*

		Bajo Riesgo Disergonómico	Alto Riesgo Disergonómico	Total
Área	Operarios	46 62.2%	120 100.0%	166 85.6%
	Administrativo	28 37.8%	0 0.0%	28 14.4%
Total		74 100 %	120 100 %	194 100 %

Chi Cuadrado de Asociación (Fisher)= 53.64. P valor=.0< .05 Decisión: Rechazar H<sub>0</sub>

Alto Riesgo: está considerando los valores de alto y medio de riesgo disergonómico de Tabla 5. Bajo Riesgo: está considerando los valores bajo y trivial de riesgo disergonómico de la misma Tabla.

### Hipótesis 3:

**H<sub>i</sub>:** Existen diferencias entre las dimensiones de riesgos disergonómicos con las variables sociodemográficas en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana. En la tabla 12, se puede observar a través de la magnitud del tamaño del efecto de Cohen (*d*),

- Existen fuertes diferencias entre género, y la variable riesgos disergonómicos ( $d_{\text{Cohen}} = 0.8$ ).
- Por otro lado, existen moderadas diferencias entre la variable riesgos disergonómicos con respecto a edad ( $d_{\text{Cohen}} = 0.4$ ), antigüedad laboral ( $d_{\text{Cohen}} = - 0.4$ ) y estado civil ( $d_{\text{Cohen}} = 0.4$ ).
- No existencia de diferencias entre la variable riesgos disergonómicos con régimen laboral ( $d_{\text{Cohen}} = 0.00$ ).

Se prueba parcialmente la hipótesis 3.

**Tabla 12**

*Diferencias entre las variables socio-demográficas y riesgos disergonómicos*

Sociodemográfica		n	Riesgos Disergonómicos			
			Rango Promedio	U	Sig.	<i>d</i>
Género	Hombre	136	87.82	1452,000 <sub>1</sub>	.014	0.8
	Mujer	30	63.90			
Edad	18 a 21	32	110.81	19,394 <sub>2</sub>	.000	0.4
	22 a 30	16	101.25			
	31 a 40	32	83.81			
	Mayor a 40	86	69.92			

Antigüedad laboral	Mayor a 5	52	93.00	2470,000 <sub>1</sub>	.085	-0.4
	3 a 5 años	114	79.17			
Régimen laboral	Estable	80	88.51	3841,000 <sub>1</sub>	.011	0.0
	Contratado	114	103.81			
	Soltero	53	92.85			
Estado Civil	Casado	62	89.32	7,604 <sub>2</sub>	.107	0.4
	Conviviente	31	82.26			
	Divorciado	16	76.88			
	Viudo	4	26.50			

U<sub>1</sub>=estadístico Mann-Withney, U<sub>2</sub>= estadístico Kruskal Wallis, d= Tamaño del Efecto de Cohen.

#### **Hipótesis 4:**

**Hi:** Existen diferencias entre la variable síndrome de burnout, con las variables sociodemográficas en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima Metropolitana.

La tabla 13, muestra a través del tamaño de la magnitud del efecto de Cohen ( $d$ ), e indica que entre las condiciones socio-demográficas y las dimensiones del síndrome de burnout se presentan las relaciones:

- Existen fuertes diferencias entre género con agotamiento emocional ( $d_{\text{Cohen}} = 0.91$ ), cinismo ( $d_{\text{Cohen}} = 0.80$ ), y eficacia profesional ( $d_{\text{Cohen}} = 0.83$ ); al igual que régimen laboral con agotamiento ( $d_{\text{Cohen}} = 0.93$ ) y eficacia ( $d_{\text{Cohen}} = 1.6$ ); así mismo entre régimen laboral con cinismo ( $d_{\text{Cohen}} = 0.64$ ), a la igual edad con agotamiento ( $d_{\text{Cohen}} = 0.66$ ).
- Existen moderadas diferencias entre edad con cinismo ( $d_{\text{Cohen}} = 0.37$ ) y eficacia profesional ( $d_{\text{Cohen}} = 0.47$ ); así como antigüedad laboral con agotamiento ( $d_{\text{Cohen}} = -0.4$ ), cinismo ( $d_{\text{Cohen}} = -0.44$ ) y eficacia ( $d_{\text{Cohen}} = -0.4$ ); al igual que estado civil con agotamiento ( $d_{\text{Cohen}} = -0.4$ ), cinismo ( $d_{\text{Cohen}} = 0.36$ ), y eficacia ( $d_{\text{Cohen}} = 0.46$ ).

Se prueba parcialmente la hipótesis 4.

**Tabla 13**

*Diferencias entre las variables socio-demográficas y las dimensiones de síndrome de burnout: agotamiento emocional, cinismo, y eficacia profesional*

Sociodemográfica		n	Agotamiento emocional				Cinismo				Eficacia profesional			
			Rango Promedio	U	Sig.	d	Rango Promedio	U	Sig.	d	Rango Promedio	U	Sig.	d
Género	Hombre	6	116.01	2300,500 <sub>1</sub>	.013	.91	116	1,863.00 <sub>1</sub>	.457	0.80	116.50	2281,500 <sub>1</sub>	.10	.83
	Mujer	30	92.84				77.60				92.72			
Edad	18 a 21	32	97.42	,319 <sub>2</sub>	.864	0.66	95.01	6,248 <sub>2</sub>	.100	0.37	92.82	,625 <sub>2</sub>	.891	0.47
	22 a 30	16	94.25				93.72				99.65			
	31 a 40	32	93.16				101.33				99.10			
	Mayor a 40	86	90.71				87.50				94.38			
Antigüedad laboral	Mayor a 5	52	26.43	1570,000 <sub>1</sub>	.928	-0.4	29.29	145,000 <sub>1</sub>	.690	-0.44	30.71	135,000 <sub>1</sub>	.511	-0.4
	3 a 5 años	114	27.09				26.65				26.43			
Régimen laboral	Estable	81	95.18	4560,000 <sub>1</sub>	1.000	0.93	102.53	4066,000 <sub>1</sub>	.250	0.64	87.78	3782,500 <sub>1</sub>	.043	1.6
	Contratado	114	97.50				93.17				104.32			
	Soltero	34	98.42				96.98				94.26			
Estado Civil	Casado	22	99.53	,328 <sub>2</sub>	.988	-0.4	95.75	1,391 <sub>2</sub>	.947	0.36	101.27	1,337 <sub>2</sub>	.855	0.46
	Conviviente	90	95.02				103.52				100.69			
	Divorciado	16	92.50				89.47				95.91			
	Viudo	4	99.38				96.00				120.75			

U<sub>1</sub>= estadístico Mann-Withney, U<sub>2</sub>= estadístico Kruskal Wallis, d= Tamaño del Efecto de Cohen.

## **CAPITULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El propósito de la investigación se orientó a estudiar la relación entre los riesgos disergonómicos y el síndrome de burnout; e identificar las diferencias considerando el entorno sociodemográfico y laboral.

Inicialmente, se puede inferir que los estados del síndrome de burnout no se producen exclusivamente en entornos laborales de servicios de la salud, sino también en ámbitos laborales de manufactura tanto en el personal administrativo y sobre todo en el área de operaciones fabriles.

En el análisis de correlación se corrobora la hipótesis de investigación confirmando que los riesgos disergonómicos están asociados al síndrome de burnout; sin embargo, se rechaza la hipótesis de asociación entre la dimensión eficacia profesional (burnout) con las dimensiones movimientos repetitivos, malas posturas y cargas físicas (riesgos disergonómicos).

En el análisis de comparación se acepta la hipótesis de diferencias que existe entre las variables socio-económicas y riesgos disergonómicos; así como con la variable síndrome de burnout.

### **Dialéctica de las Hipótesis Específicas:**

En la Hipótesis Específica 1:

De acuerdo al objetivo específico, Identificar la relación entre riesgos disergonómicos y síndrome de burnout, los resultados obtenidos con respecto a la relación de la dimensión movimientos repetitivos de la variable riesgos

disergonómicos presenta una asociación positiva estadísticamente significativa moderada con agotamiento (.577), y cinismo (.533) de la variable síndrome de burnout, y de acuerdo a ello, se puede inferir que los movimientos repetitivos serían la causa de generar agotamiento y cinismo (indiferencia).

Con respecto a los factores malas posturas y cargas físicas de la variable riesgos disergonómicos se registra una asociación estadísticamente positiva significativamente baja (.181 y .220) respectivamente con la dimensión agotamiento de la variable riesgos disergonómicos, por lo que podrían ser probables predictores de esta fase de burnout en los colaboradores, al respecto Macias et al. (2019) indica que los trabajadores de una industria mexicana presentan agotamiento emocional que afectan indirectamente a los TME, y a las dimensiones de la eficacia profesional y el cinismo, corroborándose con Gholami et al. (2016), que examinaron la relación entre el burnout y los TMEQ. en enfermeras iraníes alta prevalencia de burnout por el trabajo físico, generando agotamiento emocional, y niveles considerables en despersonalización, el burnout tuvo una correlación significativa con TMEQ. Macias et al. (2019) a nivel de servicios de salud se ratifica que el primer estadio del burnout es el agotamiento emocional.

Igualmente existen asociaciones positivas y estadísticamente bajas entre cinismo con malas posturas y cargas físicas, lo cual indicaría que serían probables predictores en generar situaciones de indiferencia (cinismo) en los trabajadores.

Por otro lado, no existe asociación estadísticamente significativa entre la dimensión eficacia profesional con los riesgos disergonómicos: movimientos repetitivos, cinismo y eficacia profesional; al respecto Salanova et. al (2005)

consideran que la dimensión eficacia profesional es una variable crítica que no refleja el burnout, y que este es ocasionado por las demandas laborales; igualmente (Evans & Fisher 1993; Grajales 2000; Schutte et ál., 2000, citados en Olivares & Gil Monte, 2011, p.163), han sugerido que esta dimensión no se debería considerar como parte conceptual del burnout, concluyendo que es independiente de las otras dimensiones de esta escala. Así mismo, es importante distinguir las causas consideradas como estresores que generan desgaste físico que, para el presente estudio se evaluaron mediante los reactivos 2 “me siento desgastado al final de la jornada laboral”, y 6 “me siento acabado en mi trabajo”.

A su vez, se hace énfasis en diferenciar que las lesiones TMEQ agudas y dolorosas causadas por esfuerzos internos, breves y otras crónicas producidas por esfuerzos permanentes que producen una disfunción creciente, y que el operario puede pasar desapercibido las lesiones crónicas causadas por los movimientos repetitivos Luttmann et al. (2004), y que podrían ser consideradas como predictores de agotamiento emocional, y que existe una asociación estadísticamente significativa moderadas entre estas variables, en atingencia colateral, Pines y Aronson, (1988); Valadez et al. (2015); Seguel y Valenzuela (2014) refieren que la recuperación de una fatiga física es más rápida y acompañado de sentimientos de éxito, mientras que la recuperación de la fatiga emocional es más lenta, y está asociado con sentimientos de frustración.

