



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN**

Tema:

**ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO PARA OFICINISTAS DEL
DEPARTAMENTO FINANCIERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO
DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ.**

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

ÁREA: Industrial y manufactura

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Jorge Wladimir Sinchiguano Landeta

TUTOR: Ing. Carlos Sánchez, Mg.

Ambato – Ecuador

marzo - 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO PARA OFICINISTAS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Jorge Wladimir Sinchiguano Landeta, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo 2023.

Ing. Carlos Sánchez, Mg

TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO PARA OFICINISTAS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2023.



Jorge Wladimir Sinchiguano Landeta

C.C. 0504186420

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, marzo 2023.



Jorge Wladimir Sinchiguano Landeta

C.C. 0504186420

AUTOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Jorge Wladimir Sinchiguano Landeta, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO PARA OFICINISTAS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con el señora Presidente del Tribunal.

Ambato, marzo 2023.

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Edison Jordán, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Ing. Freddy Lema, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a Dios Jehová por brindarme la vida, salud y conocimiento, por todas las bendiciones que me dio todos los días para poder finalizar con mi carrera universitaria.

A mi madre Gloria que me brindo su apoyo durante todos estos años de estudio de inicio a fin, por todas las madrugadas que se despertaba para prepararme el desayuno.

A mis hermanas Erika, Dayana, Mabel y Samara que me apoyaron siempre en todo preocupándose de mi bienestar y también a mi sobrino Maximiliano por ser parte fundamental en mi vida.

A mi bisabuelo Jorge que me brindo su cariño cuando era un niño, por cuidarme y siempre estar pendiente de mí.

A mis dos mejores amigas Viviana y María José por estar siempre a mi lado brindándome su cariño y apoyo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios Jehová por acompañarme siempre y mostrarme el camino correcto, por no dejar que me rindiera y siempre darme la fuerza necesaria para seguir adelante.

A mi madre, mis hermanas y mi sobrino por brindarme siempre su apoyo incondicional y los consejos que me ayudaron en los momentos más difíciles.

A mis amigos que me acompañaron y ayudaron siempre que lo necesitaba durante toda la carrera universitaria, por brindarme su apoyo en los buenos y malos momentos.

A mis maestros que me supieron guiar y compartir sus conocimientos, valores y experiencias para formarme como profesional y como persona, especialmente a mi tutor el Ing. Carlos Sánchez Mg. por guiarme, por su paciencia y ayuda durante la elaboración de este trabajo de titulación y a la Ing. Jessica López por brindarme su ayuda.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR	II
AUTORÍA	III
DERECHOS DE AUTOR	IV
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	V
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTO	VII
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
RESUMEN EJECUTIVO	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	XVI
CAPITULO I	1
MARCO TEÓRICO	1
1.1. Tema de Investigación	1
1.2. Antecedentes Investigativos	1
1.2.1. Contextualización del Problema.....	4
1.2.2. Fundamentación Teórica	6
Seguridad e Higiene Industrial.....	6
Principios de la Ergonomía	6
Ergonomía.....	6
Importancia de la Ergonomía	7
Clasificación de ergonomía.....	7
Áreas de actuación que intervienen en un estudio ergonómico	7
Riesgos ergonómicos.....	8

Tipos de riesgo ergonómico	8
Factores de riesgos ergonómicos.....	8
Lesiones derivadas de riesgos ergonómicos.....	9
Trastornos Músculo Esqueléticos.....	9
Lesiones generadas por Trastornos Músculo Esqueléticos (TME).....	10
Posturas Incorrectas en el Trabajo de Oficina.....	13
Postura Correcta en el Trabajo de Oficina	14
Guía para la identificación de los riegos y valoración de los peligros en seguridad y salud ocupacional GTC 45	15
Cuestionario Nórdico de Kuorinka	17
Métodos de evaluación ergonómica.....	17
Métodos de evaluación ergonómica para carga postural	18
Antropometría	20
Pausas Activas.....	20
1.3. Objetivos	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivo Específicos.....	22
CAPITULO II.....	23
METODOLOGÍA.....	23
2.1. Materiales	23
2.2. Métodos.....	24
2.2.1. Modalidad de la Investigación.....	24
2.2.2. Población y Muestra	24
2.2.3. Recolección de Información.....	25
2.2.4. Procesamiento y Análisis de Datos	25
CAPITULO III	27
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27

