



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

### **CARRERA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL**

#### **PTROYECTO DE INVESTIGACIÓN:**

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN POSTURAS FÍSICAS Y ESTADO  
ATENCIONAL EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL GOBIERNO  
AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL  
CANTÓN SAQUISILÍ EN EL PERIODO 2022-2023”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Licenciatura en Gestión de la Información Gerencial.

#### **Autores:**

Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth

Trávez Vargas Joseline Leonela

#### **Tutora:**

Ing. Salazar Tapia Mónica Patricia

**Latacunga-Ecuador**

**Febrero 2023**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth declaro ser autor (a) del presente informe de investigación: “Evaluación ergonómica en posturas físicas y estado atencional en el manejo de la información del gobierno autónomo descentralizado municipal intercultural del cantón Saquisilí, periodo 2022-2023”., siendo Salazar Tapia Mónica Patricia tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales”.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, febrero, 2023

.....  
Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth

C.I. 050379414-1

.....  
Trávez Vargas Joseline Leonela

C.I. 0503876484

## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: “EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN POSTURAS FÍSICAS Y ESTADO ATENCIONAL EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ EN EL PERIODO 2022-2023”, Trávez Vargas Joseline Leonela y Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth, de la carrera de Gestión de la Información Gerencial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero 2023

Mg. Mónica Patricia Salazar Tapia

CC. 050213819-1

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas; por cuanto, el o los postulantes: Trávez Vargas Joseline Leonela y Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth, con el título: “Evaluación ergonómica en posturas físicas y estado atencional en el manejo de la información del gobierno autónomo descentralizado municipal intercultural del cantón Saquisilí, periodo 2022-2023”, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación Final del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, febrero 2023

Para constancia firman:

  
**Lector 1 presidente**  
**ING.MSC.DIEGO JÁCOME**  
**CC: 0502554082**

  
**Lector 2**  
**ING.MSC.WILSON TRÁVEZ**  
**CC: 050185485-5**

  
**Lector 3**  
**ING.MSC.ANGELITA FALCONI**  
**CC: 050203767-4**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco principalmente a Dios por ser mi sostén y darme fuerzas para continuar en este camino tan anhelado.

A mis padres Leonidas y María por todo el apoyo y sacrificio que me dieron en todos estos años, ustedes han sido siempre el motor que impulsa mis sueños y esperanzas. Siempre han sido mis mejores guías de vida. Gracias por ser quienes son y por creer en mí. A David que siempre fue un apoyo incondicional en mi vida que se preocupó por mí en cada momento, me motivó y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi por ser la institución que me brindo la oportunidad de poder estudiar una carrera y que ahora me permite obtener el título de licenciada en Gestión de la Información Gerencial. De manera especial agradezco la dedicación, paciencia y entrega de mi tutora la Ing. Mónica Salazar Tapia.

Además, agradezco a cada uno de mis docentes que colaboraron en mi proceso de formación académica, quienes con su forma de ser me enseñaron que todo lo que se desea se consigue con constancia y sacrificio.

**Joseline Leonela Trávez Vargas**

## **DEDICATORIA**

A Dios quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Leonidas y María quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo del esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios y ustedes están conmigo siempre.

A mis hermanos Tania y Rodney a mi prima Liss por su cariño, preocupación y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A David una persona importante en mi vida quien fue y es quien me acompañó en todo este camino, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos difíciles. Finalmente, a todas mis amigas, por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

**Joseline Leonela Travez Vargas**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presentes.

A mis padres, César Chiluisa (+) mi ángel que desde el cielo me da sus bendiciones y Maclovia Chuquitarco, por su apoyo incondicional en todo el trayecto de mi vida que su ejemplo como padres me ha cultivado la mejor educación que pude haber recibido y seguiré inculcando los valores, quienes han sido mi guía día tras día gracias por jamás perder la esperanza puesta en mí y por ayudarme a ejercer mi futuro.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi la institución que me abrió las puertas para poder estudiar y que hoy en día gracias a ello obtuve un título de Licenciatura en Gestión de la Información Gerencial. De manera especial agradezco la dedicación, paciencia y entrega de mi tutora la Ing. Mónica Patricia Salazar Tapia, quién fue nuestra guía en todo el proceso del proyecto de investigación.

Finalmente agradezco a cada uno de mis docentes que por su dedicación y constante esfuerzo impartieron sus conocimientos para mi formación académica.

**Johanna Elizabeth Chiluisa Chuquitarco.**

## **DEDICATORIA**

Al creador de todas las cosas, el que me ha dado fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado; por ello, con toda la humildad que de mi corazón puede emanar, dedico primeramente mi trabajo a Dios.

De igual forma, dedico esta tesis a mis padres César Chiluisa (+) al hombre que me dio la vida que a pesar de que no esté físicamente me sigue cuidándome y guiándome desde el cielo a mi madre Maclovia Chuquitarco que con sus valores inculcados su paciencia, amor y sabiduría han sido el eje principal mi mayor motor para seguir adelante pese a las dificultades y tropiezos de la vida.

A mis hermanos y hermanas, que con sus consejos y buenas vibras están ahí hasta el día de hoy apoyándome incondicionalmente y por no dejarme vencer en el momento más difícil de mi vida.

A Franklin Chiluisa, quién es importante en esta parte de mi vida que me acompañó en todo el trayecto y estuvo en mis peores momentos que con su apoyo y fortaleza me ayudo a seguir adelante. Finalmente, a mis amigas quienes me han apoyado cuando más lo necesite y por haberme demostrado el valor de la amistad.

**Johanna Elizabeth Chiluisa Chuquitarco**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

### CARRERA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

“EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN POSTURAS FÍSICAS Y ESTADO ATENCIONAL  
EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO  
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ  
EN EL PERIODO 2022-2023”

**Autores:** Trávez Vargas Joseline Leonela.  
Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth.

#### RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo de investigación determinar la relación que existe entre ergonomía en posturas físicas y el estado atencional en el manejo de información en el GAD Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí provincia de Cotopaxi. El tipo de investigación es descriptiva y co-rrrelacional, el método es inductivo, el enfoque es descriptivo cuali-cuantitativo y el diseño es no experimental. Con respecto a la muestra estuvo conformada por 35 trabajadores de diferentes departamentos, los mismos que fueron evaluados mediante el método ROSA herramienta que nos ayudará a identificar las malas posturas con el fin de reducir factores de riesgo y para conocer el nivel atencional se utilizó un test en psicología STROOP que determina el nivel de atención en los trabajadores. Posterior a la aplicación de los resultados en el programa SPSS y la prueba del Chi Cuadrado se obtuvo que si existe una relación entre lo físico y el estado atencional ya que debido a las malas posturas los participantes de la muestra tienen un déficit atencional encontrándose el mayor porcentaje en el nivel alto y medio lo que ocasiona que el manejo de información sea ineficaz.

**Palabras clave:** ERGONOMIA POSTURAL, ESTADO ATENCIONAL, MANEJO DE INFORMACIÓN.

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**CARRERA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL**

“EVALUACIÓN ERGONÓMICA EN POSTURAS FÍSICAS Y ESTADO ATENCIONAL  
EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN DEL GOBIERNO AUTÓNOMO  
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL INTECULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ EN  
EL PERIODO 2022-2023”

**Autores:** Trávez Vargas Joseline Leonela.  
Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth.

## **ABSTRACT**

The objective of this project is to determine the relationship between ergonomics in physical postures and the attentional state in the management of information in the Intercultural Municipal Government of Saquisilí Canton, province of Cotopaxi. The type of research is descriptive and co-relational, the method is inductive, the approach is descriptive quali-quantitative and the design is non-experimental. The sample consisted of 35 workers from different departments, who were evaluated using the ROSA method, a tool that will help us to identify bad postures in order to reduce risk factors and to know the attentional level we used a test in psychology STROOP that determines the level of attention in workers.

After the application of the results in the SPSS program and the chi-square test, it was found that there is a relationship between the physical and the attentional state, since due to poor posture, the participants of our sample have an attentional deficit, with the highest percentage at the high and medium level, which causes ineffective information management.

**Key words: POSTURAL ERGONOMICS, ATTENTIONAL STATE,  
INFORMATION HANDLING**

## AVAL DE TRADUCCION



CENTRO  
DE IDIOMAS

### *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“Evaluación ergonómica en posturas físicas y estado atencional en el manejo de la información del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del cantón Saquisilí en el periodo 2022-2023”** presentado por: **Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth y Trávez Vargas Joseline Leonela**, egresadas de la Carrera de: **Gestión de la Información Gerencial**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 24 de febrero del 2023

Atentamente,



CENTRO  
DE IDIOMAS

Mg. María Fernanda Aguaiza Iza  
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC  
050345849-9

## ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
AVAL DE TRADUCCION .....	xi
Información General.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA <sup>21</sup>	
1.2 Justificación.....	1
1.3 Planteamiento del Problema.....	3
1.4 Formulación del problema .....	5
2. OBJETIVOS .....	5
Objetivo General .....	5
Objetivos Específicos.....	5
2.1 Operacionalización de los objetivos.....	6
2.2 Beneficiarios del Proyecto .....	6
Beneficiarios directos:.....	6
Beneficiarios indirectos:.....	7
3. MARCO TEÓRICO .....	8
3.1 Antecedentes Investigativos .....	8
3.2 Categorización de Variables .....	11
3.3 Posturas de Trabajo Frente al Computador .....	12
3.3.1 Organización de trabajo .....	14
3.3.2 Mobiliario.....	18

3.3.3 Accesorios .....	24
3.3.4 Factores Ambientales .....	29
3.4 Ergonomía Cognitiva .....	34
Estrés Laboral.....	35
Carga Mental.....	35
3.4.1 Atención .....	36
3.4.1.1 Tipos de Atención .....	36
Atención focalizada.....	36
Atención Sostenida (o vigilancia) .....	37
Atención Alternante .....	37
Atención Dividida .....	38
Atención Selectiva .....	38
3.4.1.2 Características de la atención .....	39
4. PROPUESTA METODOLÓGICA .....	41
4.1 Enfoque de la Investigación .....	41
4.1.1 Enfoque Cuantitativo .....	41
4.1.2 Nivel Descriptivo .....	42
4.2 Modalidad Básica de la Investigación.....	43
Investigación Bibliográfica .....	43
Investigación de Campo.....	43
El método Inductivo.....	43
4.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	44
4.4 Población y muestra .....	45
4.5 Pregunta Científica.....	46
4.6 Descripción de los instrumentos utilizados.....	46
Método ROSA.....	46
Test STROOP .....	56
5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	60
5.1 Análisis y discusión de resultados .....	60
5.2 Discusión de Resultados .....	67
5.3 Impactos Técnico, Social, Ambientales o Económicos .....	69

Impacto técnico .....	69
Impacto social .....	69
Impactos económicos .....	70
6. PROPUESTA ESTRATÉGICA .....	71
6.1 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Saquisilí .....	71
Estructura organizacional.....	71
Misión y visión de la empresa.....	72
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
7.1 Conclusiones .....	78
7.2 Recomendaciones.....	79
8. Bibliografía .....	80
ANEXOS .....	84

## ÍNDICE TABLAS

Tabla 1.....	6
Operacionalización de los objetivos .....	6
Tabla 2.....	7
Beneficiarios directos del proyecto .....	7
Tabla 3.....	49
Tabla A del método ROSA .....	49
Tabla 4.....	50
Puntuación del tiempo de uso .....	50
Tabla 5.....	52
Tabla B del método ROSA. ....	52
Tabla 6.....	54
Tabla C del método ROSA. ....	54
Tabla 7.....	54
Tabla D del método ROSA. ....	54
Tabla 8.....	55
Tabla E del método ROSA.....	55
Tabla 9.....	56
Niveles de actuación según la puntuación final .....	56
Tabla 10.....	57
Datos del método STROOP .....	57
Tabla 1 1.....	60
Nivel de riesgo ergonómico .....	60
Tabla 12.....	61

Nivel de riesgo de la Silla .....	61
Tabla 13.....	62
Nivel de riesgo Pantalla y periféricos- Método ROSA.....	62
Tabla 14.....	63
Niveles de actuación según la puntuación final obtenida. ....	63
Tabla 15.....	63
Resultados nivel de riesgo.....	63
Tabla 16 .....	65
Nivel de atención .....	65
Tabla 17.....	66
Tabla de contingencia físico * atencional .....	66
Tabla 17.....	70
Impactos económicos del proyecto .....	70
Tabla 18.....	75
Estrategia N°1-2: Con respecto a la silla .....	75
Tabla 19.....	76
Estrategia N°3-4: Con respecto a pantalla y periféricos .....	76
Tabla 20 .....	77
Total, del presupuesto de la propuesta .....	77



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 .....	12
Postura Sentado Ideal .....	12
Figura 2 .....	14
Postura correcta de trabajo .....	14
Figura 3 .....	15
Distribución del área de trabajo .....	15
Figura 4 .....	16
Micro pausas .....	16
Figura 5 .....	17
Ejercicios para pausa activa .....	17
Figura 6 .....	17
Espacio para el mouse .....	17
Figura 7 .....	18
Espacios para almacenar .....	18
Figura 8 .....	19
Superficie de trabajo .....	19
Figura 9 .....	20
Estación de trabajo .....	20
Figura 10 .....	21
Bandeja porta teclado .....	21
Figura 11 .....	24
Silla .....	24
Figura 12 .....	25
Apoya pie .....	25

Figura 13 .....	26
Apoya muñecas para el teclado .....	26
Figura 14 .....	26
Apoya muñeca para mouse .....	26
Figura 15 .....	27
Cojín lumbar.....	27
Figura 16 .....	28
Soporte para documentos .....	28
Figura 17 .....	31
Disposición de las computadoras respecto a luminarias .....	31
Figura 18 .....	71
Organigrama estructural del GADMIC-Saquisilí. ....	71

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	47
Puntuación de la Altura del Asiento.....	47
Gráfico 2.....	48
Puntuación de la Profundidad del Asiento.....	48
Gráfico 3.....	48
Puntuación de los Reposabrazos .....	48
Gráfico 4.....	49
Puntuación del Respaldo .....	49
Gráfico 5.....	51
Puntuación de la Pantalla .....	51
Gráfico 6.....	51
Puntuación del Teléfono .....	51
Gráfico 7.....	53
Puntuación del Mouse .....	53
Gráfico 8.....	53
Puntuación del Teclado .....	53
Gráfico 9.....	61
Nivel de riesgo de la silla .....	61
Gráfico 10.....	62
Nivel de riesgo en pantalla y periféricos.....	62
Gráfico 11.....	64
Porcentajes representativos de los niveles de riesgo y actuación. ....	64

Gráfico 12.....	65
Porcentajes representativos del nivel de atención .....	65
Gráfico 13.....	66
Relación entre lo físico y lo atencional .....	66

## **Información General**

### **Título del Proyecto:**

“Evaluación ergonómica en posturas físicas y estado atencional en el manejo de la información del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saquisilí, periodo 2022-2023”.

**Fecha de inicio:** abril 2022

**Fecha de finalización:** marzo2023

### **Lugar de ejecución:**

Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saquisilí

### **Facultad que auspicia:**

Facultad de Ciencias Administrativas

### **Carrera que auspicia:**

Carrera de Gestión de la Información Gerencial

**Proyecto de investigación generativo vinculado (si corresponde):** No corresponde

**Grupo de investigación:** No participa

### **Equipo de Trabajo:**

Chiluisa Chuquitarco Johanna Elizabeth con C.I. 0503794141

Trávez Vargas Joseline Leonela con C.I. 0503876484

### **Área de Conocimiento:**

Gestión Administrativa

### **Línea de investigación:**

Administración y economía para el desarrollo humano y social

**Sub líneas de investigación de la Carrera (si corresponde):**

Gestión Administrativa, Servicio al Cliente y TIC.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.2 Justificación**

Actualmente la mayoría de las personas que trabajan en oficinas durante mucho tiempo frente a una computadora o un escritorio, sufren de enfermedades físicas por la mala postura en la que realizan sus actividades provocando un nivel bajo de atención por las condiciones de mobiliario y ambientales a las que están expuestos.

El diseño de los puestos de trabajo que no están acordes con la antropometría de los trabajadores provoca a mediano y largo plazo trastornos musculo esqueléticos, si a esto sumamos la relación del tiempo de exposición a estos factores de riesgo, se considera que pueden tornarse en lesiones irreversibles, que manifiesten un deterioro de la calidad de vida de las personas.

Para impedir accidentes y enfermedades profesionales que puedan afectar la salud, se debe establecer el espacio y uso correcto del mobiliario con diseños específicos para minimizar el estrés, fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador, que evite el sobreesfuerzo físico al manipular la información, al igual la adopción de posturas adecuadas, que permita desempeñar su función de manera confortable, en un ambiente favorable y seguro. Al contar con lo expuesto anteriormente favorecerá de forma significativa en el estado atencional con la que los trabajadores manejan la información.

(Gallegos, 2018). La Organización Mundial de la Salud caracteriza a los trastornos musculo esqueléticos como enfermedades “relacionadas con el trabajo” de origen multicausal. Con ello, nos indica que existen una serie de factores de riesgos

laborales y no laborales (carga física, organización de trabajo, psicosocial, individual y sociocultural) que contribuyen a causar estas enfermedades. Es indispensable identificar el nivel de riesgo ergonómico para prevenir posibles trastornos musculoesqueléticos (p.15).

En Ecuador según el Registro Nacional de Discapacidades de agosto del 2015 se obtienen 401.538 personas con discapacidad, con un elevado registro en la provincia del Guayas de 94.043 personas, estas presentan otros tipos de discapacidad es por ello que 191.348 (48%) presentan discapacidad física, 90.259 (22%) discapacidad intelectual, 47.134 (12%) discapacidad visual, 5.562 (1%) discapacidad de lenguaje, 7913 (2%) discapacidad psicológica y 8706 (2%) discapacidad psicosocial. Además, con el 56% de las personas con discapacidad conciernen al sexo masculino y el 44% al sexo femenino.