De acuerdo a lo que indica la Junta de Castilla y León (2008), que los movimientos continuos se diagnostican solo como una incomodidad o dolor sin consecuencia mayor a un trastorno, y en la medida que no pueda ser percibido estas



fatigas, es factible que el operario ya se pueda haber adaptado a las condiciones de trabajo que incluye actividades que presentan altos y/o medios niveles de riesgos disergonómicos sean movimientos repetitivos, malas posturas, y/o cargas físicas; en esa misma línea, se podría inferir que se estaría desarrollando un proceso de homeostasis, e inclusive generando cargas alostáticas (Gonzalez, 2008; McEwen, 1998), y como afrontamiento cotidiano el operario llega a desarrollar hábitos de trabajo que van conviviendo con los TMEQ mediante fisioterapias ambulatorias, uso adecuado de elementos de protección personal (EPPs), pausas activas, aplicadas como medidas preventivas y/o correctivas.

Finalmente, conforme a Soo-Yee, Sauter y Swanson (1996) la asociación entre los factores de estrés biomecánicos y la aparición de TMEQ está influenciada por procesos perceptivos dependientes de factores psicosociales del entorno laboral y, de acuerdo Llaneza (2008) deben ser identificados en el mismo puesto de trabajo en plenas condiciones operativas.

En la Hipótesis Específica 2:

De acuerdo al objetivo específico, conocer la asociación entre los riesgos disergonómicos y el área de labores en los trabajadores administrativos y operarios de una empresa de manufactura de Lima, los resultados indican que, los trabajadores según las áreas de trabajo (administrativos y operarios) presentan diferentes niveles de riesgos disergonómicos; es así que los operarios califican con un nivel medio - alto con 120 casos, mientras que los administrativos presentan solamente 28 casos calificados como nivel bajo; reflejándose que en el área de producción donde se desempeñan los operarios están más expuestos a los factores de riesgos

disergonómicos, por lo que el estudio se orienta a identificar las relaciones de las variables de estudio en esta área.

En ese sentido Padilla (2015) refiere que el 50% de los operarios califican con un nivel de alto riesgo por movimientos repetitivos, y que un 64.28% de operarios presentan riesgos por malas posturas debido a una carga postural muy alta; en esa misma línea Romaní (2020), refiere que existe relación entre las actividades que se desarrollan en el puesto de trabajo con el estrés; a su vez Alonso et al., (2008) indica que se debe diseñar el sistema de trabajo en función de las actividades a ejecutar, así como la ubicación de maquinarias; considerando las interrelaciones con el entorno laboral que generan agotamiento, aburrimiento, y desordenes disergonómicos.

Es importante considerar que los TMEQ se presentan como molestias o perturbaciones de los músculos, nervios, con órganos integrados y que altera la rutina personal de una persona, así como su estado emocional Jaworek et. al (2010), en ese sentido, los TME mayormente se generan en el área de operaciones, y se consideran una de las causas relevantes que generan las enfermedades ocupacionales (Asensio, et al., 2010).

La relevancia de focalizar el presente estudio en el área de operaciones, ha permitido diferenciar la dimensión agotamiento físico y emocional; es así que, como parte de las actividades laborales cotidianas, el trabajador puede presentar sobrecarga laboral y estar expuesto a los riesgos disergonómicos: movimientos repetitivos, cargas estáticas/dinámicas, y/o malas posturas, que lo llevan a un estado de agotamiento físico (Golembiewski et al., 1983), como consecuencia de esta fatiga física se registran descansos médicos, rotaciones voluntarias; y posterior a ella

deviene en una siguiente etapa que es el agotamiento emocional; es así que por agotamiento físico se presentaron 107 casos calificados como alto, 38 casos calificaron como regular; a su vez respecto al agotamiento emocional se presentaron 44 casos calificados como nivel alto, 76 casos como nivel regular; en ese sentido, Seguel y Valenzuela (2014), encontraron en su estudio correlaciones estadísticamente significativas entre la fatiga por desgaste emocional y el burnout, aplicando la escala Check-List Individual Strength (CIS); y el cuestionario (MBI-GS).

En la Hipótesis Específica 3:

De acuerdo al objetivo específico, conocer las diferencias entre las variables riesgos disergonómicos y socio-demográficas, se encontró en cuanto a género que existen diferencias que son consideradas con un tamaño del efecto de Cohen alto, es así que los operarios varones están más expuestos a los riesgos disergonómicos por movimientos repetitivos, malas posturas, cargas estáticas y dinámicas propios de sus actividades en los diferentes puestos de trabajo; en esa misma línea (Burillo et al., 2006), (Melorose et al., 2015) reportaron asociación entre género con las cargas físicas, y más aún lo relacionaron en la incidencia del absentismo laboral.

Por otro lado, existen moderadas diferencias respecto a edad, antigüedad laboral y estado civil; es así que, los operarios en el rango de 18 a 21 años están más expuestos a los riesgos disergonómicos, seguidos por los de 22 a 30 años, esto fundamentalmente porque los puestos de trabajo están diseñados con requerimientos de vigor físico y antropométrico condición que poseen estos operarios, y a la inversa están los de mayor a 40 años de edad. Llana (2009); e igualmente en el estudio realizado por Romaní (2020), refiere que el puesto de trabajo está asociado con el

estrés laboral y los síntomas músculo-esqueléticas en miembros superiores asociados a la edad; así mismo, se deberá considerar que las facultades físicas orgánicas del hombre varían en el tiempo, y proyectar los diseños de puestos de trabajo, así como las rotaciones internas, tal como indican Tortosa et al. (2004), así como Domenech (2010).

En cuanto se refiere a antigüedad laboral, los operarios con más de 5 años de labores presentan más exposición a riesgos disergonómicos con moderadas diferencias con respecto a sus compañeros que tienen menos experiencia laboral; explicado por la condición de que estos puestos de trabajo están evaluadas previamente, para ser cubiertas por perfiles de competencias alineadas, y desarrollan un programa de entrenamiento para mantener sus capacidades de acuerdo a estas actividades (Mondelo et al., 2001); y que en el tiempo se habitúan a nivel de un modo de trabajo en un entorno de homeostasis. Cummins (2000); (McEwen, 2001); Gonzalez (2008).

Con respecto a estado civil, los operarios solteros presentaron más casos de TMEQ, que los operarios casados (Jaworek et al., 2010) TMEQ, lo definen como lesiones producidas en cualquier parte del cuerpo: huesos, músculos, nervios, tendones, articulaciones, y vertebras; y coincide con las sanciones a estos operarios solteros por uso inadecuado de elementos de protección personal, aduciendo que son incómodos para su desempeño.

A nivel de régimen laboral, el personal contratado presentó más casos de TMEQ; y se registró moderadas diferencias con el personal estable; dado que los operarios con régimen laboral de contratados ocupan perfiles de puestos de trabajo,

cuyas operaciones presentan mayor exposición a los riesgos disergonómicos según el IPER (Identificación de peligros y evaluación de riesgos), y expresan tener constantes fatigas con síntomas de TMEQ, generadas por movimientos repetitivos, malas posturas, y cargas físicas; las mismas que generan más índices de rotación de puestos de trabajo. En ese sentido es importante diferenciar las lesiones agudas y dolorosas causadas por esfuerzos internos y otras crónicas producidas por esfuerzos permanentes que producen una disfunción creciente, tal cual señalan Luttmann et al. (2004); y que, a su vez, es posible que el operador desarrolle cargas alostáticas para mitigar y/o controlar estos potenciales estresores.

En la Hipótesis Específica 4:

De acuerdo al objetivo específico, conocer las diferencias entre las dimensiones del síndrome de burnout y las socio-demográficas; en cuanto a género con agotamiento emocional, cinismo, y eficacia profesional, se puede inferir que entre los varones y las mujeres se presentaron fuertes diferencias, vale decir que los operarios varones registraron más casos de agotamiento emocional, cinismo y eficacia profesional; coincidiendo con los resultados de Maslach et al. (1985) que afirman que las mujeres parecen tolerar mejor las desavenencias en el entorno laboral; sin embargo (Arias & Jiménez, 2013), encontraron que el género femenino presentaba niveles más severos del síndrome de burnout.

Igualmente con respecto a edad, se encontró que en la dimensión agotamiento presentaron fuertes diferencias, siendo los más jóvenes entre 18 a 21 años, e inclusive hasta los 30 años de edad, y son afectos a distractores y podrían ser precursores de actos inseguros, que desencadenan potencialmente en accidentes

involuntarios, al respecto los factores del error humano son complejas de identificar, sin embargo los básicos son: desmotivación, distrés, clima laboral desfavorable, factores fisiológicos (biomecánicos) y factores ambientales externos, entre los principales Wenwen et al. (2011); en cuanto a efectos conductuales laborales, un incremento en el burnout explicaría la intención de ausentismo (Ybema, Smulders & Bongers, 2010).

Así mismo, en el presente estudio se encontró que los operarios de más experiencia presentaron más casos de cinismo y menos realizados profesionalmente, que los de menos experiencia; en contraposición Maslach y Jackson en (1981), hallaron resultados opuestos; sin embargo se puede evidenciar que existe una relación directa y positiva entre edad y burnout, al respecto Rauschenbach et al. (2012) refieren que las personas de mayor edad disponen de mayores recursos como el conocimiento, que les permite gestionar las situaciones adversas de un modo más controlado; sin embargo indican, que estas personas pierden capacidades físicas y cognitivas que afectan sus habilidades para desarrollar actividades que requieren conocimiento, y habilidades específicas, a la vez, se exponen a mayor intensidad de estrés frente a presión de las demandas; en posición diferente Brewer y Shapard (2004) indican que no existe correlación determinante entre el estrés crónico y la edad, y son las habilidades blandas de la persona y el tipo de actividades las que influirán en el modo de afrontar el estrés.

Con respecto a estado civil, se encontró que con las variables agotamiento, cinismo, y eficacia presentaron moderadas diferencias, siendo los casados que presentaron más agotamiento, e igualmente los solteros y viudos, en contraposición

los hallazgos de Sánchez (2018) en su estudio aplicado a colaboradores de *Call Centers* en Lima, no evidenció diferencias e.s. con respecto a género y estado civil, explicándose probablemente, por la diferencia del tipo de actividades que realizan los trabajadores. Maslach et al. (2001), señalan que las variables sexo, edad, estado civil e instrucción presentaban diferencias en los niveles de burnout.

Con respecto a antigüedad laboral con agotamiento, cinismo y eficacia se presentaron moderadas diferencias, explicándose que en el caso de los operarios estables los signos presentados son de estrés, dado que las tareas son asumidas como retos bajo un marco de motivación extrínseca: reconocimiento, programas de planes de carrera; mientras que en los operarios de menor tiempo de residencia laboral si expresan signos moderados de distrés, podría explicarse que los colaboradores se adaptaron a las condiciones laborales y están en condiciones de homeostasis Cummins (2000); (McEwen, 2001); Gonzalez (2008).

A nivel de régimen laboral, con respecto a cinismo, agotamiento, y eficacia se presentaron fuertes diferencias, entendiéndose que tanto los operarios estables como los contratados si bien expresaron agotamiento; a su vez, en la variable cinismo, los estables presentan más cinismo que los contratados, explicándose, por el hecho de sentirse estables, reflejándose actitudes reactivas en los procedimientos establecidos de las tareas, así como con la relación con colaboradores; en la variable eficacia profesional, son los contratados que afrontan condiciones de trabajo con procesos controlados con indicadores de eficacia que demandan alta productividad, tareas monótonas y como son actividades cotidianas generan fatigas continuas y en la medida que se va haciendo crónico, estos expresan sentimientos que no son

eficientes en sus puestos de trabajo, y tal como señala Gil-Monte (2003), se evidencia ausencia de objetivos funcionales, tareas no cumplidas en los tiempos comprometidos, continuas rotaciones internas de puestos de trabajo; reflejándose en sentimientos de autoeficacia; lo cual podría generar desencadenamiento del burnout.

