



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

## **ESCUELA DE PSICOLOGÍA**

### **Tema:**

EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL MALESTAR  
SUBJETIVO EN UN ÁREA FRONT DE SERVICIOS DE TUNGURAHUA.

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Psicóloga Organizacional**

### **Línea de Investigación:**

Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la competitividad  
sostenible local y global

### **Autor:**

GABRIELA JEANNETTE CANSECO NARANJO

### **Director:**

PSI. AITOR LARZABAL FERNANDEZ MG.

Ambato – Ecuador

Noviembre 2019

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE**

**AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL MALESTAR SUBJETIVO EN  
UN ÁREA FRONT DE SERVICIOS DE TUNGURAHUA”**

**Línea de Investigación:**

**Administración eficiente y eficaz de las organizaciones para la  
competitividad sostenible local y global**


**Autor:**

**GABRIELA JEANNETTE CANSECO NARANJO**

Dayamy Lima Rojas Lcda. Mg.  
CALIFICADOR

f 


Segundo Gonzalo Pazmay Ramos Lcdo., Mg.  
CALIFICADOR

f 



Aitor Larzabal Fernández Psi. Mg  
CALIFICADOR

f 

María Isabel Ramos Noboa Psi. Mg.  
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA**

f 

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.  
**SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f   
  
SECRETARÍA GENERAL  
PROCURADURÍA

**Ambato-Ecuador**

**Noviembre 2019**

### Declaración y Autorización

Yo, **GABRIELA JEANNETTE CANSECO NARANJO**, portador de la cedula de ciudadanía N° 1803928843, autor del trabajo de graduación titulado **“EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL MALESTAR SUBJETIVO EN UN ÁREA FRONT DE SERVICIOS DE TUNGURAHUA”**, precio a la obtención del título de **PSICÓLOGA**, en la escuela de **PSICOLOGÍA**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la pontifica Universidad Católica del Ecuador de conformidad con el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior, de integrar a la SENEKYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autoriza a la Pontifica Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de su sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Ambato, noviembre 2019

  
Gabriela Jeannette Canseco Naranjo

180392884-3



## **AGRADECIMIENTO**

De forma prioritaria agradezco a Dios por darme la oportunidad de culminar mis estudios compartiendo momentos gratos junto a quienes me acompañaron en este transcurso. Tengo la bendición de contar con el apoyo de mi familia, a mis padres quienes han sido mi pilar fundamental de apoyo y amor, quienes han sido mi claro ejemplo de dedicación, responsabilidad y honestidad para culminar mi carrera universitaria.

## **DEDICATORIA**

Dedico mi proyecto de investigación a mis padres, quienes han sido mi motivación constante, quienes se han hecho presentes en mi vida por medio de consejos, oraciones y muestras de afecto, quienes jamás han soltado mi mano en ningún momento y han depositado toda su confianza en mí.

## RESUMEN

El objetivo de este proyecto de investigación es la evaluación de riesgos ergonómicos y su posible relación con el malestar subjetivo en un área front de servicios de Tungurahua. La investigación presenta un enfoque no experimental, de modalidad cuantitativa con un alcance descriptivo y correlacional de corte trasversal. Participaron 52 personas, 32 individuos de género masculino y 20 individuos de género femenino de diferentes áreas de trabajo tales como: atención al cliente, staff de gerencia, soporte técnico, O & M, Jefatura técnica de operaciones, operaciones, jurídicos, corporativo, coactivas, comunicación social. Los participantes de la investigación fueron evaluados con la escala de malestar subjetivo de Kessler (K10) y el método Rapid Upper Limb Assessment (RULA). En lo que se refiere al primer reactivo se encontraron resultados dentro del nivel moderado a alto de acuerdo a los rangos de calificación de esta escala, lo que quiere decir que la presencia de malestar subjetivo es considerable. En el caso del segundo reactivo los resultados encontrados demuestran que se requiere realizar pronto un cambio en las condiciones del puesto de trabajo del personal. Finalmente, se concluye en las valoraciones del personal que existe correlación entre los riesgos ergonómicos y malestar subjetivo, siendo que a mayor riesgo en las posiciones y flexiones del tronco mayor malestar subjetivo.

**Palabras Clave:** *Riesgos ergonómicos, malestar subjetivo, área front de servicios*

## ABSTRACT

The aim of this research project is to evaluate ergonomic risks and a possible relationship with subjective discomfort in a front desk service area in Tungurahua. The research is conducted with a non-experimental, quantitative approach with a descriptive and correlational scope that is cross-sectional. Fifty-two individuals participated, thirty-two males and twenty females, from different job positions in customer service, staff management, technical support, O&M, technical operations, social communication, as well as co-active, corporate and legal operations. The participants were evaluated using the Kessler Psychological Distress Scale (K10) and the Rapid Upper Limb Assessment (RULA). Regarding the first reagent, results were found within the moderate to high level according to the rating scales, meaning that the presence of subjective discomfort is considerable. In the case of the second reagent, the results reveal that changes in the conditions of the staff's work environment will be needed in the near future. Finally, based on the subjects' valuations, it has been concluded that there is a correlation between ergonomic risks and subjective discomfort; that is to say, the greater the risk in the positions and flexions of the torso, the greater the subjective discomfort.

**Keywords:** ergonomic risks, subjective discomfort, front service area

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	viii
CAPÍTULO I: Marco Teórico.....	6
Clasificación de Riesgos laborales .....	7
Tabla 1 .....	8
Tabla 2 .....	9
Tabla 3 .....	10
Riesgo Ergonómico Definición .....	10
Características de la Ergonomía .....	12
Tabla 4 .....	13
División de la Ergonomía.....	13
Consecuencias de los Riesgos Ergonómicos.....	16
Herramientas para la medición de riesgos Ergonómicos.....	18
Instrumento para el chequeo y evaluación de los factores de riesgo ergonómico .....	18
Método OWAS .....	19
Método RULA .....	19
Malestar Subjetivo Definición .....	20
Herramientas para la medición de Malestar Subjetivo .....	21
Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10) en adultos ecuatorianos .....	22
Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS .....	23
Relación entre Riesgos Ergonómicos y Malestar Subjetivo.....	24
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO .....	26
Tipo, método, enfoque de la Investigación.....	26
Método de Investigación.....	26
Tipo de Investigación .....	27
Enfoque.....	27
Tabla 5 .....	28
Alcance .....	29
Herramientas y Técnicas Técnicas.....	30
Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10).....	31
Tabla 6 .....	31

	ix
Tabla 7 .....	33
Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) .....	34
Tabla 8 .....	35
Tabla 9 .....	35
Población y Características sociodemográficas .....	36
Características Sociodemográficas .....	36
Procedimiento metodológico .....	38
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	40
Tabla 10 .....	47
Modelo Empírico Explicativo .....	48
CONCLUSIONES .....	49
RECOMENDACIONES .....	50
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS .....	63
ANEXO 1: Escala de malestar subjetivo de Kessler K10.....	63
ANEXO 2: Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA) .....	64

## **Introducción**

La presente investigación tiene como finalidad la evaluación de riesgos ergonómicos y su relación con el malestar subjetivo en un área front de servicios. La ergonomía surgió con mayor énfasis al buscar establecer condiciones favorables en los lugares de trabajo, tomando en cuenta aspectos fisiológicos y psicológicos que promuevan un desempeño más eficiente (Gómez & Martínez, 2002). Su objetivo es crear una sensación de bienestar en los operadores al momento de desempeñar actividades dentro de una organización, cuidando la salud y previniendo enfermedades ocupacionales. La existencia de riesgos ergonómicos en un ámbito laboral, provoca efectos negativos en el desarrollo y potencialización de una empresa (Gómez & Martínez, 2002) de otro modo, es necesario que se prevea el bienestar y salud de los trabajadores, todo esto con el fin de que su rendimiento sea satisfactorio.

Estudios realizados años atrás han proporcionado importantes contribuciones a lo que hoy se conoce sobre ergonomía. Las investigaciones enfatizan la incidencia de la fisiología y el ambiente en los procedimientos industriales. Es importante que las organizaciones encuentren los procesos adecuados para brindar un entorno laboral adecuado a los operadores (Cruz & Garnica, 2010). Aportando al tema, las investigaciones de Gómez & Martínez (2002) manifiestan que la ineficiente prevención de riesgos laborales en una organización, trae consigo efectos negativos que desencadenan enfermedades ocupacionales al personal y pérdidas productivas a la empresa.

Las necesidades de una persona al momento de desempeñar un rol profesional, han estado presentes siempre. En la actualidad se acentúa con más relevancia la prevención de riesgos laborales. Se dota de herramientas y equipos de protección personal adecuadas a los trabajadores para desempeñar un rol laboral. Las organizaciones cuentan con una basta instrucción respecto a la prevención de riesgos. Esto con el objetivo de precautelar el bienestar de sus integrantes y con el objetivo de que las actividades estipuladas sean realizadas satisfactoriamente.

En cuanto al malestar subjetivo Castañeiras y Posada (2007) lo definen como la relación entre lo somático y lo psicológico en una persona. El individuo posee emociones básicas positivas o negativas, estas se ven expresadas en diferentes momentos y experiencias de vida. Cuando existe un desajuste en la frecuencia, período o intensidad de las mismas, es decir, cuando el tiempo de duración es prolongado o la intensidad sobrepasa los rangos normales se le denomina patognomónico, lo mismo que provoca diferentes grados de severidad psicofísica. Frente a lo mencionado las organizaciones tienen como obligación prevenir dichos riesgos que a largo plazo puedan ocasionar enfermedades psicológicas o físicas en un trabajador.

Como argumenta el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (1986) las organizaciones tienen como requisito legal adaptar las condiciones de trabajo al operador, procurar el bienestar de los trabajadores al momento de ejecutar sus funciones en la empresa. Es responsabilidad del empleador acoger medidas ineludibles, para el cumplimiento de recomendaciones establecidas por el comité de Seguridad, higiene y servicios médicos establecidos en la organización.

Por otra parte como refiere la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007) "Las investigaciones han demostrado que las iniciativas en el lugar de trabajo contribuyen a reducir el absentismo por enfermedad en un 27% y los costos de atención sanitaria para las empresas en un 26%" (p.1) resulta evidente que la prevención de riesgos laborales en una empresa contribuye al operador al cuidar su salud y a la empresa al no perder talento humano, que enlentecería el proceso de productividad y al no tener problemas legales.

La OMS (2017) menciona que las personas que se encuentran activas económicamente o que poseen un empleo, invierten gran parte de su tiempo en su lugar de trabajo, por lo tanto, es entendible que el entorno laboral cause consecuencias de relevante importancia en su salud. Este es uno de los varios motivos por los que una organización brinda condiciones de trabajo favorables que promuevan prevención de afectaciones psicofísicas en trabajadores.

En cuanto al problema, se observa, de manera no sistematizada en los colaboradores de un área front de servicios, riesgos ergonómicos como: posición de la pantalla de visualización de datos inadecuada, posturas forzadas por largos periodos de tiempo, trastornos musculoesqueléticos, posición corporal inadecuada, incorrecta posición de manos en el teclado, trastornos circulatorios, deficiente soporte lumbar de las sillas.

En el mismo segmento de colaboradores se observa otros indicadores como: ansiedad, angustia, frustración estrés, agresividad, cambios de humor repentino, intranquilidad, nerviosismo entre otras condiciones que corresponden al malestar subjetivo. En otra investigación el autor manifiesta que “La carga subjetiva hace referencia a la sensación de soportar una obligación pesada y opresiva, hace referencia a la reacción subjetiva del cuidador” (Pérez et al., 2001, p.88). Resulta esencial considerar que la exposición a factores de riesgos en el ámbito laboral desencadena, sentimientos y emociones negativas que ocasionan enfermedades ocupacionales.

Al parecer este cuadro de factores se ve relacionado, como lo define en su trabajo Castañeiras y Posada (2007) cuyo objetivo es investigar la relación entre lo somático y lo psicológico en una persona, trabajó con una muestra de 550 sujetos de población no clínica, por medio de la aplicación de diferentes test, se concluyó que se evidencian relaciones positivas y relevantes entre síntomas físicos y malestar subjetivo auto percibido.

Como resulta evidente, en los distintos estudios mencionados, se infiere la probabilidad de un vínculo entre riesgos ergonómicos y el malestar subjetivo, sin embargo, esta investigación realizará estudios basándose en referentes teóricos y estadísticos, con el fin de obtener datos confiables en la muestra determinada.

Con el fin de evidenciar esta presunción y verificar la mencionada relación en el área de trabajo, se realizó un estudio de enfoque no experimental y corte transversal, es decir no se manipularon deliberadamente variables, únicamente se observaron los fenómenos en su contexto natural. La modalidad que se utilizó es de tipo cuantitativa, se basó en la recolección de datos por medio de medición numérica y el análisis estadístico. Los alcances de la investigación fueron descriptivos y correlacionales. El primer alcance buscó definir características de riesgo ergonómico y él en malestar subjetivo. El alcance siguiente permitió medir la relación existente entre las mismas, será de tipo bivariada.

Con el fin de probar la hipótesis planteada, se usarán test validados y estandarizados para medir las variables. Se usará la herramienta de escala de Kessler (K10) para evaluar el malestar psicológico inespecífico.

En base a investigaciones se ha concluido que la herramienta posee buenas propiedades psicométricas en el Ecuador, lo que quiere decir que esta escala es apta para la aplicación,

con un índice de confiabilidad alto con un alfa de Cronbach de ,866 (Larzabal-Fernandez & Ramos-Noboa, 2019).

De comprobarse la hipótesis enunciada, los hallazgos permitirán conocer la correlación existente. El estudio será realizado en base al plan nacional de desarrollo toda una vida haciendo referencia al eje dos, mismo que se relaciona con la economía al servicio de la sociedad. Este eje tiene como objetivo número cinco el impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sustentable de manera redistributiva y solidaria. El estudio buscará obtener fundamentos teóricos y metodológicos.

En base a lo señalado, se propusieron objetivos para la presente investigación.

El objetivo general es:

- Evaluar los factores de riesgo ergonómicos que se relacionan con el malestar subjetivo en un área front de servicios de Tungurahua.

Para alcanzar el objetivo general se parte de cuatro objetivos específicos:

- Fundamentar teórica y metodológicamente los factores de riesgo ergonómicos y su relación con el malestar subjetivo.
- Diagnosticar la situación actual del área front de servicio de Tungurahua frente a la presencia de riesgos ergonómicos y malestar subjetivo
- Identificar los riesgos ergonómicos y malestar subjetivo en un área front de| servicios de Tungurahua.
- Realizar un estudio estadístico de tipo correlacional entre el riesgo ergonómico y malestar subjetivo.

En base a lo anteriormente señalado la investigación permitirá elaborar un estudio acerca de la posible existencia de riesgos ergonómicos y su relación con el malestar subjetivo. La prevención de riesgos laborales es de suma importancia en una empresa como manifiestan González, Floría, y Gonzáles (2006)"La normativa sobre prevención de riesgos laborales está constituida por la ley de prevención de Riesgos laborales, sus disposiciones de desarrollo y cuantas otras normas contengan prescripciones relativas a la adopción de medidas preventivas en el ámbito laboral" (p. 33). Como se observa, el manejo correcto de procesos dentro de una organización permitirá el desarrollo y potencialización de la misma. En este caso la creación de un ambiente adecuado para que los operadores ejerzan sus actividades, es un proceso clave para promover el desarrollo productivo y el cuidado del talento humano dentro

de una empresa. En base al estudio de (González et al., 2006) la correcta evaluación de riesgos ergonómicos, contribuye a la prevención de daños en la salud del trabajador en varios ámbitos como: salud, desempeño, proactividad entre otros.

En cuanto al malestar subjetivo según (Pérez et al., 2001) “incluye una gran variedad de sentimientos negativos y emociones: culpa, incertidumbre, ambivalencia, odio, angustia, compasión y sentimientos de pérdida” (p.88). Por lo que resulta esencial considerar la prevención del motivo que posiblemente provoca este fenómeno y así evitar efectos dañinos a largo plazo.

Por todo lo dicho anteriormente, es importante que las organizaciones provean un ambiente de trabajo donde se satisfagan necesidades del personal. De esta manera los índices de riesgos ergonómicos se disminuirán. De tal manera se previene enfermedades profesionales relacionadas con la ansiedad, angustia, estrés, agresividad entre otros. La presente investigación permitirá un aporte al conocimiento científico y en el futuro podrá facilitar la intervención y prevención en la población seleccionada e investigada.

## **CAPÍTULO I: Marco Teórico**

### **Riesgo**

**s**

### **laboral**

**es**

### **Definic**

**ión**

Se entiende por riesgos laborales a la: “Posibilidad de daño a las personas o bienes como consecuencia de circunstancias o condiciones del trabajo” (Cortés, 2007, p.5). Es decir, esta definición hace énfasis en los peligros existentes en el área laboral, al momento que un operador desempeña sus funciones y se ve expuesto a diferentes condiciones y factores de riesgo. Cada uno de estos se asocian en agrupaciones en base a su tipo de amenaza en el entorno y en el espacio de trabajo (Cortés, 2007). Es importante aclarar que cada organización tiene su entorno laboral diferente e independiente, por esta razón sus riesgos laborales inherentes serán distintos en cada caso.