3.1. Análisis y discusión de los resultados	27
3.1.1 Estructura Organizacional	27
3.1.2 Identificación de puestos de trabajo	28
3.1.3 Identificación de los riesgos laborales	33
3.1.4 Cuestionario Nórdico	37
3.1.5 Análisis de los resultados obtenidos del Cuestionario Nórdico	48
3.1.6 Métodos de evaluación ergonómica.....	49
3.1.7 Selección del método de evaluación	50
3.1.8 Forma de uso del método de evaluación ergonómica ROSA.....	52
3.1.9 Evaluación ergonómica a los trabajadores utilizando el método ROSA	61
3.1.10 Resultado final de la evaluación ergonómica método ROSA	65
3.2 Propuesta del sistema de prevención de riesgos ergonómicos	67
CAPITULO IV	91
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
4.1 Conclusiones	91
4.2 Recomendaciones	93
BIBLIOGRAFÍA	94
ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Lesiones generadas por Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME).	10
Tabla 2 Materiales que se utilizaron en la investigación.....	23
Tabla 3 Distribución Población	24
Tabla 4 Identificación de puestos de trabajo	29
Tabla 5 Matriz de Riesgos GTC-45.....	34
Tabla 6: Resumen del riesgo ergonómico de la Matriz de Riesgo GTC-4.....	36
Tabla 7 Cantidad de características sociodemográficas	37
Tabla 8 Métodos de Evaluación Ergonómica y sus características.	49
Tabla 9 Selección del método de evaluación ergonómica.....	51
Tabla 10 Tiempo de uso diario Tabla F].	55
Tabla 11 Valoración del riesgo y actuación del método ROSA.....	60
Tabla 12 Aplicación del método ROSA en el puesto de dirección financiera	61
Tabla 13 Evaluación de las puntuaciones obtenidas	62
Tabla 14 Puntuaciones de la evaluación del método ROSA	64
Tabla 15 Dimensiones antropométricas a los trabajadores	71
Tabla 16 Cálculo de los percentiles en centímetros	72
Tabla 17 Forma adecuada de sentarse.	82
Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas.	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Postura incorrecta en el trabajo de oficina.	13
Figura 2: Postura correcta en el trabajo de oficina.	14
Figura 3: Actividades para la identificación de riesgos GTC 45.	16
Figura 4: Estructura Organizacional del Departamento Financiero	27
Figura 5: Representación del porcentaje de los riesgos laborales	35
Figura 6: Porcentaje de resultados Pregunta 1 Cuestionario Nórdico	38
Figura 7: Porcentaje de resultados Pregunta 2 Cuestionario Nórdico	39
Figura 8: Porcentaje de resultados Pregunta 3 Cuestionario Nórdico	40
Figura 9: Porcentaje de resultados Pregunta 4 Cuestionario Nórdico	41
Figura 10: Porcentaje de resultados Pregunta 5 Cuestionario Nórdico	42
Figura 11: Porcentaje de resultados Pregunta 6 Cuestionario Nórdico	43
Figura 12: Porcentaje de resultados Pregunta 7 Cuestionario Nórdico	44
Figura 13: Porcentaje de resultados Pregunta 8 Cuestionario Nórdico	45
Figura 14: Porcentaje de resultados Pregunta 9 Cuestionario Nórdico	46
Figura 15: Porcentaje de resultados Pregunta 10 Cuestionario Nórdico	47
Figura 16: Puntuación de la altura del asiento.	53
Figura 17: Puntuación de la profundidad del asiento.	53
Figura 18: Puntuación de los reposabrazos.	54
Figura 19: Puntuación del respaldo.	54
Figura 20: Puntuación de la silla	55
Figura 21: Puntuación del teléfono.	56
Figura 22: Puntuación de la Pantalla.	56
Figura 23: Puntuación del teléfono y pantalla.	57
Figura 24: Puntuación del Ratón.	57
Figura 25: Puntuación del Teclado.	58
Figura 26: Puntuación del Ratón y Teclado.	59
Figura 27: Puntuación de la Pantalla y Periféricos.	59
Figura 28: Puntuación final del método ROSA	60
Figura 29: Puntuación Final Método ROSA	65
Figura 30: Mesa de trabajo	73
Figura 31: Silla de trabajo	74

Figura 32: Posición de la pantalla.....	75
Figura 33: Posición del teclado.	76
Figura 34: Posición del Ratón.	76
Figura 35: Espacio de trabajo.	77
Figura 36: Postura correcta.....	78
Figura 37: Postura correcta al sentarse.	79
Figura 38: Postura correcta de la espalda.	79
Figura 39: Posición correcta de la cabeza y cuello.....	80
Figura 40: Posición correcta de las extremidades superiores.	80
Figura 41: posición correcta del ratón.	81
Figura 42: Posición correcta de las manos	81

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación está dirigido al personal encargado de las actividades administrativas de las oficinas del Departamento Financiero de la Municipalidad del Cantón Saquisilí, debido a que no mantienen una postura apropiada en su jornada laboral y no efectúan acciones correctivas, ya sea por desconocimiento o por la idea equivocada de comodidad que tienen, las personas que laboran en estos puestos de trabajo habitualmente no tienen una postura correcta cuando utilizan los equipos de cómputo, generando un incremento en el nivel de riesgo ergonómico y aumenta la probabilidad de sufrir Trastornos Músculo Esqueléticos (TME).

El principal objetivo de la investigación es desarrollar una evaluación ergonómica que determine el nivel de riesgo al cual se encuentran expuestos y con ello desarrollar una propuesta de mejora en los puestos de trabajo.

Mediante la utilización de la matriz GTC-45 se identifica los riesgos presentes, principalmente los ergonómicos que representan el 69% y mediante la valorización se establece como un riesgo “no aceptable”. A través de la aplicación del Cuestionario Nórdico se comprobó si los trabajadores presentan dolencias en las distintas zonas corporales y con el método de evaluación ergonómica ROSA se obtuvo las puntuaciones finales que de acuerdo con el método asegura que los trabajadores presentan un nivel de “riesgo extremo” y necesita de una actuación urgente en cada puesto de trabajo.

Con los resultados obtenidos de la evaluación se concluye que los trabajadores se ven afectados por las posturas incorrectas y condiciones inadecuadas en los puestos de trabajo. Ante la presente situación se realiza un sistema de prevención de riesgos ergonómicos el cual posee las dimensiones del mobiliario mediante un estudio antropométrico, las posturas correctas en los puestos de trabajo y los ejercicios que deben realizar durante las pausas activas.

Palabras clave: Riesgo ergonómico, posturas forzadas, ROSA, cuestionario nórdico, pausas activas, trastornos músculo esqueléticos.

ABSTRACT

The present research work is aimed at the personnel in charge of administrative activities in the offices of the Financial Department of the Municipality of Saquisilí Canton, due to the fact that they do not maintain an appropriate posture during their working day and do not take corrective actions, either because of lack of knowledge or because they have the wrong idea of comfort. The people who work in these jobs usually do not have a correct posture when using the computer equipment, generating an increase in the level of ergonomic risk and increasing the probability of suffering Musculoskeletal Disorders (MSD).