Es relevante mencionar que las relaciones entre la variable burnout y las sociodemográficas aún no son concluyentes, dado que las características socioculturales y el entorno son diferentes, así como la naturaleza propia de las actividades laborales, tal cual lo precisan Maslach, Leiter y Schaufeli (2001).

De acuerdo con los hallazgos en la presente investigación podemos expresar, que en las actividades de las empresas manufactureras se programan y controlan los parámetros de los procesos productivos, a través de los indicadores de rendimiento o productividad, usualmente no se consideran al estrés laboral, en el cual Karasek (1979) hace alusión a los estresores en el trabajo mediante el término “demandas”.

En una revisión de los estudios experimentales y correlacionales de las secuelas del estrés sobre el rendimiento Cohen (1998) señala que, los efectos se producen como consecuencia de factores estresantes impredecibles e incontrolables que incluyen ruido, descargas eléctricas, discriminación arbitraria, entre otros; pero estos factores estresantes considerados de una manera genérica en los años 80's, en la contemporaneidad desde la perspectiva de la psicología ergonómica con un enfoque sobre los procesos mentales en plena interacción laboral centrada en las tareas o actividades del operador se consideran estresores específicos, cuyos niveles de afectación pueden y deben ser evaluados en los puestos de trabajo atendiendo a las potenciales demandas del operador.



A su vez, sí en el proceso de diseñar las características del puesto de trabajo se prescinde en considerar a los factores ergonómicos que atenúen los riesgos por posturas, cargas físicas excesivas, y los antropométricos del operador, se podría generar condiciones de disfuncionalidad en sus actividades, expresadas como fatigas físicas prematuras con sensaciones de incomodidad, tal cual lo señalan Mondelo et al. (2001), Jaworek et al. (2010), Melorose et al. (2015), Vernaza y Sierra (2005), Zinchenko y Munífov (1985).

De acuerdo a lo desarrollado, y considerando el origen de estos estresores, Lazarus y Folkman (1984) postularon que el operario evalúa las condiciones estresantes como potenciales amenazas y desafíos, el cual influye en sus emociones, y cómo afronta estos factores estresantes, se estima que tiene el potencial de desencadenar emociones activas y aumentar el esfuerzo para la resolución de problemas de afrontamiento; o desencadenar emociones adversas con un estilo de evitación, que conlleva a conductas disfóricas: tristeza, ansiedad, irritabilidad e inquietud.

A su vez, cuando los estilos de afrontamiento derivadas en acciones correctivas no son eficaces para reducir, y/o prevenir de enfermedades ocupacionales como el burnout, este puede integrarse con los modelos cognitivos y transaccionales de estrés laboral (v.g., Lazarus et. al, 1986) como una respuesta al estrés laboral percibido, tal cual concluye el equipo de investigación de Gil-Monte y Peiró (1999). En esa línea, es probable que los estresores sean asociados entre los niveles de esfuerzo para afrontar una demanda y la probabilidad de éxito, y también es factible

que los factores estresantes se asocien entre el éxito del cumplimiento de las demandas y la obtención de resultados (instrumentalidad).

Los factores estresantes del desafío deben asociarse con alta motivación, porque es probable que las personas creen que existe una relación positiva entre el esfuerzo desplegado y la probabilidad de satisfacer las demandas, y también es probable que consideren que si estas demandas son cumplidas, se producirán resultados valiosos, a su vez al considerar las relaciones entre los dos tipos de factores estresantes y el rendimiento, se conceptualizaría como un mecanismo subyacente conformado por el esfuerzo emocional y cognitivo asociado con los procesos de evaluación y afrontamiento (Lazarus & Folkman, 1984) propiciando tensiones como la fatiga y el agotamiento emocional, con sensación de estar al límite del agotamiento, con reducción progresiva de energía, e iniciando la primera etapa del burnout.

Considerando lo desarrollado en la presente investigación, las variables riesgos disergonómicos y síndrome de burnout estudiadas presentan el proceso desplegado en la Figura 6; por la naturaleza propia de las actividades los operarios están expuestos a factores biomecánicos como movimientos repetitivos, malas posturas, cargas físicas que ocasionan TMEQ, generando desgaste físico y podrían considerarse estas como predictores de estrés laboral, y al ser parte de sus actividades cotidianas derivan en ser crónicas e inician el proceso del burnout, y su respectiva secuencia de las etapas: desgaste emocional, cinismo y eficacia profesional; (Pines & Kafry, 1978) refieren agotamiento físico, emocional y actitudinal,

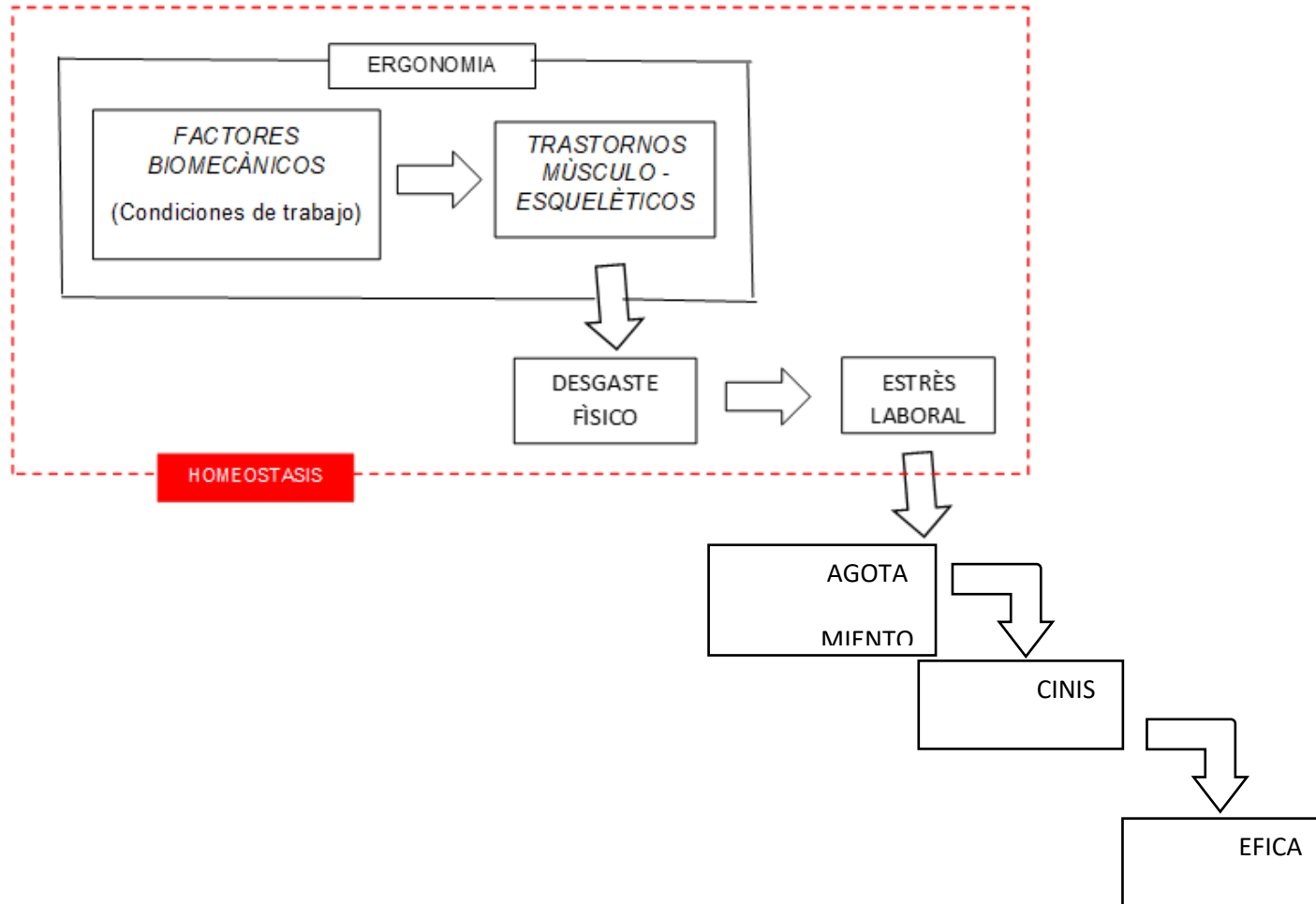
y también (Pines, Aronson & Kafry,1981) indican que el proceso del burnout se presenta en tres etapas:

- Primera etapa: Agotamiento emocional, reducción progresiva de energía, agotamiento físico con sensaciones de estar al límite de las fuerzas, y emocional.
- Segunda etapa: Cinismo, el trabajador desarrolla actitudes hostiles hacia sus compañeros de trabajo, afrontando distanciado y cínico o indiferente.
- Tercera etapa: Eficacia profesional, referido a un sentimiento de fracaso laboral, considerándose incapaz para efectuar labores que habitualmente ejecutaba.

Así mismo se considera que la homeostasis se estaría produciendo en el primer estadio, es importante identificar el tipo de agotamiento que adquiere el operario, al respecto (Pines & Aronson,1988), refieren que la recuperación de una fatiga o agotamiento físico es más rápida y puede estar acompañado de sentimientos de éxito, mientras que la recuperación del agotamiento emocional es más lenta, y está vinculado con sentimientos de fracaso.

**Figura 6**

*Modelo del Proceso del Síndrome de Burnout con Riesgos Disergonómicos en Manufactura*



## CONCLUSIONES

### 1. Con respecto al objetivo específico 1:

- La dimensión agotamiento emocional de la variable síndrome de burnout tiene correlación significativa y positiva con movimientos repetitivos, con malas posturas, y con cargas físicas de la variable riesgos disergonómicos.
- La dimensión cinismo de la variable síndrome de burnout tiene una correlación significativa y positiva con movimientos repetitivos, malas posturas, y cargas físicas de la variable riesgos disergonómicos.
- No existe correlación entre las dimensiones eficacia profesional de la variable síndrome de burnout con movimientos repetitivos, malas posturas, y cargas físicas de la variable riesgos disergonómicos.

### 2. Con respecto al objetivo específico 2:

Se identifican exposición al peligro de acuerdo con el nivel de riesgos disergonómicos que existen, según las actividades que realizan los operarios.

### 3. Con respecto al objetivo específico 3:

Entre la variable riesgos disergonómicos y las variables sociodemográficas:

- Existen fuertes diferencias con género.
- Existen moderadas diferencias con respecto a edad, antigüedad laboral, y estado civil.
- No existencia de diferencias con régimen laboral.

### 4. Con respecto al objetivo específico 4

Entre la variable síndrome de burnout y las variables sociodemográficas:

- Existen fuertes diferencias entre género y régimen laboral, con agotamiento emocional, cinismo, y eficacia profesional.

- Existen moderadas diferencias entre régimen laboral con cinismo, a la igual edad con agotamiento.
- Por otro lado, existen diferencias de pequeño efecto entre edad con cinismo y eficacia profesional; así como antigüedad laboral y estado civil con agotamiento, cinismo, y eficacia profesional.
- Existen fuertes diferencias entre género con agotamiento emocional, cinismo, y eficacia profesional; al igual que régimen laboral con agotamiento y eficacia; así mismo entre régimen laboral con cinismo, a la igual edad con agotamiento.
- Existen moderadas diferencias entre edad con cinismo y eficacia profesional; así como antigüedad laboral con agotamiento, cinismo y eficacia; al igual que estado civil con agotamiento, cinismo, y eficacia.