Los riesgos laborales se originan por varios factores, los más cotidianos son provocados por la relación entre personas, materiales y máquinas. Es evidente que el riesgo laboral al que está expuesto una persona dependerá del rol y actividad que desempeñe en una jornada de trabajo, frente a esto se valora la probabilidad de que un riesgo laboral exista y cuál sería la severidad del mismo (González et al., 2006). Por lo tanto, los factores de riesgo a los que están expuestas las personas son varios, de acuerdo a la actividad que el individuo desempeña se implementan las medidas necesarias de cuidado con el fin de prevenir posibles enfermedades ocupacionales.

El trabajo humano siempre ha traído consigo riesgos que afectan a la salud de las personas, los mismos causan daños psicológicos y físicos en un individuo, por este motivo su prevención ha tomado un cambio drástico con el paso del tiempo en las industrias (Moreno, 2012). Cuidar la salud de las personas mientras ejercen su trabajo ahora es una obligación por parte de las organizaciones. La prevención de riesgos laborales se ha convertido en un requerimiento

organizacional. El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (1986) argumenta que todas las organizaciones tienen como requisito legal ajustar las condiciones de trabajo a los requerimientos del operador, es decir, procurar el bienestar de los trabajadores al

Momento de ejecutar sus funciones en la empresa. Lo mencionado es uno de los motivos por el cual se han implementado la prevención de los riesgos laborales en el mundo de la industria, por su relevancia se continúan realizando investigaciones en la actualidad.

Las personas emplean su mayoría de tiempo en el trabajo, esto con el objetivo de sustentarse económicamente. Respecto a lo mencionado la Organización Mundial de la Salud (2017) expresa que los individuos que se encuentran activos económicamente o ejercen un trabajo, disponen gran parte de su tiempo en el ámbito laboral, por lo tanto, es evidente que el ambiente donde una persona ejerce sus funciones cause efectos de relevante importancia en su salud. Este es uno de los varios motivos por los que una organización brinda condiciones de trabajo favorables que promuevan prevención de afectaciones psicofísicas en trabajadores.

La historia de la Seguridad e higiene en el trabajo empieza años atrás, por este motivo existen variedad de investigaciones y estudios relacionados al tema. Cortés (2007) menciona que “El primer gran impulso a esta materia se logra dar en España con la promulgación de la Ley de Accidentes de Trabajo, de 30 de enero de 1900, denominada Ley Dato y el posterior Reglamento de aplicación” (p.41). Probablemente el cuidado de la salud del personal en las organizaciones ha remarcado importancia desde tiempo atrás, se piensa que en la actualidad la técnica de prevención de riesgos laborales manejadas por las empresas se ha ido perfeccionando, y como resultado han conseguido disminuir los índices de accidentes y enfermedades ocupacionales.

### **Clasificación de Riesgos laborales**

Los riesgos en el área laboral son de los siguientes tipos: físicos, químicos y ambientales, cada uno representa un diferente tipo de peligro en la salud laboral en caso de no ser controlados de manera adecuada (Moreno, 2012). Su clasificación es determinada por el tipo de peligro que provocan, son: aspectos materiales y técnicos del lugar de trabajo, aspectos sociales y psicológicos que provocan accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales no tan conocidas, pero no de menos importancia (Parra, 2003). De tal manera se entiende que la

Clasificación de los riesgos laborales se da de acuerdo al factor de riesgos que provoca. Para cada tipo de riesgo existe una prevención diferente.

En el estudio de Soria (2010) se menciona que los riesgos laborales son provocados por factores técnicos y factores humanos, en el primer caso son objetivos y en el segundo subjetivos. Es decir, prevenir los riesgos a los que está expuesta una persona en su jornada laboral, no es únicamente responsabilidad de la organización, es también obligación del operador cuidar su salud, dicho en otras palabras, la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales es llevada a cabo en un trabajo conjunto. Soria (2010) explica que cada tipo de riesgo es ocasionado por diferentes factores y de acuerdo al peligro que representan, su naturaleza y el origen de factor de riesgo se clasifican en diferentes grupos.

Soria (2010) a continuación en la tabla 1 menciona la siguiente clasificación de riesgos laborales:

**Tabla 1**

*Clasificación de riesgos laborales*

	a) Riesgos provocados por agentes mecánicos.
	b) Riesgos ocasionados por agentes físicos.
	c) Riesgos provocados por agentes químicos.
	d) Riesgos originados por agentes biológicos.
<b>Clasificación de los Riesgos laborales</b>	e) Riesgos provocados por la carga de trabajo.
	f) Riesgos ocasionados por factores psicológicos y sociales.

Fuente: Elaboración propia en base a Soria, 2010, p.63

En el estudio de Parra (2003) se conceptualiza la clasificación de riesgos laborales de una manera que permita su reconocimiento en cualquier área laboral, se consideran aspectos materiales, técnicos del lugar y puesto de trabajo, tales como interacciones sociales que impactan en el trabajador o trabajadora de manera positiva o negativa, se reconoce estos riesgos por el historial de la empresa o también por antecedentes mencionados desde otras percepciones, estos enunciados riesgos causan efectos en la salud de la persona, por lo

que es necesario evaluar y optar las medidas necesarias para su prevención, reducción o eliminación. De esta manera se entiende que los riesgos laborales son la asociación de varios factores externos o internos de la persona, de acuerdo a esto se da su clasificación, frente a esto se opta por una correcta intervención preventiva.

De acuerdo a lo mencionado Parra (2003) expone la clasificación de riesgos de la siguiente manera:

**Tabla 2**  
*Clasificación de riesgos laborales*

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Comentario</b>
<b>Condiciones generales de infraestructura sanitaria del local del trabajo</b>	Protección climática adecuada, disponibilidad de instalaciones sanitarias, de agua potable, de comedores.
<b>Condiciones de seguridad</b>	Condiciones que influyen en los accidentes, incluyendo características de máquinas, equipos y herramientas, seguridad general del local y del espacio de trabajo y riesgos de las fuentes de energía.
<b>Riesgos del ambiente físico</b>	Condiciones físicas del trabajo, que pueden ocasionar accidentes y enfermedades. Por ejemplo, ruido, vibraciones, condiciones de temperatura.
<b>Riesgos de contaminación química y biológica</b>	Exposición directa a contaminantes químicos o biológicos, por ser parte del proceso de trabajo.
<b>Carga de trabajo</b>	Exigencias de las tareas sobre los individuos: esfuerzo físico, posturas de trabajo, manipulación de carga, exigencias de concentración.
<b>Organización del trabajo</b>	Forma en que se organizan las tareas y se distribuyen tiempo de trabajo, funciones y ritmo.

Fuente: Parra, 2003, p.5

En el trabajo de Fernández (2012) se menciona que la clasificación de los riesgos laborales es en base a las épocas y los pueblos, debido que en diferentes ámbitos la agrupación es diferente. El mismo autor refiere que se suelen clasificar los factores de riesgo en 5 agrupaciones y cada uno es ubicado en ramas distintas como se observa a continuación

**Tabla 3***Clasificación de los factores de riesgos y su rama preventiva*

<b>Clasificación de los factores de riesgo y su rama preventiva</b>		
<b>Factor de riesgo</b>	<b>Tipo de riesgo</b>	<b>Rama preventiva</b>
Condiciones de seguridad	Riesgo de accidentes	Seguridad en el trabajo
Medio ambiente físico de trabajo o la presencia de contaminantes químicos y biológicos.	Efecto sobre el organismo. Riesgo de enfermedad	Higiene industrial
Control sobre la persona de los diferentes factores de Riesgo	Riesgo de enfermedad profesional	Salud Laboral
Exigencias físicas de la tarea. Interacciones hombre-máquina	Efecto sobre el organismo. Riesgo ergonómico	Ergonomía
Exigencias mentales de la tarea o la forma en que está organizado el trabajo	Efectos sobre el organismo. Riesgo Psicológico.	Psicología aplicada

Fuente: Fernández, 2012, p.28

En la presente investigación se ha tomado como base del estudio la investigación de Fernández, centrándose en la clasificación de riesgos laborales. Esto debido a que los conceptos mencionados se acoplan a los objetivos de la investigación.

## **Riesgo Ergonómico**

### **Definición**

La ergonomía se define como “una disciplina científica o ingeniería de los factores humanos, de carácter multidisciplinar, centrada en el sistema persona-máquina” (Cortés, 2007, p.570). Aportando a lo mencionado Fernández (2012) puntualiza que la ergonomía estudia y enfatiza los factores que influyen la relación existente entre el hombre, máquina y entorno, manifiesta que este vínculo, cuando es conllevado de manera adecuada y respetando necesidades, genera un ambiente de trabajo seguro. Se entiende que en el sistema persona-máquina el humano es el eje principal y la máquina o el entorno laboral el eje secundario, es decir la maquinaria, herramientas, infraestructura, entre otros factores, se adapta a las necesidades de la persona y brindar bienestar. Por otra parte, las investigaciones

mencionadas resaltan que la ergonomía estudia la relación de factores que influyen en un ambiente laboral, siendo importante que los mismos sean manejados adecuadamente para promover un trabajo con índices de riesgos bajo.

Se define como ámbito de trabajo de la ergonomía a la: “especialidad que tiene como propósito adecuar las condiciones del trabajo a las personas, de modo que se reduzcan los riesgos derivados del trabajo.” (Parra, 2003, p.4). La ergonomía aporta al cuidado y seguridad de los trabajadores contribuyendo a la mejora de la salud conjuntamente con su desempeño y productividad (Llaneza, 2007). El ambiente laboral, a largo plazo, tiene un fuerte impacto en la salud de operadores en las organizaciones, por lo que es importante que el sistema de trabajo se acople a las condiciones de las personas evitando efectos negativos en el bienestar físico y psicológico.

Desde tiempo atrás los humanos, con el objetivo de sobrevivir, hicieron uso de sus habilidades adaptándose a los recursos de la naturaleza que los rodeaba, de tal manera han intentado comprender los fenómenos de su alrededor para buscar formas de adaptación a un entorno (Cruz & Garnica, 2001). El trabajo y las formas de supervivencia humana han permitido que se exploren las maneras de adecuarse al entorno previniendo efectos negativos en la salud. El término ergonomía fue utilizado desde el año 1857, lo relacionaban con el entorno o naturaleza, años atrás no se podía entender con precisión el significado de esta concepción, es con el tiempo y los estudios realizados que se comprende todo lo que el término engloba (Llaneza, 2009).

En otro estudio se expone que la ergonomía tiene como objetivo “la adaptación del ambiente o condiciones de trabajo a las personas con el fin de conseguir la mejor armonía posible entre las condiciones óptimas de confort y la eficacia productiva” (Cortés, 2007, p.570). Es evidente que el confort laboral de un operador influye en varios aspectos, entre estos la salud y de manera directa la productividad. Las organizaciones buscan tener desarrollo y crecimiento, para esto es primordial cuidar el recurso humano de la empresa.

La ergonomía, según Fernández (2012), engloba grupos de factores que influyen en un ambiente laboral tales como “factores tangibles que permiten el acoplamiento de la máquina a

los movimientos, a las características y a las dimensiones físicas del trabajador y factores intangibles relacionados con la mente, con lo que el individuo siente o percibe” (p.122). Como se entiende en el entorno laboral de un individuo influyen varios factores externos como el medio e internos como aspectos psicológicos, que en su conjunción se crea un entorno laboral adecuado o inadecuado, por lo mismo es necesario cuidar que estos aspectos sean llevados de manera correcta y así prevenir algún tipo de accidente o enfermedad profesional

En la actualidad las investigaciones han permitido conocer más a fondo las condiciones del entorno laboral, es decir tener conocimiento de qué factores traen consigo consecuencias e impacto en la salud de las personas, por lo mismo el estudio de la ergonomía como especialidad preventiva ha sido marcada con mayor énfasis (Cortés, 2007). Este riesgo laboral marca con relevancia que el entorno laboral se adapta a la persona, es decir las herramientas y condiciones de trabajo se adecuan para satisfacer las necesidades laborales de los trabajadores brindando confort

Se ha encontrado bibliografía relacionada con las conceptualizaciones de ergonomía, mismas que son de relevante aporte para la presente investigación. En el estudio de Prevalia (2013) se puntualiza que la ergonomía está encargada del “estudio de la relación entre el entorno de trabajo (lugar de trabajo), y quienes realizan el trabajo (los trabajadores)” (p.10). La ergonomía engloba varios aspectos para su estudio, tales como, área laboral en el cual intervienen factores externos, y el recurso humano en el cual intervienen factores internos. El mismo autor menciona que el objetivo de la ergonomía es “adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del trabajador y evitar así la existencia de los riesgos ergonómicos específicos, en particular los sobreesfuerzos” (p.6). De esta manera se entiende que la ergonomía maneja como premisa principal: que el entorno se adapte a la persona, evitando efectos negativos en la salud.

### **Características de la Ergonomía**

En el trabajo de Prevalia (2013) menciona que uno de los fines de la ergonomía es evitar los sobreesfuerzos, con el objetivo de prevenir trastornos o lesiones músculo – esqueléticos que son efecto de acoger posturas forzadas, movimientos repetitivos, entre otros. En el primer caso posturas forzadas se refieren a las posiciones que adoptan los operadores al momento de ejercer

funciones, donde determinadas regiones fisiológicas dejan de estar en su postura habitual o natural para permanecer en posturas que provocan hipertensiones, hiperflexiones entre otros efectos en diferentes partes anatómicas, en el segundo caso los movimientos repetitivos denotan a un trabajo redundante, con movimientos frecuentes en ciclos reiterado realizados en períodos reducidos de tiempo dentro de la jornada laboral (Prevalia, 2013). Los sobreesfuerzos son riesgos que se evalúan para determinar el nivel de riesgo que provocan, frente a esto se optan las medidas necesarias para su prevención.

El objeto básico de la ergonomía como Cortés (2007) menciona es “La adaptación de los objetos, medios de trabajo y entorno producido por los seres humanos a la persona, con el fin de lograr la armonización entre la eficacia funcional y el bienestar humano (salud, seguridad, satisfacción)” (p.570). Para entender mejor esta conceptualización se parte de dos principios básicos que se explican a continuación en la tabla 4:

**Tabla 4**  
*Principios básicos la ergonomía*

Principios básicos de la ergonomía	<p>a) La máquina es considerada como una herramienta que usa la persona, esta se modificada y perfeccionada acorde a las necesidades del operador.</p> <p>b) Dentro del sistema persona–máquina, la persona es considerada como la base, y en función a esto la máquina es creada y adaptada al humano, con el objetivo de permitirle realizar sus actividades libres de riesgos y dificultades de tipo física, sensorial o psicológica. (p. 572)</p>
------------------------------------	---

Fuente: Elaboración propia en base a Cortés, 2007

### **División de la Ergonomía**

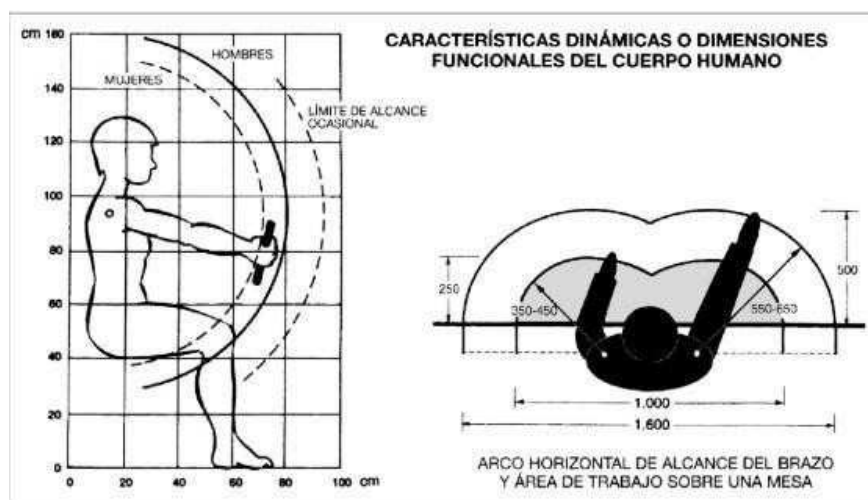
Existen diferentes tipos de entornos como Cortés (2007) menciona:

- a) Entorno físico: máquinas, local de trabajo, EPPS (equipos de protección personal) entro otros.
- b) Entorno ambiental: condiciones de ruido iluminación, contaminación ambiental y demás, como último entorno.
- c) Entorno temporal: Cargas horarias, pausas activas, ritmo de trabajo entre otros.

La división mencionada ha establecido diferentes tipos de ergonomía de acuerdo al área de aplicación tales como: ergonomía geométrica, ergonomía temporal, ergonomía de las organizaciones y la designada ergonomía ambiental (Cortés, 2007). En la presente investigación se profundizará en las 3 primeras clasificaciones mencionadas.