La postura ergonómica tiene importancia en el campo laboral ya que cada tarea debe adaptarse al trabajador y no viceversa para que de esta forma el trabajo sea productivo y eficaz durante su jornada laboral. La motivación para el desarrollo del presente estudio son las problemáticas que aquejan a los trabajadores que laboran en las oficinas del GADMICS al momento de realizar el manejo de la información en sus lugares de trabajo, debido al déficit atencional que provoca el mal estado físico-postural.

### 1.3 Planteamiento del Problema

El ser humano tiene como necesidad laborar para generar una fuente económica para el hogar, por ende, el trabajo que desempeñan se extiende por varias horas al día y si no cuenta con un adecuado manejo de ergonomía en posturas físicas y cognitiva refiriéndonos al estado atencional podrían generar malestar físico o emocional, como por ejemplo dolores musculares por la postura e incluso procesos mentales negativos como atención, memoria, razonamiento, respuestas motoras, generando niveles altos de estrés.

En la actualidad las empresas tanto públicas como privadas continúan teniendo mal uso frecuente de teclados, las posturas forzadas o prolongadas, espacios de trabajo no adaptado a su área, los trabajos repetitivos, uso constante de computadoras, no tener pausas activas en el trayecto del día.

Sabogal (2016), “La organización Internacional de Trabajo, la secretaría general de la Organización Iberoamericana de Seguridad Social y la Organización Mundial de la Salud, refieren que en América Latina la enfermedad laboral y la siniestralidad corresponde el 10% en la región, 3,5 más veces que en Europa y Estados Unidos” (p. 75).

En la investigación de Sabogal (2016), “Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional” realizada en Ecuador menciona que los riesgos ergonómicos en el ámbito ocupacional son altos debido a la falta de campañas de información, políticas de prevención y sensibilización frente a los riesgos laborales, por lo que se requiere el desarrollo de estrategias para identificar la complejidad de la situación.



La investigación Peña y Espinoza (2017). “Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario” realizada en la ciudad de Cuenca- Ecuador, menciona que el 29% de la población está expuesta a un nivel de molestia debido al riesgo ergonómico, mientras que el 46% presentan molestias medias en su lugar de trabajo, y un 25% con fuerte molestia.

En la investigación Pulluquitin (2020), “Riesgos ergonómicos en los trabajadores de los invernaderos de la asociación agropecuaria Valle Hermoso. Cantón Salcedo. Provincia de Cotopaxi” se identificó que el 64% de los trabajadores realizan sus actividades paradas, el 60% trabajan en cancelillas y el 92% cargan más de 15 kg de peso, provocando que el 60% padezcan de dolores de músculos y el 92% sufra de dolores de espalda. Demostrando que existe riesgo ergonómico en la institución teniendo consecuencias graves en su salud.

En la provincia de Cotopaxi Cantón Saquisilí se determinó en la investigación Tamayo (2017), “Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario” que la mayor afectación en la salud se daba por la fatiga física y mental, caracterizado por afecciones musculoesqueléticas, lumbalgias, también enfermedades causadas por deterioro mental como estrés, monotonía y depresión, a razón de continuos trabajos repetitivos.

Por lo tanto la presente investigación se centra en los trabajadores del GAD Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí que realizan sus actividades diarias en un computador, sus puestos de trabajo no cuentan con el mobiliario y posturas correctas y esto perjudica el estado atencional, constituyendo uno de los problemas más importantes para la salud en todo el mundo es por ello qué es importante que toda

organización realice evaluaciones constantes para determinar los riesgos que se presentan y el nivel de gravedad de los mismos, así como las medidas a tomarse y el plan de seguridad que debe aplicarse en todas las circunstancias.

Por este motivo se ha propuesto este proyecto de investigación que lleva como tema: “Evaluación ergonómica en posturas físicas y estado atencional en el manejo de la información del GAD Municipal Intercultural del cantón Saquisilí, periodo 2022-2023”. La finalidad es evaluar el estado físico y atencional que presentan los trabajadores con el fin de proponer estrategias que ayuden a corregir y a mitigar los problemas encontrados y con esto evitar futuras enfermedades laborales.

#### **1.4 Formulación del problema**

¿Cómo afecta el estado físico y atencional en el manejo de información de los trabajadores del GAD municipal del Cantón Saquisilí, en el período 2022-2023?

## **2. OBJETIVOS**

### ***Objetivo General***

Determinar la relación que existe entre ergonomía en posturas físicas y el estado atencional en los trabajadores frente al manejo de información en el GAD municipal Intercultural del cantón Saquisilí.

### ***Objetivos Específicos***

- Identificar los elementos teóricos que sustenten la investigación con relación a las posturas físicas y estado atencional.
- Analizar el estado ergonómico en posturas físicas y atencional en los trabajadores.

- Proponer estrategias que favorezcan el estado físico y atencional en los trabajadores.

## 2.1 Operacionalización de los objetivos

**Tabla 1**

*Operacionalización de los objetivos*

<b>Objetivo específico</b>	<b>Actividades</b>	<b>Cronograma</b>	<b>Productos</b>
Identificar los elementos teóricos en posturas físicas y estado atencional.	Búsqueda bibliográfica en plataformas digitales, revistas científico	Semana 4-7 (Primera Etapa)	Marco conceptual
Analizar el estado ergonómico en posturas físicas y atencional de los trabajadores.	Aplicar el método ROSA y el test STROOP	Semana 8-11 (Segunda Etapa)	Resultados del nivel de riesgo y nivel de atención de los trabajadores cuando realizan sus tareas
Proponer estrategias que favorezcan el estado físico y atencional en los trabajadores.	Análisis e interpretación de la información recolectada	Semana 14-16 (Tercera Etapa)	Presentación de la propuesta para mejorar posturas y estado atencional.

**Nota:** En la tabla # 1 se identifica los objetivos específicos, actividades, cronograma y productos de estos.

**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

## 2.2 Beneficiarios del Proyecto

La finalidad de este proyecto es conocer cuál es el estado físico y atencional de las personas que laboran en el GAD municipal del cantón Saquisilí, beneficiando de esta manera al municipio y a la ciudadanía perteneciente a este cantón, desglosado de la siguiente manera. **Beneficiarios directos:** El presente proyecto fue proyectado para 35 trabajadores que pertenecen a distintos departamentos del GADMICS, los cuales fueron cubiertos de la siguiente manera:

- Departamento de secretaría general: 3 personas.
- Departamento de Tesorería: 2 personas.
- Departamento Financiero: 2 personas.
- Departamento de Talento Humano: 2 persona.
- Departamento de Contabilidad 3 personas.
- Departamento de Registro de la propiedad: 2 personas.
- Departamento de Tics: 1 persona.
- Departamento de agua potable: 2 personas.
- Departamento de Salud Ocupacional: 1 persona.
- Departamento de Obras Publicas: 3 personas.
- Departamento de Planificación: 5 personas.
- Departamento de Compras Públicas: 2 personas.

**Tabla 2**

*Beneficiarios directos del proyecto*

<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>		
Hombres	Mujeres	Total
12	23	35

**Nota:** En la tabla # 2 se muestra la cantidad de trabajadores evaluados según el sexo

**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

***Beneficiarios indirectos:***

Las personas que visitan el GAD Municipal Saquisilí con frecuencia y a su vez viven dentro del área que influye el proyecto es una cantidad de 8.279 habitantes (PEA) dándonos así una cantidad de 4,369 mujeres y 3,910 hombres que frecuentan los servicios del GADMIC´S.

### **3. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 Antecedentes Investigativos**

En la presente investigación realizada en Argentina para la Universidad Empresarial Siglo 21, por los autores Hernández, (2021) se llega a la siguiente conclusión: Trabajando desde un enfoque preventivo y correctivo con las distintas herramientas ergonómicas, y con su posible evaluación será posible lograr la reducción de errores que afecten el nivel de productividad, reducción de accidentes, enfermedades, reducción de tiempos de aprendizaje, desarrollo de tareas y ausentismo laboral, mejorando el nivel de productividad de cada persona y el de la empresa.

De esta manera se dice que la ergonomía en oficinas es fundamental incluirla en los puestos de trabajo ya que al no tener conocimientos o no implementar herramientas de ergonomía se podrían llegar a presentar accidentes, enfermedades y con ello la baja productividad y nivel de los trabajadores en sus tareas.

En el trabajo que lleva por título, Ergonomía en oficinas de comisión federal de electricidad (CFE), que tiene como autor a Fierro Jorge (2011), llego a la conclusión que: En la actualidad el término ergonomía para la mayoría de las personas significa comodidad o es usado como un sinónimo de adaptabilidad de los productos o materiales a las dimensiones del cuerpo humano, sin embargo, la ergonomía es un poco más amplia que el término mencionado anterior.

La escena no es solo comodidad al contrario va mucho más allá ya que para tener comodidad se debe tener una buena postura saber distribuir su espacio de trabajo

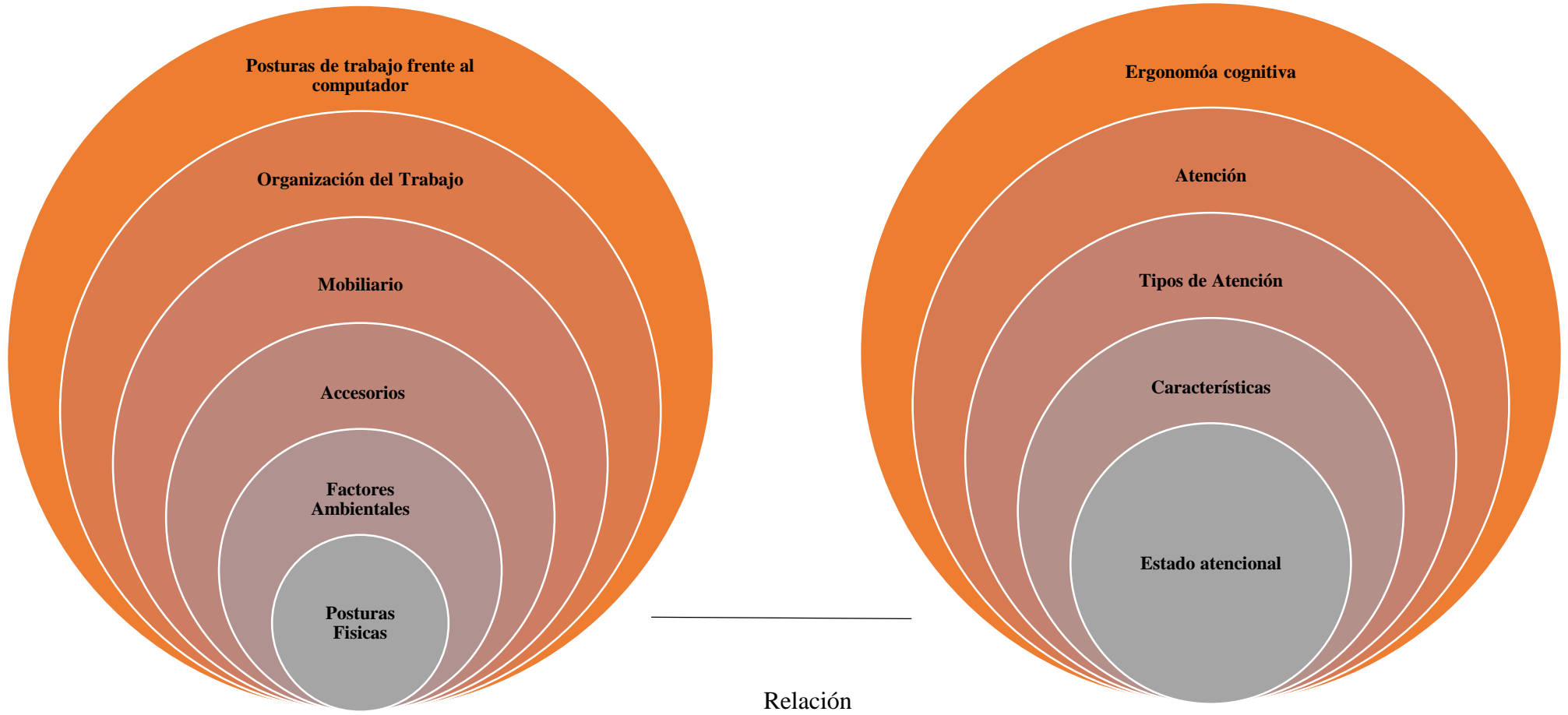
tener el mobiliario y accesorios adecuados en su puesto de trabajo ya que todo ello engloba en tener comodidad y por lo tanto no existirá un déficit en el estado atencional.

En el siguiente trabajo de tesis titulado Ergonomía del puesto de trabajo para prevenir enfermedades en población adulto mayor del centro día Santa Matilde en la ciudad de Pasto que corresponde a Bedoya Mónica (2016) menciona que: La ejecución de tareas y operaciones en el desarrollo de la actividad de los trabajadores sin las condiciones ergonómicas mínimas pueden representar una amenaza a su salud, bienestar y calidad de vida.

El no contar con un plan ergonómico en las empresas en este caso en las oficinas de los trabajadores puede representar pérdidas a la empresa al no cuidar a sus trabajadores ya que al no contar con las condiciones ergonómicas necesarias se producirán repercusiones para la salud física.

Trabajando desde un enfoque preventivo y correctivo con las distintas herramientas de la ergonomía, será posible lograr la reducción de errores que afecten el nivel de productividad, reducción de accidentes y enfermedades físicas y mejorar el estado atencional, reducción de tiempos de aprendizaje y de desarrollo de tareas, y ausentismo laboral, mejorando el nivel de productividad de cada persona y el de la empresa.

### 3.2 Categorización de Variables



### 3.3 Posturas de Trabajo Frente al Computador

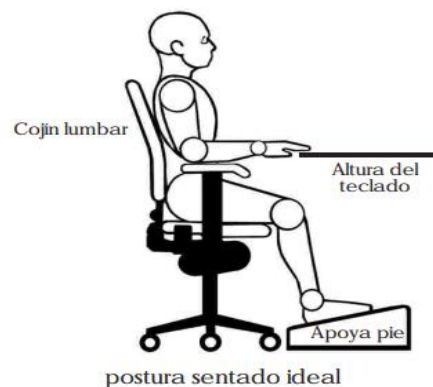
#### a. Postura Sentado Ideal

La postura de trabajo tradicional frente a un computador es la sentada. Al adoptarla, es conveniente considerar lo siguiente:

- **Cuello:** Mirada hacia el frente y no hacia arriba, abajo o hacia los lados
- **Hombros:** Relajados
- **Codo:** Apoyados, apegados al cuerpo, manteniendo un ángulo entre 90° y 100°.
- **Muñeca:** Relajada, alineada respecto al antebrazo (evitar desviaciones laterales)
- **Espalda** (región lumbar): Mantener su curvatura natural
- **Cadera:** Mantener un ángulo de 90° a 100°, con los muslos paralelos al suelo
- **Rodilla:** En ángulo mayor a 90°.
- **Pies:** Completamente apoyados en el suelo o sobre un reposapiés.

**Figura 1**

*Postura Sentado Ideal*



*Nota.* En la figura 1 se muestra la postura sentada ideal de la persona en su lugar de trabajo. (ACHS, 2019)



## **b. Postura Correcta de trabajo**

El Departamento de Ergonomía General de Salud- ACHS (2019), menciona que la electromiografía es una técnica que puede utilizarse para medir la tensión muscular en la postura correcta de trabajo. En un estudio sobre la tensión de los músculos extensores de la espalda en personas que trabajan sentadas, se observó que al inclinarse hacia atrás (con el respaldo reclinado) se reduce la tensión en estos músculos. Este efecto se explica porque el respaldo soporta la mayor parte del peso de la parte superior del cuerpo.

Los estudios de rayos X de individuos en distintas posturas muestran que la posición en equilibrio relajado de los músculos que abren y cierran la articulación de la cadera corresponde a un ángulo de unos  $135^\circ$ . Este ángulo se aproxima bastante al que esta articulación adopta de forma natural ( $128^\circ$ ) en situaciones de ingravidez (en el espacio). Cuando se está sentado, con la cadera formando un ángulo de  $90^\circ$ , los tendones de las rodillas y la articulación de la cadera tienden a tirar de la zona sacra (la parte de la columna vertebral que conecta con la pelvis) forzándola a adoptar una posición vertical. El efecto que produce es la eliminación de la lordosis (curvatura) natural de la zona lumbar; las sillas deben tener un respaldo adecuado para corregir esta tendencia.

En todas las organizaciones es importante la postura correcta frente al computador, ya que resulte cansada y difícil de mantener durante las ocho o más horas que dura su jornada laboral, la organización del trabajo y las posturas que los individuos adoptan requiere de demasiado trabajo muscular y atención. Pero existen

trucos que se pueden utilizar como el uso de dispositivos externos, así hará que sentarnos bien sea más sencillo.

**Figura 2**

*Postura correcta de trabajo*

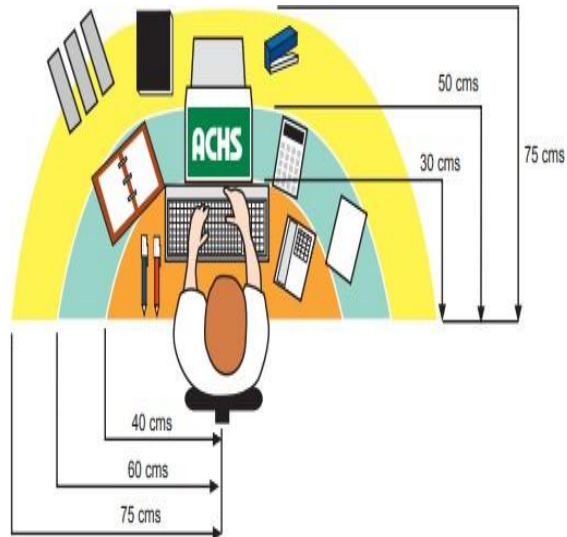


*Nota:* En la figura 2 se muestra la postura correcta en el puesto de trabajo (ACHS, 2019)

### 3.3.1 Organización de trabajo

#### a. Distribución del Área de Trabajo

ACHS (2019), aclara que, en la oficina, los distintos elementos de trabajo se deben disponer sobre el escritorio considerando el número de veces que se requieren utilizar durante la jornada laboral, de tal manera que su alcance se realice en forma cómoda y segura para mantenernos estables en nuestras posturas que no sean tan forzadas así con una buena organización y distribución de trabajo para que los empleados optimicen tiempo en sus distintas áreas de trabajo.