The main objective of the research is to develop an ergonomic assessment to determine the level of risk to which they are exposed and thus develop a proposal for improvement in the workstations.

Using the GTC-45 matrix, the risks present were identified, mainly ergonomic risks, which represent 69%, and through the assessment it was established as a "not acceptable" risk. Through the application of the Nordic Questionnaire, it was checked whether the workers present ailments in the different body areas and with the ROSA ergonomic evaluation method, the final scores were obtained which, according to the method, ensure that the workers present an "extreme risk" level and require urgent action in each work post.

With the results obtained from the assessment it is concluded that the workers are affected by incorrect postures and inadequate conditions at the workstations. In view of this situation, an ergonomic risk prevention system was developed, which includes the dimensions of the furniture by means of an anthropometric study, the correct postures at the workstations and the exercises to be carried out during active breaks.

Key words: Ergonomic risk, forced postures, ROSA, Nordic questionnaire, active breaks, musculoskeletal disorders.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las actividades que se encuentran relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo han adquirido mayor importancia en las empresas, la ergonomía pretende disminuir las dolencias que son causadas por el mal diseño de los puestos de trabajo, las posturas que conlleva el desempeño de la actividad, levantamiento de cargas, movimientos repetitivos[1]. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha declarado que los TME constituyen un importante problema laboral a nivel mundial [2], con los nuevos avances en la tecnología el uso creciente de dispositivos electrónicos ha disminuido la actividad física en los trabajos administrativos y como consecuencia de ello aumenta el riesgo de sufrir TME ligados al sedentarismo, generando incomodidad, malestar e incapacidad de realizar sus labores[3].

En América Latina según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ocurren aproximadamente treinta y seis lesiones por minuto relacionadas con el trabajo[4], en Ecuador los datos que presenta el Seguro de Riesgos del Trabajo IESS ocurren 80 mil accidentes de trabajo anualmente y 60 mil enfermedades profesionales entre ellas se encuentra los TME que de acuerdo con la entrevista de Riesgos del Trabajo del Ecuador constituye la principal causa de ausentismo laboral[5][6], hoy en día el cuidado y la prevención de la seguridad y salud ocupacional en los trabajadores ya no es un tema opcional por lo que se ha convertido en una obligación que toda empresa tiene que cumplir para garantizar la seguridad de sus empleados como lo señala el art. 326, num.5 de la Constitución de la República del Ecuador “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, higiene y bienestar”[7].

En las entidades públicas como los municipios no se encuentra presente un control de los riesgos ergonómicos, ya que mediante una indagación se pudo confirmar esto, la ergonomía no se encuentra presente en las oficinas administrativas de estas entidades debió al desconocimiento y la falta de un profesional a cargo de gestionar los controles necesarios, al realizar trabajos administrativos no son considerados como un personal que se encuentre vulnerable a sufrir riesgos en los puestos de trabajo es por ello que no se realiza un estudio respectivo para la adecuación de los espacios de trabajo para proteger a los trabajadores.

El presente trabajo investigativo es realizado a causa de que no existe un estudio de los riesgos ergonómicos en la Municipalidad del Cantón Saquisilí, por lo cual en el Capítulo I se realiza la recopilación de información en los trabajos previos realizados por otros investigadores con temas relacionados al problema de la investigación, los cuales ayudan con las bases necesarias para realizar el proyecto y con ello efectuar un fundamento teórico para desarrollar las actividades correspondientes a resolver la problemática de los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo administrativos del Departamento Financiero.

La fundamentación teórica previamente realizada sirve de apoyo para conocer los métodos, herramientas y secuencia de actividades que se debe desarrollar, los cuales son establecidos en el Capítulo II, donde se muestra a detalle todos los elementos que se necesita para cumplir con el objetivo principal de la investigación, para lo cual, es necesario conocer a detalle toda la información que se necesita. En el Capítulo III se desarrolla la investigación respectiva en los puestos de trabajo del Departamento Financiero, aplicando métodos para la identificación de las actividades realizadas por los trabajadores como también para encontrar los riesgos presentes en cada uno, con toda la información obtenida se verifica si los trabajadores se encuentran expuestos a sufrir TME, para con ello realizar una evaluación en cada uno de los empleados para conocer el nivel de riesgo al cual se encuentran expuestos aplicando el método de evaluación más adecuado para el caso, con los datos obtenidos de la evaluación es necesario realizar una propuesta de mejorar para corregir las áreas de trabajo que necesiten de una actuación urgente para garantizar la salud de los trabajadores brindándoles un ambiente laboral mayormente confortable y seguro que los ayude a realizar sus actividades de manera adecuada sin el temor de sufrir lesiones a corto y largo plazo. Finalizando con todo el desarrollo de la investigación en el Capítulo IV se analiza toda la información obtenida estableciendo las conclusiones y recomendaciones adecuadas para el proyecto.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

1.1.Tema de Investigación

Análisis de riesgo ergonómico para oficinistas del Departamento Financiero del Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural del Cantón Saquisilí.

1.2.Antecedentes Investigativos

La presente investigación se fundamenta en investigaciones realizadas anteriormente sobre temas relacionados, como:

En el estudio realizado por Andrade Montenegro Daniel Alejandro. Con el tema “Factores de Riesgo Ergonómico y su Relación con las Lesiones Músculo-Esqueléticos en los Trabajadores del área Administrativa en la Empresa Road Track S.A. de la ciudad de Quito”. Trabajo de la Universidad Central del Ecuador. Previo a la obtención del título de Magister en Seguridad y Salud Laboral[8].