La ergonomía geométrica “Se encarga del estudio de la relación entre la persona y las condiciones geométricas del puesto del trabajo” (Cortés, 2007, p. 573 ). Para poder adaptar las condiciones geométricas es necesario obtener datos antropométricos y dimensiones necesarias para el puesto. Este tipo de ergonomía posibilita la actuación en el diseño de los espacios, máquinas y herramientas que configuran el entorno de las personas, que no es otra cosa que los medios que este utilizan para comunicarse o satisfacer sus necesidades en el trabajo (Mondelo Enrique y Barrau, 1999). Como es evidente las herramientas y entorno laboral se adaptan a las necesidades de una persona, tomando en cuenta dimensiones adecuadas y posibilitando así un bienestar laboral y un desempeño adecuado.

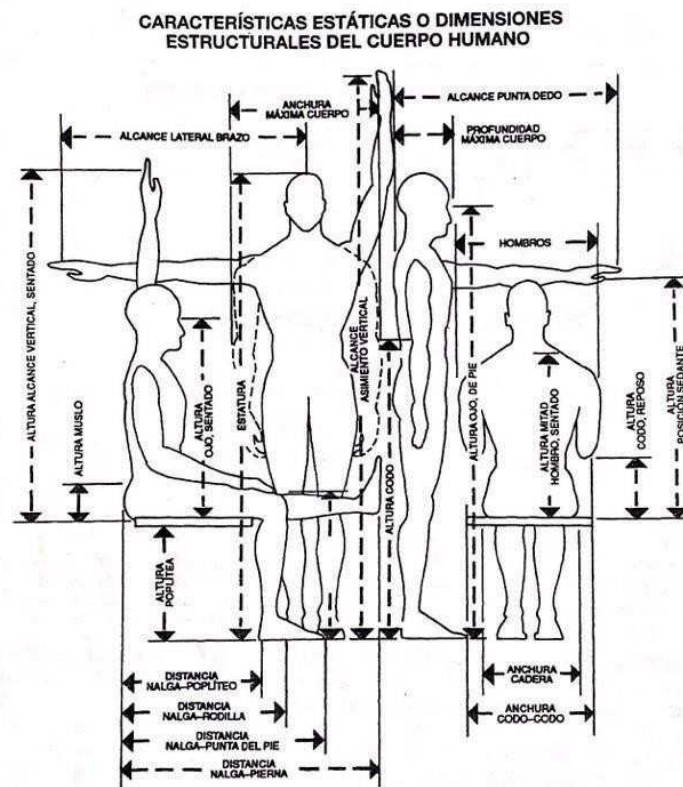
A continuación, en el trabajo de Bestraten y INSHT (como se citó en Cortés, 2007) se evidencian figuras con datos antropométricos, dimensiones y cotas correspondientes a las posiciones usualmente utilizadas por las personas que son necesarias conocer para el diseño de puestos de trabajo.



**Figura 1.** Características dinámicas o dimensiones funcionales del cuerpo humano

En la figura se señalan las cotas respecto a las posiciones cotidianas usadas por un individuo, ya sea de pie o sentado, que son necesarias conocer con el fin de diseñar dimensionalmente los puestos del trabajo, esto respectivamente al tipo de función que se vaya a cumplir.

Fuente: Bestraten & INSHT, 1994 citada en Cortés, 2007



**Figura 2:** Características dinámicas o dimensiones funcionales del cuerpo humano  
En la figura se observa datos relativos a las características o dimensiones funcionales relativas a las zonas de alcance óptimas en el plano horizontal y vertical.

Fuente: Bestraten & INSHT, 1994 citada en Cortés, 2007

Es importante que el espacio de trabajo sea adaptado a la altura de las personas con el objetivo de promover posturas agradables y estables, para cumplir este objetivo es importante que desde un principio en la fase de diseño el espacio predestinado para un trabajo tome en cuenta las medidas necesarias, esto ayudará a mejorar la calidad y condiciones de trabajo (Llaneza, 2007). El mismo autor mencionaba que para determinar el espacio adecuado de trabajo se toman en cuenta las exigencias físicas de las personas, esto es de manera global no únicamente en función a las actividades que va a desempeñar, para esto se parte de un estudio dimensional de las medidas corporales.

La ergonomía temporal se encarga del estudio de la confortabilidad del trabajador en vinculación con los horarios laborales. La misma se analiza y aplicada de diferente manera de acuerdo al lugar de trabajo o empresa, teniendo en cuenta su estructura, organización y especialmente el tipo de trabajo, los horarios de trabajo, turnos, ritmos, pausas

activas y descansos, factores presentes en las jornadas laborales que desencadenan fatiga física (agotamiento corporal, sensación de debilidad, molestias, dolores musculares) y fatiga mental (agotamiento psicológico, estrés malestar, sensación de agotamiento) por lo que es importante acoplarlos de la manera correcta con el objetivo de prevenir efectos negativos en la salud de los operadores en un futuro (Cortés, 2007).

El tercer tipo de ergonomía que se ha mencionado en la clasificación anterior, es la ergonomía de las organizaciones que se basa en adaptar la organización (estructura, organización, herramientas, entre otras) a las necesidades de una persona sin importar el tipo de trabajo, factores como: los canales de comunicación, automatización de procesos, establecimiento de objetivos, designación clara de roles a cumplir, planificación de trabajo, la metodología utilizada para impartir conocimiento, capacitaciones, entre otros son factores, que a largo plazo, tienen influencia en el bienestar de la persona u operador, por este motivo la ergonomía dentro de las organizaciones es relevante (Cortés, 2007).

### **Consecuencias de los Riesgos Ergonómicos**

El trabajo que realiza una persona dentro de una empresa ha ido evolucionando con el tiempo. La tecnificación y la organización del trabajo han ido dando otro horizonte al campo laboral, las actividades pesadas han ido siendo desempeñadas por las máquinas, sin embargo, el tiempo también se ha encargado de que nuevos factores de riesgo aparezcan en el área laboral (Fernández, 2012).

A continuación, se mencionan los riesgos ergonómicos que Fernández (2012) manifiesta en su trabajo:

- La aceleración del ritmo de trabajo.
- El aumento de la complejidad de la tarea.
- La necesidad de adaptarse a tareas de supervisión.
- El control de equipos automatizados.

Cuando las técnicas de trabajo no tienen en cuenta las limitaciones de las capacidades físicas y mentales de un individuo, aparecen efectos negativos en el bienestar de la salud, un trabajo que lleva consigo procesos negligentes que generan lesiones en extremidades inferiores o superiores, desgaste de articulaciones, trastornos gastrointestinales y cardiovasculares (Fernández, 2012). Se entiende que las necesidades de una persona están como eje principal en el entorno laboral, es decir, el diseño de herramientas y medios de trabajo se adaptan a los requerimientos de la persona para el cumplimiento de actividades.

La OIT (citado en Llana, 2007) refiere que el espacio y estabilidad en el área de trabajo es de relevante importancia, se menciona que el espacio es adaptado a la altura de las personas con el objetivo de promover posturas agradables y estables, para cumplir este objetivo es importante que desde un principio en la fase de diseño el espacio predestinado para un trabajo tome en cuenta las medidas necesarias, esto ayudará a mejorar la calidad y condiciones de trabajo. El mismo autor expone que para determinar el espacio adecuado de trabajo se toman en cuenta las exigencias físicas de las personas, esto es de manera global no únicamente en función a las actividades que va a desempeñar, para esto se empieza por un estudio dimensional del puesto partiendo de las medidas corporales.

Otro aspecto que se toma en cuenta para que un entorno laboral sea óptimo y se puedan prevenir los riesgos ergonómicos es el espacio para el paso simultáneo en dos direcciones. El INSHT (citado en Llana, 2007) menciona que los pasos, pasillos, escaleras, rampas entre otras disponen de medidas estipuladas con el fin de no causar ningún encapsulamiento de gente ni objetos que interfieran en la jornada laboral, las medidas propuestas por las investigaciones del autor se dan en base al tipo de trabajo, exigencia de usuarios entre otros factores que se toman en cuenta en el momento del diseño, teniendo en cuenta el ancho, largo entre otras características, presentes en un entorno laboral.

Las posturas y movimientos repetitivos en una jornada laboral traen consigo consecuencias. De acuerdo al trabajo de Prevalia (2013) se menciona que los riesgos ergonómicos como: las posturas forzadas, trabajos reiterativos, incorrecta manipulación de cargas, inadecuado uso de fuerza, entre otros, traen consigo lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos y se presentan

complicaciones fundamentalmente en el cuello, espalda, extremidades superiores e inferiores. El mencionado autor explica que la aparición de estas lesiones se generará a largo plazo y de manera progresiva, en un principio son asintomáticas o con dolores que desaparecen rápidamente, sin embargo, con el paso del tiempo la sintomatología se vuelve más aguda y los dolores no se desaparecen ni con horas de descanso.

### **Herramientas para la medición de riesgos Ergonómicos**

Para realizar evaluaciones de riesgos ergonómicos, varios autores han expuesto herramientas de confiabilidad óptima. Las herramientas tienen diferentes características de acuerdo a los requerimientos de elaboración y de acuerdo a su lugar de origen. A continuación, en la presente investigación se mencionarán algunas herramientas de evaluación. Según la OIT (citado en Llana, 2007) explica la existencia de instrumentos de evaluación de riesgos ergonómicos, menciona que estas evaluaciones se dan con la identificación de diferentes aspectos. Es evidente que la evaluación de riesgos ergonómicos va más allá de la relación entre la persona y su entorno, para tener una evaluación correcta es necesario tener en cuenta varios aspectos que nos den resultados claros y concretos permitiendo la identificación de aspectos que puedan causar un riesgo laboral.

### **Instrumento para el chequeo y evaluación de los factores de riesgo ergonómico**

La OIT (citado en Llana, 2007) menciona un instrumento para el chequeo y evaluación de factores de riesgos ergonómicos elaborado a partir del manual de Ergonomics Check Point, este instrumento se usa dentro de una organización o de cualquier entorno laboral, el autor explica que para realizar una evaluación de riesgos es necesario valorar varios aspectos como:

- Espacio y estabilidad en el área de trabajo.
- Espacio para el paso simultáneo de direcciones.
- Altura de la superficie de trabajo.
- Alcance.
- Los espacios adaptados a la altura del trabajador más alto.
- Los trabajos de precisión y los de fuerza.

- Trabajo de pie.
- Puestos con Pantallas de Visualización de Datos.

### **Método OWAS**

**c**

Este método fue utilizado por la industria en las décadas de los años setenta en varias áreas laborales, el mismo fue creado con el fin de analizar y evaluar las posturas erróneas en el trabajo, frente a esto, el método desarrolla un proyecto para mejorar las posturas inadecuadas evidenciadas en imágenes capturadas en las áreas de trabajo dentro de las diferentes jornadas laborales (Sánchez, García, & Manzanedo, 2007). El método mencionado ayuda a recopilar información sustentada, lo que permite obtener conclusiones y resultados claros y concretos para proceder a un proyecto que contrarreste los factores de riesgo.

### **Método RULA**

Existen variados métodos que permiten evaluar la carga postural de una persona, se diferencian por el ámbito de aplicación y la actividad que se realice durante la medición. El método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) fue creado en 1993 por Mctamney y Corlett en la universidad de Nottingham con el fin de identificar los factores de riesgo derivados de una elevada carga postural que a largo plazo originan riesgos en las extremidades superiores del cuerpo, este método se centra en la evaluación de las posturas empleadas, duración, regularidad o frecuencia de las mismas y las fuerzas empleadas cuando se mantienen dichas posturas, sus áreas de evaluación son completas se medición es de manera individual o conjunta (Mas & Antonio, 2015).

En el método RULA se evalúan lo siguientes factores de riesgo según (Sánchez, García, & Manzanedo, 2007, p. 241)

- Repetición de movimientos.
- Trabajos musculares estáticos.
- Fuerzas.
- Posturas de trabajo.

En la presente investigación se ha seleccionado el Método RULA para la evaluación de riesgos ergonómicos en un área front de servicios, debido a que esta evaluación se acopla a la población seleccionada y con la misma se logrará extraer datos necesarios para cumplir los objetivos de la investigación.

## **Malestar Subjetivo**

### **Definición**

Se entiende por malestar subjetivo a la “gran variedad de sentimientos negativos, emociones: culpa, incertidumbre, ambivalencia, odio, angustia, compasión y sentimientos de pérdida” (Pérez et al., 2001). Como es evidente el malestar subjetivo está vinculado directamente con una decadencia de bienestar psicológico en la persona, el mismo término es entendido de diferentes maneras de acuerdo al área o contexto en el que se aplique

Al malestar subjetivo se lo conoce de diversas maneras, es decir no existe una definición única que sea aplicada para todos los contextos. Pérez et al. (2001) mencionan que la carga subjetiva hace referencia a la percepción que tiene un individuo al soportar alguna actividad o movimiento forzoso y opresivo, esta sensación es diferente en cada persona. Es decir, las respuestas ante el panorama mencionado son diversas, en algunos casos provocan efectos negativos y en otras ocasiones no significar una carga y no evidenciar algún efecto en la salud.

El Diccionario de Psicología de F. Dorsch (como se cita en Boso & Salvia, 2006, p. 122) define a la subjetividad como “la cualidad de lo que existe solamente para el sujeto, para la conciencia del que lo experimenta” (p.122). El mismo autor menciona que “el proceso de construcción de subjetividad resulta de la particular trayectoria de vida del sujeto, en tanto agente portador de reglas y recursos socialmente estructurados con capacidad de modificar sus condiciones objetivas y simbólicas de existencia” (p.122). Por lo tanto, se entiende que la manera de percibir la realidad en cada persona se presenta de diferente forma, de tal modo se concibe que el malestar que cada persona percibe frente a una vivencia es experimentado de diferente manera en cada caso.

El malestar subjetivo también se entiende desde otras perspectivas como malestar emocional que es la “experiencia emocional desagradable que afecta al funcionamiento cognitivo, conductual, social, emocional y espiritual” (Hernández et al., 2012, p.236). Como es evidente el malestar emocional subjetivo de cada persona se deriva de experiencias que a largo plazo son negativas para la salud de un individuo.

El malestar psicológico significativo en los individuos “influyen negativamente en su salud física y mental, en su capacidad para relacionarse con los demás y su capacidad de trabajo” (López, 2010, p. 4). Como se entiende el malestar psicológico causa efectos perjudiciales en la salud de los individuos, esto llega a influir en la interacción del mismo con el ambiente laboral trayendo consigo efectos negativos que desencadenan una enfermedad profesional.

En el trabajo de Cuadra y Florenzanodrew (2003) se menciona que el bienestar tiene una dimensión básica y general que es subjetiva. Se entiende que de la misma manera sucede con el malestar, es decir el mismo se presenta de diferente manera o modo en cada persona de acuerdo a sus características individuales, los factores de malestar que se presenten son apreciados de diferente modo en cada sujeto, de esta manera se entiende que la percepción de la realidad es diversa en cada individuo.

Por otra parte, en base a lo que Cuadra y Florenzanodrew (2003) expresan que el bienestar subjetivo es “experimentado cuando se sienten emociones agradables y pocas desagradables, cuando están comprometidas en actividades interesantes y cuando están satisfechos con sus vidas” (p.85). Se entiende de tal manera que el malestar subjetivo es lo contrario de lo mencionado, es decir es la percepción por parte de un individuo de emociones desagradables frente a actividades realizadas y su muestra de insatisfacción con las mismas.

### **Herramientas para la medición de Malestar Subjetivo**

Las situaciones a las que hacen frente día a día los operadores en sus jornadas laborales son diversas, de acuerdo al tipo de empresa, funciones, estructura de la empresa, características del individuo, formas de afrontamiento del individuo entre otros aspectos, las situaciones han ido

cambiando con el paso del tiempo, sin embargo, la problemática central sigue presente, los trabajadores en las organizaciones son sometidos a situaciones estresantes que causan un desequilibrio emocional trayendo consigo síntomas negativos que desencadenan problemas en la salud (Suárez, 2013).

Establecer evaluaciones generales para valorar el malestar subjetivo resulta dificultoso, debido a que la conceptualización del término resulta diferente en cada contexto, por este motivo las herramientas mencionadas a continuación para la medición serán las más aptas de acuerdo a la población elegida y guía a la consecución objetivos de la presente investigación.

### **Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10) en adultos ecuatorianos.**

En la investigación Terrez, Salcedo, Estrada, Romero, y Sotres (2011) la escala de malestar subjetivo Kesler (K10) es una herramienta que tiene como fin la identificación de angustia psicológica en una persona en el lapso de 4 semanas antes de la aplicación del test, consta con una consistencia interna de 0,9, esta herramienta cuenta con 10 preguntas con contestación de modelo Likert que van en una escala de 1 al 5 agrupándose en 5 niveles que se mencionan a continuación:

1. Nunca
2. Raramente
3. A veces
4. Muy a menudo
5. Siempre

Las puntuaciones de la herramienta tienen una calificación mínima de 10 y un máximo de 50, las categorías del instrumento se clasifican en 4 que se mencionaran a continuación:

1. Nivel bajo (10–15)
2. Nivel moderado (16-21)
3. Nivel alto (22-29)
4. Nivel muy alto (30-50)

Se ha escogido esta herramienta para la evaluación de malestar subjetivo en la muestra de la presente investigación, esto debido a que la herramienta posee un alto nivel de validez y confiabilidad. Por otra parte, este instrumento ha sido útil en diferentes estudios generados por la Organización Mundial de la Salud aplicado a varios países latinoamericanos lo que quiere decir que es apta para la población del Ecuador donde se realizará el presente trabajo investigativo.