**Figura 3***Distribución del área de trabajo*

*Nota.* En la figura 3 se aprecia la distribución correcta del área de trabajo (ACHS, 2019)

### **b. Micro pausas**

La Organización Mundial de la Salud –OMS- ACHS (2019), asegura que las personas que trabajan frente a una computadora son las más propensas a sufrir dolores físicos, esto se debe a su actividad repetitiva y con poco movimiento.

Proyecte su trabajo considerando la realización de distintas tareas durante la jornada laboral, que impliquen cambios de postura. Alterne la postura sentada con la de pie y procure caminar. Realice micro pausas de descanso las pausas pequeñas son más aconsejables que una pausa prolongada para evitar cualquier tipo de enfermedad.

Manipule unos pocos segundos para alejar la mirada del monitor, mirar un objeto lejano y/o efectuar algún ejercicio. Tal así consideramos como antecedentes de fisiología del trabajo, cuando una actividad se suspende antes de la ocurrencia de fatiga

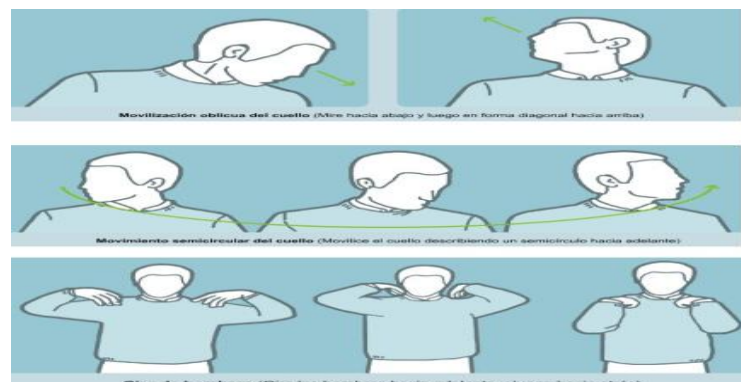
o dolor, el tiempo de recuperación muscular es significativamente menor, comparado con el que se requiere si la misma actividad se suspende cuando la fatiga/dolor ya se ha manifestado.

El manejo de micro pausas en el trabajo es solo una parte de los métodos de control de los factores de riesgo ergonómico. Para ello tenemos los siguientes beneficios de las pausas activas:

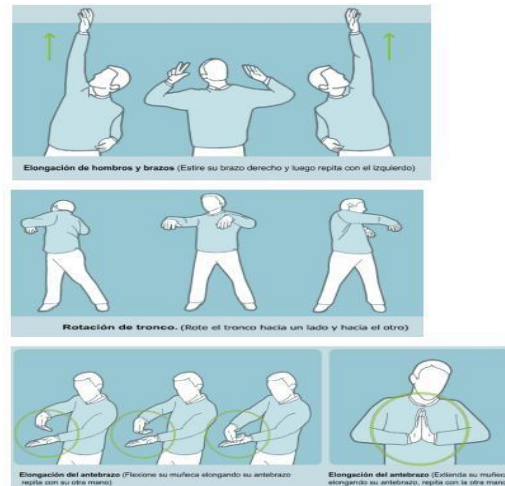
- Minimiza los niveles de estrés y ansiedad.
- Colabora a enfocar la atención-concentración y mejora el rendimiento.
- Contribuye a un estilo de vida saludable, buenos hábitos y salud mental.
- Evita la aparición de lesiones musculoesqueléticas.
- Evita la fatiga.

**Figura 4**

*Micro pausas*



*Nota. En la figura 4 se observa las micro pausas recomendadas (ACHS, 2019)*

**Figura 5***Ejercicios para pausa activa*

*Nota. En la figura 5 se puede observar los ejercicios recomendados (ACHS, 2019)*

### c. Orden

#### **Espacio para el mouse:**

ACHS (2019), sugiere que es importante dejar espacio suficiente sobre el escritorio para operar el mouse cómodamente. Se debería despejar la zona cercana al costado del teclado, removiendo documentos, libros, lápices, etc., que podrían originar la adopción de posturas forzadas y no naturales, al operar el mouse.

**Figura 6***Espacio para el mouse*

*Nota. En la figura 6 habla sobre el espacio que necesita el mouse (ACHS, 2019)*

#### **d. Espacios para almacenar:**

ACHS (2019), requiere que se debería disponer de espacio o gabinetes adecuados para almacenar objetos personales (chaquetas, abrigos, etc.). Asimismo, se debería adquirir la rutina de clasificar y archivar periódicamente aquellos documentos o materiales fuera de uso, desechando los innecesarios.

**Figura 7**

*Espacios para almacenar*



*Nota.* En la figura 7 se observa el espacio que debería existir para almacenar (ACHS, 2019)

### **3.3.2 Mobiliario**

El mobiliario debe conceder un desarrollo de las labores de forma cómoda y segura, lo cual está determinado por los requerimientos globales y específicos de la misma tarea, así como por las características de cada usuario. Nos enfocamos en los más relevantes que son los siguientes.

#### **a) Superficie de Trabajo**

La superficie de trabajo o escritorio es fundamental para el buen desempeño del trabajador, en el ámbito productivo como desde el punto de vista de su salud. Una buena superficie de trabajo facilita la realización de la tarea. El tamaño de la superficie

debería estar dado según los requerimientos de la tarea a desarrollar, permitiendo apoyar holgadamente el computador o CPU (si es necesario), así como la pantalla o monitor, el teclado y el mouse, y además permitir acomodar otros equipos o elementos de trabajo como el teléfono y otros que sean necesarios de utilizar en la jornada (documentos, libros, agendas, porta lápices, corchetera, lámpara, carpetas, etc.).

**Figura 8**

*Superficie de trabajo*



Nota. En la figura 8 se observa la superficie de trabajo (ACHS, 2019)

## **b) Estación de Trabajo en Escuadra**

Según el Instituto de Salud Pública (2016). La estación de trabajo en oficinas es para el caso de esta Guía, la ejecución de tareas administrativas o técnicas, en un lugar físico determinado, generalmente compuesto por una superficie de trabajo o escritorio, silla, mobiliario para guardar y mantener documentos, equipos de telecomunicaciones e informáticos, como el propio computador junto a la pantalla para visualizar datos, los accesorios que le acompañan (teclado, mouse, etc.), teléfono y accesorios relacionados a manejo de documentos y comunicaciones. El computador es la combinación del hardware de la computadora, pantalla, teclado y mouse, y los dispositivos de entrada. La estación de trabajo también se ve influenciada por la

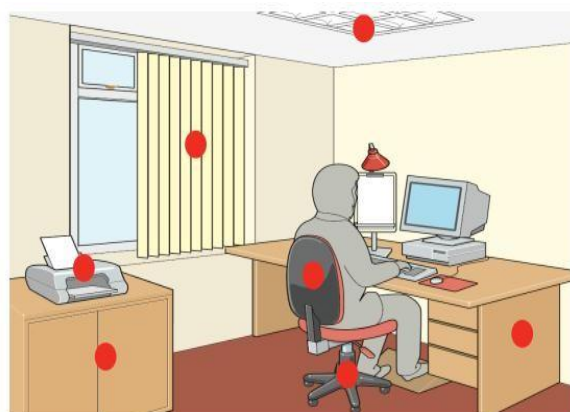
presencia de factores ambientales, como la iluminación, ventilación, ruido, seguridad, etc.

Los medios físicos de una estación de trabajo de oficina están determinados por el tamaño y características del espacio físico disponible, logrando ser espacios individuales o compartidos según el ordenamiento de la adecuada organización u empresa, donde se puede o no interactuar con público interno o externo a la organización.

Debido a los cambios en los modelos organizacionales, han surgido nuevas formas de trabajo, lo cual hace que la tradicional estación de trabajo ya descrita, soporte algunas variaciones, como en los llamados “call center”, o bien en el “teletrabajo” que se desarrolla en ambientes no controlados ni reglamentados (la casa) y el “coworking” en el cual se comparte un espacio común, cumpliendo diferentes objetivos y de distintas dependencias contractuales.

### **Figura 9**

*Estación de trabajo*



*Nota.* En la figura 9 se aprecia la estación de trabajo (ACHS, 2019)



### c) Bandeja Porta Teclado

ACHS (2019), menciona que es un accesorio de vital importancia, que está diseñado para sostener un teclado en un lugar y en un ángulo particular. Al colocar una bandeja de teclado debajo de un escritorio, el usuario puede asegurarse de que sus brazos estén colocados de manera óptima. La bandeja de teclado se utiliza a menudo para mejorarla alineación ergonómica en una estación de trabajo, asegurando que un teclado esté ubicado correctamente para su uso, fundamentalmente como una medida para optimizar el espacio disponible en el escritorio. Estos accesorios se recomiendan, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- El espacio disponible para las piernas bajo la bandeja es suficiente.
- Las dimensiones de la bandeja permiten ubicar el mouse sobre ella y a un costado del teclado.
- La bandeja tiene espacio suficiente para permitir el apoyo de las muñecas.
- Se utiliza una silla con apoya-antebrazo para evitar la digitación con suspensión de extremidades superiores.

**Figura 10**

*Bandeja porta teclado*



*Nota.* En la figura 10 se observa la bandeja para teclado (ACHS, 2019)

#### **d) Silla**

En el GADMICS se tiene en cuenta que, no existe una buena silla de trabajo para proporcionar un soporte estable al cuerpo, con una postura confortable, durante un periodo de tiempo fisiológicamente apropiado para la actividad que se realiza para los empleados quienes son los que ocupan frecuentemente la silla de trabajo y así prevenir cualquier tipo de enfermedad.

*Dimensiones de la silla de trabajo:* Es evidente que la relativa comodidad y la utilidad funcional de sillas y asientos son consecuencia de su diseño en relación con la estructura física y la mecánica del cuerpo humano.

Los usos diferentes de sillas y asientos, y las dimensiones individuales requieren de diseños específicos, no obstante, hay determinadas líneas generales que pueden ayudar a elegir diseños convenientes al trabajo a realizar.

El asiento responderá a las características siguientes:

- Regulable en altura (en posición sentado) margen ajuste entre 380 y 500 mm.
- Anchura entre 400 - 450 mm.
- Profundidad entre 380 y 420 mm.
- Recorrido pistón: 400-510 mm.

La elección del respaldo se hará en función de los existentes en el mercado, respaldos altos y/o respaldos bajos. Un respaldo bajo debe ser regulable en altura e

inclinación y conseguir el correcto apoyo de las vértebras lumbares. Las dimensiones serán:

- Anchura 400 - 450 mm.
- Altura 250 - 300 mm.
- Ajuste en altura de 150 - 250 mm.

El respaldo alto debe permitir el apoyo lumbar y ser regulable en inclinación, con las siguientes características:

- Regulación de la inclinación hacia atrás 15°.
- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga. La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de esta y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento. La longitud de los brazos que soportan el peso de la silla y el usuario será por lo menos igual a la del asiento 380-450 mm, (ACHS, 2019).

- Distancia entre apoyabrazos 460-520 mm.
- Anchura de apoyabrazos > 50 mm.
- Longitud del apoyabrazos > 220 mm.

Los respaldos altos permiten un apoyo total de la espalda y por ello la posibilidad de relajar los músculos y reducir la fatiga. La base de apoyo de la silla debe garantizar una correcta estabilidad de esta y por ello dispondrá de cinco brazos con ruedas que permitan la libertad de movimiento. La longitud de los brazos que soportan el peso de la silla y el usuario será por lo menos igual a la del asiento 380-450 mm, (ACHS, 2019).

- Distancia entre apoyabrazos 460-520 mm.
- Anchura de apoyabrazos > 50 mm.
- Longitud del apoyabrazos > 220 mm.

**Figura 11**

*Silla*



*Nota.* En la figura 11 se muestra la silla correcta (ACHS, 2019)

### **3.3.3 Accesorios**

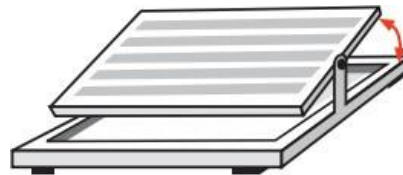
En todas las organizaciones es importante el uso adecuado de ambientes de oficina adecuados, además de un adecuado uso de mobiliarios, la organización del trabajo y las posturas que los individuos adoptan es importante tener en cuenta que existen algunos accesorios que favorecen o potencian un ambiente laboral ergonómico, dentro de ellos tenemos los siguientes:

### a) Apoya Pie

El Departamento de Ergonomía General de Salud- ACHS (2019), este instrumento es usado generalmente cuando en el sitio de trabajo no existe una superficie regular, en estos casos el uso de un apoya pie será benéfico, ya que se requerirá elevar la altura del asiento. En estas ocasiones no existe una adecuada postura, por lo que los pies se despegarían del suelo causando compresión de la parte posterior de los muslos y abandonando el apoyo de la espalda en la silla. Los problemas ocasionados por trabajar en una sola posición estática se pueden prevenir con el uso de un reposapiés pivotado, esto permitirá el giro de ellos pies mientras se encuentre trabajando.

**Figura 12**

*Apoya pie*



*Nota.* En la figura 12 se aprecia el apoya pie (ACHS, 2019)

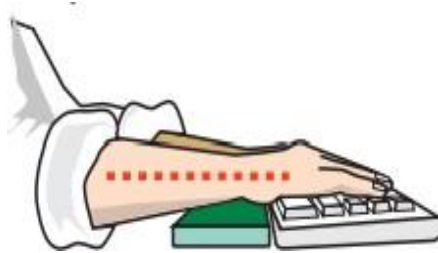
### b) Apoya Muñecas para Teclado

Teniendo como función proporcionar una postura neutra de las muñecas en el teclado, adoptando una alineación con respecto al antebrazo sin flexión o desviación. El apoya muñecas es considerado como un elemento de comodidad y no de protección personal ya que el mismo no protege contra la presencia de un trastorno musculoesquelético, involucrado con el trabajo en el computador. Para el diseño de este debe presentar las siguientes características: una superficie blanda, de densidad media e indeformable, debe encontrarse recubierto con un material que disipe la humedad, el

calor y no ser irritante, adoptar un espesor adecuado para evitar flexión de las muñecas además de ser independiente del teclado (ACHS, 2019).

### **Figura 13**

*Apoya muñecas para el teclado*



*Nota. En la figura 13 se muestra el apoyo de muñecas para el teclado (ACHS, 2019)*

### **c) Apoya Muñecas para Mouse**

Muchas de las ocasiones las posturas que adoptan las muñecas no son adecuadas, como se pudo ver en el caso anterior con el teclado, en este apartado se especificará el uso de un apoyo de muñecas para mouse para generar una postura alineada respecto al antebrazo, siendo recomendable para mayor comodidad del usuario. Teniendo en cuenta las recomendaciones de diseño como la anterior apoyo de muñecas (ACHS, 2019).

### **Figura 14**

*Apoya muñeca para mouse*



*Nota. En la figura 14 se muestra el apoyo de muñecas para el mouse (ACHS, 2019)*

#### d) Cojín Lumbar

La columna vertebral de todo ser humano presenta una curvatura a nivel lumbar, la cual al adoptar la posición sentada tiende a perderse, aumentando la compresión en la zona, produciendo a largo plazo lumbago, MedlinePlus (2022), refiere un dolor en la zona lumbar, que a su vez puede existir la presencia de rigidez en la espalda con una disminución de movimientos y dificultad para pararse derecho, cuando el dolor es agudo puede tener una duración de varias semanas, para poder identificar la zona es necesario colocar el codo en un ángulo de 90° pegado al tronco, cuando se identifica la zona es a la altura del codo que se debe ubicar el cojín, ya que es el área donde existe la mayor curvatura de la región lumbar (ACHS, 2019).

**Figura 15**

*Cojín lumbar*



*Nota.* En la figura 15 se observa el cojín lumbar (ACHS, 2019)

#### e) Soporte para Documentos

ACHS (2019), este accesorio es de importancia cuando se requiere transcribir documentos, para no abandonar la postura de la espalda es importante apoyar este elemento al costado del monitor del computador, con el objetivo de ajustar las

distancias de ojo-pantalla y ojo- documento, con esto se minimizará los movimientos cervicales.

**Figura 16**

*Soporte para documentos*



*Nota.* En la figura 16 se muestra el soporte para documentos (ACHS, 2019)

#### **f) Filtros para Pantalla**

Dentro del trabajo en oficina se ha identificado dos razones para la implementación de filtros de pantalla, una refiriéndose al control del brillo o reflejo de la luz de la pantalla del computador y el uso de filtros como elemento de protección para la salud por la radiación emitida por la computadora.

En relación con el ***brillo y o reflejo.***

Con la utilización de filtros de pantalla sería la solución inmediata, pero esto dependerá también de los defectos en el diseño del lugar, es decir la disposición luminotécnica de la oficina, así mismo dependerá de las fuentes de luz de la infraestructura como luminarias y ventanas, entornos con alto reflejo y finalmente de



los hábitos de los usuarios, al utilizar las funciones de luz que vienen incorporadas en cada una de las computadoras. Con respecto a las *radiaciones*, con las investigaciones actuales se ha demostrado que la radiación emitida por el computador no presenta ningún riesgo para la salud. Para proporcionar más información se hablará en el siguiente apartado sobre los factores ambientales requeridos incluyendo el ambiente luminotécnico y radiaciones electromagnéticas.

#### **3.3.4 Factores Ambientales**

El Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo- INSST (2022), expone que la ergonomía ambiental se basa en el análisis del ambiente térmico, lumínico, vibratorio y calidad del ambiente de la zona interior de donde se ejerce la actividad laboral.

*El Ambiente térmico*, comprende el rango de confort que se presenta en los trabajadores según la variable termo higrométrica, además de influir la vestimenta. *La iluminación*, dentro de este elemento es importante tener en cuenta la intensidad de la iluminación así también el color de la luz, el reflejo, las posiciones de los trabajadores con respecto a la ubicación de luz, ya que puede afectar la percepción visual y generar malestar al ejecutar las tareas. *Ruido y vibraciones*, puede provocar malestar a nivel físico y comportamental disminuyendo el rendimiento del trabajador debido a la exposición al ruido o las vibraciones del ambiente.