En la investigación realizada se puede observar una correlación de Pearson en la cual se concluye que existe una relación entre los factores de riesgo ergonómicos y los TME, con la aplicación del método RULA el investigador verifica que el 44% de los trabajadores poseen un nivel leve-moderado, el 22% posee un nivel alto y el 5% presenta un nivel de riesgo ergonómico inaceptable, por otra parte la población que mayormente se encuentra expuesta a los riesgos ergonómicos son los jóvenes que poseen una edad de 25 a 35 años representando el 32% de los trabajadores, seguidos de la población que posee una edad de 36 a 45 años representando el 26%, el estudio realizado demostró que el género masculino es quien mayormente se ve afectado, de igual manera se puede verificar que las personas que llevan trabajado de 3 a 6 años presentan afecciones a los miembros superiores, como conclusión final de toda la investigación se verifica que los factores que perjudican al trabajador son el mobiliario, las posturas y movimientos repetitivos por la mala adecuación de su puesto de trabajo.

Según Condori Gavincha Mónica Milenka. Con el tema planteado “Riesgos Ergonómicos y el Desempeño Laboral en el Gobierno Autónomo Departamental de la Paz (G.A.D.L.P) de la ciudad de La Paz – Bolivia”. Trabajo de la Universidad Mayor de San Andrés. Previo a la obtención del título de Licenciatura en Administración de Empresas[9].

Mediante la aplicación de una encuesta el investigador verifica que el 80% del personal siente molestias físicas las cuales son a causa de las malas posturas y el sedentarismo, así como también del mobiliario y de los equipos de cómputo y de oficina ya que no son los adecuados para realizar un buen trabajo administrativo, por otra parte los trabajadores que si poseen buenos elementos de oficina también se ven afectados puesto que no tienen un correcto uso de estos elementos las posturas que adoptan no son las adecuadas y con ello también se ven afectados con las condiciones ambientales y los aspectos psicosociales, al realizarse la investigación los trabajadores aseguraban que ejecutaban posturas correctas, pero con la observación directa se concluyó que era todo lo contrario, los trabajadores desconocían de las posturas correctas y del uso correcto de los equipos, como conclusión final se verifica que el riesgo ergonómico presente tiene relación con el desempeño laboral ya que a menor riesgo mayor será el desempeño de los trabajadores.

Según Juan Esteban Jácome Troya. Con el tema “Evaluación Ergonómica de los Puestos de Trabajo del Área de Operaciones y Negocios de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cooprogreso LTDA., Y sus Correspondientes Propuestas para Controlar los Riesgos Detectados”. Trabajo de la Universidad Internacional SEK. Previo a la obtención del título de Magíster en Seguridad Y Salud Ocupacional [10].

El resultado obtenido de la evaluación de sintomatología osteomuscular en los trabajadores verifica que las molestias en la nuca representan 57,30% y en la columna baja con el 52,67%; sin embargo, en el área de Negocios refieren en mayor medida las molestias en la nuca/cuello con 35,59% seguido de Operaciones con 21,71%. en trabajos con PVD. En la evaluación de la institución financiera, el 54,53% de los trabajadores señala sentir molestias debido a hábitos posturales y esfuerzos a causa de las actividades que realizan durante la jornada laboral, por lo que, las quejas por molestias músculo-esqueléticos son significativamente altas entre el personal femenino en relación con el masculino, los métodos que ayudaron a determinar estos resultados fueron OWAS, RULA OFFICE Y REBA los cuales ayudaron a llegar a la conclusión de que los puestos de trabajo que presentan un mayor riesgo laboral

son: Auxiliar de Cajas, Servicio al Cliente y Gestor Telefónico por las posturas forzadas que adoptan y la repetitividad de la tarea.

Según Guznay Vintimilla María Caridad. Con el tema Análisis de los “Factores Ergonómicos del Área Administrativa en un Hotel de la Ciudad de Cuenca”. Trabajo de la Universidad del Azuay. Previo a la obtención del título de Psicología Organizacional [11].

Mediante la investigación realizar los resultados obtenidos asegura que los principales factores de riesgo a los que se mantienen expuestos los trabajadores de la institución son por las posturas forzadas, la mala estructura mobiliaria que provoca el origen de dolores músculo-esqueléticos y generan lesiones en las diferentes partes del cuerpo a largo plazo. Al aplicar el método de evaluación ergonómica ROSA el personal evaluado en los cargos administrativos poseen un nivel de riesgo alto, ya que el valor obtenido de la evaluación asegura que el 60% del personal sobrepasa la puntuación de 9 a 10 puntos, los puestos de trabajos que se ven mayormente afectado correspondiente al Jefe de alimentos y bebidas, Jefe de contabilidad, Gerente general, Gerente mercadeo, Jefe Ventas, Contralor General, la mayoría realizan trabajos administrativos y de oficina y el otro 40% poseen un puntaje de 5 a 8 puntos lo cual según el método aplicado son puntos suficientes para determinar que el trabajador tiene un nivel de riesgo alto por lo cual se les debe aplicar un plan de actuación urgente para evitar trastornos músculo-esqueléticos a largo plazo.

Según Guerrero Silva Carlos Felipe. Con el tema “Evaluación de Riesgo Ergonómico Aplicando el Método REBA a los Trabajadores Administrativos de la Empresa Pública Municipal Registro de la Propiedad de Guayaquil”. Trabajo de la Universidad de Guayaquil. Previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial [12].