## RECOMENDACIONES

1. Continuar con la línea de investigación del presente trabajo, mediante un estudio longitudinal incorporando variables como motivación laboral, clima laboral, engagement.
2. Desarrollar estudios cualitativos para identificar los estresores disergonómicos y su impacto en la conducta del operario, que puedan generar el burnout.
3. Profundizar estudios analíticos de Homeostasis a nivel de Alostasis.
4. Fomentar estudios interdisciplinarios que permitan consolidar los fundamentos analíticos aportados.
5. Desarrollar intervenciones preventivas de riesgos laborales considerando los constructos estudiados.

## REFERENCIAS

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Alonso, J. & González, R. (2008). *Diseño del Trabajo y del Descanso; bases fisiológicas*. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2008/disenio-trabajo-descanso-bases-fisiologicas>.
- Arenas, L. & Cantú, O. (2013). Factores de riesgo de trastornos músculo-esqueléticos crónicos laborales. *Med Int Mex*, 29(4), 370-379.
- Arias, W. & Jiménez, N. (2013). Síndrome de burnout en docentes de Educación Básica Regular de Arequipa. *Educación*, 22(42), 53-76. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/educacion/article/view/5291>
- Asensio, S., Bastante, J. & Diego, J. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Madrid, Paraninfo.
- Asensio, S., Diego, J. & Alcalde, J. (2010). *Evaluación de un puesto de trabajo para reducir la incidencia de Trastornos Músculo-Esqueléticos aplicando el método Check List Odra*. Simposio llevado a cabo en el XIV International Congress on Project Engineering, Madrid.
- Ato, M., López, J. & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/178511>



- Boné, M. (2016). *Método de evaluación ergonómica de tareas repetitivas, basado en simulación dinámica de esfuerzos con modelos humanos* [Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza]. <https://zaguan.unizar.es/record/48297>
- Brennan, J. F. (1999). *Historia y Sistemas de la Psicología*. México: Prentice-Hall.
- Brewer, E., & Shapard, L. (2004). Employee Burnout: A Meta-Analysis of the Relationship Between Age or Years of Experience. *Human Resource Development, 102-123*.
- Brill, P.L. (1984). The need for an operational definition of burnout. *Family and Community Health, 6*, 12-24.
- Burillo, T., Fernández, M. y Agüir, E. (2006). Absentismo laboral por dolor de espalda en personal hospitalario: estudio de cohortes. *Mapfre Medicina, 17(1)*, 1-11.
- Carlín, M. & Garcés de los Fayos Ruiz, J. (2010). El síndrome de burnout: Evolución histórica desde el contexto laboral al ámbito deportivo. *Anales de psicología*. 2010, vol. 26, nº 1 (enero), 169-180. Universidad de Murcia. España.
- Castillero, O. (2017) *Psicofísica: los inicios de la Psicología* <https://psicologiyamente.com/psicologia/psicofisica>.
- Cerda, E. (2010). La ergonomía en el Sector Construcción: Método EC2. *Revista Ciencia y Trabajo, 34*, 188-192.
- Cohen, J. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. (2ª ed.). Erlbaum, Hills- dale.

- Cummins, R. (2000). *Objective and Subjective Quality of Life: An Interactive Model*. *Social Indicators Research*, 52(1), 55-72.  
<https://doi.org/10.1023/A:1007027822521>
- Cherniss, C. (1980). *Professional burnout in human service organizations*. Nueva York, Estados Unidos: Praeger.
- Diego, J. (2015). *¿Cómo evaluar un puesto de trabajo?* Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.  
<http://www.ergonautas.upv.es/ergonomia/evaluacion.html>
- Domenech, G. (2010). *Creación de un protocolo para la mejora del puesto de trabajo mediante la Ergonomía Participativa* [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia]. <http://hdl.handle.net/10251/8537>
- Edú-Valsania, S.; Laguía, A.; Moriano, J.A. Burnout. (2022). A Review of Theory and Measurement. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 1780.
- Enciso, E. & Perilla, L. (2004). Visión retrospectiva, actual y prospectiva de la psicología organizacional. *Acta Colombiana de Psicología*, 11, 5-22.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=79801102>
- Escalante, M. (2009). *Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo*. Madrid, Episteme.
- Esteves, A., Santos, D. & Rigolon, R. (2014). Evaluación comparativa de los síntomas del síndrome de burnout en profesores de escuelas públicas y privadas. *Revista Brasileira de Educação*, 19(59), 987-1002.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-24782014000900009>

- Ferguson C. J. (2009) An Effect Size Primer: A Guide for Clinicians and Researchers. *Professional Psychology: Research and Practice*, 40(5), 532–538. doi: 10.1037/a0015808
- Forbes, R. (2011). El síndrome de burnout: síntomas, causas y medidas de atención en la empresa. *Éxito empresarial*, 160, 1-4.
- Freudenberger, H. (1974). Staff Burnout. *Journal of Social Issues*, 30, 159-165. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x>
- Frías-Navarro, D. (2020). Herramientas para la redacción del informe de investigación. 7ª edición del Manual de Publicación APA (American Psychological Association).
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18. doi: 10.1037/a0024338
- Finol, M. & Camacho, H. (2008). (2da. Ed.). El proceso de investigación científica. Maracaibo: Ediluz.
- García – Izquierdo, A. (2017) Ergonomía y Psicosociología aplicada a la Prevención de Riesgos laborales. Ediciones de la Universidad de Oviedo (Asturias)
- Gholami, T., Pahlavian, A., Akbarzadch, M., Motamedzade, M. & Moghaddam, R. (2016). The role of burnout syndrome as a mediator for the effect of psychosocial risk factors on the intensity of musculoskeletal disorders: a

- structural equation modeling approach. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 22(2), 283-290.
- Gil-Monte, P. R., Peiró, J. M. & Valcárcel, P. (1995). *A causal model of burnout process development: An alternative to Golembiewski and Le-iter Models*. Trabajo presentado en el VII Congreso Europeo sobre Trabajo y Psicología Organizacional. Győr, Hungría.
- Gil-Monte, P. & Peiró, J. (1997). *Desgaste Psíquico en el Trabajo: el Síndrome de Quemarse*. Madrid, España: Síntesis Psicológica.
- Gil-Monte, P. (2003). El Síndrome de Quemarse por el Trabajo (Síndrome de Burnout) en Profesionales de Enfermería. *Revista Electrónica InterAção Psy*, 1, 19-33.
- Gil-Monte, P. (2005). *El síndrome de quemarse por el trabajo (burnout). Una enfermedad laboral en la sociedad del bienestar*. Madrid, España: Pirámide.
- Gil-Monte, P., García-Jueas, J. & Hernández, M. (2008). Influencia de la sobrecarga laboral y la autoeficacia sobre el síndrome de quemarse por el trabajo (burnout) en profesionales de enfermería: a study in nursing professionals. *Interamerican Journal of Psychology*, 42(1), 113-118.
- Golembiewski, R., Munzenrider, R. & Carter, D. (1983). Phases of progressive burnout and their work site covariants: Critical issues in OD research and praxis. *Journal of Applied Behavioural Science*, 19, 461, 481.
- González, D. (2007). *Ergonomía y psicología*. Madrid, España: Fundación Confemetal.

- Gonzalez, J. (2008). Homeostasis, Allostasis y Adaptación. En J. Guimón (Ed.), Crisis y Contención (31-37). Madrid, España: Eneida Editorial.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. México. Mc Graw Hill Interamericana.
- Instituto Nacional de la Calidad. (2020). *Normas Técnicas Peruanas*  
<https://www.inacal.gob.pe/principal/categoria/ntp>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). *Posturas de trabajo: evaluación del riesgo*. Madrid, España.
- Jaworek, M., Marek, T., Karwowski, W., Andrzejczak, C. & Genaidy, A (2010). Burnout syndrome as a mediator for the effect of work-related factors on musculoskeletal complaints among hospital nurses. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 40(3), 368-375.  
<https://doi.org/10.1016/j.ergon.2010.01.006>
- Jouvencel, M. (1994). *Ergonomía aplicada a la medicina del trabajo*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Juárez, A. (2004). Factores psicosociales relacionados con la salud mental en profesionales de servicios humanos en México. *Cienc. Trab*, 6(14), 189-196.
- Juárez, A., García, J., Camacho, A., Gómez, V., Vera, A., Fernández, M. & García, I. (2011). *Traducción y adaptación del MBI-GS en población latina*.
- Junta de Castilla y León. (2008). Manual de Trastornos Musculoesqueléticos. *Acción en Salud Laboral*, 1-106.

Karasek, R. A. (1979). Job demands, job decision latitude and mental strain. Implications for job redesign. *Administrative Science Quarterly*, 24(2), 285-308.  
Doi: <https://doi.org/10.2307/2392498>

Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer.

Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos. Evaluación, afrontamiento y consecuencias adaptativas*. Nueva York: Martínez Roca.

Leirós, L. (2009). Historia de la Ergonomía, de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de Historia de la psicología*. 2009, 30(4), 33-53, Universidad de Santiago de Compostela.

Leka, S. & Jain, A. (2010). *Health Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview*. Geneva: World Health Organization.  
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44428>

Lepine, J. A., Podsakoff, N. P. & Lepine, M. A. (2005). A meta-analytic test of the challenge stressor-hindrance stressor framework: An explanation for inconsistent relationships among stressors and performance. *Academy of Management Journal*, 48(5), 764-775. Doi: 10.2307/20159696

Ley de la Salud Mental, Ley N° 30947. Normas legales El Peruano. 2019

Londoño, M., Gómez, D., Gallego, M. & Sánchez, D. (2016). *Método GINSHT. Guía para el levantamiento de carga del INSHT*.  
<https://prezi.com/gftvmnf7zzet/metodo-ginsht/>.

- Lovo, J. (2021). El síndrome de burnout: Un problema moderno. *Revista retorno*, 70, 110-120. <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i70.10371>
- Luttmann, A., Jager, M., Griefahn, B., Caffier, G., Liebers, F. & Steinberg, U. (2004). *Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
- Llaneza, F. (10ma.ed.). (2008). *Ergonomía y Psicosociología aplicada. Manual para la Formación del Especialista*. Valladolid. Ediciones Lex Nova S.A.
- Llaneza, F. (12va Ed.). (2009). *Ergonomía y Psicosociología Aplicada. Manual para la Formación del Especialista*. Valladolid. Ediciones Lex Nova S.A.
- Macias, S., Báez, Y., Maldonado, A. & Limón, J. (2019). Burnout Syndrome in Middle and Senior Management in the Industrial Manufacturing Sector of Mexico. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(8), 1-17.
- Marrau, C. (2004). El síndrome de Burnout y sus posibles consecuencias en el trabajador docente. *Fundamentos en humanidades*, (10), 53-68. <https://www.redalyc.org/pdf/184/18401004.pdf>
- Martínez, A. (2010). *El síndrome de burnout. evolución conceptual y estado actual de la cuestión*. Revista de Comunicación Vivat. España. Año XIII · nº 112 pp.42-80
- Maslach, C. & Jackson, S. (1981). The measurement of experienced burnout. *Journal of Organizational Behavior*, 2(2), 99-113. <https://doi.org/10.1002/job.4030020205>

Maslach, C. & Jackson, S. (1986). *Maslach Burnout Inventory*. California, Estados Unidos: Consulting Psychologists Press.