En las investigaciones realizadas se ha identificado que las vibraciones son un factor de riesgo que puede asociarse a trastornos musculo esqueléticos, así el ruido a su vez es un contaminante auditivo y también extra-auditivo. Finalmente, la calidad

del ambiente interior refiere el conjunto de condiciones ambientales que se pueden encontrar en el lugar de trabajo que genera un nivel de salud y bienestar de los trabajadores (INSST, 2022).

En 2019, ACHS expone que los factores ambientales dentro de las oficinas comprenden un ambiente luminoso y cromático, la calidad de aire en las oficinas, el ruido en las mismas, el ambiente térmico y las radiaciones electromagnéticas.

### **Ambiente Luminotécnico y Cromático**

El factor lumínico es importante para el desempeño de los trabajadores, cuando no existe una adecuada iluminación puede causar fatiga del sistema nervioso central, por la sobre estimulación y esfuerzo requerido para entender señales poco claras, así mismo existe una fatiga muscular corporal debido a la necesidad de mantener una postura que no es cómoda, por ejemplo al trabajar frente al computador usuario adopta posturas inadecuadas para evadir los reflejos del monitor o teclado, por lo que es importante tomar en cuenta el brillo, la disposición de las computadoras, los niveles de iluminación para los recintos de oficinas y el ambiente cromático (ACHS, 2019).

El brillo, es un problema de iluminación que se presenta con frecuencia en las oficinas que puede darse de forma directa e indirecta. El brillo directo comprende cuando la luz tiene un contacto directo con los ojos, y el indirecto cuando ocurre una reflexión de la luz sobre alguna superficie del lugar de trabajo; para mejorar esta problemática es recomendable ubicar el computador de manera perpendicular a las ventanas, es decir las ventanas no deben tomar ubicación delante o detrás del computador, también es necesario regular la disposición espacial evitando reflejos,

otra de las posibles soluciones es el manejo de cortinas o persianas, evitar el uso de superficies que generen un efecto de reflectancia (ACHS, 2019).

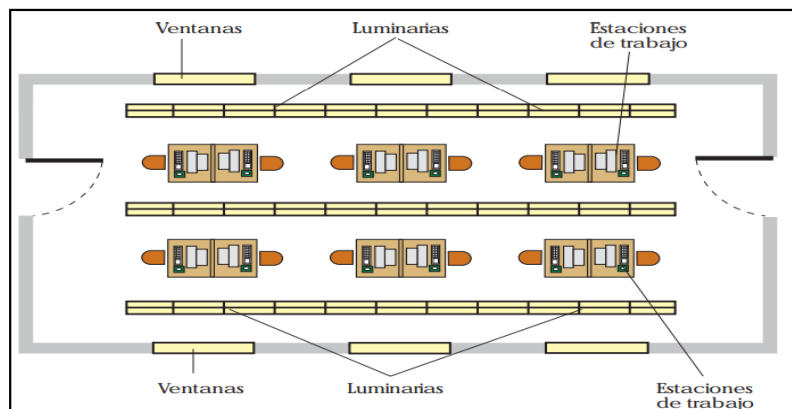
### **Disposición de los computadores respecto a las luminarias.**

La ubicación de los monitores es importante para evitar el brillo indeseado, así se propone la ubicación de los mismos en un eje longitudinal, de manera paralela a las columnas de luminaria.

Archivística es la ciencia que se ocupa de los archivos en sus aspectos teóricos y prácticos, estableciendo normas inalterables y concentrándose en las estrategias adecuadas de registro de los archivos, la organización y tratamiento especializado, así como la capacidad legítima, reguladora y lógica de los mismos, de acuerdo con una perspectiva auténtica o de acuerdo con la perspectiva de diferentes ciencias y métodos, y su relación con los elementos creadores de las disposiciones naturales de los archivos, para supervisar y poner a disposición los datos de información.

**Figura 17**

*Disposición de las computadoras respecto a luminarias*



*Nota.* En la figura 17 se observa la disposición de las computadoras respecto a luminarias (ACHS, 2019)

### **Niveles de iluminación para recintos de oficina.**

Para un ambiente general de iluminación para oficinas de trabajo se requiere utilizar lámparas fluorescentes, con un rango de temperatura de 80 a 90 y de color cálido intermedio (<5300°k). Por el tipo de ambiente o tarea que se realiza dependerá el rango de Rango Lux, primero cuando la reluctancia es alta, cuando la velocidad no es importante o cuando las tareas son realizadas ocasionalmente se requiere un rango de 300-500, mientras si la reluctancia es baja, cuando el rendimiento es importante de la visión de los trabajadores el rango debe ser de 500 a 750 (ACHS, 2019).

Ambiente cromático, siendo los colores del ambiente de trabajo lo que estimula a la vista, se identifica lugares que existe limpieza y orden, es recomendable la utilización de colores mate en pisos y mobiliarios, como por ejemplo los colores en tonos pastel (ACHS, 2019).

### **Calidad del Aire en las Oficinas**

El ambiente dentro de la oficina para ser idóneo dependerá de la calidad del aire por lo cual es necesario el control continuo de la temperatura, limpieza, humedad y distribución del mismo. Estos contaminantes pueden ser debido a factores de origen químico o biológico, el primero se debe a polvos en suspensión, la nicotina, el ozono entre otras, mientras que los contaminantes biológicos comprenden los microorganismos en suspensión que forman partes de la ventilación y acondicionamiento del lugar, para su control y prevención es necesario que los trabajadores se comprometan a evitar el consumo de cigarrillo en las oficinas,

colaboren con la higiene de las instalaciones y mantengan una actitud positiva (ACHS, 2019).

### **El Ruido en las Oficinas**

ACHS (2019), las propiedades acústicas dentro de una oficina no causan daño orgánico auditivo, pero si genera molestias e incomodidad a los usuarios, influyendo en el rendimiento provocando distracciones, disminución de la atención o incluso cometer errores. Este ruido puede proceder del exterior, para prevenir y controlar se debe trasladar los equipos que están causando ruido a lugares donde no se encuentren personas, a su vez separar los equipos mediante elementos aislantes, regular los niveles de volumen, implementar un encerramiento acústico en impresoras que produzcan mucho ruido. El ruido recomendado para oficinas según las normas británicas BS 7179, menciona que no debe superar los 55 dB (A) en el caso de que el usuario requiera un nivel alto de concentración y de 60 dB (A) para cualquier otra tarea. Existen momentos idóneos para la utilización de música dentro del trabajo, que pueden tener beneficios, hay que tomar en cuenta que los trabajos nocturnos y el cansancio físico pueden afectar al desempeño de los trabajadores por lo que se debe crear fondos sonoros agradables, sin distraer la atención, es decir la música adoptaría un segundo plano, para ello el equipo electrónico debe tener una adecuada instalación para obtener un ambiente musical de forma homogénea.

### **Ambiente térmico**

La temperatura idónea dentro de una oficina se puede determinar donde al menos el 80% de los usuarios no presenten molestias de exceso de calor o frío, esta

sensación térmica dependerá de la humedad, velocidad del aire , la temperatura del ambiente, incluso el tipo de vestimenta que presenten los trabajadores y las actividades que realizan, por lo que es importante tomar en cuenta la temperatura ambiental promedio en invierno de 20° C a 23°C, mientras que la temperatura en verano sería de 23°C a 26°C, la diferencia de temperatura a razón de la proporción corporal piso-cabeza sería menor a 5°C, en cuanto a la humedad relativa debe oscilar entre 40% al 60% y finalmente la velocidad del aire para que el ambiente sea idóneo para trabajar sería bajo, es decir menor que 0.25m/S (ACHS, 2019).

### **Radiaciones Electromagnéticas**

ACHS (2019), hace referencia que las radiaciones electromagnéticas no causan ningún daño al organismo, así la Organización Mundial de la Salud sugiere mantener una distancia de 90 cm del costado o de la parte posterior de las computadoras.

### ***3.4 Ergonomía Cognitiva***

Es el estudio de todas las actividades humanas (capacidades y limitaciones) relacionadas con el conocimiento y el procesamiento de la información que influyen o están influidas por el diseño de máquinas y objetos que usan las personas, relacionados con procesos de trabajo y entornos con los que interactúan. (Romero, 2007, p. 1)

Sin embargo, hay otro aspecto de la relación entre las personas y los sistemas de trabajo, a saber, cómo perciben y actúan las personas. Para realizar sus tareas, una persona debe percibir estímulos en el entorno, recibir información de otros, decidir

qué acciones son apropiadas, realizar esas acciones, comunicar información a otros para que puedan realizar sus tareas, y así sucesivamente.

### ***Estrés Laboral***

El estrés es la respuesta física y emocional a un daño causado por un desequilibrio entre las exigencias percibidas y los recursos y capacidades percibidos de un individuo para hacer frente a esas exigencias. El estrés relacionado con el trabajo está determinado por la organización del trabajo, el diseño del trabajo y las relaciones laborales, y tiene lugar cuando las exigencias del trabajo no se corresponden o exceden de las capacidades, recursos o necesidades del trabajador o cuando el conocimiento y las habilidades de un trabajador o de un grupo para enfrentar dichas exigencias no coinciden con las expectativas de la cultura organizativa de una empresa. (OIT, 2016, p. 16)

El estrés laboral es un fenómeno cada vez más común y en aumento en nuestra sociedad, debido principalmente a los cambios en la forma de trabajar en las últimas décadas. Esto afecta la salud física y atencional de los empleados y puede empeorar el clima organizacional.

### ***Carga Mental***

“Conjunto de requerimientos mentales, cognitivos o intelectuales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral, es decir, nivel de actividad mental o de esfuerzo intelectual necesario para desarrollar el trabajo” (García y del Hoyo, 2002, p. 6).

Se refiere que la que la carga mental de trabajo se puede definir como la cantidad de esfuerzo mental consciente requerido para lograr un resultado específico y está asociada con el procesamiento de información y la toma de decisiones necesarias para completar una tarea.

### **3.4.1 Atención**

La atención es un proceso de control y selección de estímulos clave para el funcionamiento de un sistema de capacidad limitada. Es un proceso cognitivo de control que selecciona un estímulo o evento, procedente de una fuente variable y selecciona una respuesta, en base a que el estímulo es conductualmente relevante. (Caprio, 2020, p. 29)

La atención se refiere a un estado de observación y alerta que nos permite ser conscientes de lo que ocurre en nuestro entorno. En otras palabras, la atención es la capacidad de generar, dirigir y mantener un estado de activación adecuado para procesar correctamente la información.

#### ***3.4.1.1 Tipos de Atención***

##### ***Atención focalizada***

Es la capacidad para centrar diferentes niveles de intensidad de atención sobre un estímulo determinado; se relaciona mucho con “Atención Selectiva, Alternante y Sostenida como herramienta para una eficaz operatividad en el Desempeño Laboral” la capacidad del individuo para inhibir interferencias de estímulos no relevantes que compiten por su capacidad de atención. Siempre es limitada. (Caprio, 2020, pp. 34 – 35)



La atención se puede definir como la capacidad que tiene nuestro cerebro de concentrarse en estímulos objetivos, independientemente del tiempo que dure esta fijación. El enfoque es la atención que le permite identificar rápidamente los estímulos relevantes.

### ***Atención Sostenida (o vigilancia)***

“Es la capacidad o actividad que pone en marcha los procesos y/o mecanismos por los cuales el organismo es capaz de mantener el foco atencional y permanecer alerta ante la presencia de determinados estímulos durante períodos de tiempo relativamente largos” (Caprio, 2020, p. 35). La atención sostenida le permite concentrarse en los estímulos durante el tiempo suficiente, incluso en presencia de una mayor distracción o fatiga. En otras palabras, este tipo de atención se refiere a la atención sostenida.

### ***Atención Alternante***

Es la capacidad o actividad para cambiar, como su nombre lo indica, de manera alternante, la atención de un estímulo a otro; o cambiar el foco de atención de una tarea a otra, las cuales exigen habilidades o respuestas diferentes. La atención alternante es la base de lo que en psicología cognitiva y en neuropsicología se denomina en la actualidad flexibilidad cognitiva, la cual, cuando se altera, suele dar lugar manifestaciones clínicas de rigidez cognitiva y mental. (Caprio, 2020, p. 35)

La capacidad de cambiar continuamente la atención de una tarea o rutina interna a otra, velocidad de procesamiento qué tan rápido el cerebro realiza una tarea,

por supuesto, esto varía de una tarea a otra dependiendo de otras funciones cognitivas involucradas.

### ***Atención Dividida***

Hace referencia a la capacidad o actividad mediante la cual se ponen en marcha los mecanismos que el organismo utiliza para dar respuesta ante múltiples demandas del ambiente. Se enfatiza el concepto de múltiples porque ahora se trata, no de seleccionar aspectos específicos de la información sino de atender a todo lo que se puede al mismo tiempo. La atención dividida es un término utilizado con frecuencia para referirse a la atención destinada simultáneamente a dos o más fuentes de estímulos, lo cual implica la necesidad de efectuar un funcionamiento cognitivo en paralelo. La posibilidad de dividir la atención es limitada y depende de dos aspectos específicos: la velocidad de procesamiento de la información y la flexibilidad cognitiva. (Caprio, 2020, p. 35)

La atención dividida, es la capacidad de prestar atención a múltiples estímulos al mismo tiempo. Al mismo tiempo, ser consciente de la posibilidad de diferentes estímulos o tareas y así responder a las múltiples demandas del entorno. La atención dividida es una forma de atención simultánea que le permite procesar diferentes fuentes de información y realizar con éxito más de una tarea a la vez. Esta capacidad cognitiva es importante porque nos permite ser productivos en nuestra vida diaria.

### ***Atención Selectiva***

Es la capacidad o actividad que pone en marcha y controla los procesos y mecanismos por los cuales el organismo procesa sólo una parte de la información, y/o

da respuesta solamente a aquellas demandas del ambiente que son realmente útiles para el sujeto; hay que reconocer dos dimensiones fundamentales de la atención selectiva: focalizar e ignorar. La atención selectiva podría concebirse como la habilidad para centrarse en uno o Trabajo Final de Licenciatura “Atención Selectiva, Alternante y Sostenida como herramienta para una eficaz operatividad en el Desempeño Laboral” dos estímulos importantes, mientras que se suprime deliberadamente la conciencia de otros estímulos distractores. Es importante señalar que la mayoría de los autores designa con el nombre de atención selectiva sólo y exclusivamente a los procesos de focalización de la atención. (Caprio, 2020, pp. 35 - 36)

La atención selectiva permite a los perceptores procesar estímulos relacionados mientras inhibe el procesamiento de estímulos irrelevantes para la tarea que pueden aparecer en el campo visual con estímulos relacionados. En otras palabras, es cuando una persona prefiere determinados estímulos y es capaz de atender a los estímulos asociados y suprimir los que le distraen. Su función es fundamental debido a las limitaciones de la capacidad atencional.

#### ***3.4.1.2 Características de la atención***

**Amplitud atencional (SPAN).** En concepto amplitud atencional viene referido a la cantidad de estímulos que podemos percibir y atender de forma simultánea, ya que la atención no es ilimitada y su capacidad se encuentra limitada de manera que podemos percibir varios estímulos a la vez pero en cuanto a la realización de tareas que exigen ser realizadas de forma simultánea es difícil que puedan realizarse más de dos al mismo tiempo, aunque esto siempre dependerá del nivel de dificultad

de las tareas, de la práctica y de la automatización de cada persona (Añaños, 1999). El hecho de que la capacidad de atención sea limitada responde también al hecho de evitar que el sistema cognitivo se vea sobrecargado de información y no pueda ejecutar ninguna tarea de forma correcta, además de que los recursos, para realizar varias tareas al mismo tiempo, son limitados.

**Oscilamientos de la atención.** Esta característica se refiere a los cambios del foco atencional que podemos realizar, esto es, la atención oscila ya que no permanece fija e inmóvil atendiendo en todo momento a un único estímulo o fuente de información, esta flexibilidad atencional que permite los desplazamientos y el cambio del foco de un estímulo a otro recibe el nombre de oscilaciones u oscilamientos y tienen lugar cuando (García Sevilla, 2013):

- Hay que localizar un estímulo en concreto (atención selectiva).
- No podemos atender a varios estímulos a la vez y hemos de ir cambiando el foco atencional (atención dividida).
- Hay que reorientar la atención debido a distracciones (shift atencional).

**Intensidad y esfuerzo mental.** Aquellas actividades que requieren un esfuerzo mental hay que realizarla con concentración pues exigen atender a gran cantidad de información que se define como la intensidad de la atención. No todas las actividades que se realizan exigen el mismo grado de concentración, ya bien sea por su mayor o menor dificultad o porque se trate de actividades que no requieren atención,

las cuales se denominan actividades automáticas; aunque la mayoría de las actividades sí que necesitan cierta capacidad atencional ya que se trata de actividades controladas.

**Selectividad.** Es la característica por la que no todos los estímulos son atendidos, sino que debido a la amplitud y a la capacidad limitada de la atención se seleccionan aquellos estímulos más relevantes para la tarea a realizar.

**Control.** Esta característica es una de las más importantes ya que el mecanismo atencional ejerce una función de control sobre la atención cuando se está llevando a cabo una tarea (Tudela 1992), pues permite que si nos distraemos podamos redireccionar la atención otra vez hacia el estímulo principal, controla la inhibición de estímulos distractores, permite controlar los ocilamientos de la atención cuando son necesarios y contribuye a la selección de nuestros objetivos para focalizar la atención

## **4. PROPUESTA METODOLÓGICA**

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí, se manejaron diferentes métodos, instrumentos y tipo de investigación, el mismo que se detalla a continuación.