### **Escala de estrés Laboral de la OIT-OMS**

Esta escala fue creada con el fin de medir el estrés que experimentan los operadores en las empresas al momento de ejercer su trabajo, cuando los individuos experimentan situaciones estresantes en un entorno laboral a largo plazo, se evidencia efectos negativos en la salud, tales como cambio de emociones repentinas, ansiedad, preocupación, desgano entre otras que traen consigo consecuencias psicofísicas (Suárez, 2013).

En la investigación de Paredes (2016) se explica que la escala de estrés laboral de la OIT-OMS consta de 25 ítems que permiten medir factores estresores que se enfocan en diferentes áreas tales como: condiciones del entorno laboral, características intrínsecas del puesto y temporales del mismo, tipos de dirección, estilos de liderazgo, gestión de recursos humanos, innovaciones tecnológicas, estructura de la organización, ambiente laboral entre otros aspectos, en este cuestionario cada pregunta se contesta con la frecuencia que se presentan condiciones que originan factores de estrés mediante la siguiente escala: nunca (1), raras veces (2), ocasionalmente (3), algunas veces (4), frecuentemente (5), generalmente (6) y siempre (7).

El mismo autor explica que las respuestas dadas en este cuestionario se agrupan en diferentes factores estresores, de tal modo se identifican 7 estresores diferentes tales como: respaldo de grupo, falta de cohesión, influencia del líder, territorio organizacional, tecnología, estructura organizacional y clima organizacional. La interpretación del cuestionario se da a partir de la sumatoria de cada ítem, de tal modo el valor total indica el nivel de estrés o malestar en el trabajo que presenta una persona en la siguiente escala: a) bajo nivel de estrés < 90,2 b) nivel intermedio 90,3 - 117,2 c) estrés 117,3 – 153,2 d) alto nivel de estrés > 153,3.

## **Relación entre Riesgos Ergonómicos y Malestar Subjetivo**

El auge por el interés de realizar investigaciones relacionadas con el bienestar físico y mental han comenzado entre los años 1980 y 1990, en tiempos pasados se relacionaban estos términos con incapacidad, enfermedad y patología, sin embargo, en la actualidad se los vincula con la valoración tanto cualitativa como cuantitativa de efectos positivos y negativos en la salud de un individuo, según Horwitz, Bascuñán, Schattino, Acuña, y Jiménez (2010). Es decir, actualmente se evalúa la relación entre lo somático y lo psicológico en relación al bienestar, la satisfacción en la vida personal y laboral de un individuo, la interacción con el medio, entre otros aspectos.

Las situaciones a las que hacen frente día a día los operadores en sus jornadas laborales son diversas, han ido cambiando con el paso del tiempo, sin embargo, la problemática central sigue presente, los trabajadores en las organizaciones son sometidos a situaciones estresantes que causan un desequilibrio emocional trayendo consigo síntomas negativos que desencadenan problemas en la salud, por este motivo se ha hecho necesario la creación de escalas que puedan medir los síntomas que puedan percibir los trabajadores de una empresa al experimentar situaciones estresantes o que causen malestar (Suárez, 2013).

Se han podido encontrar varias investigaciones en las cuales los factores de riesgo a los que una persona se enfrenta en su área laboral que ocasionan algún tipo de malestar psicológico y físico. En la investigación de Castañeiras y Posada (2007), cuyo objetivo fue investigar la relación entre lo somático y lo psicológico en una persona, trabajó con una muestra de 550 sujetos de población no clínica, por medio de la aplicación de diferentes test, se pudo evidenciar el vínculo entre signos físicos y el malestar subjetivo autopercibido (ansiedad, depresión), se concluyó que se evidencian relaciones positivas y relevantes entre las mismas.

El mismo autor menciona que “La carga subjetiva hace referencia a la sensación de soportar una obligación pesada y opresiva, hace referencia a la reacción subjetiva del cuidador” (Pérez et al., 2001, p.88). En la investigación de Pérez y sus colaboradores (2001) se relaciona al malestar subjetivo con el malestar laboral, que trae consecuencias en los trabajadores tanto físicas como mentales que a corto o largo plazo generaran incomodidad para realizar sus

trabajos diarios. Relacionando estas definiciones a la presente investigación, se entiende que las sobrecargas laborales que no se limitan a las capacidades de una persona, se convierte en una situación represiva y abrumadora para la persona, trayendo consigo efectos negativos en la salud.

En la provincia de Tungurahua se encontrar estudios que se han realizado con el propósito de dar a conocer las relaciones entre lo físico y somático en una persona, entre uno de los estudios se encuentra el proyecto de investigación que menciona la relación de los riesgos con la sintomatología clínica (Villagómez-Arguello & Larzabal-Fernández, 2019). Otra investigación relacionada con las variables mencionadas es el estudio de Arévalo -Torres, (2015) donde se describe la relación entre el burnout con el desempeño laboral. Como es evidente estos estudios contribuyen con importante información a próximas investigaciones en las que se tenga como objetivo encontrar relaciones en lo psicofísico y lo psicosomático.

En otras investigaciones varios autores enfatizan teorías donde se explican los efectos de la interacción del individuo y el entorno. En el ámbito psicológico existen situaciones estresantes para un individuo tales como es el esfuerzo, la tensión, todo lo que es entendido como una sobrecarga para el sujeto que ocasionan trastornos psicofisiológicos nocivos para la salud, el hecho de que una persona esté constantemente frecuentando actividades o situaciones que causan malestar suele relacionarse a una disminución de conductas saludables y un aumento de conductas nocivas para la misma que desembocan en una enfermedad. (Guerrero, 2014)

En base a la opinión de Suárez (2013) la persona cuando está sometida a situaciones o experiencias estresantes relacionadas con su entorno laboral empieza a percibir distintos síntomas tales como la angustia, tensión, desgano, ansiedad, preocupación, la sensación de un disminuido control en las demandas del trabajo, entre otros, todo esto originando desequilibrios en el individuo. Como se entiende los factores externos tienen influencia en la salud física y psicológica de una persona, como es evidente siendo negativos los factores a los que se expone un individuo, serán negativos los efectos en la salud de la persona, las consecuencias se derivan probablemente de los periodos de tiempo a los que la persona experimentó situaciones estresantes en su trabajo.

## **CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **Tipo, método, enfoque de la Investigación**

La presente investigación tiene como método general el método científico enfocado a las ciencias sociales. El proyecto es un estudio de enfoque no experimental, de modalidad cuantitativa con un alcance descriptivo y correlacional de corte transversal.

### **Método de Investigación**

El desarrollo de la investigación ha seguido su proceso en base a una hipótesis: la relación entre el malestar subjetivo y los riesgos ergonómicos, por lo mismo el método de investigación utilizado es el método hipotético deductivo. Este método se usa en la vida cotidiana como en una investigación científica, por el simple hecho de que para resolver un problema o encontrar una solución se plantea un problema central y frente a esto se establece una hipótesis de solución o de posible relación, en base a esto se consiguen datos para comprobar esta afirmación por medio de un proceso de investigación.

En el desarrollo de esta investigación se desea comprobar una posible relación entre las variables ya mencionadas, con el fin de que la organización verifique la existencia de un posible malestar subjetivo provocado por riesgos ergonómicos, y frente a esto las futuras investigaciones en esta organización tendrán una base para realizar indagaciones más profundas que permitan establecer planes de mejora con el objetivo de evidenciar cuáles son los fenómenos que causan efectos negativos en el personal.

## **Tipo de Investigación**

Dentro de un trabajo de indagación se determina de qué tipo va a ser el mismo, si la investigación manipulará las variables que se van a medir o únicamente se observarán los fenómenos en su entorno natural, en el primer caso se denomina estudio experimental y en el segundo caso no experimental. El presente trabajo será de tipo no experimental. Autores como Hernández, Fernández y Baptista (2010) mencionan que las investigaciones no experimentales son “Estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p.152). De tal manera se entiende que en este trabajo se observará el comportamiento de los fenómenos o variables en su entorno real, de modo que se puedan medir aspectos importantes para la recolección de datos necesarios en la investigación sin tener que intervenir de ningún modo en este proceso.

En cuanto a la dimensión del tiempo y el número de veces que se recogerán datos los estudios son longitudinales, es decir que la recolección de datos es a lo largo del tiempo o transversales, de modo que la indagación será en un determinado lapso o un punto específico en el tiempo. Este trabajo será transversal, debido a que los datos serán recogidos una única vez, en un momento establecido en el tiempo, de otra manera se podría decir que los datos serán recogidos de manera sincrónica o analizada de manera puntal (Heinemann, 2003). Es decir, la evaluación de las variables que se quieren medir en la investigación se recogerá una sola vez, la misma es necesaria para poder seguir con los objetivos y procedimiento establecidos en la indagación.

## **Enfoque**

De acuerdo realidad de la investigación el enfoque predominante en el presente estudio será el enfoque cuantitativo, el mismo es más comúnmente utilizado en estudios bajo el método científico. Hernández et al. (2010) explica que el enfoque cuantitativo “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar” (p.4). De tal manera se explica que la investigación recolectará datos por medio de herramientas y procesos de estudio, los mismos

que proveerán datos posiblemente más exactos, es decir los resultados obtenidos en la investigación por medio del enfoque cuantitativo son medibles y cuantificables, lo mismo que posibilitará realizar correlaciones y comprobar o rechazar la hipótesis planteada.

Los investigadores constantemente buscan nuevas vías de conocimiento, que permitan obtener datos. En el trabajo de Del canto y Silva (2013) mencionan que el enfoque cuantitativo basa sus datos “teniendo su soporte en la indagación a través de elementos cognitivos y en datos numéricos extraídos de la realidad, procesados estadísticamente para probar teorías” (p.26). Es decir, el enfoque cuantitativo es una opción para los investigadores que buscan vías de indagación para obtención de datos con soportes y justificaciones a través de datos numéricos y estadísticos, los mismo que permitirán obtener resultados probablemente más exactos y centrados a la realidad del estudio.

Para designar el enfoque correcto que se usará en la presente investigación se han tomado en cuenta características del enfoque cuantitativo mencionados por Hernández et al. (2010) que se mencionan a continuación:

**Tabla 5**

*Características del enfoque cuantitativo*

---

**Enfoque Cuantitativo**

---

- a) El investigador o investigadora plantea un problema de estudio delimitado y concreto sobre el fenómeno, aunque en evolución. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas.
- b) La recolección de los datos se fundamenta en la medición (se miden las variables o conceptos contenidos)
- c) Así, las hipótesis (por ahora denominémoslas “creencias”) se generan antes de recolectar y analizar los datos.
- d) Esta recolección se lleva a cabo al utilizar procedimientos estandarizados y aceptados por una comunidad científica. Para que una investigación sea creíble y aceptada por otros investigadores, se demuestra que se siguieron tales procedimientos. Como en este enfoque se pretende medir, los fenómenos estudiados para observar o referirse al “mundo real”.
- e) Debido a que los datos son producto de mediciones, se representan mediante números (cantidades) y se analizan con métodos estadísticos
- f) En el proceso se trata de tener el mayor control para lograr que otras posibles explicaciones, distintas o “rivales” a la propuesta del estudio (hipótesis), se desechen y se excluya la incertidumbre y minimice el error. Es por esto que se confía en la experimentación o en las pruebas de causalidad.

Fuente: Elaboración propia en base a Hernández et al., 2010, p.6

## **Alcance**

De acuerdo a la estrategia de investigación y perspectiva de estudio que tengan los investigadores, dependerá el tipo de alcance que se usará en la indagación, de tal manera se puede entender que el alcance “determina el diseño, los datos que se recolecten, la manera de obtenerlos, el muestreo y otros componentes del proceso de investigación” (Méndez, 2007, p.5). Otro autor menciona que el alcance de la investigación “se refiere a la precisión deseada o la exactitud de los resultados” (López, 2010, p.287). Es decir, el alcance de la investigación de acuerdo a los objetivos planteados en el estudio permitirá definir las estrategias de estudio y así relacionarlos con los elementos de investigación que probablemente se relacionen entre sí con diferentes alcances.

Cada investigación se inicia con diferentes tipos de alcance, sin embargo, para saber con cuál de ellos empezará un trabajo de indagación es necesario tener en cuenta dos factores, el primero, cuál es el conocimiento del problema de investigación y el segundo la perspectiva que tendrá la misma (Hernández et al., 2010). En el caso de este trabajo de estudio será tipo exploratorio, descriptivo y correlacional. El autor señala que el alcance exploratorio tiene como objetivo “examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Estos estudios sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos” (Cauas, 2015, p.5). Es decir, se busca explorar las variables malestar subjetivo y riesgos ergonómicos de manera más profunda, esto con el fin de tener más información al respecto, y así obtener aportes en base a la indagación de este estudio en áreas que no se han explorado antes. De tal manera se podrán definir las características de los fenómenos que se van a estudiar, con el objetivo de conocer más a fondo los mismos y así tener una idea más clara y concreta que facilite el cumplimiento de los objetivos planteados en un trabajo de indagación.

El alcance descriptivo como se entiende por su nombre, permite tener información más detallada, profunda e enriquecedora de las variables o fenómeno de estudio (González, Ponce,

& Joanna, 2017). De tal modo en esta investigación el alcance descriptivo permitirá conocer más a fondo detalles acerca de los riesgos ergonómicos por medio de valoraciones e investigaciones, de la misma manera con la segunda variable que es el malestar subjetivo en un área front de servicios de Tungurahua.

El alcance correlacional como Gómez (2006) indica “tiene como objetivo evaluar la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables (en un contexto particular)” (p.67). El mismo autor manifiesta que de otra manera este alcance mide relaciones entre dos o más variables por medio de métodos estadísticos que permiten establecer vínculos, los mismos se representan por medio de hipótesis que son sometidas a pruebas para ser aprobadas o anuladas en base a los resultados de las correlaciones. De tal modo se entiende que este tipo de alcance permite conocer un posible vínculo entre diferentes variables o fenómenos, para conocer una presumible conexión entre los mismos se usan herramientas estadísticas que permiten que los resultados obtenidos sean más exactos.

De tal modo debido la investigación, podrá describir y esclarecer cada variable de manera más profunda donde se puedan conocer más características de las mismas, con el fin de poder comprobar una relación entre las mismas, esto será de relevante aporte para el presente estudio. De la misma manera se podrá comprobar la hipótesis planteada en este trabajo acerca de una relación entre las mismas, este proceso se realizará por medio de herramientas estadísticas donde se valoren los resultados.

## **Herramientas y Técnicas**

### **Técnicas**

Se realizarán valoraciones por medio de test y herramientas estadísticas. Por medio de las mismas se conseguirá comprobar o dar como rechazada la hipótesis planteada en este trabajo, acontecimiento que facilitará la instauración de conclusiones en base a los resultados obtenidos, por medio de los mencionado se logrará aportar conocimiento a las áreas relacionadas. Las herramientas utilizadas para la presente investigación serán: La Escala de Malestar Subjetivo

Kessler (K10) que valorará el malestar subjetivo en el personal y el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) que se encargará de la medición de posibles riesgos ergonómicos en los mismos, de tal manera se podrán obtener las valoraciones necesarias de las variables establecidas para la continuación del trabajo.

### **Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10)**

Esta escala fue creada por Ronald Kessler y Dan Mroczek en el año 1992, con el objetivo de crear una herramienta que pueda ser usada de una manera más fácil en ámbitos de encuesta, la misma ha sido comparada con otras técnicas de medición y se ha comprobado que esta escala es la más adecuada para aplicar en contextos de encuesta, la escala de malestar subjetivo de Kessler mide el malestar psicológico inespecífico posee un índice de confiabilidad alto, es bastante entendible y de rápida aplicación lo que posibilita la obtención de resultados más veraces (Aguilar et al., 2010). Esta herramienta mide la angustia psicológica, de otra manera mide diversidad de síntomas asociados a la ansiedad y depresión de un individuo, esta técnica valora el malestar psicológico en un lapso de 4 semanas anteriores a la aplicación del mismo, consta de 10 preguntas con respuestas de tipo Likert, lo que quiere decir que los rangos ordinales de respuesta son desde 1 como lo mínimo y 5 como lo máximo (Terrez et al., 2011). De este modo se entiende que esta herramienta es la más apta entre diversas opciones para la medición del malestar subjetivo que esta investigación desea indagar, por medio de este método los datos obtenidos serán confiables y permitirán mencionar asociaciones adecuadas. Este método de evaluación consta de 5 niveles para la valoración de respuestas como los siguientes:

#### **Tabla 6**

*Niveles de Respuesta en la Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10)*

<b>Niveles de Respuesta en la Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10)</b>	
NUNCA	1
RARA VEZ	2
A VECES	3
MUY AMENUDO	4
SIEMPRE	5

Fuente: Elaboración propia en base Terrez et al., 2011

Kessler (citado en Aguilar et al., 2010) manifiesta que esta escala “fue construida utilizando los modelos de la Teoría de Respuesta al ítem y solo fueron incluidos aquellos ítems que cumplieran con los supuestos de unidimensionalidad e independencia local” (p.313).