Con la investigación realizada la empresa posee un 67% del cumplimiento legal de la prevención de riesgos y seguridad, mediante la aplicación del método REBA el resultado que se obtuvo indicó que en la mayoría de los trabajadores tienen un nivel 4 de incidencia el cual establece que el riesgo es muy alto y se necesita de una actuación inmediata en los puestos de trabajo, por lo que con la utilización de la herramienta Ishikawa se definió cuáles eran los problemas que se encontró y el problema principal es el Absentismo Laboral debido al incremento de los trastornos músculo-esqueléticos en los trabajadores de la empresa, al

aplicar una encuesta a los trabajadores los resultados presentaron una incidencia del 84% el cual asegura el desconocimiento de los factores de riesgo ergonómico.

1.2.1. Contextualización del Problema

Los trastornos músculo esqueléticos (TME) son un problema que aflige a todas las empresas públicas y privadas, afectan las actividades laborales que realizan los trabajadores en las diferentes áreas, pero en el área administrativa deben pasar jornadas extensas en posturas fijas, es donde se puede confirmar las molestias como los trastornos músculo esqueléticos (TME) los cuales son los más comunes, en la Unión Europea mediante un estudio realizado el 24% de los trabajadores confirman sufrir dolores en la espalda y un 22% se queja de dolores musculares[13], por otra parte la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo desarrollada por el INSHT tuvo como resultado que un 74,2% de los trabajadores presentan trastornos músculo esqueléticos de las cuales en la zona de la espalda baja presentando un 40,1%, en la zona de la nuca/cuello presentan un 27% y en la zona alta de la espalda un 26.6%[14].

En la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada con una muestra de 8.892 entrevistas a trabajadores la cual fue realizada en el 2011 mostraron una evolución de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, en las exigencias físicas más habituales son: repetir los mismos movimientos de manos o brazos” con un 59% y “adoptar posturas dolorosas o fatigantes” con un 36%[15], así mismo en Venezuela las estadísticas señalan a las enfermedades ocupacionales como un riesgo mayoritario representando un 76,5% del total y entre ellos se encuentra los TME[16], por lo que se cree que la proporción de enfermedades músculo esqueléticas atribuibles al trabajo es del 30% [17], esto es a causa de que los puestos de trabajo se realizan sin la consideración de un estudio ergonómico y como consecuencia de ello la aparición de los TME en el trabajo, además los costos económicos que se producen por trabajo e incapacidad, se calculan alrededor de 215 mil millones de dólares al año en Estados Unidos[18].

En Ecuador al ser considerado como un país tercermundista los empresario o las personas a cargo de un establecimiento público o privado evitan realizar acciones que ayudan a los

empleados a disminuir cualquier tipo de enfermedad profesional, por ende este problema es más grave a causa de que la mayoría de los trabajadores pasan por largas jornadas de trabajo que es más perjudicial para su salud, adicional a eso no tienen el descanso suficiente que puede ayudar que sus actividades laborales no sea demasiado fatigadas, el trabajo excesivo puede afectar al rendimiento según el ritmo laboral que se tenga. Las cifras que presenta el Seguro de Riesgos del Trabajo del IESS en el boletín estadístico dentro de las condiciones riesgosas a las que se encuentran expuestos los trabajadores el de mayor recurrencia es: Factores de riesgos ergonómicos por manipulación de cargas, Posturas, Movimientos repetitivos, otros, presentado un 79,8%, seguida de otros factores con un 9,5%, Factores de riesgo físico con el 6,3% y con complementando con los demás factores con un 5,0% [19].

La ergonomía en el Ecuador cuenta como un procedimiento que desarrolla las actividades de los trabajadores, los cuales constan como un sistema que incrementa la actividad laboral, aun cuando estos son los que despliegan la fuerza de trabajo ya sea de manera física como intelectual, por lo que las garantías de trabajar de manera segura deben ser esenciales tomando en cuenta la vida del ser humano, es por ello que debe existir eficacia en los procedimientos y mecanismos brindando seguridad al trabajador durante sus actividades laborales, según el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 el 28.1% de las personas ocupadas reportan a nivel nacional estar satisfechas con su trabajo por lo la mayoría de los trabajadores presentan problemas o no se encuentran satisfechos en sus trabajos[20].

Mediante una indagación previa en la Municipalidad del cantón Saquisilí se llegó a determinar que, no existe algún registro en el cual demuestre que se realizaron estudios ergonómicos en los puestos de trabajo, a causa del desconocimiento de la información necesaria para poder ejecutar este estudio ergonómico, ni los beneficios que pueden aportar, esta entidad pública al no contar con un profesional encargado del área de seguridad industrial hace que los empleados se encuentren propensos a sufrir riesgos ergonómicos y como consecuencia de ello afecta al rendimiento durante sus jornadas laborales. Los trabajadores en sus respectivos puestos de trabajo adoptan posturas inadecuadas durante varias horas, inconscientemente ignorando los efectos que les pueden provocar en su salud.

1.2.2. Fundamentación Teórica

Seguridad e Higiene Industrial

Se denomina seguridad e higiene industrial al conjunto de conocimientos, técnicas y normas, que tienen como meta ayudar a las instituciones públicas o privadas que cuentan con trabajadores expuestos a agentes nocivos y situaciones inseguras, evitando accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, previniendo los riesgos que se encuentran dentro de la infraestructura y de los ambientes naturales del lugar[21].

Principios de la Ergonomía

Durante la Primera Guerra Mundial los ingenieros, psicólogos y médicos se dedicaron a resolver los problemas de las malas posturas de trabajo combinando el puesto laboral con música funcional o ambiental, con esa idea se considera a la Segunda Guerra Mundial como el verdadero origen del estudio de la ergonomía, pero todas las características cognitivas humanas se enfocaron más en el diseño de las máquinas. Con varios avances tecnológicos se seguía proporcionando una mayor flexibilidad para el operador de manera que se evidencio que el rendimiento humano limitaba el funcionamiento del sistema[22].