### **4.1 Enfoque de la Investigación**

#### ***4.1.1 Enfoque Cuantitativo***

Su proceso de investigación se concentra en las mediciones numéricas. Utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza para llegar a responder sus preguntas de investigación. Este enfoque utiliza los análisis

estadísticos. Se da a partir de la recolección, la medición de parámetros, la obtención de frecuencias y estadígrafos de población. Plantea un problema de estudio delimitado y concreto. Sus preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas. Una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que se ha investigado anteriormente. A esta actividad se le conoce como la revisión de la literatura. (Hernández et al., 2010).

Del enfoque cuantitativo y cualitativo se tomará la técnica de test Stroop para el estado atencional y el Método ROSA para evaluar el estado físico de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí.

#### ***4.1.2 Nivel Descriptivo***

En la investigación descriptiva se va a referir al diseño de la investigación, es decir la creación de un cuestionario, después de ellos al análisis e interpretación de datos, que se llevara a cabo sobre el nivel de efectividad de la comunicación interna de la organización.

Con la Investigación Descriptiva se puede medir datos, información a diferencia de otros tipos es decir para el tipo de instrumento y herramienta que se va a usar, es la mejor opción para efectuar el análisis e interpretación de datos, del cuestionario que se va a realizar a la población en la organización.

Por ende, la investigación descriptiva, a diferencia de otro tipo de investigación, ejecutan su estudio sin alterar o manipular ninguna de las variables del fenómeno, limitándose únicamente a la medición y descripción de estas.

Dado que el objetivo de este estudio será evaluar el estado físico y atencional que existe en el Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saquisilí por se optó por un diseño no experimental que se aplicara de corte transversal teniendo en cuenta que el tema de investigación cuenta con el soporte teórico necesario.

## **4.2 Modalidad Básica de la Investigación**

El trabajo de investigación que se realizó fue bajo las siguientes modalidades:

### ***4.2.1 Investigación Bibliográfica***

Para la realización del presente proyecto de investigación, se indago en diferentes fuentes bibliográficas, la misma que ayudaron a la realización del marco teórico, el cual está estructurado con temas relacionados a ergonomía en posturas físicas y ergonomía cognitiva especialmente en lo atencional.

### ***4.2.2 Investigación de Campo***

Al realizar este tipo de investigación de campo se logró observar si existe o no un adecuado estado físico y atencional en el GADMICS, ya que los trabajadores tienen su jornada de 8 a más horas y estas son en un computador por lo que deberían tener un adecuado nivel ergonómico para evitar riesgos y enfermedades laborales.

### ***4.2.3 El método Inductivo***

Este método permitió al investigador conocer el caso de cada trabajador, para luego desarrollar un análisis general y obtener resultados y esto permita cumplir con las estrategias propuestas.

### 4.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

Hernández, et al. (2014) La recolección de datos, implica construir un plan detallado sobre los procedimientos que llevan y reúnen datos con un propósito, este debe contener elementos como variables, definición operacional de las variables, muestra, al igual que los recursos disponibles.

Para la obtención de la información, se tomará la técnica de test Stop para el estado atencional y el Método ROSA para evaluar el estado físico de los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Saquisilí.

El objetivo de estos instrumentos es recoger información respecto a la altura del asiento, reposabrazos, respaldo, pantalla, teléfono, mouse, y teclado con respecto a lo físico y medir estado atencional. Para el procesamiento de la información se utilizará el programa Microsoft Office Excel y SPSS, También se utilizó los mismos para realizar las tablas de frecuencia, utilizado para elaborar análisis de datos y crear tablas y gráficos. Para al final obtener recomendaciones y brindar soluciones.

Se utilizó además el método de Check List que permite controlar y recolectar datos de forma sencilla y rápida verificando de una manera estructurada el cumplimiento de los requisitos en este caso permitió cuantificar el riesgo ergonómico en puestos de trabajo en oficinas o con uso de pantallas de visualización de datos.

Con el check list se logró levantar información precisa de si se cumple o no con el mobiliario adecuado para tener una postura correcta. Los aspectos evaluados fueron con respecto al asiento, cual es la altura y profundidad del asiento si es regulable o no, reposabrazos demasiado altos, bajos o separados además si es el reposabrazos esta duro o dañado, respaldo reclinable o no, con o sin apoyo lumbar,



superficie de trabajo demasiado alta o baja, pantalla alejada o cercana - alta o desviada y si presentan reflejos, teléfono, mouse alineado con el hombro o alejado – mouse muy pequeño o sin reposa manos y por último el teclado. Ya recolectada la información se procedió a ingresar los datos al software del método ROSA para las respectivas puntuaciones de cada ítem arrojándonos al final una puntuación para la silla y pantalla y periféricos además de una puntuación global con la cual pudimos conocer cuál es el nivel de riesgo de los trabajadores posteriormente saber cuál es el nivel de actuación.

#### **4.4 Población y muestra**

Para (Hernández R. F., 2014). La muestra se caracteriza como un subconjunto de operaciones que se pueden realizar para estudiar caracteres positivos en su totalidad de una población universo o colectivo. Mientras que la población es un conjunto de todos los casos que se ajustan a ciertas especificaciones limitadas por el estudio.

Para (Hernández R. F., 2014) La población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones, partiendo de características de contenido, de lugar y el tiempo” (p.174).

La población de estudio es de 200 trabajadores y la muestra estará conformada por 35 de ellos, los cuales se encuentran en diferentes departamentos que cuenten con una oficina o trabajen con un computador de escritorio que son parte del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Saquisilí tanto de la sede central como el nuevo edificio.

#### **4.5 Pregunta Científica**

¿Cuál es la relación existente entre la ergonomía física y el estado atencional de los trabajadores implementando el método ROSA y Test STROOP en el GAD Municipal del cantón Saquisilí?

#### **4.6 Descripción de los instrumentos utilizados**

##### ***Método ROSA***

ROSA, acrónimo de Rapid Office Strain Assessment es una lista de comprobación cuyo objetivo es evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas. El método es aplicable a puestos de trabajo en los que el trabajador permanece sentado en una silla, frente a una mesa, y manejando un equipo informático con pantalla de visualización de datos. Se consideran en la evaluación los elementos más comunes de estas estaciones de trabajo (silla, superficie de trabajo, pantalla, teclado, mouse y otros periféricos). Como resultado de su aplicación se obtiene una valoración del riesgo medido y una estimación de la necesidad de actuar sobre el puesto para disminuir el nivel de riesgo. (Diego-Mas, 2019, p. 1)

##### **Aplicación del método ROSA**

Una vez obtenidos los datos obligatorios tras la observación del puesto se puntúan los diferentes elementos empleando los diagramas de valoración y se emplean las tablas del método para obtener las puntuaciones parciales y la puntuación final.

## Grupo A: Silla

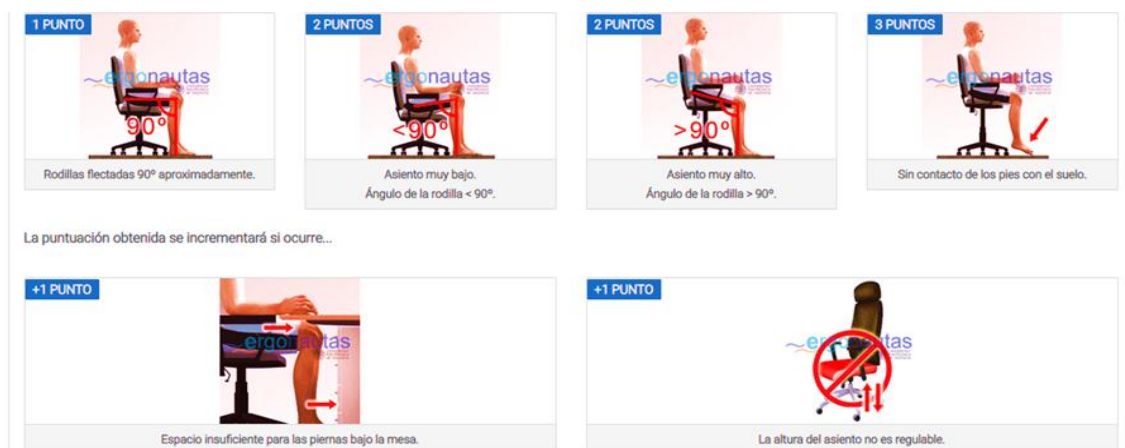
Se inicia obteniendo la **Puntuación de la Silla**. Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la **Altura del Asiento**, la **Profundidad del Asiento**, los **Reposabrazos** y el **Respaldo** mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas: **Gráfico 1, 2, 3 y 4**.

En ellos se muestra la puntuación del elemento que fluctuará generalmente entre 1 y 2 o 3 puntos, y determinadas circunstancias que pueden aumentar la puntuación conseguida. Por ejemplo, si el asiento está muy abajo provocando que el ángulo entre el muslo y la pantorrilla sea inferior a  $90^\circ$  la puntuación de la Altura del Asiento es 2.

Si ocurre que no hay el espacio suficiente para las piernas bajo la mesa, la puntuación será incrementada en un punto, resultando una puntuación para la Altura del Asiento de 3. Si además la altura del asiento no fuera regulable la puntuación final sería 4.

### Gráfico 1





#### *Puntuación de la Altura del Asiento*



*Nota.* En la gráfico 1 se muestra la puntuación de altura y asiento (Diego-Mas, 2015)

## Gráfico 2







*Puntuación de la Profundidad del Asiento.*

<p>1 PUNTO</p>  <p>Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.</p>
<p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>La profundidad del asiento no es regulable.</p>		

**Nota.** En el gráfico 2 se muestra las diferentes formas la profundidad del asiento (Diego-Mas, 2015)

## Gráfico 3

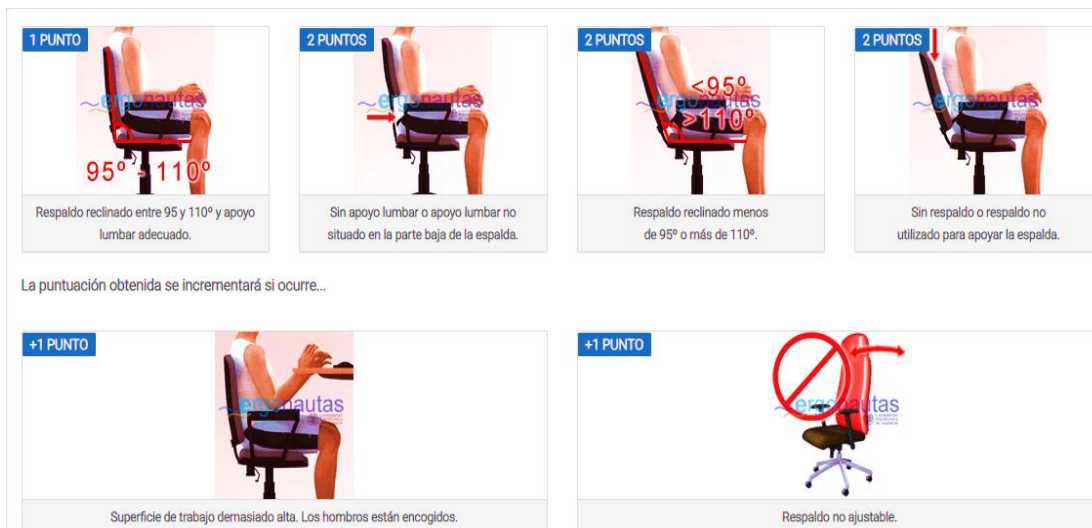
*Puntuación de los Reposabrazos*

<p>1 PUNTO</p>  <p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>	<p>2 PUNTOS</p>  <p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>
<p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>		
<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos demasiado separados.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>	<p>+1 PUNTO</p>  <p>Reposabrazos no ajustables.</p>

**Nota.** En el gráfico 3 se muestra la puntuación del reposabrazos (Diego-Mas, 2015)

## Gráfico 4

### Puntuación del Respaldo



**Nota.** En el gráfico 4 se muestra la puntuación del respaldo (Diego-Mas, 2015)

La suma de las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, más la suma de las puntuaciones de Reposabrazos y Respaldo, se utilizan para lograr el valor correspondiente de la Tabla A mostrada en la Tabla 3. A la puntuación así obtenida se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla.

**Tabla 3**

*Tabla A del método ROSA*

TABLA A	Altura del Asiento + Profundidad del Asiento							
	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	2	3	4	5	6	7	8
3	2	2	3	4	5	6	7	8
4	3	3	3	4	5	6	7	8
5	4	4	4	4	5	6	7	8
6	5	5	5	5	6	7	8	9
7	6	6	6	7	7	8	8	9
8	7	7	7	8	8	9	9	9

**Nota.** En la tabla 3 se observa la tabla A puntuaciones de altura del asiento profundidad y reposabrazos respaldo (Diego-Mas, 2015)

Finalmente, para obtener la Puntuación de la Silla, al valor obtenido en la Tabla A se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla. La puntuación del tiempo de uso puede obtenerse de la Tabla 4.

**Tabla 4**

*Puntuación del tiempo de uso*

Tiempo de uso diario	Puntuación
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0
Más de 4 horas o más de 1 hora ininterrumpida	+1

*Nota.* En la tabla 4 se observa la puntuación del tiempo de uso (Diego-Mas,2015)

## **Grupo B.**

### **Pantalla y los Periféricos**

Después se obtendrá la puntuación que corresponde a la Pantalla y a los Periféricos (teclado, mouse y teléfono). Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Pantalla, del Teléfono, del Mouse y del Teclado mediante los diagramas de valoración mostrados en los gráficos: gráficos 5,6,7y8.

A diferencia que, en el caso de la puntuación de la silla, la puntuación de la pantalla y los periféricos debe incluir la puntuación por el tiempo de uso. Por ejemplo, la Puntuación de la Pantalla será la conseguida utilizando el grafico 5 más la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la Tabla 4. En este caso, la puntuación por el tiempo de uso dependerá del tiempo que el trabajador

utilice la pantalla en su jornada laboral. De la misma manera se hallará las puntuaciones del resto de elementos: añadiendo la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en los diagramas de valoración.

### Gráfico 5


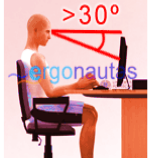

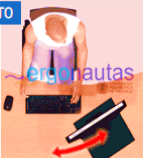



#### Puntuación de la Pantalla

<b>1 PUNTO</b>		<b>2 PUNTOS</b>	
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).		El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...			
<b>+2 PUNTOS</b>		<b>+1 PUNTO</b>	
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.		El teléfono no tiene función manos libres.	

Nota. En el gráfico 5 se muestra la puntuación de la pantalla (Diego-Mas,2015)

### Gráfico 6

#### Puntuación del Teléfono

<b>1 PUNTO</b>		<b>2 PUNTOS</b>		<b>3 PUNTOS</b>	
Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.		Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.		Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...					
<b>+1 PUNTO</b>		<b>+1 PUNTO</b>		<b>+1 PUNTO</b>	
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.		Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.		Brillos o reflejos en la pantalla.	
<b>+1 PUNTO</b>					
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia o fuera del alcance del brazo.					

\* Esta circunstancia solo se considerará si la Pantalla está muy baja.

Nota. En el gráfico 6 se muestra la puntuación del teléfono (Diego-Mas, 2015)

A la puntuación obtenida para la pantalla empleando el grafico 5 habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la Tabla 3. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Monitor. De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teléfono empleando el Grafico 6 se tendrá que añadir la puntuación correspondida al tiempo de uso del teléfono obtenida empleando también la Tabla 4, pero considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teléfono.

La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teléfono. Ambas puntuaciones, la del teléfono y la del monitor, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la Tabla B mostrada en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Tabla B del método ROSA.*

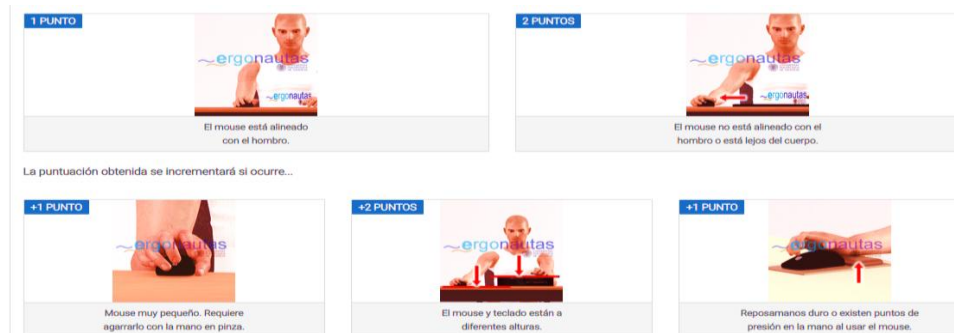
TABLA B	Puntuación de la Pantalla								
	0	1	2	3	4	5	6	7	
0	1	1	1	2	3	4	5	6	
1	1	1	2	2	3	4	5	6	
2	1	2	2	3	3	4	6	7	
3	2	2	3	3	4	5	6	8	
4	3	3	4	4	5	6	7	8	
5	4	4	5	5	6	7	8	9	
6	5	5	6	7	8	8	9	9	

Nota. En la tabla 5 tabla B se muestra la puntuación de pantalla y teclado  
Fuente: Diego-Mas,2015



## Gráfico 7

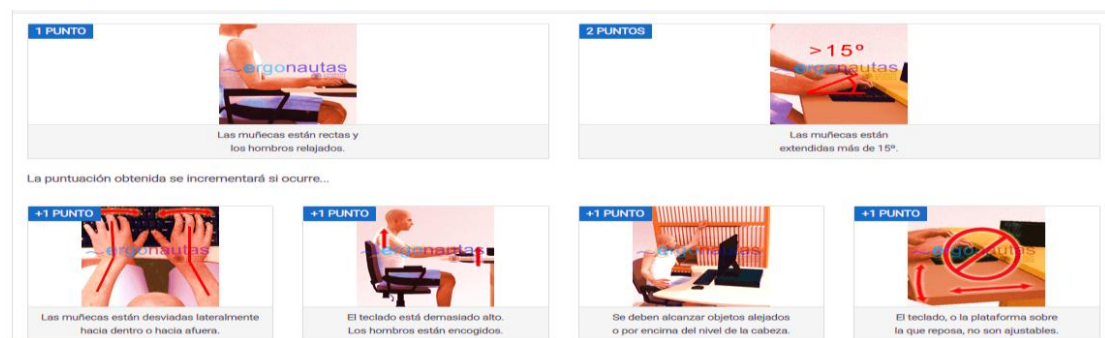
### Puntuación del Mouse



Nota. En el gráfico 7 se observa la puntuación del teclado (Diego-Mas, 2015)

## Gráfico 8

### Puntuación del Teclado



Nota. En el gráfico 8 se muestra la puntuación del teclado. (Diego-Mas, 2015)

A la puntuación obtenida para el mouse empleando la Gráfico 7 hay que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del mouse obtenida empleando la Tabla 4. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Mouse. De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teclado empleando el Gráfico 8 habrá que añadir la puntuación la puntuación debida al tiempo de uso del teclado obtenida empleando también la Tabla 4, pero considerando el tiempo que el trabajador usa el teclado. La suma de ambas puntuaciones establecerá la Puntuación del Teclado. Las dos puntuaciones, la del mouse y el teclado, se utilizan a continuación para obtener el valor correspondiente de la Tabla C mostrada en la Tabla 6.