En el trabajo de Kessler (citado en Aguilar et al., 2010) se menciona que para la construcción de esta escala, Kessler y Mrozek tuvieron que evaluar y revisar un sinnúmero de documentos que permitieran la construcción de este instrumento, se tomaron en cuenta diversos aspectos, uno de ellos fue el uso de términos adecuados y adaptaciones para los diferentes lugares de aplicación con el fin de que su entendimiento sea el adecuado y de tal modo las respuestas sean consideradas confiables. Kessler et al. (2002) expresan en sus estudios que para realización de esta escala se examinaron 612 ítems de diversos autores y orígenes, después de analizar todas las fuentes de información se siguió un proceso de filtración donde eliminaron ítems y se disminuyeron a 45 ítems.

En la actualidad, después de todas las ediciones a través del tiempo de la escala del malestar subjetivo de Kessler, se estructuró la versión final que contiene 10 ítems, de los mismos se ha eliminado el ítem 8, debido que en base a investigaciones se ha comparado que de esta forma los resultados obtenidos son más confiables. Las respuestas de esta escala son de tipo Likert de 1 a 5 puntos, en los mismo que los niveles de puntuación oscilan entre los 10 y los 50 puntos, lo mismo que muestra la existencia mínima o aguda de un malestar psicológico inespecífico (sintomatología asociada a la ansiedad y depresión) en las personas evaluadas (Aguilar et al., 2010). En base a lo mencionado se dice que las preguntas establecidas en esta herramienta permiten obtener respuestas confiables que miden correctamente la existencia o no de malestar subjetivo en un individuo.

A continuación, según Terrez y sus colaboradores (2011) se mencionan los niveles de puntuación en K-10 que expresan el nivel de existencia de malestar subjetivo en un individuo de acuerdo a la aplicación del instrumento:

**Tabla 7***Niveles de puntuación en Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10)*

<b>Niveles de puntuación en Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10)</b>	
5. Nivel bajo	(10–15)
6. Nivel moderado	(16-21)
7. Nivel alto	(22-29)
8. Nivel muy alto	(30-50)

Fuente: Elaboración propia en base Terrez et al., 2011

Este método de evaluación valora de manera breve el malestar psicológico presente en un individuo no de manera profunda, esta técnica fue comparada y evaluada con otros métodos en los cuales se concluyó que es una herramienta válida y confiable en el rastillaje de alteraciones graves de estados de ánimos y desórdenes de ansiedad establecidos por consejos, por otra parte este método ha sido utilizado en diferentes estudios en coordinación con Kessler y varios autores con el patrocinio de la Organización Mundial de la Salud se obtuvo como conclusión que la escala de malestar subjetivo de Kessler permite identificar de manera confiables un nivel alto y bajo de presencia de un malestar psicológico en las personas (Aguilar et al., 2010). De tal modo se entiende que esta herramienta ha sido usada en diferentes países los mismos que han verificado su validez y confiabilidad para la medición del malestar subjetivo presente en las personas por diferentes motivos, esta herramienta brinda datos breves pero concretos que se usan para investigaciones.

Por medio de mediciones se ha establecido el nivel de consistencia interna del instrumento, el mismo que tiene un porcentaje alto como nos menciona (Terrez et al., 2011) en su trabajo “se estimó la consistencia interna de la escala K – 10 mediante el cálculo del coeficiente de Cronbach, basado en las correlaciones inter-ítem y puntaje total, los resultados obtenidos ( $\alpha=0.90$ ) indican una significativa coherencia de contenido entre los ítems de la escala” (p.326). Lo que quiere decir que esta escala tiene una consistencia interna alta, lo mismo que demuestra que esta escala es apta para la aplicación y los ítems se interrelacionan en la valoración de los fenómenos explicados anteriormente.

Por otra parte, el Análisis Factorial permite estudiar la estructura subyacente de la escala K-10 (KMO=0.916; Bartlett’s Test of Sphericity sig. <0.000) donde se obtuvo un factor que explica

el 53.4% de la varianza total, lo que señala la unidimensionalidad del constructo medido, esto es el riesgo de malestar psicológico” (Terrez et al., 2011, p.326). Los estudios realizados en varios países muestran la adaptabilidad de esta escala para diferentes contextos, lo mismo que permite tener resultados válidos en las diferentes aplicaciones del mismo. En base al uso de la escala (K – 10) en esta investigación, y por medio de la eliminación del ítem número 8 en la escala, los resultados que se obtuvieron fueron más confiables con un alfa de Cronbach de 0,873.

### **Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment)**

Este método fue creado por Mc Atammey y Corlett (citado en Sánchez, García, & Manzanedo del Campo, 2007) con el fin de indagar a los factores de riesgos que los empleados en las empresas están expuestos al momento de desarrollar sus actividades, los mismos que desencadenan desórdenes traumáticos acumulativos. García y Sánchez (2013) explican que el método RULA se encarga de la “valoración de posturas severas de carga y especialmente para trabajos sedentarios” (p.7). Este método es una herramienta de evaluación de riesgos ergonómicos a los que posiblemente el personal de una organización se encuentra expuesto dentro de su entorno laboral.

Este método es una herramienta de evaluación ergonómica, valora la postura de cada persona en relación a su entorno trabajo, es decir evalúa posturas individuales y los probables factores de riesgo que podrían desencadenar enfermedades ocupacionales asociados a trastornos músculo esqueléticos (Peña & Riera, 2001). De tal manera se entiende que el método RULA evalúa posturas inadecuadas de una persona en el puesto de trabajo, el objetivo de esta herramienta es valorar posiciones inapropiadas y modificarlas con el fin de prevenir riesgos laborales que posiblemente desencadenen enfermedades profesionales en un individuo, que inhabilitan su normal desempeño y desarrollo personal.

Este método valora categorías de movimientos por cada postura de miembros superiores tales como brazo, antebrazo, cuello, espalda, muñeca, tienen divisiones en grupos enumerados (Sánchez et al., 2007). Esta técnica da resultados de factores de riesgo entre 1 a 7, en el cual la valoración más alta significa la existencia de un significativo riesgo, en el caso de que la puntuación sea mínima o baja no es sinónimo de la inexistencia de riesgos ocupacionales en el área laboral (Peña & Riera, 2001). De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de esta herramienta se evidencia la exposición de los operadores a situaciones de mayor o menor riesgo, frente a esto se modifica y adapta el entorno a las necesidades de la persona para poder desempeñar su cargo laboral.

Los autores Sánchez et al., (2007) expresan que los factores de riesgo que esta herramienta evalúa son los siguientes:

**Tabla 8**  
*Factores de Riesgo evaluados por el método RULA*

<b>Factores de Riesgo evaluados por el método RULA</b>
a) Repetición de movimientos
b) Trabajos musculares estáticos
c) Fuerzas
d) Posturas de trabajo

Fuente: Elaboración propia en base a Sánchez et al., 2007, p.241

De acuerdo a diagramas posturales el método RULA evalúa posibles acciones del individuo en base a 4 niveles, las puntuaciones se agrupan en diferentes categorías por rangos de 1 a 7, y cada nivel valora e los factores de riesgo de la siguiente manera (Sánchez et al., 2007):

**Tabla 9**  
*Niveles posibles de acción valorados en el método RULA*

<b>Niveles posibles de acción valorados en el método RULA</b>	
<b>Nivel 1 (puntuación de 1 ó 2)</b>	Indica que la postura es aceptable
<b>Nivel 2 (puntuación de 3 ó 4)</b>	Se realiza una investigación más Detallada
<b>Nivel 3 (puntuación de 5 ó 6)</b>	Se realiza nuevas investigaciones y cambios pronto
<b>Nivel 4 (puntuación de 7)</b>	Se realiza nuevas investigaciones y los cambios serian inmediatos

Fuente: Elaboración propia en base a Sánchez et al., 2007, p.242

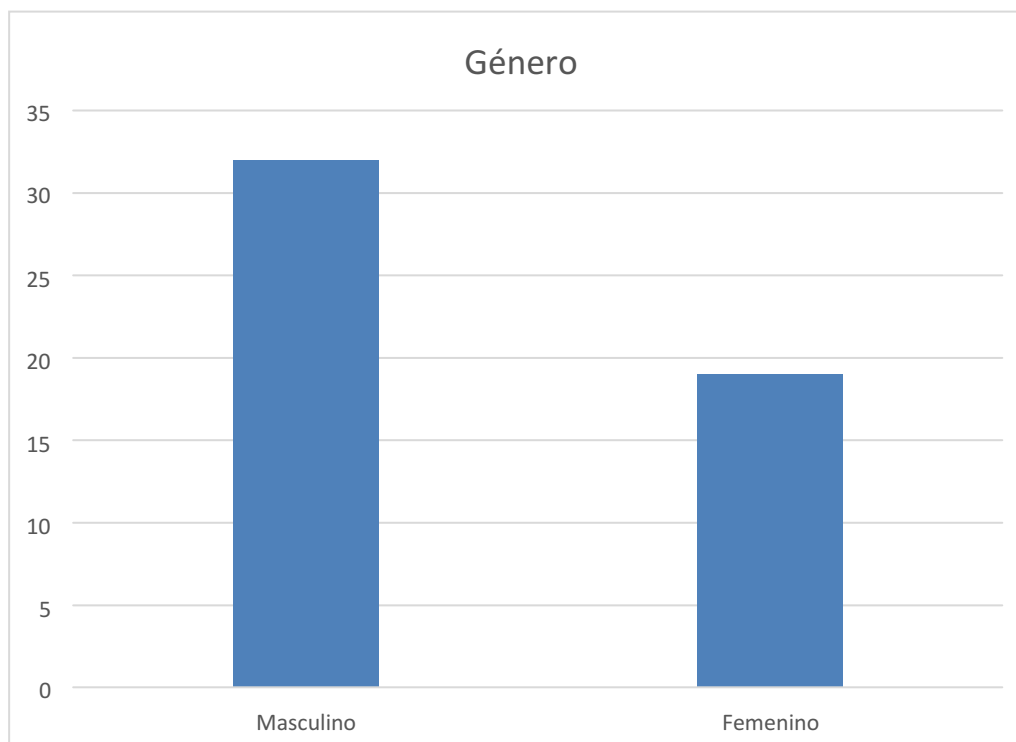
## **Población y Características sociodemográficas**

La población del presente estudio consta de 52 personas de las cuales, se han elegido a 44 personas en una primera sede, y 7 personas en una segunda sede. El personal elegido en las diferentes sedes del área front de servicio cumplen con las características necesarias para ser valorados en la presente indagación. Lo que quiere decir que el muestreo será no probabilístico por conveniencia lo que significa que “la selección de la muestra no es aleatoria, sino que se basa, en parte, en el juicio del investigador, por lo que mantiene cierta subjetividad” (Pintado, 2006, p.187).

Para esto se ha elegido una muestra la misma que “se refiere al número de elementos que se incluirán en el estudio” (Naresh, 2004, p.318). La muestra en esta investigación será de 51 personas de género femenino y masculino de diferentes áreas en la empresa, las mismas desempeñan su trabajo en una oficina, lo que quiere decir que probablemente están expuestas a un riesgo ergonómico, lo cual se quiere medir en esta investigación. Esto permitirá estudiar el comportamiento de las variables poblacionales buscando obtener estimaciones. Los participantes son legalmente empleados de la empresa y con su designación de funciones en diferentes áreas de la empresa.

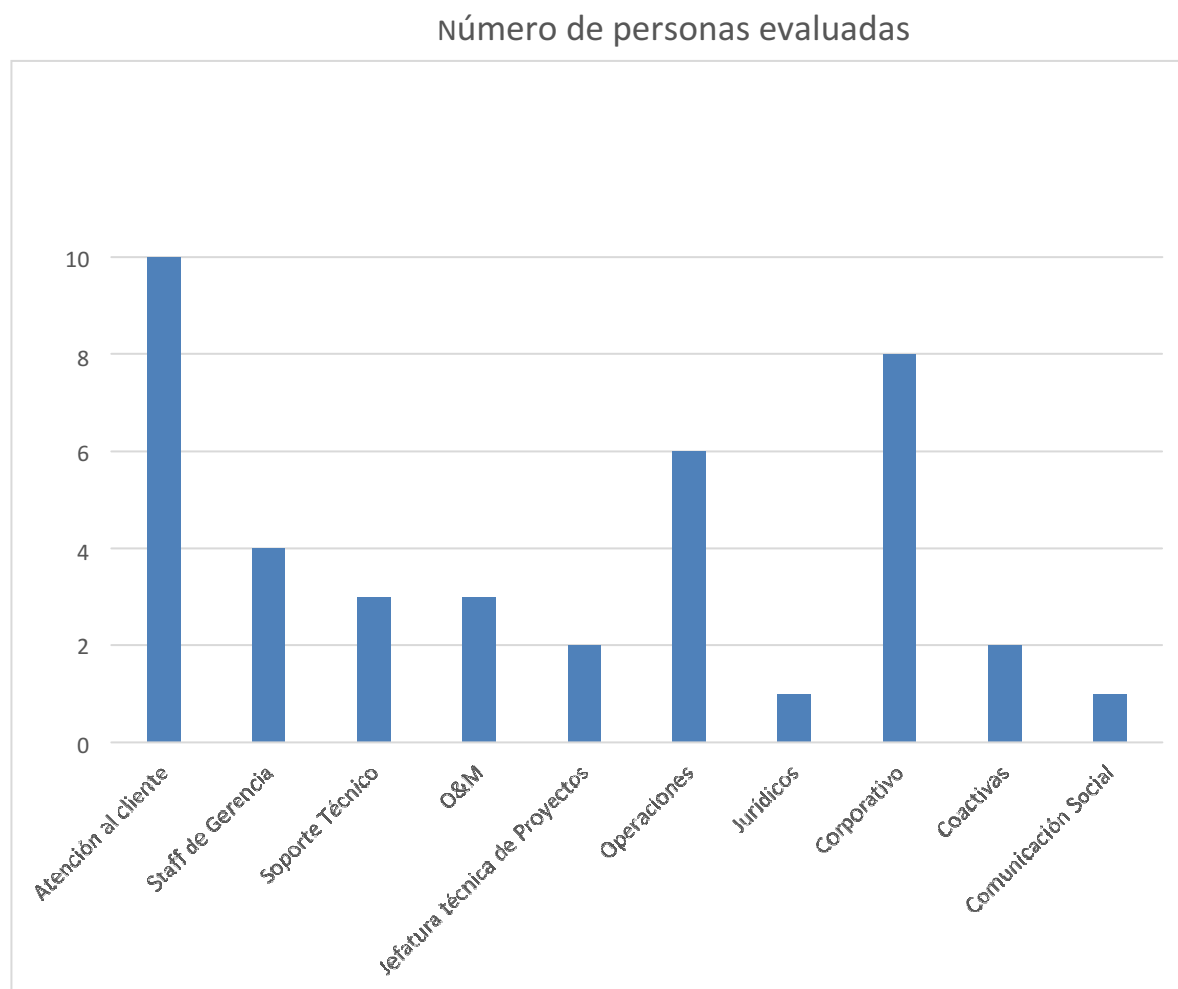
### **Características Sociodemográficas**

El análisis sociodemográfico de los participantes se dará en torno a los resultados obtenidos de las siguientes variables: género y áreas de trabajo. En la población seleccionada se trabajó con 20 mujeres y 32 hombres. Se observa una presencia mayoritaria de trabajadores de género masculino por encima de las trabajadoras de género femenino como se demuestra a continuación en el gráfico número 3.



**Gráfico 1.** Representación gráfica de la distribución de los participantes del estudio en función al género

Las funciones del personal de la empresa están divididas en diferentes áreas de trabajo de acuerdo a los roles que desempeña cada individuo. Por este motivo a continuación se especifica a que áreas se procedió a evaluar y al número de personal que participó en este procedimiento.



**Gráfico 2.** Representación gráfica de la distribución de los participantes del estudio en función al área de trabajo en la empresa

### **Procedimiento metodológico**

La investigación empezó con la revisión bibliográfica de trabajos de autores reconocidos que aportaron con ideas para poder estructurar el tema del presente estudio. En base a las referencias bibliográficas mencionadas se pudo recolectar información con el fin de analizarla de una manera exhaustiva. Posteriormente se estructuró el plan de la investigación que se desarrollaría el mismo contiene: información general acerca del tema de estudio, resumen del estudio, hipótesis, sistema de objetivos. Para la aprobación del mencionado plan de indagación se redactaron oficios para varias entidades directivas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Ambato en donde se solicitaba la aprobación del tema bajo un análisis del mismo.