En el año 1950 se empezó a utilizar el término ergonomía cuando se dio prioridad a las industrias en desarrollo las cuales comenzaron a anteponerse a las necesidades de la industria militar, por lo que las organizaciones de las Naciones Unidas, OIT y la OMS comenzaron con las actividades en el año 1960 enfocadas específicamente en este campo [22].

Ergonomía

Es considerada como una ciencia que se encarga de estudiar la adaptación óptima del medio ambiente físico a las actividades realizadas por los trabajadores, priorizando las características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas, con la finalidad de obtener el máximo rendimiento de los trabajadores con un mínimo esfuerzo, evitando la fatiga y sin perjuicio a su salud[23].

Importancia de la Ergonomía

El principal objetivo de las empresas que se enfoca en prevenir los riesgos laborales es la seguridad y la salud de todo el personal que la conforma, por esta razón es importante proporcionar un ambiente y lugar de trabajo seguro y confortable al factor humano, por lo que la configuración de los puestos de trabajo deben ser acorde a las necesidades de las actividades que se realiza las cuales deben ser diseñadas de manera ergonómica evitando los factores adversos sobre la salud del ser humano[24].

Clasificación de ergonomía

Existen varias clasificaciones en el área donde interviene el trabajo de las personas a cargo de las condiciones ergonómicas, colectivamente se puede considerar los siguientes[23]:

- Ergonomía preventiva
- Ergonomía de necesidades específicas
- Ergonomía cognitiva
- Ergonomía ambiental
- Ergonomía de diseño y evaluación

Áreas de actuación que intervienen en un estudio ergonómico

- **Antropometría dinámica.** Es considerada como el estudio de las medidas estructurales del cuerpo humano cuando realiza diferentes posiciones y permanece estático[25].
- **Antropometría estática.** Estudia las posiciones corporales resultantes del cuerpo humano y se encuentra unida a la biomecánica[25].
- **Biomecánica.** Se considera una ciencia encargada de tratar con las fuerzas internas y externas que actúan sobre el cuerpo humano y los efectos que producen[26].
- **Fisiología del trabajo.** Ayuda con la determinación de la capacidad de los esfuerzos máximo de las personas cuando realizan actividades por medio de variables metabólicas y cardiovasculares[27].
- **Ambiente de trabajo.** Hace referencia a los factores ambientales naturales en el

ámbito de trabajo que aparecen de la misma forma o cambia por el proceso de producción afectando negativamente a la salud[28].

- **Condiciones de trabajo.** Se refiere a las características del trabajo con posibles consecuencias negativas a la salud de los trabajadores los cuales incluyen los factores ambientales, tecnológicos y la organización en el trabajo[28].
- **Puesto de trabajo.** Es el área que ocupa una persona para realizar sus actividades durante su jornada laboral, este puede ser fijo o variable donde puede realizar varias actividades al mismo tiempo [29].

Riesgos ergonómicos

Se presenta por el descuido de no tener un conocimiento de los principios de la ergonomía presentando un diseño equivocado del lugar de trabajo, las posturas inadecuadas o malas prácticas laborales[30].

Tipos de riesgo ergonómico

Son las condiciones de trabajo o exigencias que se realiza durante una actividad laborar de manera repetitiva incrementando las probabilidades de sufrir problemas a la salud por lo que aumenta el riesgo, entre los cuales se considera [31]:

- Posturas Forzadas
- Movimientos repetitivos
- Manipulación de cargas
- Aplicación de fuerza

Factores de riesgos ergonómicos

En el trabajo de oficina se encuentra dependiendo se los siguientes factores[32]:

- **Carga postural.** Son las posturas incorrectas o movilidad restringida que se presentan por el espacio del entorno, silla de trabajo, mesa de trabajo, ubicación del ordenador entre otros.
- **Condiciones de trabajo.** Se presenta por las características del trabajo como:

iluminación, climatización, ruido, espacio, organización.

- **Aspectos psicosociales.** Se presenta por el tipo de tarea, organización, política de recursos humanos, en las cuales se puede evidenciar los programas informáticos procedimientos de trabajo y tipo de organización.

Lesiones derivadas de riesgos ergonómicos

Al realizar las actividades laborales se presentan las posturas forzadas o inadecuadas, los movimientos repetitivos, la mala manipulación del manual de cargas y la inadecuada aplicación de las fuerzas, las cuales dan lugar a las lesiones músculo esqueléticos que son de tipo inflamatorio o degenerativo en los músculos, tendones, nervios, articulaciones, ligamentos, etc. Entre los cuales se presenta principalmente en las zonas del cuello, espalda, hombros, codos, muñecas, manos, dedos y piernas[31].

Estas lesiones comienzan a sentirse de manera lenta y paulatina pueden ser inofensivas al principio presentándose como un dolor y cansancio leve durante la jornada laboral, pero al terminar pueden desaparecer, con forme pasa el tiempo y no se realiza una corrección adecuada estas lesiones se van agravando con el dolor y el cansancio hasta el punto de ser insoportable para la persona que lo padece [31].

Trastornos Músculo Esqueléticos

Son considerados como lesiones y síntomas que perjudican a las partes del cuerpo humano que se muestra principalmente en el aparato locomotor. Su inicio es la prolongada exposición a una determina actividad laboral. Se presentan por la tarea o las condiciones en el puesto de trabajo en la cual el trabajador se encuentra expuesto denominando a los TME de origen laboral.

Estas lesiones se muestran de una manera súbita e impredecible las cuales pueden ser generadas por un movimiento brusco o el levantamiento de una carga de forma incorrecta o con un peso mayor al soportado, otra forma en la que se presenta es de manera lenta y pausada producida por los esfuerzos físicos reiterados y constante durante largos periodos de tiempo sobre el sistema muscular y esquelético principalmente[33].