Maslach, C., Jackson, S. & Leiter, M. (3ra Ed.). (1996). *Maslach Burnout Inventory*. California, Estados Unidos: Consulting Psychologists Press.

Maslach C & Leiter m (2008) Early Predictors of Job Burnout and Engagement. *Journal of Applied Psychology*, 93(3), 498–512

McEwen, B.S. (1998). Protective and Damaging Effects of Stress Mediators. *New England, 338*, 171-179.

McEwen, B.S. (2001). Plasticity of the hippocampus: adaptation to chronic stress and allostatic load. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 933, 265-277.

Melrose, J., Perroy, R. & Careas, S. (2015). *Prevención De Riesgos Ergonómicos*. Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia.

Mondelo, P., Gregori, E. & Barrau, P. (2001). *Ergonomía 1: Fundamentos*. Barcelona, España: Ediciones UPC.

Montalvo F. (2014). Diagnóstico del estrés laboral y su influencia en la en la satisfacción del personal asistencial en Novaclínica SA de la ciudad Quito.

Moss, J. (Diciembre 2019). Burnout Is About Your Workplace, Not Your People. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2019/12/burnout-is-about-your-workplace-notyour-people>.

Organismo Internacional del Trabajo - Organismo Mundial de la Salud. OIT-OMS (1984). Factores psicosociales en el trabajo: Naturaleza, incidencia y



prevención. Informe del Comité Mixto OIT-OMS sobre Medicina del Trabajo, novena reunión Ginebra, 18-24 de septiembre de 1984.

Olivares, V. & Gil-Monte, P. (2011). Análisis de las Principales Fortalezas y Debilidades del "Maslach Burnout Inventory" (MBI). *Ciencia & Trabajo*, 33, 160-167.

Orlandoni, G. (2012). Gestión de la Calidad: Control Estadístico y Seis Sigma. *Revista Telos*, 14(2), 269-274. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99323311008.pdf>

Orozco, E. & Padrón, B. (2013) Síndrome de Burnout y Condiciones Ergonómicas en empleados de las Notarías Públicas de la Costa Oriental del Lago. *Revista Investigaciones Científicas (NE) UNERMB*, 4, 83-103.

Padilla, C. (2015). *Evaluación del Riesgo Ergonómico en los Trabajadores de ACINDEC S.A. y Planteamiento de una Propuesta de Control para Mitigar Enfermedades de Origen Osteomuscular* [Tesis de Maestría, Universidad Internacional SEK].

Pazmiño, K. (2015). Evaluación del riesgo ergonómico de movimientos repetitivos y posturas forzadas y su correlación con el dolor en el trabajo diario del personal del área de empaque de una industria farmacéutica (tesis de maestría). Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador.

Pines, A. & Kafry, D. (1978). Coping with burnout. Paper presented at the Annual Convention of the American Psychology Association. Toronto: Canada.

Pines, A., & Aronson, E. (1981). Burnout: From tedium to personal growth. Staff burnout: Job stress in the human services. Nueva York: ThefreccPress.

- Pines, A., & Aronson, E. (1988). *Career Burnout: Causes and Cures*. New York: Free Press.
- Peiró, J. & Rodríguez, I. (2008). Estrés laboral, Liderazgo y Salud Organizacional. *Papeles del Psicólogo*, 29(1), 68-82.  
<https://www.redalyc.org/pdf/778/77829109.pdf>
- Porter, M. (2010). *Ventaja competitiva, creación y sostenibilidad de un rendimiento superior*. Editores: Madrid: Pirámide, 2010.
- Quezada, E. (2016). *Determinantes de riesgo ergonómico y exposición a sobre esfuerzo físico en el personal Auxiliar de Enfermería de Hospitalización del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo en el año 2015* [Tesis de Maestría, Universidad Tecnológica Equinoccial].
- Ramírez, C. (1991). *Seguridad industrial: un enfoque integral*. México D.F., México: Editorial LIMUSA.
- Rauschenbach, Hertel, Krumm, & Thielgen (2012). Age and work stress: A review and meta-analysis. *Journal of Managerial Psychology*, 781-804.
- Reyna, C. & Bracco, C. (2011). Síndrome de Burnout y Estrategias de afrontamiento en acompañantes terapéuticos. *Revista de Investigación en Psicología*, 14(2), 29-43. doi: <https://doi.org/10.15381/rinvp.v14i2.2098>.
- Robbins, S. (10ma Ed.). (2004). *Comportamiento Organizacional*. México D.F., México: Pearson Education.

- Rodríguez de Romo, A. (2007). Claude Bernard, el hombre y el científico. Historia y filosofía de la Medicina. *Anales Médicos*. Vol. 52, Núm. 2. Pp. 90-96.
- Rodríguez, M., Vásquez, J., Uvin, P., Skjold, P. & Gómez, J. (2018). Fatigue syndrome: Stress, Burnout and depression in Urology. *Archivos españoles de urología*, 71(1), 46-54.  
[https://www.researchgate.net/publication/322568626\\_Fatigue\\_syndrome\\_Stress\\_Burnout\\_and\\_depression\\_in\\_Urology](https://www.researchgate.net/publication/322568626_Fatigue_syndrome_Stress_Burnout_and_depression_in_Urology)
- Rodríguez, R. & De Rivas, S. (2011). Los procesos de estrés laboral y desgaste profesional (burnout): diferenciación, actualización y líneas de intervención. *Medicina y seguridad del trabajo*, 57(1), 1-262.  
<http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v57s1/actualizacion4.pdf>
- Romani, L. (2020). *Estrés Laboral y Síntomas Musculoesqueléticos en Trabajadores del Sector Construcción Evaluados en un Establecimiento de Salud Ocupacional en la Ciudad de Lima – Perú en el año 2017* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana Cayetano Heredia].
- Rubio, R. (2000). Globalización y Mercado de Trabajo: Retos y oportunidades para la promoción del empleo en el medio local. *Scripta Nova*, 69(60).  
<http://www.ub.edu/geocrit/sn-69-60.htm>
- Rubio, S., Luceño, L., Martín, J. & Jaen, M. (2010). *Modelos y procedimientos de evaluación de la carga mental de trabajo*. EduPsykhé.
- Salanova, M., Bresó, E. & Schaufeli, W. B. (2005). Hacia un modelo espiral de las creencias de eficacia en el estudio del Burnout y del Engagement. *Ansiedad y*

*Estrés,*

11(2-3),

215-231.

<https://www.wilmarschaufeli.nl/publications/Schaufeli/243.pdf>

Salanova, M. (2009). *Psicología de la Salud Ocupacional*. Madrid: Síntesis S.A.

Sanchez, L. (2018). *Síndrome de burnout y bienestar psicológico en trabajadores de contact center de la ciudad de Lima. Perú* [Tesis de Maestría, Universidad San Martín de Porres].

Schaufeli, W. & Enzmann, D. (1998). *The burnout companion to study and practice: A critical analysis*. CRC.

Secretaría de Salud Laboral de CCOO de Madrid. (2016). *Métodos de evaluación ergonómica*. Madrid, España: Unigraficas GPS.

Seguel, F. & Valenzuela, S. (2014). Relación entre la fatiga laboral y el síndrome burnout en personal de enfermería de centros hospitalarios. *Enfermería Universitaria*, 11(4), 119-127.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/eu/v11n4/v11n4a2.pdf>

Soo-Yee, L., Sauter, S. & Swanson, N. (1996), *Factores psicosociales y de organización. Trastornos musculoesqueléticos*. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo.

Stahnisch, F. (2009). *Pionners in Neurology. Francois Magendie Journal of Neurology*, 2009 - Springer. DOI 10.1007/s00415-009-5291-3

Torres, J. (2010) *Modelo explicativo de la conducta insegura en trabajadores de una empresa siderúrgica* [Tesis de Maestría, Universidad de Monterrey].

- Tortosa, L., García, C., Page, A., Ferreras, A., Castelló, P. & Piedrabuena, A. (2004). Trabajo y envejecimiento. Mejora de las condiciones ergonómicas de la actividad laboral para la promoción de un envejecimiento saludable. *Revista Institucional Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*, 30, 29-36.
- Tresguerres, J., Ariznavarreta, C., Cachofeiro, V., Cardinali, D., Escrich, E., Gil-Loyzaga, P., Lahera, J., Mora, M., Romano, M., Tamargo, J. (2003). Fisiología Humana. Mc Graw Hill Interamericana de España. Tercera edición.
- Valadez, S., Maldonado, A., García, J., Vergara, O. & Flores, A. (2015). Análisis del síndrome de burnout, molestias músculo esqueléticas y el contenido del trabajo en mandos medios y superiores de la industria maquiladora en Ciudad Juárez. *CULCyT*, 56(12). 122-131.
- Valecillo, M., Quevedo, L., Dos Santos, A., Montiel, M. & Camejo, M. (2009). Síntomas musculoesqueléticos y estrés laboral en el personal de enfermería de un hospital militar. *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 17(2), 85-89.
- Vallejo, G. (2007). *Ergonomía Ocupacional S.C, Posturas inadecuadas y movimientos repetitivos*. <http://www.ergocupacional.com/4910/47794.html>
- Vernaza, P. & Sierra, C. (2005). Dolor Músculo-Esquelético y su Asociación con Factores de Riesgo Ergonómicos, en Trabajadores Administrativos. *Revista de Salud Pública*, 7(3), 317-326.
- Villarroel, N. (2011). *La Ergonomía factor clave de la prevención en el trabajo*. <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2011/ergonomia-factor-clave-prevencion-en-trabajo>

- Weber, A. & Jaekel, A. (2000). Burnout syndrome: a disease of modern societies? *Occupational. Medicine*, 50(7), 512-517.
- Wenwen, S., Fuchuan, J., Qiang, Z. & Jingjing, C. (2011). Analysis and Control of Human Error. *Procedia Engineering*, 26, 2126-2132.
- Ybema, J. F., Smulders, P. G. W., & Bongers, P. M. (2010). Antecedents and consequences of employee absenteeism: A longitudinal perspective on the role of job satisfaction and burnout. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 19(1), 102–124. doi:10.1080/13594320902793691
- Zazo, P. (2da Ed.). (2015). *Prevención de riesgos laborales. Seguridad y Salud Laboral*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA.
- Zinchenko, V. & Munífov, V. (1985). *Fundamentos de Ergonomía*. Moscú: Editorial Progreso.

## **ANEXOS**

## Anexo A

Permisos por descansos médicos, rehabilitaciones e indemnizaciones

Enero a octubre 2019

Mes	<i>Descansos médicos</i>	<i>Rehabilitaciones</i>	<i>Indemnizaciones</i>
Enero	7	2	-
Febrero	9	2	-
Marzo	6	1	1
Abril	2	2	-
Mayo	5	3	-
Junio	8	-	2
Julio	3	2	-
Agosto	7	4	.
Setiembre	4	4	.
Octubre	10	4	.

Fuente: Elaboración propia. A partir de RRHH. de la empresa.