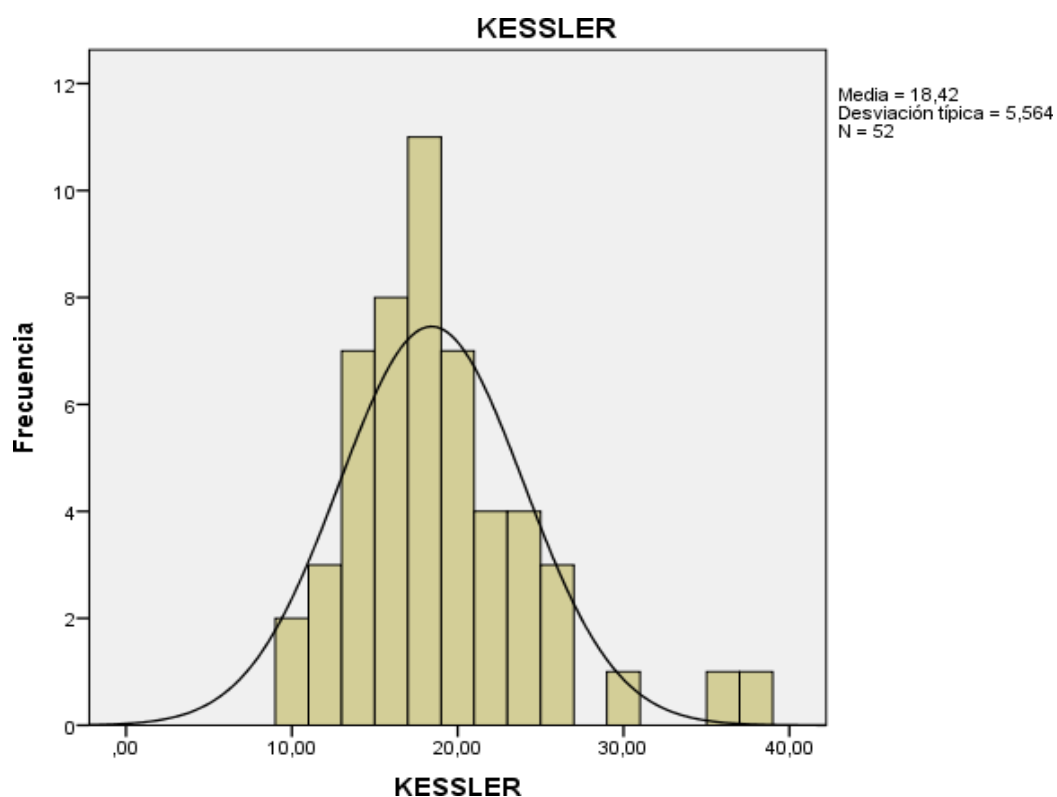
Después de lo mencionado se procedió a elegir las herramientas psicométricas que se utilizaron para la recolección de datos en el trabajo, simultáneamente se revisó que la validez y confiabilidad de los instrumentos elegidos sean óptimos y aptos para la población seleccionada. La investigación se llevó a cabo con la participación de 51 individuos en 2 sedes diferentes en un área front de servicios de Tungurahua en diferentes áreas de servicios donde cada persona consta con su lugar de trabajo u oficina. Dentro de los participantes del estudio, 20 personas son de género femenino y 32 de género masculino. La recolección de datos se realizó de manera particular, en el caso de la evaluación de malestar subjetivo duró un tiempo estimado de 10 minutos, en el caso de la evaluación de riesgos ergonómicos un tiempo estimado de 15 a 20 minutos. La aplicación de las herramientas en determinadas áreas de servicio se realizó en la tercera semana de abril en horarios vespertinos y matutinos previos a la aprobación de los monitores de las áreas. La aplicación de las herramientas fue bajo la una autorización por el gerente general y psicólogos de la institución de servicio, se aplicaron en el siguiente orden: Escala de Malestar Subjetivo Kessler (K10) y posteriormente el Método RULA (Rapid Upper Limb Assessment).

Posterior al procedimiento mencionado se recolectaron las valoraciones de los test y se tabularon, se analizaron e interpretaron los datos obtenidos por medio del sistema de análisis estadístico SPSS versión 21, el mismo es un programa informático que tiene como fin la valoración y análisis estadístico de datos ingresados al software, permitiendo realizar correlaciones, gráficos estadísticos e interpretaciones.

De esta manera se ha logrado la consolidación de nuevos conocimientos afines a la relación entre el malestar subjetivo y los riesgos ergonómicos en un área front de servicio, todo estos con el fin de que en el futuro se sigan consolidando investigaciones que permitan profundizar el tema.

### CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

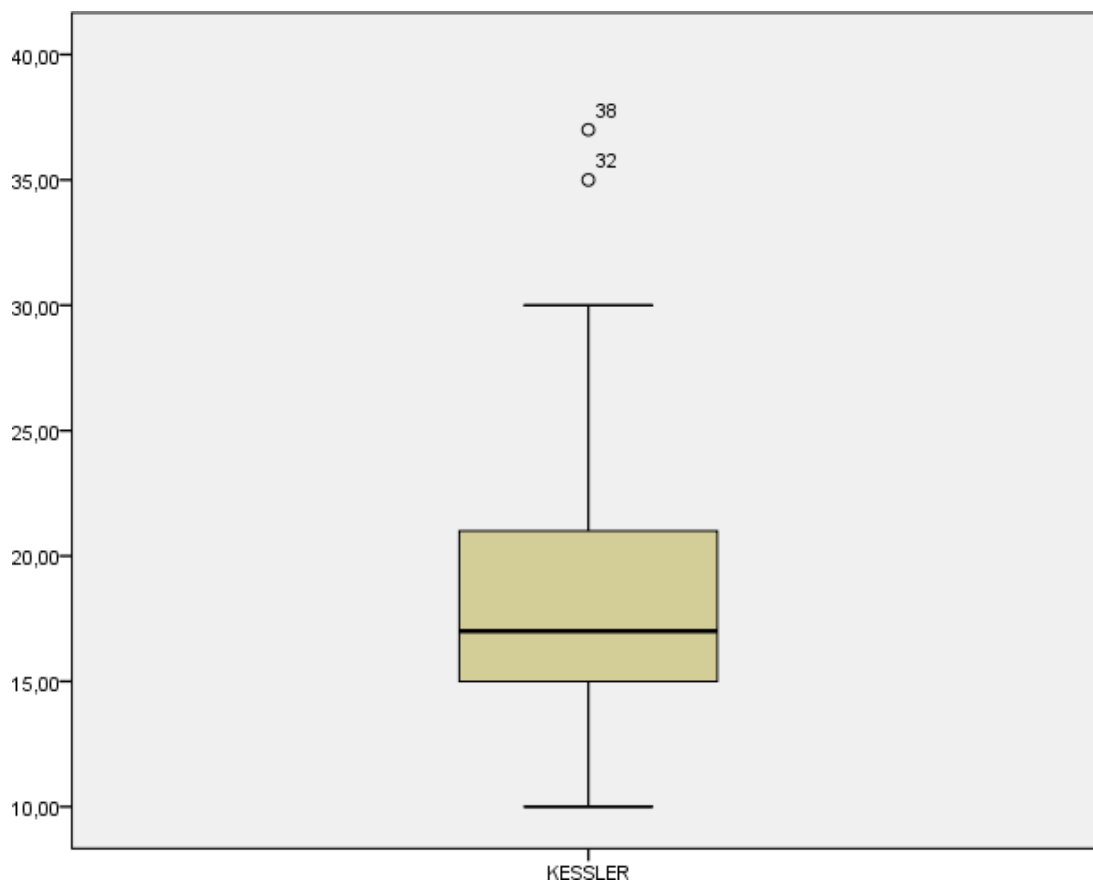
En el presente apartado se describirán los resultados encontrados bajo métodos estadísticos referentes al malestar subjetivo y los riesgos ergonómicos para después analizar la relación entre las dos variables y frente a esto fundamentar teórica y metodológicamente los factores de riesgo ergonómicos el malestar subjetivo.



**Gráfico 3.** Representación gráfica de la aplicación de la escala de malestar subjetivo en un área front de servicios de Tungurahua

En cuanto a los resultados obtenidos en la escala de malestar subjetivo (K 10) las puntuaciones oscilan entre los 10 a los 28, lo que quiere decir que el malestar subjetivo se encuentra en nivel moderado a alto, lo mismo que indica que la presencia de malestar subjetivo es considerable (Terrez et al., 2011). En base a las 52 personas encuestadas se observa una media 18.42 una desviación típica de: 5,564 además de que como se observa la curva obtenida es similar a la curva normal.

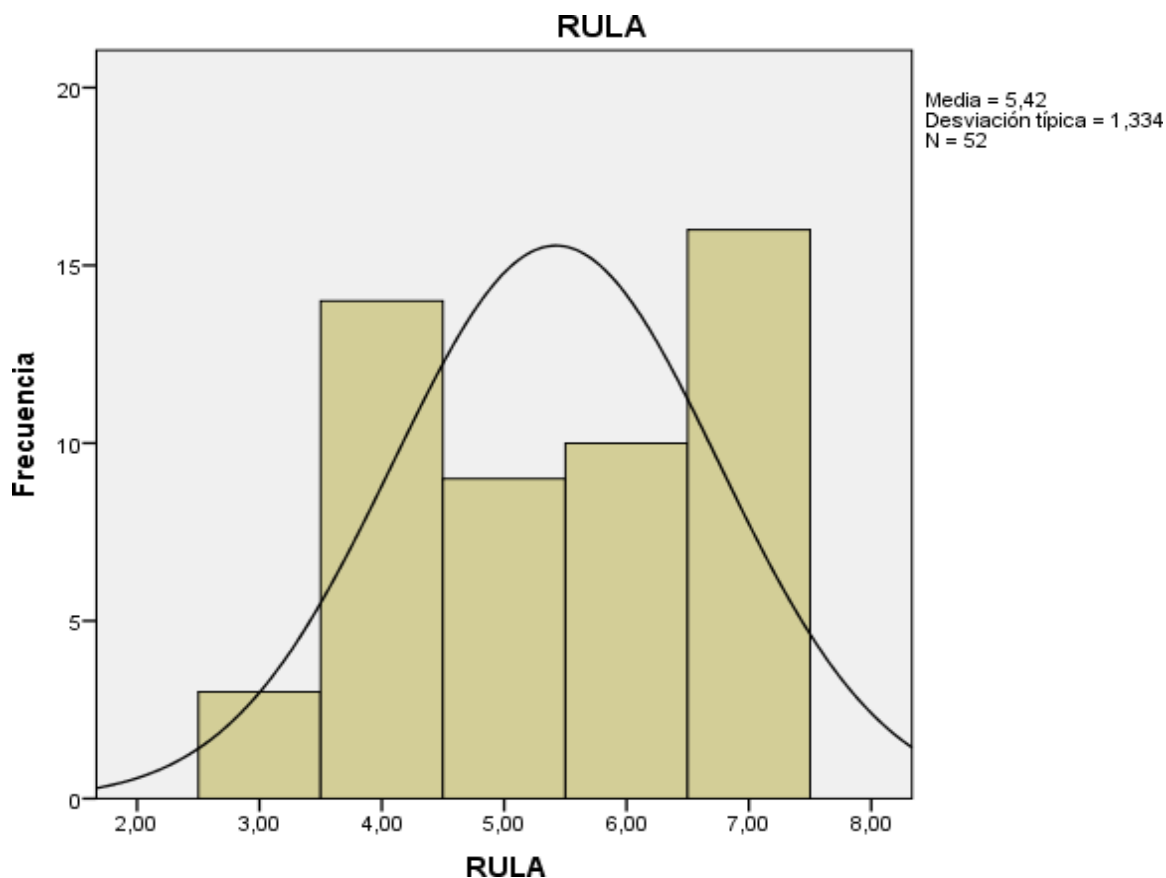
A continuación, se observa en el gráfico de cajas y bigotes, la presencia de dos casos atípicos, el caso 32 y 38 lo que indica que sus puntuaciones son considerablemente altas en relación con las evaluaciones del resto del personal total encuestado, por lo mismo se requiere una evaluación más profunda y exhaustiva en un futuro para explicar el porqué de estos casos atípicos.



**Gráfico 4.** Representación del gráfico de cajas y bigotes de los casos atípicos encontrados en la valoración en un área front de servicios de Tungurahua.

En el caso de la evaluación de los riesgos ergonómicos, se ha procedido a valorar al personal por medio del método Rapid Upper Limb Assessment (RULA), el mismo evalúa posturas y flexiones inadecuadas en una persona al momento de ejercer un rol laboral. Las valoraciones se dieron en diferentes áreas de la empresa de servicios. El personal desempeña su jornada

laboral en una oficina. Respecto a lo mencionado, bajo métodos estadísticos se concluyen los siguientes resultados.

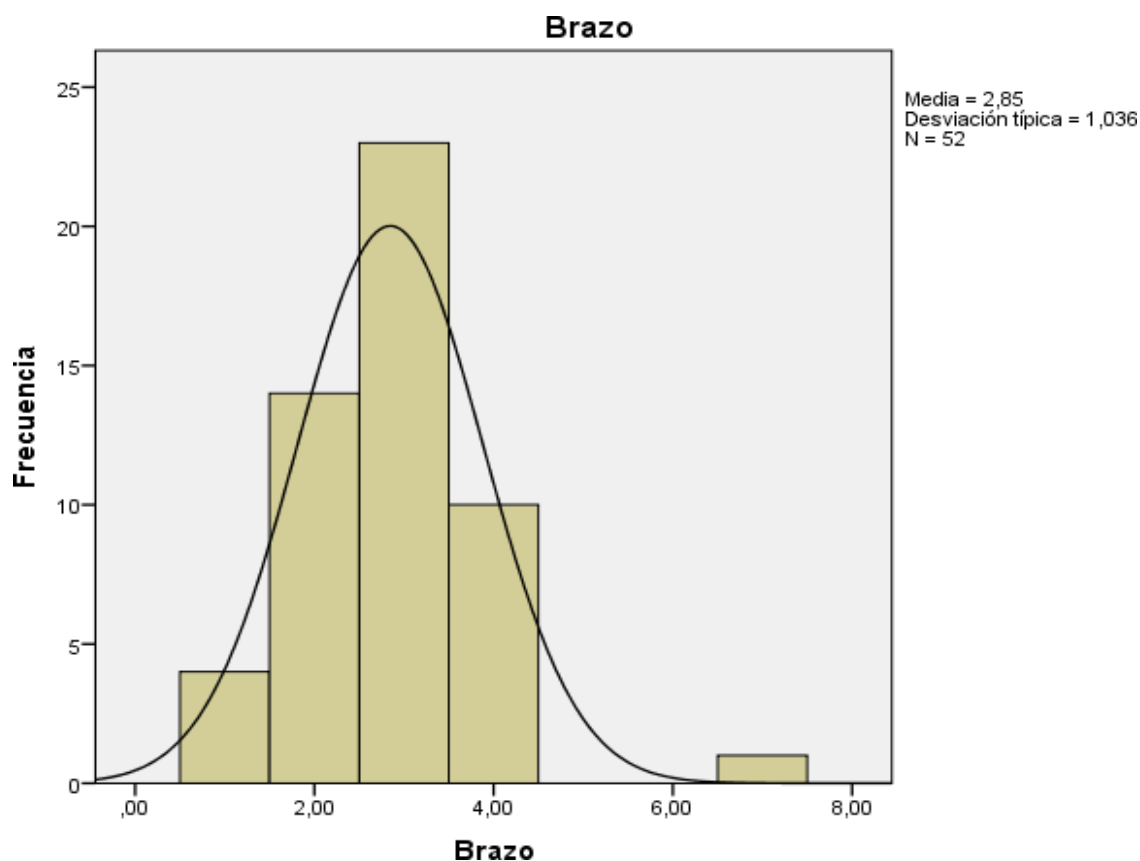


**Gráfico 5.** Representación gráfica de los datos obtenidos en la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en un área front de servicios.

En el gráfico de la evaluación de RULA (Rapid Upper Limb Assessment) aplicado al personal valorado se aprecia una curva normal, en la cual se observa mayoritariamente resultados de 4 y 7 lo que da una media de 5.42 y una desviación típica de 1.334. Según el manual del RULA los resultados encontrados demuestran que se requiere realizar pronto cambio en las condiciones del puesto de trabajo del personal (Mas & Antonio, 2015), esto se argumenta en base a la herramienta y los resultados obtenidos en la misma.

A continuación, se explican los resultados obtenidos en el Grupo A en la evaluación de riesgos ergonómicos de Rula que corresponden a la valoración de posturas de miembros superiores

entre ellos el Brazo, en esta dimensión valorada se evalúa los ángulos de flexión del miembro, con el fin de medir el grado de riesgos al que una persona se ve expuesta al momento de ejercer su trabajo (Mas & Antonio, 2015).