Lesiones generadas por Trastornos Músculo Esqueléticos (TME)

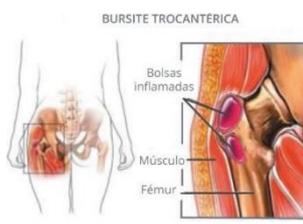
Tabla 1.-Lesiones generadas por Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME)[34].

TME Dorsolumbares Columna Vertebral			
Lesiones	Causas	Síntomas	Imagen
Síndrome cervical por Tensión	Son a causa de las contracturas musculares del trapecio y la elevación de la escapula, aplastando los vasos de sangre evitando que llegue sangre a los músculos.	<ul style="list-style-type: none"> -Dolor -Inflamación -Contractura de los músculos -Fatiga muscular -Postura de cuello mantenida 	
Lumbo-Ciatalgia	Se da cuando aparece una hernia de disco que fuerza al nervio ciático, generando un dolor intenso y una contracción que va desde la zona lumbar hasta la pantorrilla y el pie	<ul style="list-style-type: none"> -Dolor intenso en la zona lumbar, pierna y pie -Hormigueo y calambres 	
Lumbalgia aguda-crónica	Se genera con la contractura de los músculos bajos de la espalda y se presenta con un dolor intenso que a veces se extiende a las extremidades inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> -Dolor agudo en la zona baja de la espalda -Aumento del tono muscular y rigidez -Puede irradiarse a los músculos de la zona dorsal produciendo rigidez en la misma. 	

Tortícolis	Es una contractura muscular prolongada en la zona del cuello que genera dolor e impedimento para moverse.	-Dolor cervical movimiento limitado -Rigidez del músculo esternocleidomastoideo	 <p>Zona afectada</p>
TME Extremidades Superiores			
Lesiones	Causas	Síntomas	Imagen
La tendinitis del manguito de los rotadores	Es una irritación de los tendones e inflamación de la bursa que recubre los tendones. Sucede cuando uno de los tendones se despega del hueso a causa de un exceso o lesión.	-Dolor y rigidez al levantar el brazo - Dolor al bajar el brazo desde una posición elevada.	 <p>Desgarro o inflamación del tendón del manguito rotador Músculo supraespaldo Bíceps</p>
Epicondilitis	Se genera por movimientos repetitivos pronación-supinación forzada, donde se exaltan los músculos extensores de los dedos la muñeca, y los supinadores del antebrazo con un origen común epicóndilo.	-Dolor -Inflamación -Hipersensibilidad	 <p>Tejido inflamado en el tendón Epicóndilo lateral Músculos extensores</p>
Síndrome del túnel Carpiano	Se genera por la presión del nervio mediano a su paso por la muñeca a nivel del interior del túnel del carpo.	-Alteraciones de la sensibilidad en los territorios del nervio mediano. -Dolor en la palma de la mano y los dedos. -Pérdida de fuerza en	 <p>SÍNTOMAS SÍNDROME TÚNEL CARPIANO Adormecimiento o cosquilleo en los dedos Sensación de hinchazón de la mano y dolor inexplicable Debilidad del pulgar al pellizcar Túnel carpiano Nervio mediano inflamado</p>

		los dedos. -Imposibilidad de hacer la pinza	
Tenosinovitis de Quervain	Es una afección dolorosa que afecta a los tendones de la muñeca. Se produce cuando los dos tendones que rodean la base del pulgar se exaltan.	-Dolor -Sensibilidad -Hinchazón en la base del pulgar -Chasquido al moverlo -Chirrido al mover os tendones	

TME Extremidades Inferiores

Lesiones	Causas	Síntomas	Imagen
Trocanteritis	Es la inflamación de las bolsas presentes alrededor del trocánter mayor del fémur.	-Dolor e hinchazón -Fiebre y escalofríos -Debilidad en las piernas -Pérdida de fuerza	
Varices	Son generadas cuando se realiza trabajos sentados o de pie durante largos periodos de tiempo supone una contracción muscular que no permite el retorno venoso, oprime los vasos sanguíneos y produce hinchazón.	-Dolor -Hinchazón -Sensación de piernas pesadas -Cansancio	
Bursitis Prepatelar	Es una hinchazón de la bursa prepatelar, un saco lleno de líquido que cubre el frente de la rótula.	-Dolor e hinchazón en la parte delantera de la rodilla. -Si la bolsa está infectada, fiebre y escalofríos.	

Rotura del tendón de Aquiles	Se produce por la extensión forzada del pie, ya sea por una caída, un mal paso o por la elevación.	-Dolor -Hinchazón del tobillo -Imposibilidad de doblar el pie hacia dentro y ponerse de puntillas.	
-------------------------------------	--	--	---

Posturas Incorrectas en el Trabajo de Oficina

La adopción de posturas incorrectas en los puestos de trabajo provoca que el trabajador presente varias molestias, se fuerza a las articulaciones de manera constante y repetitiva generando problemas en las zonas corporales como la espalda, cuello, extremidades superiores e inferiores[35].

Para evitar las malas posturas se debe corregir:

- Girar el cuello para observar el monitor
- Poner el teclado muy elevado o bajo que es incómodo para las muñecas
- No apoyar la espalda en el respaldo de la silla
- Sentarse en una silla no ergonómica
- No apoyar firmemente los pies al piso o en un reposapiés
- Ubicar el mouse demasiado lejos del brazo
- Colocar al monitor en una altura diferente a la cabeza de la persona.