## Anexo B

*Renuncias voluntarias de personal de enero a octubre 2019*



Mes	Colaboradores Administrativos	Colaboradores Operaciones	Total
Enero	-	12	12
Febrero	-	16	16
Marzo	-	9	9
Abril	-	-	-
Mayo	1	7	8
Junio	1	8	9
Julio	-	-	-
Agosto	-	8	8
Setiembre	-	11	11
Octubre	-	14	14

Fuente: Elaboración propia. A partir de RR.HH. de la empresa.



## Anexo C

### Norma ISO TR 12295:2014 - Método de Evaluación Rápida

#### a. Identificación del Peligro Ergonómico por Levantamiento de Cargas

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR LEVANTAMIENTO DE CARGAS		
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. ¿Se deben levantar, sostener y depositar objetos manualmente en este puesto de trabajo?	SI	NO
2. ¿Alguno de los objetos a levantar manualmente pesa 3 kg o más?	SI	NO
3. ¿La tarea de levantamiento se realiza de forma habitual dentro del turno de trabajo (por lo menos una vez en el turno)?	SI	NO
Si <b>todas</b> las respuestas son " <b>SI</b> " para todas las condiciones, hay presencia del peligro por levantamiento manual de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si <b>alguna</b> de las respuestas a las condiciones es " <b>NO</b> ", no hay presencia del peligro por levantamiento de cargas.		

#### b. Identificación del Peligro Ergonómico por Transporte de Cargas

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR TRANSPORTE DE CARGAS		
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	
¿En el puesto de trabajo hay una tarea que requiere el levantamiento o el descenso manual de una carga igual o superior a 3kg que debe ser transportada manualmente a una distancia mayor de 1 metro?	SI	NO
Si la respuesta a la condición es " <b>SI</b> ", hay presencia del peligro por transporte de cargas y debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si la respuesta a la condición es " <b>NO</b> ", no hay presencia del peligro por transporte de cargas.		

#### c. Identificación del Peligro Ergonómico por Movimientos Repetitivos

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS		
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 <b>alguna</b> de las respuestas es " <b>SI</b> ", hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizarse una evaluación específica del riesgo.		
Si <b>todas</b> las respuestas a las condiciones son " <b>NO</b> ", no hay presencia del peligro por posturas y movimientos forzados.		

## Anexo D

### *Calificación de Nivel de Riesgos Disergonómicos*

#### *Malas Posturas*

<i>Puntuación</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>Inicial</i>
1	Inapreciable	I
2-3	Bajo	B
4-7	Medio	M
8-10	Alto	A
11-15	Muy alto	MA

#### *Movimientos Repetitivos*

<i>Puntuación</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>Inicial</i>
1-7.5	Aceptable	A
7.6-11	Muy leve	ML
11.1-14	Leve	L
14.1-22.5	Medio	M
22.6 a más	Alto	AL

#### *Manipulación de Cargas*

<i>Puntuación</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>	<i>Inicial</i>
0	Ninguno	N
1	Tolerable	T
2	No tolerable	NT

<i>Puntaje Final</i>		
Puntuación	Nivel de Riesgo	Inicial
1-9.5	Trivial	T
9.6-15	Bajo	B
15.1-23	Medio	M
23.1-34.5	Alto	A
34.6 a más	Muy alto	MA

## Anexo E

### Método REBA

Grupo A. Se consideran mediciones:

1. Tronco + movilidad lateral

<b>Puntuación del Tronco</b>	
Posición	Puntuación
Tronco erguido	1
Flexión o extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y <=60° o extensión >20°	3
Flexión >60°	4

Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

2. Cuello + movilidad lateral

<b>Puntuación del Cuello</b>	
Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2

3. Piernas + flexión de rodilla > 60° se adiciona un punto

<b>Puntuación de piernas-según distribución del peso</b>	
Posición	Puntuación
Sentado andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2

<b>Puntuación de piernas-si existe flexión de una o ambas rodillas</b>	
Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	1
Flexión de una o ambas rodillas más de 60° (salvo postura sedente)	2

Grupo B:

1. Puntuaciones de miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).

- Puntuación del Brazo

Puntuación del Brazo	
Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión > 20° o flexión >20° y < 45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4



Puntuación del Brazo	
Posición	Puntuación
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	+1

- Puntuación del Antebrazo

Puntuación del Antebrazo	
Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2



- Puntuación de la muñeca

Puntuación de la muñeca	
Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión >0° y <15°	1
Flexión o extensión >15°	2

Puntuación de la muñeca	
Posición	Puntuación
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Puntuación de los Grupos A y B

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

### Puntuación del Grupo A

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

### Puntuación del Grupo B

- Puntuaciones Parciales

#### Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5kg	0
Carga o fuerza entre de 5 y 10kg	+1
Carga o fuerza mayor de 10kg	+2

#### Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas

Carga o fuerza	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

#### Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre

Agarre	Descripción	Puntuación
<b>Bueno</b>	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
<b>Regular</b>	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
<b>Malo</b>	El agarre es posible pero no aceptable	+2
<b>Inaceptable</b>	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Grupo C: Se especializa en medir cargas o fuerzas estáticas o dinámicas que realiza el trabajador

Puntuación Final del Nivel de Significancia= A+B+C

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

Puntuación C

**Malas Posturas:** Con una puntuación 1: Inapreciable (I); de 2 a 3: bajo (B); de 4 a 7: medio (M); de 8 a 10: alto(A); de 11 a 15: muy alto (MA).

## Anexo F

### Método Check-List OCRA

#### 1. Datos Organizativos

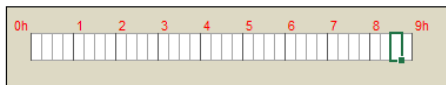
Descripción		Minutos
Duración del turno (min)	Oficial	
	Efectivo	
Pausas (min) [Considerar la suma total de minutos de pausa sin considerar comida]	De contrato	
	Efectivo	
Pausa para comer (min) [Sólo si está considerada dentro de la duración del turno]	Oficial	
	Efectivo	
Tiempo total de trabajo no repetitivo (min) [P. ej. limpieza, abastecimiento y control visual]	Oficial	
	Efectivo	
Tiempo neto de trabajo repetitivo (min)		0
Nº de ciclos o unidades por turno	Programados	
	Efectivos	
Tiempo neto del ciclo (seg.)		0
Tiempo del ciclo observado ó período de observación (seg.)		
Tiempo neto de trabajo repetitivo según observado (min)		0
Tiempo de insaturación del turno que necesita justificación	Diferencia (%)	0%
	Minutos	0

Factor Duración: **0.5**

#### 2. Régimen de Pausas

- Existe una interrupción de al menos 8/10 minutos cada hora (incluyendo pausa para comer), o bien, el tiempo de recuperación está dentro del ciclo.
- Existen dos interrupciones en la mañana y dos por la tarde (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas, ó como mínimo 4 interrupciones además de la pausa para comer, ó 4 interrupciones de 8 – 10 minutos en el turno de 6 horas.
- Existen 2 pausas de una duración mínima de 8 – 10 minutos cada una en el turno de 6 horas (sin pausa para comer); o bien, 3 pausas más una pausa para comer en el turno de 7 – 8 horas.
- Existen 2 interrupciones (más una pausa para comer) de una duración mínima de 8 – 10 minutos en el turno de 7 – 8 horas (o 3 pausas pero ninguna para comer); o bien, en el turno de 6 horas, una pausa de al menos 8-10 minutos.
- En el turno de 7 horas, sin pausa para comer, existe sólo una pausa de al menos 10 minutos; o bien, en el turno de 8 horas existe una única pausa para comer, la cuál no cuenta como horas de trabajo.
- No existen pausas reales, excepto algunos minutos (menos de 5) en el turno de 7 – 8 horas.

A modo descriptivo, se puede señalar la distribución de pausas en la jornada:



Factor Recuperación:

### 3. Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas

	<b>Dch.</b>	<b>Izd.</b>	
Número de acciones técnicas contenidas en el ciclo:	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	
Frecuencia (acciones/min)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	
¿Existe la posibilidad de realizar breves interrupciones?	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	
<b>Escribir X donde corresponda</b>			
<b>Dch. Izd.</b>	<b>Acciones técnicas dinámicas</b>		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son lentos con posibilidad de frecuentes interrupciones (20 acciones/minuto).		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos no son demasiado rápidos (30 acciones/minuto ó una acción cada 2 segundos), con posibilidad de breves interrupciones.		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) pero con posibilidad de breves interrupciones.		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son bastante rápidos (cerca de 40 acciones/min.) la posibilidad de interrupciones es más escasa e irregular.		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son rápidos y constantes (cerca de 50 acciones/min.)		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Los movimientos de los brazos son muy rápidos y constantes (60 acciones/min.)		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Frecuencia muy alta (70 acciones/min. o más)		
<b>Dch. Izd.</b>	<b>Acciones técnicas estáticas</b>		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura 2/3 del tiempo ciclo o del período de observación.		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Un objeto es mantenido en presa estática por una duración de al menos 5 seg. consecutivos y esta acción dura TODO el tiempo ciclo o el período de observación.		
Factor Frecuencia:	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/>	

### 4. Aplicación de fuerza



La actividad laboral implica el uso de fuerza MUY INTENSA (Puntuación 8 de la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Cerrar o abrir.
- Presionar o manipular componentes.
- Utilizar herramientas.
- Usar el peso del cuerpo para obtener fuerza necesaria.
- Manipular componentes para levantar objetos

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1% del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5% del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de FUERZA INTENSA (Puntuación 5-6-7 de la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2 segundos cada 10 minutos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1% del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5% del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más del 10% del tiempo (*)

La actividad laboral implica el uso de fuerza MODERADA (Puntuación 3-4 en la escala de Borg)

Para:

- Tirar o empujar palancas.
- Pulsar botones.
- Cerrar o abrir.
- Manipular o presionar objetos.
- Utilizar herramientas.
- Manipular componentes para levantar objetos.

Dch.	Izd.	[Duración total del esfuerzo]
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/3 del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Aprox. La mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Más de la mitad del tiempo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Casi todo el tiempo

Factor Fuerza: 

Dch.	Izd.
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

## 5. Posturas forzadas

Escribir X donde corresponda

Dch. Izd.

Hombro		
<p>Flexión</p>	<p>Abducción</p>	<p>Extensión</p>

El/los brazos no descansan sobre la superficie de trabajo sino que están ligeramente elevados durante algo más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi un 10% del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi 1/3 del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por más de la mitad del tiempo.

Los brazos se mantienen sin apoyo casi a la altura del hombro (o en otra postura extrema) por casi todo el tiempo.

---

Adicionalmente, las manos operan por encima de la cabeza por más del 50% del tiempo.

Dch. Izd.

Codo	
<p>Extensión-Flexión</p>	<p>Prono-Supinación</p>

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos bruscos cerca de 1/3 del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por más de la mitad del tiempo.

El codo debe realizar amplios movimientos de flexo-extensión o pronosupinación, movimientos repentinos por casi todo el tiempo.

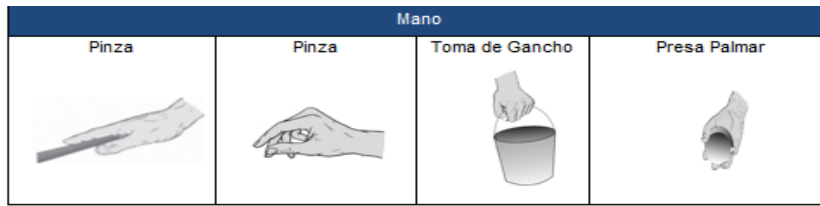
Dch. Izd.