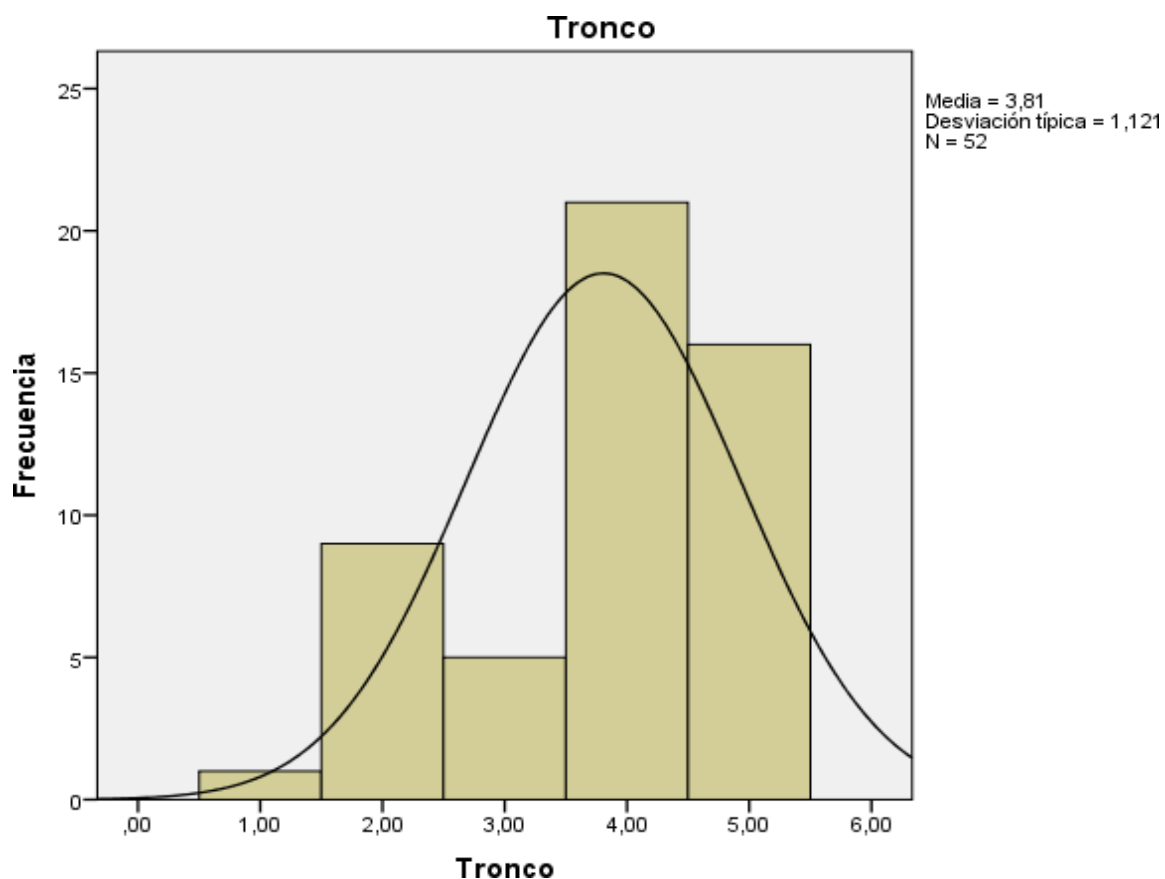


**Gráfico 6.** Representación gráfica de los datos obtenidos en la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en la dimensión de brazo en un área front de servicios.

De acuerdo al gráfico en la aplicación del método Rula se observa en la dimensión de brazo que la puntuación del personal mayoritariamente entre 2 y 3 lo que quiere decir que la posición de brazo antebrazo, muñeca y rotación de la muñeca se encuentran en una extensión  $>20^\circ$  o flexión  $>20^\circ$  y  $<45^\circ$ .

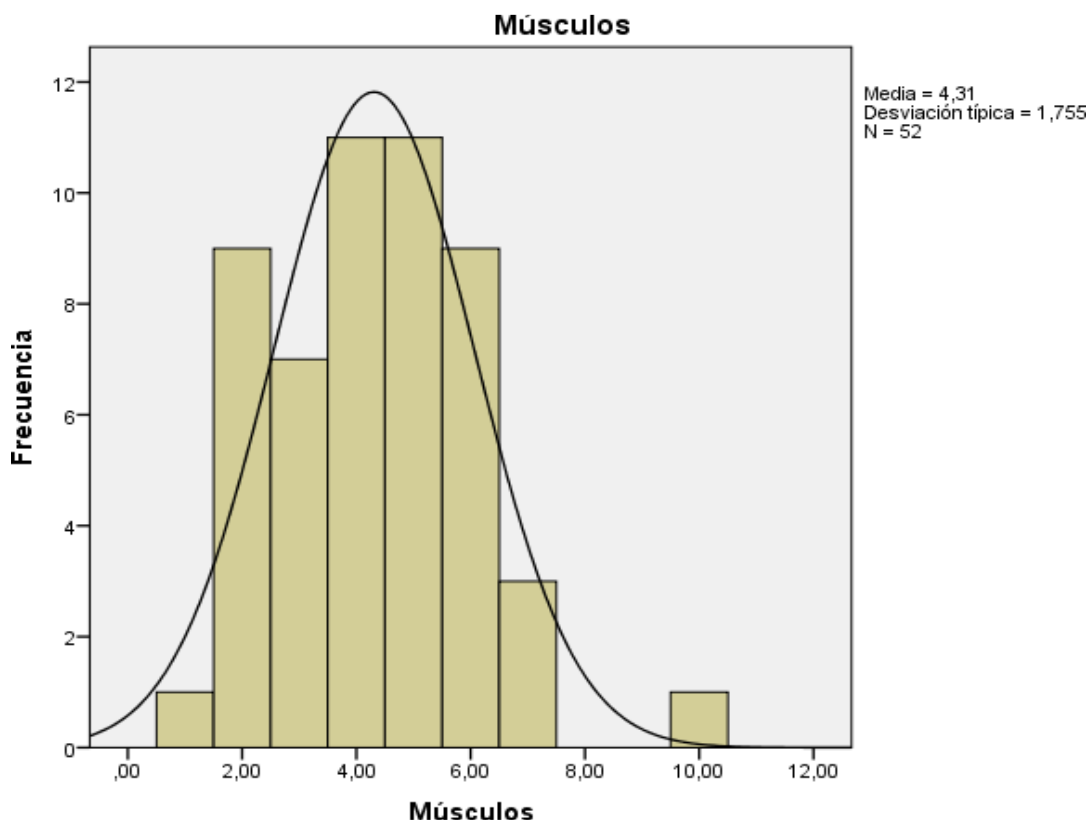
De acuerdo al gráfico se evidencia que un caso puntúa más alto en comparación al resto de las personas valoradas, este es el caso 5, lo que quiere decir que la persona evidencia una

puntuación considerablemente más alta en comparación al resto de las personas valoradas. Se concluye que existe una media de 2,85 con una desviación típica de 1,036 con el número de 52 personas en total encuestadas.



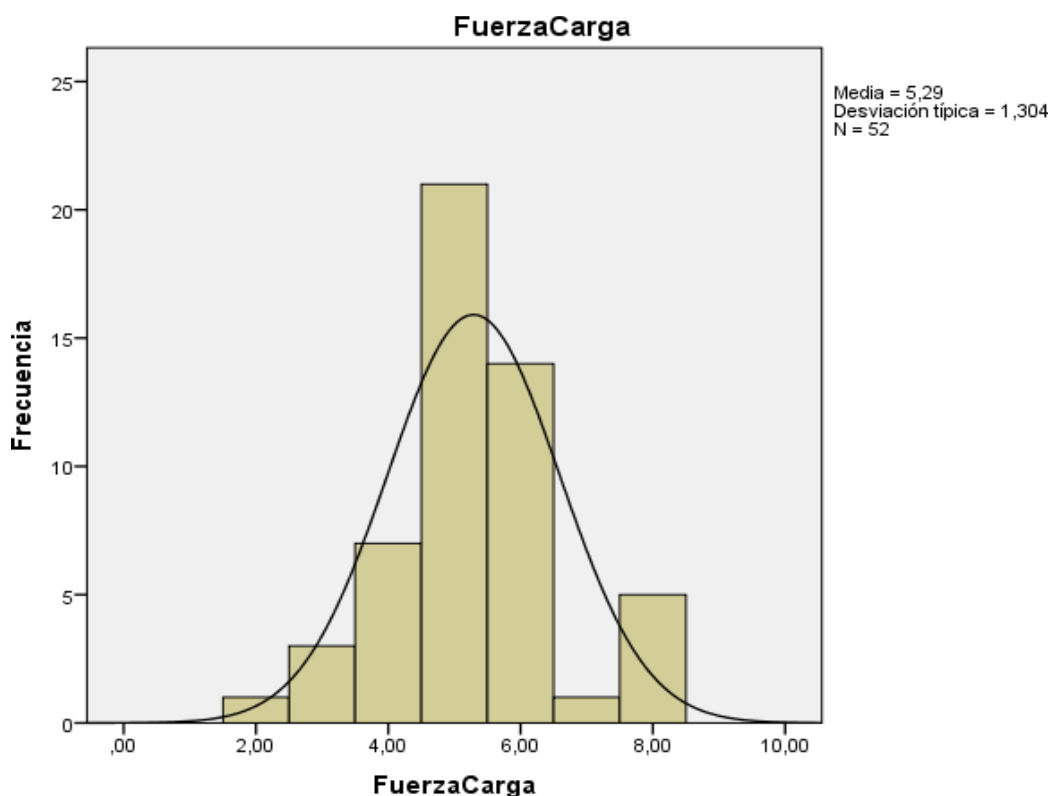
**Gráfico 7.** Representación gráfica de los datos obtenidos en la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en la dimensión de tronco en un área front de servicios.

Se aprecia que la evaluación de RULA en la dimensión de tronco se observan valores desde 1 a 5 en donde la mayor cantidad de personas valoradas puntúan entre 4 y 5. Lo que quiere decir que el personal adopta una posición inadecuada como rotación o torsión e inclinación del tronco con una flexión  $>60^\circ$  en durante la jornada laboral, lo que significa un riesgo ergonómico alto para las personas.



**Gráfico 8.** Representación gráfica de los datos obtenidos en la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en la dimensión de músculos en un área front de servicios.

Se observa que en la herramienta RULA aplicada en la dimensión de músculos se encuentran puntuaciones desde 1 hasta 10 con una media de 4,31 y una desviación atípica de 1,755. Mayoritariamente se evidenciaron respuestas entre 4 y 5 que indican presencia de riesgo en la postura evaluada. Estos resultados se relacionan con el grupo A que corresponde a miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello. Lo que quiere decir que los resultados del grupo A y B cambiarán con los resultados obtenidos en esta dimensión.



**Gráfico 8.** Representación gráfica de los datos obtenidos en la aplicación del método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) en la dimensión de fuerza y carga en un área front de servicios.

En el gráfico de dimensión de Fuerza y Carga evidenciada en la herramienta Rula como grupo D se observan respuestas mayoritariamente de 5 y 6 con una media de 5,29 y una desviación atípica de 1,304. Lo que indica presencia de riesgo ergonómico debido al número de horas que la personas permanecen frente al computador.

Ahora se procede a analizar la relación entre el malestar y los riesgos ergonómicos a través del índice de correlación de Pearson en el que los resultados oscilan de -1 a +1 siendo -1 una relación negativa perfecta y 1 una relación positiva perfecta.

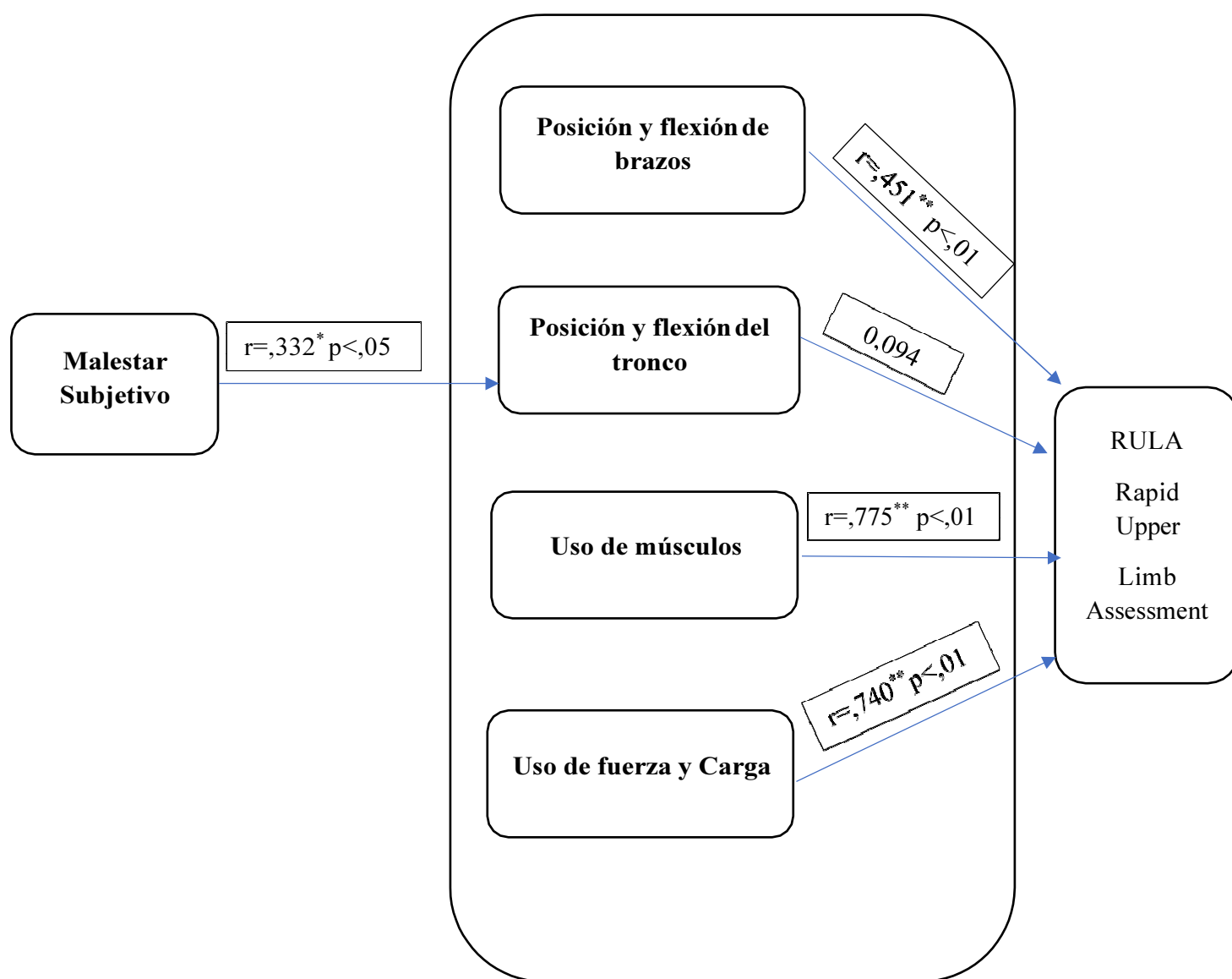
**Tabla 10**  
*Relación entre el método RULA y Malestar subjetivo*

	Flexiones y posiciones del Brazo	Flexiones y posiciones del tronco	Uso de Músculos	Uso de Fuerza o Carga	RULA	Malestar subjetivo
Flexiones y posiciones del Brazo	1	-0,163	,837**	0,165	,451**	0,174
Flexiones y posiciones del tronco		1	-0,239	,605**	0,094	,332*
Uso de Músculos			1	,455**	,775**	0,209
Uso de Fuerza o Carga				1	,740**	0,068
RULA					1	0,015
Malestar subjetivo						1

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

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

Como se observa existe una relación positiva considerable entre posición y flexión del brazo y uso de músculos, ( $r=,0837$   $p<,01$ ) lo que quiere decir que a mayor riesgo de posición y flexión de brazo mayor riesgo de uso de músculos. De la misma manera se evidencia que la posición y flexión de tronco tiene una relación media a considerable con el uso de fuerza y carga ( $r=,605$   $p<,01$ ). Se evidencia que en el uso de músculos existe una relación positiva media con el uso de fuerza y carga ( $r=,455$   $p<,01$ ). De acuerdo a los objetivos planteados en este proyecto, se confirma la hipótesis de la existencia de una correlación entre el malestar subjetivo y la posición y flexión del tronco, con una relación media ( $r=,332$   $p<,05$ ). Se concluye que existe correlación entre los riesgos ergonómicos y malestar subjetivo, siendo que a mayor riesgo en las posiciones y flexiones del tronco mayor malestar subjetivo.

**Modelo Empírico Explicativo**

## CONCLUSIONES

Por medio del trabajo de investigación realizado y en base a los datos obtenidos mediante análisis de resultados, se concluye que:

- Una vez revisados los referentes teóricos y antecedentes de investigaciones respecto a riesgos ergonómicos y malestar subjetivo en un área front de servicios, se ha encontrado que existen variedad de estudios que relacionan la ergonomía con la salud, pero no con factores psicológicos.
- Después de la aplicación de las Herramientas RULA y la Escala del Malestar subjetivo de Kessler se ha encontrado que existen riesgos ergonómicos en las áreas de trabajo, y de la misma manera un posible malestar subjetivo.
- En general los porcentajes de existencia de los fenómenos son tolerables sin embargo existen III casos atípicos que puntúan muy por encima de la media en relación al riesgo.
- Se concluye que existe una correlación baja entre los riesgos ergonómicos y malestar subjetivo, de tal manera que a mayor riesgo en las posiciones y flexiones del tronco mayor malestar subjetivo.