**Tabla 6***Tabla C del método ROSA.*

TABLA C		Puntuación del Teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

**Nota.** En la tabla 6 tabla C se muestra la puntuación d teclado y el mouse  
Diego-Mas,2015

**Tabla 7***Tabla D del método ROSA.*

TABLA D		Puntuación Tabla C								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Puntuación Tabla B	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

**Nota.** En la tabla 7- D se muestra la puntuación de la tabla B y C  
(Diego-Mas,2022)

### **Puntuación Final Rosa**

Una vez obtenidas la **Puntuación de la Silla** y la **Puntuación de la Pantalla** y los **Periféricos** se empleará la **Tabla E** mostrada en la **Tabla 8** para determinar la **Puntuación ROSA** final.

**Tabla 8**

*Tabla E del método ROSA.*

TABLA E		Puntuación Pantalla y Periféricos									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Puntuación Silla	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	4	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

**Nota.** En la tabla 8-E se muestra la puntuación de pantalla, periféricos y puntuación de la silla (Diego-Mas, 2015)

Como se mostró anteriormente el valor de la puntuación ROSA puede estar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para el trabajador. El valor 1 indica no se aprecia riesgo. Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto se pueden mejorar. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto.

El Nivel de Actuación indica si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede estar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto. La Tabla 4 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA.

**Tabla 9***Niveles de actuación según la puntuación final*

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2-3-4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6-7-8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9-10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

**Nota.** En la tabla 9 se muestra los niveles de actuación según la puntuación final

### ***Test STROOP***

A continuación, se proporcionará información teniendo como base la sexta edición correspondiente al año 2020 del manual del “Stroop. Test de colores y palabras” de Charles Golden, cuya traducción y adaptación fue realizada por TEA Ediciones.

Las investigaciones realizadas con el STROOP, Test de Colores y Palabras han mostrado que examina procesos psicológicos básicos útiles en el estudio de la neuropsicología humana y de los procesos cognitivos.

Las dimensiones básicas evaluadas por el STROOP (que se asocian con la flexibilidad cognitiva, la resistencia a la interferencia procedente de estímulos externos, la creatividad, la psicopatología y la complejidad cognitiva) juegan un papel evidente en muchos procesos cognitivos interrelacionados que determinan la habilidad individual para afrontar el estrés cognitivo y procesar informaciones complejas. (Golden, 2020, p. 9)

**Tabla 10***Datos del método STROOP*

Nombre	STROOP. Test de Colores y Palabras – Edición Revisada
Nombre original	Color and Word Test.
Autor	Charles J. Golden.
Procedencia	Stoelting Company (1978, 2002)
Adaptación E. Aplicación	Belén Ruiz-Fernández, Tamara Luque y Fernando Sánchez-Individual
Ámbito de aplicación	De 6 a 85 años
Duración	cada una de las tres tareas (P, C y PC) tiene una duración de 45 segundos. La duración completa de la prueba, incluyendo las instrucciones, es de 5 minutos aproximadamente.

**Fuente:** Manual stroop test de colores y palabras, 2022**Elaborado:** Chiluisa, J; Travez, J, 2023

### **Finalidad**

La ejecución en las distintas tareas o condiciones del test ofrece información sobre la velocidad en el procesamiento de la información, la automatización y velocidad de la lectura, así como la capacidad para resistir la interferencia de elementos o demandas cognitivas incongruentes durante la ejecución de las tareas. Este último aspecto, la resistencia a la interferencia, está íntimamente relacionado con el control inhibitorio de las respuestas y con el funcionamiento ejecutivo. (Golden, 2020, p. 21)

Es decir, se considera que el test STROOP evalúa aspectos atencionales relacionados con la memoria de trabajo la flexibilidad cognitiva y la resistencia a la interferencia ejercida por estímulos externos la destreza para cambiar de set cognitivo la inhibición cognitiva y para mantener activa una meta de forma fácil y eliminar una respuesta usual a una menos familiar.

### **Contenido y estructura de la prueba**

Este está compuesto por 3 tareas o condiciones diferentes

En la tarea 1, denominada también condición Palabra o condición P, se presenta una lámina con las palabras “ROJO”, “VERDE” y “AZUL” ordenadas al azar e impresas en tinta negra. La misma palabra no aparece nunca dos veces consecutiva en la misma columna. La tarea consiste en que la persona evaluada lea en voz alta las palabras que aparecen escritas. (Golden, 2020, p. 22)

En la tarea 2, denominada también condición Color o condición C, se presenta una lámina con una serie de conjuntos de cuatro equis (“XXXX”) impresos en tinta azul, verde o roja. El mismo color no aparece dos veces consecutivo en la misma columna y tampoco se corresponde con el orden de las palabras de la lámina de la tarea 1. En esta condición, la tarea de la persona evaluada consiste en nombrar el color de la tinta en la que están impresas las “X”. (Golden, 2020, p. 22).

En la tarea 3, denominada también condición Palabra-Color o condición PC, se presenta una lámina en la que aparecen las mismas palabras de la lámina de la tarea 1, pero impresas en los mismos colores que los conjuntos de equis de la tarea 2. Es decir, el elemento 1 de la tarea 3 es la palabra que aparece como elemento 1 de la tarea 1 (ROJO) pero impresa en la tinta del color del elemento 1 de la tarea 2 (tinta azul). De esta manera, el color de la tinta nunca coincide con el nombre del color escrito y siempre hay incongruencia entre la palabra y el color de la tinta. En esta condición la tarea de la persona evaluada consiste en nombrar el color de la tinta en el que está impresa cada palabra. (Golden, 2020, p. 22).

Para realizar cada una de las tareas se proporciona un tiempo limitado de 45 segundos. La aplicación completa de la prueba, incluyendo las instrucciones, requiere unos 5 minutos, aproximadamente.

### **Puntuaciones de STROOP**

A partir de la aplicación de las tres tareas del STROOP se pueden obtener cuatro puntuaciones diferentes. Como menciona Golden (2020):

Puntuación P (Palabra): es el número de ítems leídos correctamente en la tarea

1. Esta puntuación informa de la velocidad de lectura básica de la persona evaluada y se utiliza como indicador de su nivel de automatización de la lectura.

Puntuación C (Color): es el número de ítems nombrados correctamente en la

tarea 2. Esta puntuación informa de la velocidad para identificar y nombrar colores.

Puntuación PC (Palabra-Color): es el número de ítems nombrados

correctamente en la tarea 3. Esta puntuación informa de la velocidad para nombrar colores bajo una condición de incongruencia y, por tanto, se utiliza como indicador de la interferencia cognitiva. No obstante, para obtener una estimación del efecto de interferencia más depurado es necesario tener en cuenta la capacidad de lectura y de denominación de colores de la persona evaluada, por lo que no se interpreta directamente, sino que se obtiene una puntuación derivada adicional: la puntuación Resistencia a la interferencia.

Puntuación R-Int (Resistencia a la interferencia): es una puntuación derivada

que se obtiene a partir de la diferencia entre la puntuación directa de la condición Palabra-Color (puntuación PC) y la puntuación que, en función del rendimiento en las

condiciones Palabra y Color, sería esperable (i.e., discrepancia entre la puntuación PC y la puntuación PC predicha). El cálculo de esta puntuación se realiza de forma automática en el sistema de corrección y está basado en la fórmula clásica de Golden. (p.22-23).

## 5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 5.1 Análisis y discusión de resultados

#### Ergonomía física

En el análisis realizado dentro del método rosa, se evaluaron algunos elementos, tales como la silla, pantalla y periféricos que se mostrarán a continuación.

#### Silla

**Tabla 1 1**

*Nivel de riesgo ergonómico*

<b>Nivel de Riesgo- Método ROSA</b>	
<b>Puntuación</b>	<b>Nivel</b>
1	No se aprecia riesgo
2 a 4	Riesgo bajo, aspecto del puesto son mejorables.
> o =5	Riesgo elevado

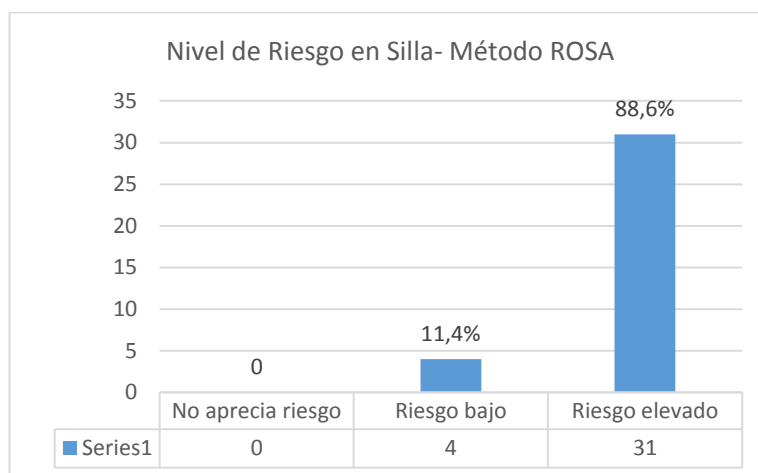
**Nota.** La tabla 11 muestra el nivel de riesgo ergonómico  
Fuente: Chiluisa, J; Travez, J, 2022



**Tabla 12***Nivel de riesgo de la Silla*

Nivel de riesgo Silla- Método ROSA		
Nivel de riesgo Silla	Población	%
No aprecia riesgo	0	0
Riesgo bajo	4	11,4
Riesgo elevado	31	88,6
Total	35	100

**Nota.** En la tabla 12 se observa el porcentaje total y el nivel de riesgo de la silla  
**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

**Gráfico 9***Nivel de riesgo de la silla*

**Nota.** En el gráfico 13 muestra el porcentaje del nivel de riesgo existente en la silla  
**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

**Interpretación:** Después de aplicado el método ROSA con respecto a la silla se obtuvo los siguientes resultados: con el 0% que corresponde a 0 personas no se aprecia riesgo, mientras que 4 personas que corresponde al 14% el riesgo es bajo y por último 29 personas que corresponden al 83% se ubican en el riesgo elevado.

**Análisis:** Como se puede comprobar el porcentaje más alto recae en riesgo elevado es decir que la mayor parte de los trabajadores no cuentan con la postura sentado ideal

en sus puestos de trabajo en este caso la silla es decir la altura, profundidad, reposabrazos y el respaldo no son los adecuados o no cuentan con ninguno de los mencionados y considerando el tiempo que permanecen en esa postura pueden sufrir algún tipo de riesgo laboral.

## Pantalla y periféricos

**Tabla 13**

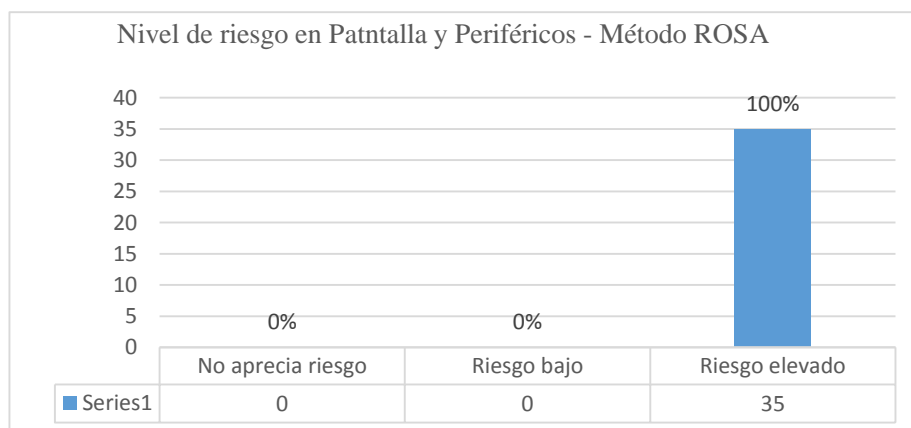
*Nivel de riesgo Pantalla y periféricos- Método ROSA*

Nivel de riesgo Pantalla y periféricos- Método ROSA		
Nivel de riesgo Pan-Peri	Población	%
No aprecia riesgo	0	0
Riesgo bajo	0	0
Riesgo Elevado	35	100
Total	35	100

**Nota.** En el gráfico 13 se muestra el porcentaje de pantalla y periféricos y el respectivo nivel de riesgo  
Fuente: Trávez, J.,2022

**Gráfico 10**

*Nivel de riesgo en pantalla y periféricos*



**Nota.** En el gráfico 12 muestra los niveles de riesgo y su respectivo porcentaje  
**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

**Interpretación:** Después de aplicado el método rosa con respecto a pantalla y periféricos se obtuvo los siguientes resultados: con el 0% se encuentran los siguientes niveles: no se aprecia riesgo y riesgo bajo por consiguiente el 100% que representan las 35 personas evaluadas se localizan en riesgo elevado.

**Análisis:** De acuerdo a lo porcentajes obtenidos se sabe que el total de trabajadores tienen riesgo elevado en el aspecto de pantalla y periféricos y esto se debe a que las pantallas no están en el lugar ni a la altura que deberían y esto ocasiona brillos o reflejos, el teclado y el mouse no cuentan con los accesorios que deberían es decir reposa manos para el mouse y en el caso del teclado la plataforma donde reposan no son ajustables añadiendo también que los antes mencionados se encuentran a alturas diferentes.

**Tabla 14**

*Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.*

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.
6 - 7 - 8	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.
9 - 10	Extremo	4	Es necesaria la actuación urgentemente.

**Nota.** En la tabla 15 se muestra la puntuación seguido del riesgo correspondiente y el nivel de actuación  
Fuente: Diego-Mas, José Antonio., 2015

**Tabla 15**

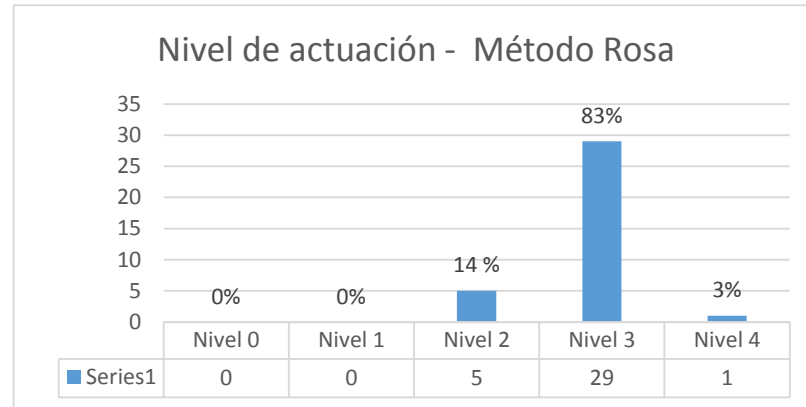
*Resultados nivel de riesgo*

NIVEL	POBLACIÓN	%
Nivel 0	0	0
Nivel 1	0	0
Nivel 2	5	14
Nivel 3	29	83
Nivel 4	1	3
Total p.	35	100,0

**Nota.** En la tabla 14 se observa los niveles de riesgo y su porcentaje **Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

**Gráfico 11**

*Porcentajes representativos de los niveles de riesgo y actuación.*



**Nota.** En el gráfico 11 se observa los porcentajes representativos de riesgo y actuación

**Fuente:** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

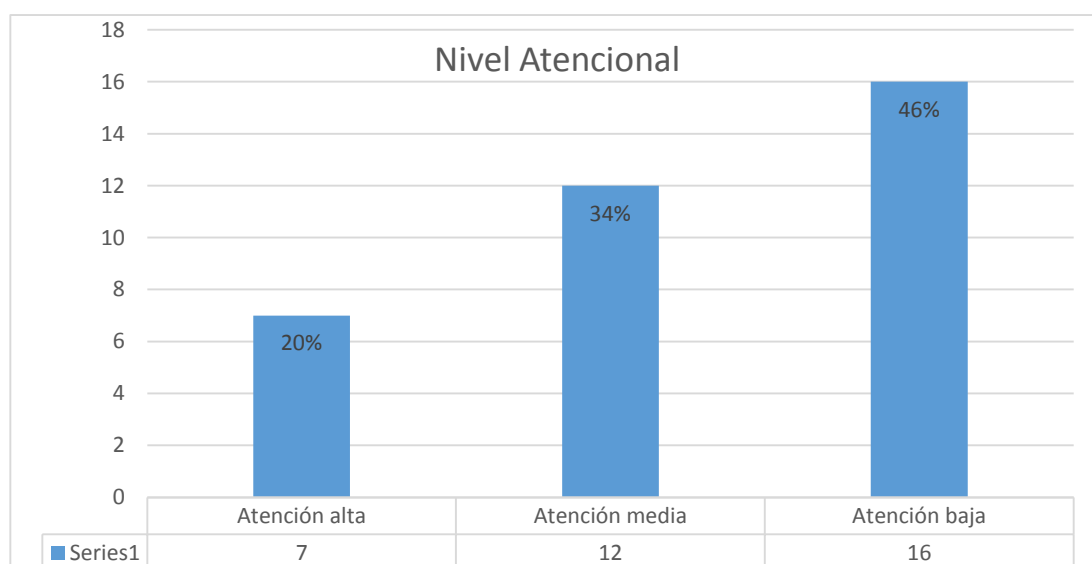
**Interpretación:** Después de aplicado el método rosa se obtuvo los siguientes resultados: con el 0% tenemos el nivel 0 y 1 que corresponde a riesgo imprescindible y riesgo mejorable es decir nivel de actuación no es necesaria y pueden mejorarse algunos elementos del puesto, seguido de 5 personas que corresponde al 15% se encuentran en el nivel 2 que corresponde al riesgo alto en la cual es necesaria la actuación, mientras que 29 personas que pertenece al 83% se hallan en el nivel 3 riesgo muy alto en el cual es necesaria la actuación cuanto antes y solo el 3% 1 persona está ubicada en el nivel 4 de riesgo extremo cuyo nivel de actuación es urgente.