Muñeca	
<p>Extensión-Flexión</p>	<p>Desviación Radio-Ulnar</p>

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas (amplias flexiones, extensiones o desviaciones laterales) por lo menos 1/3 del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema o adoptar posturas molestas por más de la mitad del tiempo.

La muñeca debe doblarse en una posición extrema por casi todo el tiempo.



Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Por cada 1/3 del tiempo
- Más de la mitad del tiempo.
- Casi todo el tiempo.

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Con los dedos juntos (precisión)
- Con la mano casi completamente abierta (presa palmar)
- Con los dedos en forma de gancho.
- Con otros tipos de toma o agarre similares a los indicados anteriormente.

### Estereotipo

Dch. Izd.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos por **más de la mitad del tiempo** (o tiempo de ciclo entre 8 y 15 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

Presencia del movimiento del hombro y/o codo y/o muñeca y/o mano idénticos, repetidos **casi todo el tiempo** (o tiempo de ciclo inferior a 8 segundos en que prevalecen las acciones técnicas, incluso distintas entre ellas, de los miembros superiores).

Factor Postura: 

Dch.	Izd.
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

## 6. Factores complementarios

Dch.	Izd.	Factores físico-mecánicos
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean por más de la mitad del tiempo guantes inadecuados para la tarea, (incómodos, demasiado gruesos, talla incorrecta).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia de movimientos repentinos, bruscos con frecuencia de 2 o más por minuto.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Presencia de impactos repetidos (uso de las manos para dar golpes) con frecuencia de al menos 10 veces por hora.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Contacto con superficies frías (inferior a 0 grados) o desarrollo de labores en cámaras frigoríficas por más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas vibradoras por al menos un tercio del tiempo. Atribuir un valor de 4 en caso de uso de instrumentos con elevado contenido de vibración (ej. Martillo neumático,
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se emplean herramientas que provocan compresión sobre las estructuras musculosas y tendinosas (verificar la presencia de enrojecimiento, callos, heridas, etc. Sobre la piel).
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizan tareas de presión durante más de la mitad del tiempo (tareas en áreas menores a 2 o 3mm) que requieren distancia visual de acercamiento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen más factores adicionales al mismo tiempo que ocupan más de la mitad del tiempo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Existen uno o más factores complementarios que ocupan casi todo el tiempo.

Dch.	Izd.	Factores socio-organizativos
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está determinado por la máquina, pero existen "espacios de recuperación" por lo que el ritmo puede acelerarse o desacelerar.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El ritmo de trabajo está completamente determinado por la máquina.

Factor Complementario: Dch.  Izd.

## 7. Resultados

**Factores de riesgo por trabajo repetitivo**

	Dch.	Izd.
Tiempo de recuperación insuficiente:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Frecuencia de movimientos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Aplicación de fuerza:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Hombro:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Codo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Muñeca:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Mano-dedos:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Estereotipo:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Posturas forzadas:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factores de riesgo complementarios:	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Factor Duración:	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text" value="0.5"/>
<b>Índice de riesgo y valoración</b>		
Índice de riesgo:	Dch. <input type="text" value="0"/>	Izd. <input type="text" value="0"/>

### Escala de valoración del riesgo:

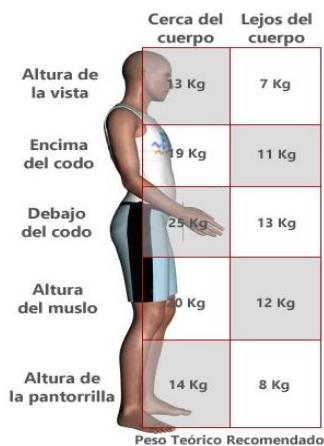
Checklist	Color	Nivel de riesgo
HASTA 7,5	Verde	Aceptable
7,6 - 11	Amarillo	Muy leve o incierto
11,1 - 14	Rojo suave	No aceptable. Nivel leve
14,1 - 22,5	Rojo fuerte	No aceptable. Nivel medio
≥ 22,5	Morado	No aceptable. Nivel alto

## Anexo G

## Método GINSHT

### 1. Cálculo del Peso Teórico

ALTURA	SEPARACIÓN	
	Cerca del cuerpo	Lejos del Cuerpo
Altura de la vista	13	7
Por encima del codo	19	11
Por debajo del codo	25	13
Altura del muslo	20	12
Altura de la pantorrilla	14	8



### 2. Cálculo de los Factores de Corrección

- Factor de Población Protegida (FP)

Nivel de Protección	% de población protegida	Factor de corrección
General	85%	1
Mayor Protección	95%	0.6
Trabajadores entrenados	Sólo trabajadores con capacidades especiales	1.6

- Factor de Distancia Vertical (FD)

Desplazamiento vertical de la carga	Factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0.91
Hasta 100 cm.	0.87
Hasta 175 cm.	0.84
Más de 175 cm.	0

- Factor de Giro (FG)

Giro del Tronco	Factor de corrección
Sin giro	1
Poco girado (hasta 30°)	0.9
Girado (hasta 60°)	0.8
Muy girado (90°)	0.7



- Factor de Agarre (FA)

Tipo de agarre	Factor de corrección
Agarre bueno	1
Agarre regular	0.95
Agarre malo	0.9

**Agarre bueno:** son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas.

**Agarre regular:** llevado a cabo sobre contenedores con asas a agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.

**Agarre malo:** realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos.

- Factor de Frecuencia (FF)

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación		
	Menos de 1 hora al día	Entre 1 y 2 horas al día	Entre 2 y 8 horas al día
1 vez cada 5 minutos	1	0.95	0.85
1 vez por minuto	0.94	0.88	0.75
4 veces por minuto	0.84	0.72	0.45
9 veces por minuto	0.52	0.30	0.00
12 veces por minuto	0.37	0.00	0.00
Más de 15 veces por minuto	0.00	0.00	0.00

### 3. Análisis del Riesgo

$$\text{Peso Aceptable} = \text{Peso Teórico} * \text{FP} * \text{FD} * \text{FG} * \text{FA} * \text{FF}$$

Peso Real vs. Peso Aceptable	Riesgo	Medidas Correctivas
Peso Real $\leq$ Peso Aceptable	Tolerable	No son necesarias *
Peso Real $>$ Peso Aceptable	No tolerable	Son necesarias

## Anexo H

### Instrumento de Síndrome de Burnout: Escala Maslach Burnout Inventory MBI-GS (General Survey)

Utilizando la siguiente escala. Marque el número que corresponda para indicar con qué frecuencia ha experimentado esos sentimientos. Si nunca ha experimentado este pensamiento o sentimiento, marque 0. Si en efecto ha experimentado este pensamiento o sentimiento, marque su respuesta que mejor lo describa.

0	1	2	3	4	5	6
Nunca	Casi nunca	A veces	Indiferente	Casi siempre	Siempre	Todos los días

	0	1	2	3	4	5	6
1. Me siento agotado emocionalmente por mi trabajo							
2. Me siento desgastado al final de la jornada laboral							
3. Me siento cansado cuando me levanto por la mañana y debo enfrentar otro día de trabajo							
4. Trabajar todo el día representa una verdadera tensión para mi							
5. Puedo resolver eficazmente los problemas que surgen en mi trabajo							



6. Me siento acabado en mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
7. Siento que estoy haciendo una contribución efectiva a lo que esta organización busca	0	1	2	3	4	5	6
8. Ha disminuido mi interés por el trabajo desde que empecé en este empleo	0	1	2	3	4	5	6
9. Ha disminuido mi entusiasmo por mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
10. En mi opinión, soy bueno en mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
11. Me siento entusiasmado cuando logro algo en mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
12. He logrado muchas cosas que valen la pena en este trabajo	0	1	2	3	4	5	6
13. Solo quiero hacer mi trabajo sin ser molestado	0	1	2	3	4	5	6
14. Dudo de la relevancia que tiene mi trabajo	0	1	2	3	4	5	6
15. Me he vuelto más incrédulo con respecto a si mi trabajo contribuye en algo	0	1	2	3	4	5	6
16. En mi trabajo, me siento seguro que soy eficaz para hacer las cosas	0	1	2	3	4	5	6

## Anexo I

### Alfa de Cronbach de Dimensiones Satisfacción laboral y Síndrome de Burnout

Estadísticos totales – elemento

Dimensión	Descripción - Ítem	Correlación elemento-total corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
	1.Me siento emocionalmente agotado por mi trabajo.	.487	.587	.597
	2. Me siento desgastado al final de la jornada laboral	.716	.816	.826
<b>AGOTAMIENTO EMOCIONAL</b>	3. Me siento cansado cuando me levanto en la mañana y debo enfrentar otro día de trabajo.	.791	.891	.901
	4. Trabajar todo el día representa una verdadera tensión para mí.	.822	.922	.931
	6. Me siento acabado por mi trabajo.	.589	.689	.699
	5. Puedo resolver eficazmente los problemas que surjan en mi trabajo.	.826	.926	.936
	7. Siento que estoy haciendo una contribución efectiva a lo que esta organización hace.	.839	.939	.949
<b>EFICACIA PROFESIONAL</b>	10. En mi opinión, soy bueno en mi trabajo.	.818	.918	.928
	11. Me siento entusiasmado cuando logro algo en mi trabajo.	.672	.672	.681

	12. He logrado muchas cosas que valen la pena en este trabajo.	.811	.911	.921
	16. En mi trabajo, me siento seguro de que soy eficaz para hacer las cosas.	.732	.832	.842
	8. Ha disminuido mi interés por el trabajo desde que comencé en este empleo.	.783	.883	.893
	9. Ha disminuido mi entusiasmo por mi trabajo.	.749	.849	.859
<b>INDIFERENCIA</b>	13. Sólo quiero hacer mi trabajo sin ser molestado.	.739	.839	.849
	14. Dudo de la relevancia que tiene mi trabajo.	.755	.855	.865
	15. Me he vuelto más incrédulo con respecto a si mi trabajo contribuye en algo.	.767	.867	.877

---

## Anexo J

### Test de Normalidad - Test Kolmogorov-Smirnov

		<i>Puntaje Total Riesgos Disergonómicos</i>	<i>Agotamiento</i>	<i>Puntaje Total Eficacia Profesional</i>	<i>Cinismo</i>
N		194	194	194	194
Parámetros normales a,b	Media	162.04	16.59	16.97	18.35
	Desviación típica	125.33	6.92	7.69	4.44
Diferencias más extremas	Absoluta	.123	.184	.157	.104
	Positivo	.123	.131	.085	.070
	Negativo	-.101	-.184	-.157	-.104
Z de Kolmogorov-Smirnov		1.72	2.56	2.18	1.44
Sig. Asintótica (bilateral)		.005	<.001	<.001	.031

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

## Anexo K – 1

### Evaluación por Juicio de Expertos

Estimado señor juez: Usted ha sido seleccionado para validar el presente Instrumento orientado a la Evaluación de Riesgos Disergonómicos; que considera los métodos REBA, Check-List OCRA, y GINSHT desplegados en los anexos E, F y G respectivamente del estudio de Gregorio Cabrera Fernández: "Riesgos disergonómicos y Síndrome de burnout en trabajadores del sector de manufactura en Lima Metropolitana"

La evaluación del Instrumento es de relevancia para lograr su validez.

#### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez	Carlos Shigyo Ortiz
N° CIP	31075
Grado profesional	Maestría ( )                      Doctor ( X )
Área de formación académica	Clinica ( )                      Social ( ) Educativa ( )                      Ingeniería ( X )
Áreas de experiencia profesional	Ingeniería Industrial
Institución donde labora	Universidad Nacional Mayor de San Marcos Coordinador Posgrado - Facultad Ingeniería Industrial
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( X )

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del Instrumento, por Juicio de expertos.

#### 3. Soporte teórico

Variable	Dimensiones	Definición
Riesgos Disergonómicos	Malas Posturas	El Método REBA ( <i>Rapid Entire Body Assessment</i> ), desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000), analiza posturas del brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello y piernas de una persona; además, posturas estáticas y dinámicas. El procedimiento, comprende las puntuaciones en función al riesgo y posibles lesiones.
	Movimientos Repetitivos	El Método Check List OCRA ( <i>Occupational Repetitive Action</i> ) desarrollado por Colombini D., Occhipinti E., Grieco A., para la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores
	Manipulación de Cargas	El Método GINSHT desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España), El método se orienta al estudio de los miembros superiores, a partir del análisis del Índice Check-List OCRA.

#### 4. Criterios de evaluación:

- De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.
- Los ítems a calificar presentan una escala de 1 a 4 para su respectiva valoración.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere modificaciones considerables en el uso de las palabras de acuerdo con su significado.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

VARIABLE: RIESGOS DISERGONÓMICOS				
	COHERENCIA <sup>2</sup>	PERTINENCIA <sup>2</sup>	RELEVANCIA <sup>2</sup>	SUGERENCIAS
<b>REBA</b>				
<b>Grupo A: Valoración - Puntaje</b>				
• Tronco + movilidad lateral	3	3	3	
• Cuello + movilidad lateral	4	4	3	
• Piernas + flexión de rodilla	4	3	4	
<b>Grupo B: Valoración - Puntaje</b>				
• Brazo	3	4	4	
• Antebrazo	3	4	4	
• Muñeca de la mano	3	4	4	
<b>Check-List OCRA</b>				
Datos organizativos	3	3	3	
Régimen de pausas	4	2	3	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas	4	3	3	
Aplicación de fuerza	3	4	4	
Posturas forzadas	3	4	4	
Factores complementarios	2	3	3	

GINSHT				
Cálculo del peso teórico	3	3	3	
Cálculo de los factores de corrección				
• Factor de población protegida	3	3	4	
• Factor de distancia vertical	3	4	4	
• Factor de giro	3	4	4	
• Factor de agarre	3	4	4	



Firma Juez

Lima, 10 de agosto del 2023.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2008) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2008). Ver: <https://www.researchprotocols.com/2017/1/e126232/> entre otra bibliografía)

## Anexo K – 2

### Evaluación por Juicio de Expertos

Estimado señor juez: Usted ha sido seleccionado para validar el presente Instrumento orientado a la Evaluación de Riesgos Disergonómicos; que considera los métodos REBA, Check- List OCRA, y GINSHT desplegados en los anexos E, F y G respectivamente del estudio de Gregorio Cabrera Fernández: "Riesgos disergonómicos y Síndrome de burnout en trabajadores del sector de manufactura en Lima Metropolitana"

La evaluación del Instrumento es de relevancia para lograr su validez.

#### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez	Luis Felipe Medina Aquino
N° CIP	109631
Grado profesional	Maestría (X)                      Doctor ( )
Área de formación académica	Clinica ( )                      Social ( ) Educativa ( )                      Ingeniería (X)
Áreas de experiencia profesional	Ingeniería Industrial
Institución donde labora	Universidad Nacional de Ingeniería Coordinador Posgrado - Facultad Ingeniería Industrial y de Sistemas
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años ( ) Más de 5 años (X)

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del Instrumento, por Juicio de expertos.

#### 3. Soporte teórico

Variable	Dimensiones	Definición
Riesgos Disergonómicos	Malas Posturas	El Método REBA (Rapid Entire Body Assessment), desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000), analiza posturas del brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello y piernas de una persona; además, posturas estáticas y dinámicas. El procedimiento, comprende las puntuaciones en función al riesgo y posibles lesiones.
	Movimientos Repetitivos	El Método Check List OCRA (Occupational Repetitive Action) desarrollado por Colombini D., Occhipinti E., Grieco A., para la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores
	Manipulación de Cargas	El Método GINSHT desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España). El método se orienta al estudio de los miembros superiores, a partir del análisis del Índice Check-List OCRA.




#### 4. Criterios de evaluación:

- De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.
- Los ítems a calificar presentan una escala de 1 a 4 para su respectiva valoración.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere modificaciones considerables en el uso de las palabras de acuerdo con su significado.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial/lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

VARIABLE: RIESGOS DISERGONÓMICOS				
	COHERENCIA <sup>1</sup>	PERTINENCIA <sup>2</sup>	RELEVANCIA <sup>3</sup>	SUGERENCIAS
<b>REBA</b>				
<b>Grupo A: Valoración - Puntaje</b>				
• Tronco + movilidad lateral	4	3	3	
• Cuello + movilidad lateral	4	4	4	
• Piernas + flexión de rodilla	4	3	3	
<b>Grupo B: Valoración - Puntaje</b>				
• Brazo	3	4	4	
• Antebrazo	3	4	4	
• Muñeca de la mano	4	4	4	
<b>Check-List OCRA</b>				
Datos organizativos	3	3	3	
Régimen de pausas	3	2	3	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas	3	3	3	
Aplicación de fuerza	3	4	4	
Posturas forzadas	3	4	4	
Factores complementarios	2	3	3	

GINSHT				
Cálculo del peso teórico	3	3	3	
Cálculo de los factores de corrección				
• Factor de población protegida	3	3	4	
• Factor de distancia vertical	3	4	4	
• Factor de giro	4	4	4	
• Factor de agarre	4	4	4	



Firma Juez

Lima, 10 de agosto del 2023.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gable y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1986) (citados en McGartland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 **expertos**, Hyrkäs et al. (2008) manifiestan que 10 **expertos** brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2008). Ver: <http://www.repositorio.cepa.org/bitstream/handle/2017/01/03/017-03.pdf>) entre con bibliografía

## Anexo K – 3

### Evaluación por Juicio de Expertos

Estimado señor Juez: Usted ha sido seleccionado para validar el presente instrumento orientado a la Evaluación de Riesgos Disergonómicos; que considera los métodos REBA, Check- List OCRA, y GINSHT desplegados en los anexos E, F y G respectivamente del estudio de Gregorio Cabrera Fernández: "Riesgos disergonómicos y Síndrome de burnout en trabajadores del sector de manufactura en Lima Metropolitana"

La evaluación del instrumento es de relevancia para lograr su validez.

#### 1. Datos generales del juez

Nombre del juez	Jose Carlos Legua Quispe
N° CMP	44603
Grado profesional	Título ( X )      Maestría ( )      Doctor ( )
Área de formación académica	Clinica ( X )                      Social ( ) Educativa ( )                      Ingeniería ( )
Áreas de experiencia profesional	Medicina
Institución donde labora	Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins
Tiempo de experiencia profesional en el área	2 a 4 años ( ) Más de 5 años ( X )

#### 2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por Juicio de expertos.

#### 3. Soporte teórico

Variable	Dimensiones	Definición
Riesgos Disergonómicos	Malas Posturas	El Método REBA (Rapid Entire Body Assessment), desarrollado por Hignett y McAtamney (Nottingham, 2000), analiza posturas del brazo, antebrazo, muñeca, tronco, cuello y piernas de una persona; además, posturas estáticas y dinámicas. El procedimiento, comprende las puntuaciones en función al riesgo y posibles lesiones.
	Movimientos Repetitivos	El Método Check List OCRA (Occupational Repetitive Action) desarrollado por Colombini D., Occhipinti E., Grieco A., para la evaluación rápida del riesgo asociado a movimientos repetitivos de los miembros superiores
	Manipulación de Cargas	El Método GINSHT desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, España). El método se orienta al estudio de los miembros superiores, a partir del análisis del Índice Check-List OCRA.

#### 4. Criterios de evaluación:

- De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.
- Los ítems a calificar presentan una escala de 1 a 4 para su respectiva valoración.

Categoría	Calificación	Indicador
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	<input type="checkbox"/> El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	<input type="checkbox"/> El ítem requiere modificaciones considerables en el uso de las palabras de acuerdo con su significado.
	3. Moderado nivel	<input type="checkbox"/> Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	<input type="checkbox"/> El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	<input type="checkbox"/> El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	<input type="checkbox"/> El ítem tiene una relación tangencial/lejána con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	<input type="checkbox"/> El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	<input type="checkbox"/> El ítem está relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	<input type="checkbox"/> El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	<input type="checkbox"/> El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	<input type="checkbox"/> El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	<input type="checkbox"/> El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

VARIABLE: RIESGOS DISERGONÓMICOS				
	COHERENCIA <sup>1</sup>	PERTINENCIA <sup>2</sup>	RELEVANCIA <sup>3</sup>	SUGERENCIAS
<b>REBA</b>				
<b>Grupo A: Valoración - Puntaje</b>				
• Tronco + movilidad lateral	4	4	3	
• Cuello + movilidad lateral	4	4	3	
• Piernas + flexión de rodilla	4	4	3	
<b>Grupo B: Valoración - Puntaje</b>				
• Brazo	4	4	3	
• Antebrazo	4	4	3	
• Muñeca de la mano	4	4	3	
<b>Check-List OCRA</b>				
Datos organizativos	3	4	3	
Régimen de pausas	4	4	3	
Frecuencia de acciones técnicas dinámicas y estáticas	4	4	3	
Aplicación de fuerza	3	4	3	
Posturas forzadas	4	4	3	
Factores complementarios	3	4	3	

GINSHT				
Cálculo del peso teórico	3	4	3	
Cálculo de los factores de corrección	3	4	3	
• Factor de población protegida	4	4	3	
• Factor de distancia vertical	4	4	3	
• Factor de giro	4	4	3	
• Factor de agarre	4	4	3	



Firma Juez

Lima, 11 de agosto del 2023.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a aplicar. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de expertise y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Geble y Wolf (1993), Grant y Davis (1997), y Lynn (1988) (citados en McDaniel et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkäs et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un instrumento (cantidad mínimamente recomendable para construcciones de nuevos instrumentos). Si un 80% de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Vuorisalmi & Luukkainen, 1995, citados en Hyrkäs et al. (2003). Ver: <http://www.repositorio.cebras.com/bitstream/handle/0017-3114/101.pdf> entre otra bibliografía

## **Consentimiento Informado**

### **AUTORIZACIÓN DE PARTICIPACIÓN**

Yo, ...

acepto voluntariamente participar en el trabajo de investigación, liderado por el Sr. Gregorio Cabrera Fernández que ejecuta para efectos de alcanzar el grado de Maestría en Psicología del Trabajo y las Organizaciones de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y de Psicología de la Universidad San Martín de Porres.

Mi participación está basada en brindar respuestas a preguntas formuladas en cuestionarios referidos a la vida laboral en la empresa.

Manifiesto que esta información deberá ser procesada anónimamente cuyos resultados serán tratados de manera colectiva y utilizados únicamente para fines académicos.

Fecha \_\_\_\_\_

-----

Firma