## RECOMENDACIONES

Con el fin de aportar a futuras investigaciones, se plantea las siguientes recomendaciones:

- Se recomienda informar sobre los resultados obtenidos en base al estudio realizado al área front de servicio evaluada. En base a los datos conseguidos, se podrá reconocer los riesgos ergonómicos que los operadores de la organización experimentan y frente a esto se podrán realizar cambios que sean de mejora para la institución.
- Se recomienda evaluar los casos atípicos encontrados en las valoraciones estadísticas realizadas, esto con el fin de que la organización tenga conocimiento de los casos de manera más profunda, de este modo la institución podrá intervenir propiciando una salud mental y física.
- Se sugiere el estudio de los riesgos ergonómicos relacionado con demás variables psicológicas, dado que en base a los estudios revisados en esta investigación se ha podido constatar que factores físicos tienen influencia en la salud mental.
- Al realizar futuras investigaciones en la organización relacionadas con la problemática planteada, se recomienda ampliar el estudio ejecutándolo en grupos de mayor cantidad o recogiendo la información por periodos más prolongados, con el objetivo de obtener resultados que aporten de mayor forma al conocimiento del mismo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, M., Aragumen, M., Brenlla, M., Uchoa, A., Castro, A., Caycho, T., & Melissa, N. (2010). Adaptación argentina de la Escala de Malestar Psicológico de Kessler (K10). *Revista de Psicología*, 28(2), 309–340. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4637549>
- Ángela, S. (2013). Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT - OMS en trabajadores de 25 a 35 años de edad de un Contact Center de Lima. *PsiqueMag*, 2, 33–50. Recuperado de <http://ojs.ucvlima.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/8>
- Arévalo-Torres, E. A. (2015). Estudio Del Síndrome De Burnout Con Relación Al Desempeño Laboral En Una Empresa Del Sector De La Industria Textil (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Recuperado de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/1177>
- Boso, R., & Salvia, A. (2006). Condiciones sociales del malestar subjetivo en un entorno de crisis y desempleo masivo. *Revista de Psicología*, 2. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/95629865.pdf>
- Castañeiras, M., & Posada, C. (2007). malestar subjetivo y síntomas físicos: ¿una relación indisoluble I Congreso Internacional de Investigación de La Facultad de Psicología de La Universidad Nacional de La Plata “Diálogo Desde La Diversidad de Perspectivas En La Producción de Conocimiento.” La Plata: SEDICI.
- Cauas, D. (2015). Definición de las variables , enfoque y tipo de investigación. *Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)*, 1–11. Recuperado de [http://www.mecanicahn.com/personal/marcosmartinez/seminario1/los\\_pdf/l-Variables.pdf](http://www.mecanicahn.com/personal/marcosmartinez/seminario1/los_pdf/l-Variables.pdf)
- Cortés, J. (2007). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo*. 1–12. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=y9IE1LsvwwQC&pg=PA38&dq=Tecnicas de>

prevencion de riesgos laborales seguridad e higiene en el trabajo&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiWwMmO9JDhAhUJy1kKHWHsA5EQ6AEIMzAC&fbclid=IwAR2JZJMvK9VHFTQPE-ANUMeEvt8vJs464WORpgmuqmvdlp-MqV

Cruz, A., & Garnica, A. (2001). *Ergonomía aplicada*. Bogotá: Ecoe Ediciones. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=rtw3DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Ergonom%C3%ADa+aplicada.&ots=JGnxb5rBJu&sig=8-u0f3kL15Hz431SnFwo1raR0Gw#v=onepage&q=Ergonom%C3%ADa%20aplicada.&f=false>

Cuadra, H., & Florenzanodrew, R. (2003). El Bienestar Subjetivo: Hacia una Psicología Positiva. *Revista de Psicología de La Universidad de Chile*, XII(3), 83–96. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2003.17380>

Del canto, E., & Silva, A. (2013). Metodología cuantitativa: abordaje desde la complementariedad en ciencias sociales. *Rev. Ciencias Sociales*, 141(III), 25–34. Recuperado de [://revistacienciassociales.ucr.ac.cr/wp-content/revistas/141/02-SILVA.pdf](http://revistacienciassociales.ucr.ac.cr/wp-content/revistas/141/02-SILVA.pdf)

Fernández, R. (2012). *Manual de prevención de riesgos laborales para no iniciados* (2da ed.). Retrieved from [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=FzdJ445Q5lMC&oi=fnd&pg=PA5&dq=lesiones+derivadas+de+los+riesgos+ergonomicos&ots=mSrBHxaeKN&sig=xUoJK07nDfjoFaLN3TxnyG-oQno&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=FzdJ445Q5lMC&oi=fnd&pg=PA5&dq=lesiones+derivadas+de+los+riesgos+ergonomicos&ots=mSrBHxaeKN&sig=xUoJK07nDfjoFaLN3TxnyG-oQno&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)

García, M., & Sánchez, A. (2013). Análisis de métodos de valoración postural en las herramientas de simulación virtual para la ingeniería de fabricación. *Universidad Nacional de Colombia*, 80, 5–15. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/496/49628728001.pdf>

Gómez, A., & Martínez, M. (2002). Ergonomía. Historia y ámbitos de aplicación. *Fisioterapia*, 24, 3–10. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(01\)73012-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(01)73012-X)

Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación Científica* (1era ed.).

Córdoba: Editorial Brujas. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=9UDXPe4U7aMC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+Cient%C3%ADfica+&ots=b8pHIXqPPF&sig=gSfJhWa5eguUrEnddYi1dRKjTrw#v=onepage&q=Introducci%C3%B3n%20a%20la%20metodolog%C3%ADa%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20Cient%C3%ADfica&f=false>

González, A., Floría, P., & González, D. (2006). *Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales* (2da ed.). Madrid: Fundación Confemetal. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=SQaWMoVCj7wC&printsec=frontcover&dq=Manual+para+el+t%C3%A9cnico+en+prevenci%C3%B3n+de+riesgos+laborales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjGzLKE1r7jAhVjuVkJHafCBWkQ6AEIKDAA#v=onepage&q=Manual%20para%20el%20t%C3%A9cnico%20en%20prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales&f=false>

González, F., Ponce, M., & Joanna, C. (2017). *Estadística aplicada en psicología y ciencias de la salud*. México: Manual Moderno. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=c75ZDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Estad%C3%ADstica+aplicada+en+psicolog%C3%ADa+y+ciencias+de+la+salud.&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi7odzx2L7jAhUSqlkKHfsTAYgQ6AEIKDAA>

Guerrero, E. (2014). *SALUD, estrés y factores psicológicos*. Facultad de psicología UNED. Recuperado de <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2764>

Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica*. Alemania: Editorial Paidotribo. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=bjJYAButFB4C&printsec=frontcover&dq=introducci%C3%B3n+a+la+metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi3ypfs277jAhWJtlkKHY8hC3gQ6AEIQTA>

Hernández, M., Hernández, A., Prado, C., Rodríguez, E., Hernández, C., González, M., ... Sánchez, A. (2012). salud mental y malestar emocional en pacientes con cáncer.

*Psiconcologia*, 9(1), 233–257. <https://doi.org/10.5209/rev>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). México D.F: Mc Graw Hill Education. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=gG30vQEACAAJ&dq=Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+sexta+edici%C3%B3n&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiBupy53L7jAhUi0FkKHcTtAysQ6AEIKDAA>

Horwitz, N., Bascuñán, L., Schattino, I., Acuña, J., & Jiménez, J. P. (2010). Validación de una escala para medir el bienestar subjetivo de los médicos (bisumed). *Revista Médica de Chile*, 138(9), 1084–1090. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872010000900002](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000900002)

IESS. (1986). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores del Medio Ambiente de Trabajo 2393*. 1–92.

Kessler, R., Andrews, G., Colpe, L., Hiripi, E., Mroczek, D., & Normand, S. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological Medicine*.

Larzabal-Fernandez, A., & Ramos-Noboa, M. I. (2019). Propiedades psicométricas de la Escala de Estrés Percibido (PSS-14) en estudiantes de bachillerato de la provincia de Tungurahua (Ecuador). *Ajayu Órgano de Difusión Científica Del Departamento de Psicología UCBSP*, 17(2).

Llaneza, F. (2007). *Ergonomía y psicología aplicada: manual para la formación del especialista* (8va ed.). Valladolid: Editoial Lex Nova. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=KOoQjcw2ZZUC&printsec=frontcover&dq=Ergonom%C3%ADa+y+psicolog%C3%ADa+aplicada:+manual+para+la+formaci%C3%B3n+del+especialista&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwivjeOK4b7jAhWv1FkKHfJGCWgQ6AEIKDAA>

López, M. (2010). *Fundamentos de Economía, empresa, derecho, administración y metodología de la investigación aplicada a la RSC* (1era ed.; P. Paz, Ed.). España: Gesgiblo. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?id=AEoxLiB9OZcC&printsec=frontcover&dq=Fundamentos+de+Econom%C3%ADa,+empresa,+derecho,+administraci%C3%B3n+y+metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n+aplicada+a+la+RSC&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwinsLWf4b7jAhUL2VkkKHWhDT0Q6AEIKDAA>

Mas, D., & Antonio, Jo. (2015). Evaluación postural mediante el método RULA. Retrieved from Ergonautas website: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php>

Méndez, F. (2007). *Protocolo de la Investigación*. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=X9xvOgAACAAJ&dq=Protoc%C3%B3lo+de+la+Investigaci%C3%B3n+de+Mendez&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiW47m14b7jAhWEr1kKHSNTCHsQ6AEIKzAA>

Mondelo, E., & Barrau, P. (1999). *Ergonomía 1 Fundamentos*. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=X9xvOgAACAAJ&dq=Protoc%C3%B3lo+de+la+Investigaci%C3%B3n+de+Mendez&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiW47m14b7jAhWEr1kKHSNTCHsQ6AEIKzAA>

Moreno Jiménez, B. (2012). Factores y riesgos laborales psicosociales: conceptualización, historia y cambios actuales. *Medicina y Seguridad Del Trabajo*, 57, 4–19. <https://doi.org/10.4321/s0465-546x2011000500002>

Naresh, M. (2004). *Investigación de Mercados: un enfoque aplicado* (Cuarta edi). México: Pearson educación. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=SLmEbIVK2OQC&printsec=frontcover&dq=Investigaci%C3%B3n+de+Mercados:+un+enfoque+aplicado&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi0qauJ5b7jAhUhtlkKHTgWBH8Q6AEIKzAA>

Organización Mundial de la Salud. (2017). Protección de la salud de los trabajadores. In *Suiza- Ginebra: who.int; 2014*. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.11.008>

Paredes, L. (2016). *Estudio del estrés laboral y su relación con la satisfacción laboral en la compañía Insumos Profesionales Insuprof Cía. Ltda(tesis de postgrado)*. Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador, Quito. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/5103>

- Parra, M. (2003). *Eje Para La Acción Sindical*. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.2012.02066.x>
- Peña, C., & Riera, D. (2001). Diseño de Alternativas de un pupitre para los alumnos de pregrado de la Universidad Católica Andrés Bello. *Revista de Ingeniería Teknhé*. Recuperado de [https://books.google.com.ec/books?id=OUfs8poePwC&pg=PT84&dq=Dise%C3%B1o+de+Alternativas+de+un+pupitre+para+los+alumnos+de+pregrado+de+la+Universidad+Cat%C3%B3lica+Andr%C3%A9s+Bello&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjA38\\_95r7jAhUm11kKHUc0CUUQ6AEIKDAA](https://books.google.com.ec/books?id=OUfs8poePwC&pg=PT84&dq=Dise%C3%B1o+de+Alternativas+de+un+pupitre+para+los+alumnos+de+pregrado+de+la+Universidad+Cat%C3%B3lica+Andr%C3%A9s+Bello&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjA38_95r7jAhUm11kKHUc0CUUQ6AEIKDAA)
- Pérez, J., Fernández, L., Salvador, L., Martínez, A., Marzal, A., González, L., Torralba, F. (2001). *Deficiencia familiar y mental*. Córdoba: Fundación Promi. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=hxdVaqApEGUC&printsec=frontcover&dq=Deficiencia+familiar+y+mental.&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjXhLyj577jAhVwx1kKHU0ECy0Q6AEIKDAA>
- Pintado, T. (2006). *Desarrollo de un sistema predictivo para productos de alta implicación, basado en variables comportamentales* (ESIC Edito). Madrid. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=OVETv9BTIwMC&pg=PA15&dq=Desarrollo+de+un+sistema+predictivo+para+productos+de+alta+implicaci%C3%B3n,+basado+en+variables+comportamentales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi7tPOy577jAhWls1kKHQfqAnIQ6AEIKDAA>
- Prevalia, S. (2013). *Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas*. <https://doi.org/10.1017/S0025315408000404>
- Sánchez, A., García, M., & Manzanedo del Campo, M. (2007). Métodos de evaluación y herramientas aplicadas al diseño y optimización ergonómica de puestos de trabajo. *Quality, Health & Safety at Work and Environment*, 239–250. Retrieved from <http://www.adingor.es/congresos/web/articulo/detalle/a/636>
- Soria, J., Armada, J., Díaz, T., Gallego, Á., Márquez, A., Villanueva, J. & Vida, R., Moreno, N. (2010). Manual Para la Formación en Prevención de Riesgos Laborales. Programa. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?id=xKjlk5dsp0EC&printsec=frontcover&dq=inautor:%22%C3%81ngel+J+Gallego+Morales%22&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj44aXJ6L7jAhUtwVvKHQLOAjoQ6AEIKDAA>

Suárez, A. (2013). *Adaptación de la Escala de estrés Laboral de la OIT - OMS en trabajadores de 25 a 35 años de edad de un Contact Center de Lima*. *PsiqueMag.*, 2, 33–50. Recuperado de <http://ojs.ucvlima.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/8>

Terrez, B. E. V., Salcedo, V. V., Estrada, C. R., Romero, J. P., & Sotres, J. C. (2011). Validación de la escala Kessler 10 (K-10) en la detección de depresión y ansiedad en el primer nivel de atención. Propiedades psicométricas. *Salud Mental*, 34(4), 323–331. Recuperado de [http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud\\_mental/issue/view/170](http://www.revistasaludmental.mx/index.php/salud_mental/issue/view/170)

Villagómez-Arguello, K. D., & Larzabal-Fernandez, A. (2019). Laneko arrisku psikosozialen eta sintomatologia klinikoaren arteko harremana: Prodegel kasua. *Gogoa*, 19(1). <https://doi.org/10.1387/gogoa.20875>

## ANEXOS

## ANEXO 1: Escala de malestar subjetivo de Kessler K10




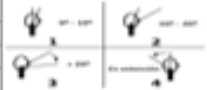
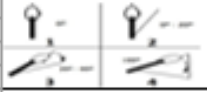
**ESCALA DE MALESTAR PSICOLÓGICO DE KESSLER  
(K10)**

Adaptación al castellano Grupo Lisis 2011 (UANL)

Las siguientes preguntas describen formas en que la gente actúa o se siente. Marca la opción que mejor se adecue a tu situación actual, teniendo en cuenta el último mes (Por favor, marca una respuesta para cada inciso, si estás inseguro haz tu mejor estimación).

En el último mes	Nunca 1	Pocas veces 2	A veces 3	Muchas Veces 4	Siempre 5
1. ¿Con qué frecuencia te has sentido cansado, sin alguna buena razón?					
2. ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso?					
3. ¿Con qué frecuencia te has sentido tan nervioso que nada te podía calmar?					
4. ¿Con que frecuencia te has sentido desesperado?					
5. ¿Con qué frecuencia te has sentido inquieto o intranquilo?					
6. ¿Con que frecuencia te has sentido tan impaciente que no has podido mantenerte quieto?					
7. ¿Con qué frecuencia te has sentido deprimido?					
8. ¿Con que frecuencia has sentido que todo lo que haces representa un gran esfuerzo?					
9. ¿Con qué frecuencia te has sentido tan triste que nada podía animarte?					
10. ¿Con que frecuencia te has sentido un inútil?					

## ANEXO 2: Método Rapid Upper Limb Assessment (RULA)

<b>APLICACIÓN DEL MÉTODO RULA OFFICE</b>			
<b>TABLA A</b>			
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DEL BRAZO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Recto menos de 20° atrás o adelante	1
	2	Los brazos están apoyados	-1
	3	Los brazos están en abducción	1
	4	El hombro NO está elevado	0
			<b>1</b>
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DEL ANTEBRAZO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Si el ángulo del brazo esta entre 80° y 110°	1
	2	Los brazos cruzan con la línea central del cuerpo	1
			<b>2</b>
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DE LA MUÑECA</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Muñeca menos de 15° de desviación	2
	2	Sentado con el teclado bajo y pendiente negativa	0
			<b>2</b>
	<b>ítem</b>	<b>ROTACIÓN DE LA MUÑECA</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Rotación ligera de la muñeca	1
			<b>1</b>
<b>TABLA B</b>			
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DEL CUELLO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Recto o máximo a 10° de inclinación	1
	2	El cuello esta girado	1
	3	El cuello NO esta inclinado o lateralizado	0
			<b>2</b>
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DEL TRONCO</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Inclinación entre 20° y 60°	3
	2	El tronco NO está en torción o rotación	0
	3	EL tronco está inclinado	1
			<b>4</b>
	<b>ítem</b>	<b>POSICIÓN DE PIERNAS</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Piernas y pies están apoyados y equilibrados	1
			<b>1</b>
<b>VALORES C Y D</b>			
	<b>ítem</b>	<b>USO DE MUSCULOS</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	NO más de 2 horas de tiempo en la computadora sin ponerse de pie	0
			<b>0</b>
	<b>ítem</b>	<b>FUERZA / CARGA</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
	1	Total de horas en la computadora al día < 4h	0
			<b>0</b>