**Análisis:** Como se puede verificar la mayoría de los trabajadores se encuentran en los niveles alto, muy alto y extremo lo cual da a denotar que no tienen la información necesaria sobre lo ergonómico y por ende los riesgos laborales es decir no cuentan con el mobiliario, accesorios y periféricos que se necesitan para este tipo de trabajos.

**Tabla 16***Nivel Atencional*

Nivel atencional- Test STROOP		
Nivel atencional	Población	%
Atención alta	7	20
Atención media	12	34
Atención baja	16	46
Total	35	100

**Nota.** En la tabla 16 se muestra el nivel atencional según el test Stroop

**Gráfico 12***Porcentajes representativos del nivel de atención*

**Nota.** En el gráfico 12 se muestra los porcentajes correspondientes a los niveles de atención

**Interpretación:** Después de aplicado el test STROOP para medir en nivel atencional en los trabajadores se obtuvo estos resultados: Con el 20% que representan 7 personas se encuentran en el nivel de atención alta seguido del 34% que son 12 personas que pertenecen a la atención media y por último con el 46 % 16 personas con atención baja. Dándonos un total de 100%

## Correlación entre estado físico y nivel atencional

**Tabla 17**

*Tabla de contingencia físico \* atencional*

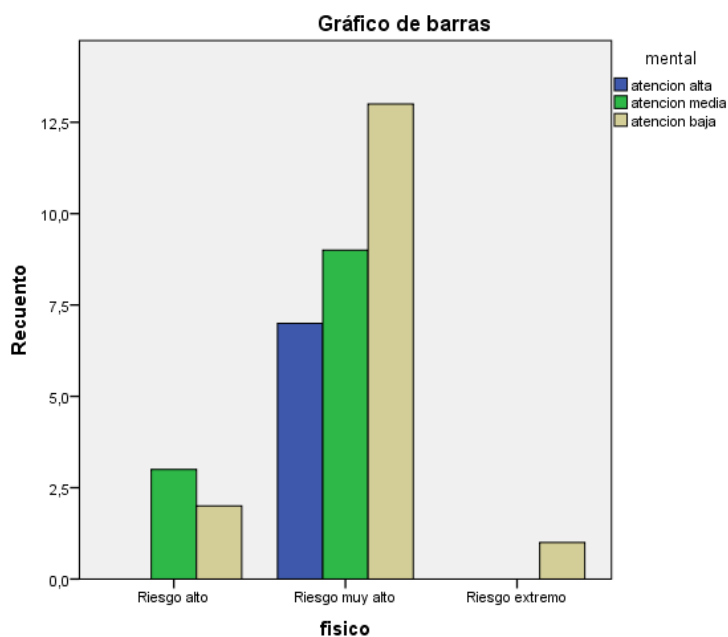
		Atencional			Total
		atención alta	atención media	atención baja	
Riesgo alto	Recuento	0	3	2	5
	% del total	0,0%	8,6%	5,7%	14,3%
Físico Riesgo muy alto	Recuento	7	9	13	29
	% del total	20,0%	25,7%	37,1%	82,9%
Riesgo extremo	Recuento	0	0	1	1
	% del total	0,0%	0,0%	2,9%	2,9%
Total	Recuento	7	12	16	35
	% del total	20,0%	34,3%	45,7%	100,0%

**Nota.** En la tabla 17 se muestra la correlación existente entre el estado físico y el estado atencional

**Fuente.** Chiluisa, J; Travez, J, 2022

**Gráfico 13**

*Relación entre lo físico y atencional*



**Nota.** En el gráfico 13 se muestra en barras la relación entre lo físico y atencional

**Fuente:** Trávez, J.,2022

**Interpretación:** Al realizar el entrecruce de variables en el programa SPSS se encontró los siguientes resultados: existió un 8.6% de riesgo alto en el tipo de atención media, un 5.7% de riesgo alto correspondiente a la atención baja, siguiendo con el 20% de riesgo muy alto en el tipo de atención alta, un 25.7% de riesgo alto en la atención media continuando con el 37.1% de riesgo muy alto en el tipo de atención baja y por último con un 2.9% de riesgo extremo en el tipo de atención baja.

## **5.2 Discusión de Resultados**

Una vez elaborado el respectivo análisis e interpretación de resultados se logró comprobar que existen un mayor número de falencias en la silla es decir la mayoría no cuenta con sillas ergonómicas por ejemplo la postura de sentado ideal es incorrecta además de los respaldos y la profundidad no son los recomendables teniendo como resultado enfermedades físicas. En la investigación realizada en Argentina para la Universidad Empresarial Siglo 21, por los autores Hernández, (2021) se llega a la siguiente conclusión: Trabajando desde un enfoque preventivo y correctivo con las distintas herramientas ergonómicas, y con su posible evaluación será posible lograr la reducción de errores que afecten el nivel de productividad, reducción de accidentes, enfermedades, reducción de tiempos de aprendizaje, desarrollo de tareas y ausentismo laboral, mejorando el nivel de productividad de cada persona y el de la empresa.

La propuesta estratégica que se va a incorporar es la aplicación de elementos ergonómicos identificando los lugares de trabajo posterior a eso conocer que funcionarios requieren de condiciones ergonómicas, además generar un plan de equipamiento y por último la implementación de mobiliario adecuado

Además, se encontró fallas con respecto a pantalla y periféricos dándonos un 100% en riesgo elevado ya que en todos los departamentos no contaban con los accesorios necesarios para trabajar y con respecto a periféricos no se encontraban en lugar que deberían es decir como primer punto no tenían una distribución del área de trabajo no contaban con apoyo pie, apoyo muñecas para mouse ni teclado con relación a la pantalla mala posición ocasionando brillos y reflejos.

De acuerdo a la investigación (Gallegos, 2018). La Organización Mundial de la Salud concluye los trastornos musculo esqueléticos como enfermedades “relacionadas con el trabajo” de origen multicausal. Con ello, nos indica que existen una serie de factores de riesgos laborales y no laborales (carga física, organización de trabajo, psicosocial, individual y sociocultural) que contribuyen a causar estas enfermedades. Es indispensable identificar el nivel de riesgo ergonómico para prevenir posibles trastornos musculo esqueléticos (p.15).

Haciendo énfasis en los resultados obtenidos con respecto a la relación que existe en lo ergonómico en posturas físicas y estado atencional en cuanto al nivel atencional se concluye que existe predominancia en el nivel de atención baja, debido a factores posturales, seguido de un nivel de atención medio que correspondería el 43% de la población y un 20% con atención alta. (Caprio, 2020) en su investigación concluye que la atención es un proceso de control y selección de estímulos clave es decir es un estado de observación y alerta que nos permite ser conscientes de lo que ocurre en nuestro entorno. Entonces el estado ergonómico en posturas físicas y el estado atencional son punto clave para que el manejo de información se realice de la manera más eficiente y cuidando además de su bienestar.



La estrategia para implementar es capacitar a los trabajadores sobre pausas activas con el siguiente proceso: Diagnosticar las brechas y necesidades de capacitación, Planificar cronológicamente el programa de capacitación ,Programación de fechas y tiempos determinados finalizando con la ejecución del proceso de capacitación.

### **5.3 Impactos Técnico, Social, Ambientales o Económicos**

#### **Impacto técnico**

En toda empresa es importante que exista un correcto estado ergonómico y atencional, es por ello que los trabajadores en el GADMIS, deben contar con la información necesaria para saber cuáles serían las posturas que deberían adoptar en su área de trabajo así como también el mobiliario con el que deberían contar para que puedan desempeñarse eficazmente en sus jornadas y con sus actividades laborales y no existan consecuencias de enfermedades laborales a futuro como estrés déficit atencional por la carga de información que manejan, de esta manera lograremos el bienestar de los trabajadores.

#### **Impacto social**

Una buena práctica en posturas ergonómicas favorecerá a lo cognitivo es decir el estado atencional de los trabajadores ya que al tener un espacio confortable esto ayuda a no tener problemas mentales como situaciones de estrés ,carga mental, falta de atención y como resultado será el tener un buen manejo de información, todo esto tendrá un aspecto positivo en el ámbito social, ya que mediante el manejo eficiente de la información se conseguirá dar una mejor atención y servicio a los usuarios.

### Impactos económicos

El valor económico o gastos para el GAD municipal del cantón Saquisilí es cero, ya que el proyecto investigativo termina únicamente en proponer estrategias que beneficien al estado ergonómico físico y atencional de los trabajadores.

Pero, existen gastos que aparecen en la adquisición de otros recursos como se detalla a continuación:

**Tabla 17**

*Impactos económicos del proyecto*

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Valor Total</b>
Internet	2	\$22	\$44
Copias	210	\$0,25	\$52,5
Anillados	1	\$4	\$4
Empastados	2	\$20	\$40
Impresiones	121	\$0.2	\$25
Visita a la institución para el levantamiento de la Información	10	\$5	\$40
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 205.5</b>

*Nota.* La tabla 17 muestra los gastos que se hicieron al elaborar esta investigación

*Fuente.* Chiuisa, J: Travez, J, 2023

## 6. PROPUESTA ESTRATÉGICA

### 6.1 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Saquisilí.

El Gobierno Autónomo Descentralizado, está situada en la ciudad de Saquisilí frente del parque central a 13 Kms de la ciudad de Latacunga y a 80 Km desde Quito a Saquisilí (1h: 30 min.). El GADMICS brinda servicios a la comunidad, permite la participación ciudadana, la inclusión, el trabajo en equipo, que fomente un poder horizontal, descentralizador, que delegue y que se respete las jerarquías existentes dentro del marco constitucional, capaz de promulgar ordenanzas y políticas públicas en beneficio del Cantón”

#### *Estructura organizacional*

Figura 18

*Organigrama estructural del GADMIC-Saquisilí.*



### ***Misión y visión de la empresa***

#### **Misión**

“El GADMICS impulsará el desarrollo social, económico y ambiental del Cantón Saquisilí, en coordinación con los demás niveles de gobierno, para la realización armónica de los objetivos y metas institucionales. Su acción se sujetará a las políticas, estrategias y objetivos del Plan de Desarrollo Participativo del Cantón Saquisilí, en concordancia con los planes parroquiales, provincial y nacional de desarrollo.”.

#### **Visión**

“El GADMICS será una institución líder en la prestación de servicios públicos a la comunidad del cantón, que goce de prestigio, confianza y credibilidad por la calidad de sus obras y servicios y por la seguridad laboral que brinda a sus empleados y trabajadores. Se caracterizará por ser una institución en desarrollo y mejoramiento continuo; por su flexibilidad para adaptarse a los cambios del entorno; por el incremento de su productividad; por el trabajo en equipo con participación ciudadana; por la comunicación efectiva en todos los niveles de la organización; y, por su preocupación permanente por lograr la satisfacción de las necesidades de la comunidad, sustentado bajo la premisa del deber-derecho que tienen los ciudadanos.”

#### **Antecedentes de la Propuesta**

Después de los datos obtenidos en el lapso de investigación se puede confirmar que existen malas posturas físicas y por ende la falta atencional al momento

de manejar información es inevitable en los trabajadores del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Intercultural Cantón Saquisilí, lo cual afecta al mismo ya que es más ineficiente, tardado, en casos no existe un orden de información y esto afecta al momento de que el GADMICS requiera de cierta información.

Los datos para presentarse en este punto de la propuesta constituyen una fuente real de la obtención de información mediante el método y el test aplicados, y estos son los siguientes:

En el método aplicado para la variable “Ergonomía en posturas físicas” se pudo evidenciar siguientes resultados con respecto a la silla: con el 0% que corresponde a 0 personas no se aprecia riesgo, mientras que 4 personas que corresponde al 14% el riesgo es bajo y por último 29 personas que corresponden al 83% se ubican en el riesgo elevado. Además de pantalla y periféricos los siguientes resultados: con el 0% se encuentran los siguientes niveles: no se aprecia riesgo y riesgo bajo por consiguiente el 100% que representan las 35 personas evaluadas se localizan en riesgo elevado.

Con relación al nivel de actuación según el riesgo ergonómico se puso evidenciar que después de aplicado el método rosa se obtuvo los siguientes resultados: con el 0% tenemos el nivel 0 y 1 que corresponde a riesgo imprescindible y riesgo mejorable es decir nivel de actuación no es necesaria y pueden mejorarse algunos elementos del puesto, seguido de 5 personas que corresponde al 15% se encuentran en el nivel 2 que corresponde al riesgo alto en la cual es necesaria la actuación, mientras que 29 personas que pertenece al 83% se hallan en el nivel 3 riesgo muy alto

en el cual es necesaria la actuación cuanto antes y solo el 3% 1 persona está ubicada en el nivel 4 de riesgo extremo cuyo nivel de actuación es urgente.

Por consiguiente, se detallan los objetivos de la propuesta que ayudaran a los trabajadores del GADMICS.

- Minimizar los riesgos por malas posturas y por ende mejorar el estado atencional para hacer eficaz el manejo de información.
- Proporcionar al municipio un plan estratégico para el perfeccionamiento de posturas físicas y el estado atencional.

**Tabla 18***Estrategias para mejorar la condición ergonómica***Nombre propuesto:** Equipar los espacios con elementos ergonómicos.**Objetivo:** Prevenir enfermedades físicas y buscar el bienestar de los trabajadores.

<b>Estrategias</b>	<b>Acciones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plazo</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>Identificar los lugares de trabajo en el GADMICS</b>	*Aplicar cuestionario método ROSA	*Materiales	*GADMICS	1 mes	\$10
<b>Identificar que funcionarios requieren de condiciones ergonómicas</b>	*Aplicar instrumento de recolección de datos.	*Humanos	*GADMICS	1mes	\$0
<b>Generar un plan de equipamiento.</b>	*Establecer el Presupuesto	Económico	GADMICS	1 mes	\$21000
<b>Implementación del mobiliario adecuado</b>	*Ubicación para capacitar al personal	Económico Materiales	GADMICS	1 mes	\$100

Estrategias 1 el objetivo por cada una de ellas con las acciones a utilizar, recursos, responsables, plazo y recursos económicos.

**Fuente.** Chiluisa, J: Travez, J, 2023*Nota:*

**Tabla 19***Estrategias para capacitar al personal***Nombre propuesto:** Capacitar a los trabajadores sobre pausas activas**Objetivo:** Brindar información útil para evitar riesgos ergonómicos y mejorar el estado atencional

<b>Estrategia</b>	<b>Acciones</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plazo</b>	<b>Presupuesto</b>
<b>Diagnosticar las brechas y necesidades de capacitación</b>	*Implementar un cuestionario Método ROSA	Material	*RRHH	1 mes	\$10
<b>Planificar cronológicamente el programa de capacitación</b>	*Crear un plan de capacitación de los resultados obtenidos	Material	*RRHH	1 mes	\$0
<b>Programación de fechas y tiempos determinados</b>	*Generar un Cronograma	* tecnológicos	*RRHH	1 semana	\$0
<b>Ejecución del proceso de capacitación</b>	* Obtener una Guía Teórica *Elaborar un Paquete didáctico	*humanos *tecnológicos *materiales	*RRHH	Cada año	\$400

*Nota: plan estratégico de capacitación de pausas activas***Fuente.** Chiluisa, J: Travez, J, 2023



**Tabla 20***Total, del presupuesto de la propuesta*

<b>Resumen económico de la propuesta estratégica del proyecto de investigación</b>			
<b>Equipar los espacios con elementos ergonómicos.</b>	Identificar los lugares de trabajo en el GADMICS	\$10,00	
	Conocer que funcionarios requieren de condiciones ergonómicas	\$0,00	\$2110,00
	Generar un plan de equipamiento.	\$21000,00	
	Implementación del mobiliario adecuado	\$100,00	
<b>Capacitar a los trabajadores sobre pausas activas.</b>	Diagnosticar las brechas y necesidades de capacitación	\$10,00	\$410,00
	Planificar cronológicamente el programa de capacitación	\$0,00	
	Programación de fechas y tiempos determinados	\$0,00	
	Ejecución del proceso de capacitación	\$400,00	
		<b>TOTAL</b>	<b>\$21.520,00</b>

*Nota: Total presupuesto**Fuente.* Chiluisa, J; Travez, J, 2023

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 Conclusiones**

Se identificó los elementos teóricos en posturas físicas y estado atencional, los cuales son componentes fundamentales para el GADMICS, los mismos que ayudan a promover la salud y el bienestar de los individuos, reduciendo los accidentes y mejorando la productividad de la empresa. La recopilación bibliografía facilitó el desarrollo de la investigación, considerando que para mejorar las posturas físicas es importante que cuenten con el mobiliario, accesorios adecuados, además de las micro pausas correspondientes en la jornada de trabajo logrando así tener un nivel de atención alto y optimizando el manejo de información.

Se analizo que existe déficit ergonómico en posturas físicas y estado atencional en los trabajadores frente al manejo de información en el GADMICS, en cuanto a posturas físicas se identificó en el nivel de riesgo de la silla un 88.6% de riesgo elevado y un 11.4% de riesgo bajo siendo cifras representativas en este déficit, al igual que en pantalla y periféricos se encontró un 100% de riesgo elevado, de esta forma según el método utilizado indica una necesaria actuación cuanto antes que equivale a un riesgo muy alto. Con respecto al nivel atencional se analizó que existe un 46% en atención baja, un 34% en atención media y tan solo el 20% con una atención alta, indicando que en el GADMICS existe déficit atencional.

Se propuso un plan de estrategias que mejore el estado físico y atencional en los trabajadores, tomando en cuenta las falencias más predominantes observadas en las visitas al GADMICS como son: falta de sillas ergonómicas, distribución del área de

trabajo inadecuada, falta de accesorios, mobiliario inapropiado, con el fin de lograr un ambiente confortable y adecuado para poder desarrollar eficazmente la asignación de sus tareas.

## **7.2 Recomendaciones**

Dar a conocer los resultados obtenidos al GAD Municipal Intercultural del Cantón Saquisilí, para que las autoridades pertinentes realicen seguimientos y mejoras en las instalaciones.

Es recomendable adaptar el mobiliario adecuado para una postura corporal correcta, para optimizar el manejo de información en las diferentes áreas de trabajo.

Realizar programas de pausas activas para disminuir el riesgo en posturas físicas y mejorar así el nivel de atención en los trabajadores las mismas que serán puestas en conocimiento mediante conferencias e inducciones.

## 8. Bibliografía

BERNAL, César; Metodología de la investigación, Editorial Pearson Educación, Segunda edición, DF. México-México, 2010

Burin, D., Drake, M. y Harris, P. (2007). Evaluación neuropsicológica en adultos. Bs.As: Paidós.

Caprio, M. (2020). Atención selectiva, alternante y sostenida como herramienta para una eficaz operatividad en el desempeño laboral. Trabajo Final de Licenciatura. Universidad Católica Argentina.  
<https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/12455/1/atencion-selectiva-alternante.pdf>

Departamento de Ergonomía Gerencia de Salud- ACHS (2019). Ergonomía de oficinas. (Manual de conceptos fundamentales y recomendación práctica).  
<https://www.fisiosaludlaboral.com/wpcontent/uploads/2019/06/Ergonom%C3%ADa-en-oficinas-ACHS.pdf>

Diego-Mas, Jose Antonio. Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2019. Disponible online:

García, O. y Del Hoyo, M. (2002). La carga mental de trabajo. Ministerio de trabajo y asuntos sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.  
<https://ww8w.insst.es/documents/94886/96076/carga+mental+de+trabajo/2fd91b55-f191-4779-be4f-2c893c2ffe37>

Hernández Carolina. (2021). Evaluación de riesgos ergonómicos al puesto de trabajo en Oficinas, propuesta de implementación de plan de buenas prácticas.

Hernández, R. Fernández C. y Baptista P. (2010). Metodología de la Investigación. México DF: Mc Graw Hill.

<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

Instituto de Salud Pública de Chile, (2016) Guía de Ergonomía: “Identificación y control de factores de riesgo en el trabajo de oficina y el uso de computador”.

<https://www.ispch.cl/sites/default/files/D031-PR-500-02->

001%20Guia%20ergonomia%20trabajo%20oficina%20uso%20PC.pdf

Linley & Joseph. (2004). Optimismo inteligente. Psicología de las emociones positivas. Buenos Aires Alianza editorial.

<http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n9/n9a08.pdf>

MedlinePlus (2022).Lumbago agudo.

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007425.htm>

Ministerio de Salud Pública. (2017). Pausa activa - Promoción de la salud en el trabajo.

Muñoz, J. (2016). *Ergonomía básica*. Ediciones de la U.

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg>

[=PA17&dq=ergonomia+fisica+laboral&ots=dmOUR0kJvt&sig=FBDCeHLH](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg)

[kVED07DDK8IH\\_AoomKk#v=onepage&q=ergonomia%20fisica%20laboral](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg)

[&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dzOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg)

Organización Internacional del Trabajo. (2016). Estrés en el Trabajo: Un reto colectivo.

SafeDay. Ginebra.

<https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2016/490658.pdf>

PAUSA ACTIVA Diagramación cc 28-03-2017 (salud.gob.ec)

Peña, P., & Espinoza, P. (2017). Relación entre el riesgo ergonómico y la fatiga laboral en el sector alimentario. *Revista de la Facultad de Ciencias Químicas*, (18), 35-47.

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/quimica/article/view/1692/1315>

Pulluquitin Angulo, P. C. (2020). Riesgos ergonómicos en los trabajadores de los invernaderos de la asociación agropecuaria Valle Hermoso. cantón Salcedo. provincia de Cotopaxi. periodo abril-septiembre 2020.

<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/14209>

Romero, A. (2007). “Tema 6. Ergonomía cognitiva y usabilidad”. Ergonomía. Asignatura optativa 5°. Psicología.

<https://www.um.es/docencia/agustinr/Tema6-0607a.pdf>

Sabogal, I. D. R. E. (2016). Los riesgos ergonómicos de carga física y lumbalgia ocupacional. *Libre empresa*, 13(2), 125-129.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6483437>

Tamayo Torres, D. R. (2017). *La Ergonomía de trabajo y su incidencia en las enfermedades laborales en los Servidores Públicos Administrativos sujetos a la LOSEP del Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural del*

*Cantón Saquisilí Provincia de Cotopaxi* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación. Carrera de Psicología Industrial).  
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/25724>.


TFG - HERNÁNDEZ, Carolina.pdf (uesiglo21.edu.ar).

Vidal, M. y Araña, A. (2012). Gestión de la información y el conocimiento. Scielo. Educ Med Super vol.26 no.3 Ciudad de la Habana.  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412012000300013#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20no%20es%20m%C3%A1s%20que%20el,momento%20que%20se%20le%20necesite](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000300013#:~:text=La%20gesti%C3%B3n%20de%20la%20informaci%C3%B3n%20no%20es%20m%C3%A1s%20que%20el,momento%20que%20se%20le%20necesite).

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### Hoja de Campo del Método Rosa

MÉTODO ROSA	
HOJA DE CAMPO	
	
<b>Datos del puesto</b>	
Identificador del puesto	
Descripción	
Empresa	
Departamento/Área	
Sección	
<b>Datos de la evaluación</b>	
Empresa evaluadora	
Nombre del evaluador	
Fecha de la evaluación	
<b>Datos del trabajador</b>	
Nombre del trabajador	
Sexo	
Edad	
Antigüedad en el puesto	
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	
Duración de la jornada laboral	
<b>Observaciones</b>	



Silla



○ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la silla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación

 Rodillas flexadas 90° aproximadamente.	 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.	 Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	 Sin contacto de los pies con el suelo.
--	---	---	--

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación

 Aproximadamente 2 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	 Asiento muy largo. Menos de 2 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	 Asiento muy corto. Más de 2 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
--	--	--

Además, indica si

 Espacio insuficiente para los pies bajo la mesa.	 La altura del asiento no es regulable.	 La profundidad del asiento no es regulable.
--	--	---

3/6

Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación

 Codos apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	 Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	 Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.
---	--	--

Además, indica si

 Reposabrazos demasiado separados.	 La superficie del reposabrazos es dura o está hinchada.	 Reposabrazos no ajustables.
---------------------------------------	---	---------------------------------

## MÉTODO ROSA

**Respaldo**

Respecto al **respaldo**, indica la situación





Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.



Respaldo reclinado menos de 90° o más de 110°.



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Además, indica



Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encorvados.



Respaldo no ajustable.

## Pantalla



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la **pantalla**, indica la situación



Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.



Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.



Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.



Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.



Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.



Brillos o reflejos en la pantalla.

## MÉTODO ROSA

## Teléfono



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teléfono en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teléfono**, indica la situación



Además, indica



## Mouse/Ratón



⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **mouse**, indica la situación



Además, indica



## MÉTODO ROSA

## Teclado



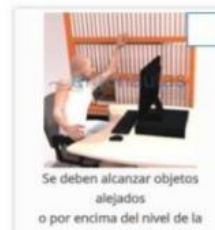
⊙ **Tiempo:** Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.  
 Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.  
 Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto al **teclado**, indica la situación



Además, indica



**Anexo 2**

*Láminas-Test- STROOP*

Nombre y Apellido: \_\_\_\_\_

Fecha de realización: \_\_\_\_\_

Prueba 45 segundos cada lámina

No aplicable a disléxicos

LÁMINA 1 (P)					LÁMINA 2 (C)					LÁMINA 3 (PC)					
ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX	XXXX						

P: palabras correctas.	PD	PCor	%	Puntuación T	Observaciones:
C: elementos nombrados.				PC = PxC/P+C	
PC: elementos nombrados.				Interferencia= PC-PC'	

Cuanto mayor es su valor, mejor control de la interferencia se está ejerciendo.

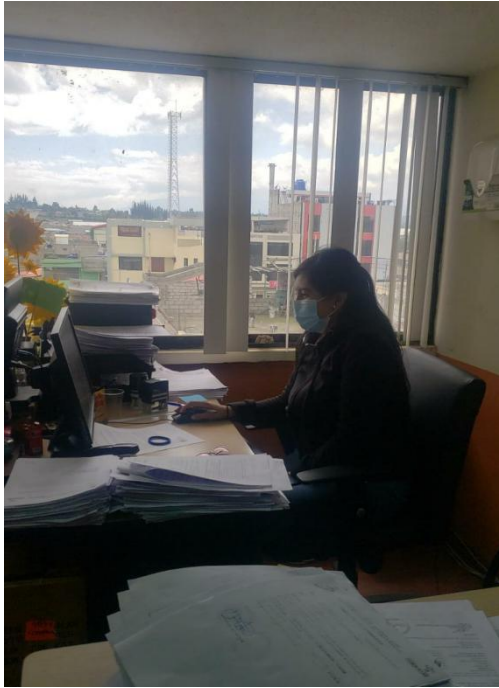


LÁMINA 3 (PC)

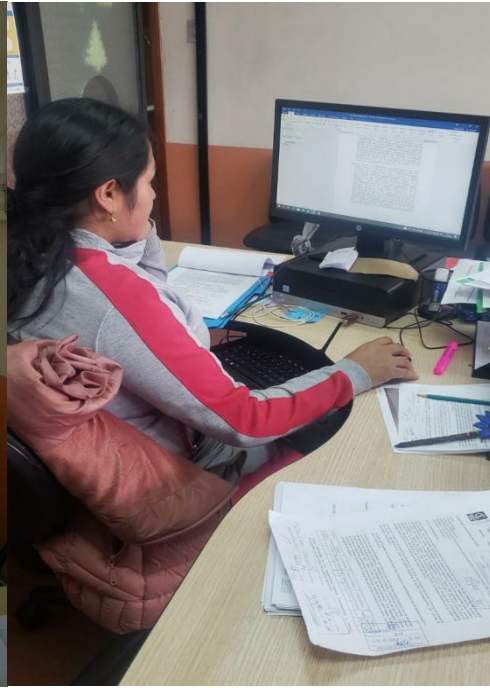
ROJO	AZUL	VERDE	ROJO	AZUL
VERDE	VERDE	ROJO	AZUL	VERDE
AZUL	ROJO	AZUL	VERDE	ROJO
VERDE	AZUL	ROJO	ROJO	AZUL
ROJO	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	AZUL	VERDE	ROJO
ROJO	AZUL	VERDE	AZUL	VERDE
AZUL	VERDE	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	AZUL
AZUL	VERDE	VERDE	AZUL	VERDE
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	ROJO
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	AZUL
VERDE	ROJO	AZUL	ROJO	VERDE
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	VERDE	AZUL	AZUL
AZUL	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
ROJO	VERDE	AZUL	ROJO	VERDE
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	AZUL
ROJO	AZUL	ROJO	VERDE	ROJO
VERDE	ROJO	VERDE	AZUL	VERDE

**Anexo 3**

*Fotos tomadas en los departamentos del GAD municipal del cantón Saquisilí.*



**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



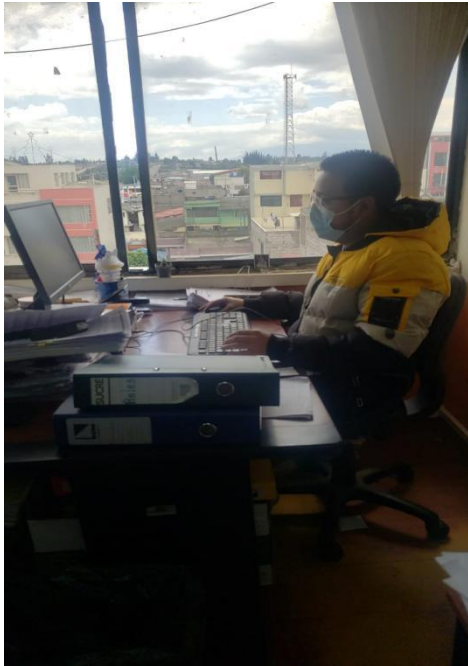
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



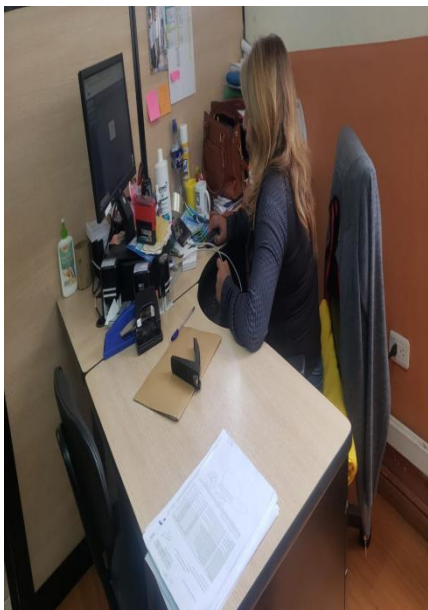
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



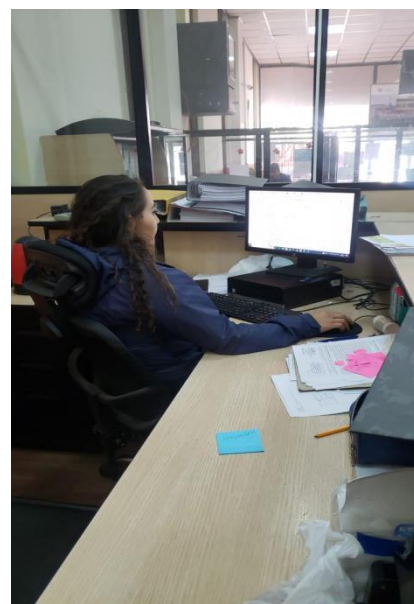
Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022

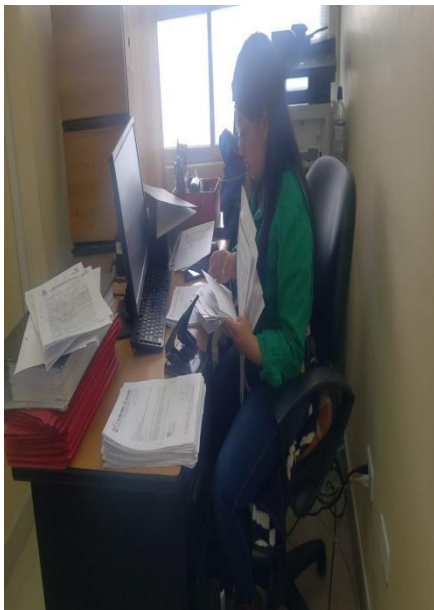




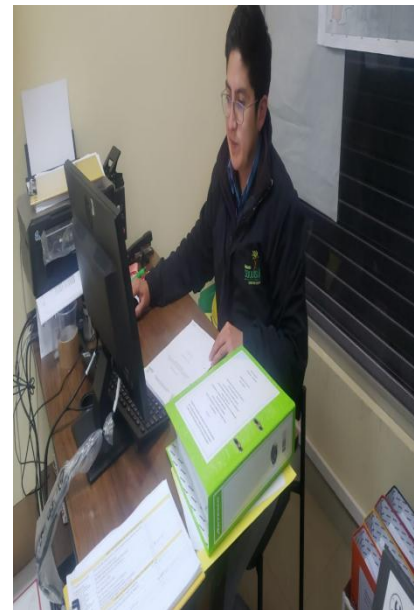
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



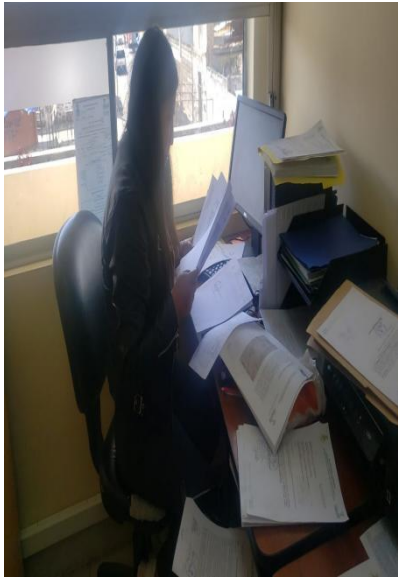
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



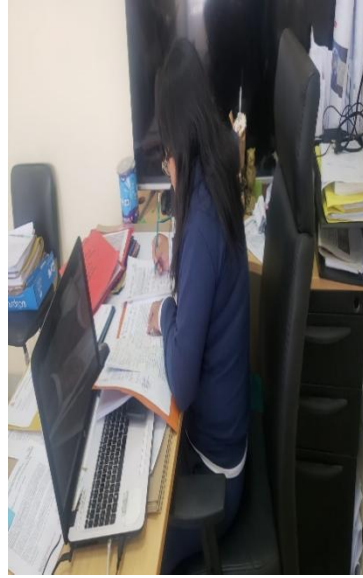
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



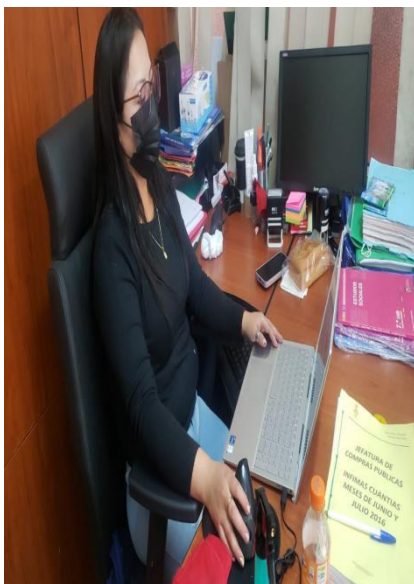
**Fuente:** Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022



Fuente: Chiluisa, J; Trávez, J, 2022