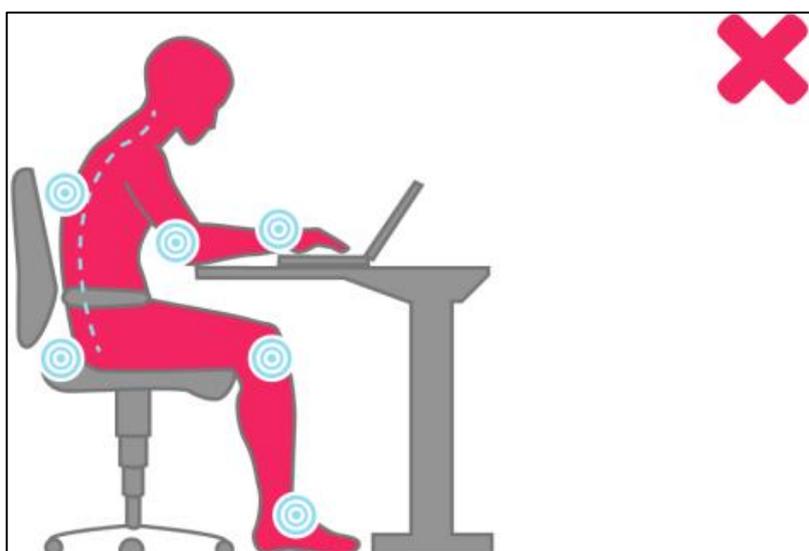


Figura 1: Postura incorrecta en el trabajo de oficina[35].

Postura Correcta en el Trabajo de Oficina

Mantener una apropiada postura en las oficinas de trabajo es muy importante para evitar lesiones que se pueden presentar a corto, mediano y largo plazo[35].

Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Cabeza levantada con la vista recta al monitor
- Columna recta apoyada en el respaldo
- Pies apoyados en el suelo o en el reposapiés
- Rodillas en ángulo de 90° más elevadas que la pelvis
- Brazos apoyados en el asiento, en la mesa o en el reposabrazos
- Codos en ángulo recto y pegados al cuerpo
- Ojos nivelados al 1/3 superior del monitor con una distancia de 45 a 60 cm

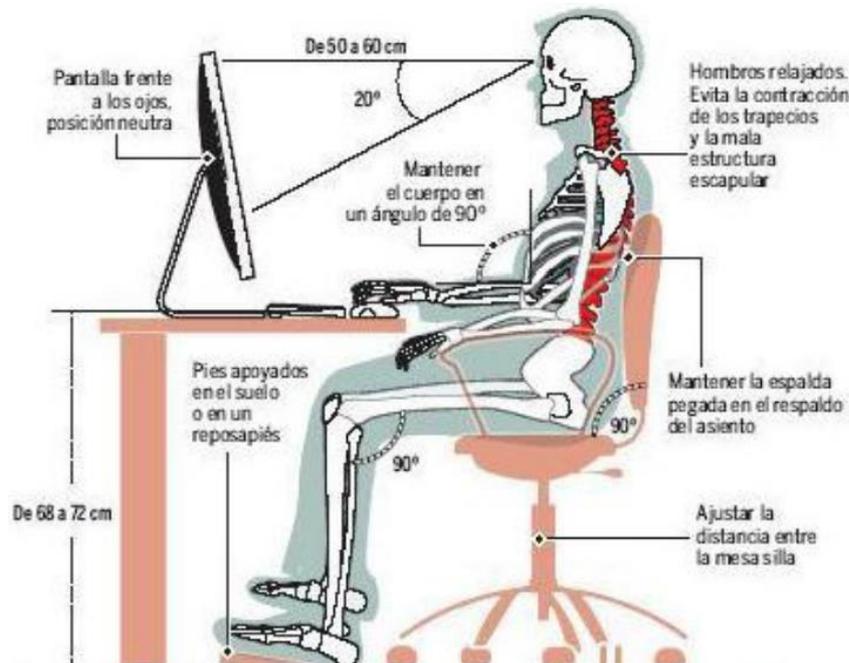


Figura 2: Postura correcta en el trabajo de oficina[35].

Guía para la identificación de los riesgos y valoración de los peligros en seguridad y salud ocupacional GTC 45

Es una normativa que ayuda con la identificación de los peligros que se encuentran presentes en los puestos de trabajo, su principal objetivo es proporcionar una guía la cual ayude a identificar y valorar los riesgos presentes verificando si el peligro es grave o leve.

Esta guía ayuda a entender que los peligros se pueden presentar en el desarrollo de las actividades y con ello se puede establecer los controles adecuados para cada riesgo encontrado consiguiendo un nivel de riesgo aceptable que no perjudique a la salud del trabajador[36].

Esta guía está destinada a ser utilizada en[36]:

- Ambientes laborales donde los peligros presenten un riesgo considerable para la salud del trabajador, además que no exista un control o planes de contingencia para mitigar el riesgo.
- Empresas que buscan adecuar los puestos de trabajo con una mejora continua cumpliendo con los requisitos legales.
- Situaciones donde estén previstas cambios en los procesos e instalaciones.

La metodología debe aplicarse de manera que ayude a la empresa con[36]:

- Identificación de los riesgos asociados con las actividades que realiza el trabajador y la valoración de estos.
- La toma de decisiones con la selección de materiales, equipos, métodos, procedimientos, maquinaria y organización apoyándose en los resultados obtenidos.
- Verificar si existe medidas de control.
- Ejecución de mejoras para las condiciones de trabajo.
- Exponer los peligros asociados al trabajo y las medidas de control.

Los aspectos a tener en cuenta para la aplicación de la guía GTC 45 son[36]:

- Designar a una persona con los recursos necesarios para realizar la identificación.
- Contar con la legislación vigente.
- Consultar con los directivos para la aplicación de la guía.
- Documentar los resultados obtenidos.

- Considerar los cambios en los procesos administrativos y productivos.
- Considerar las estadísticas de investigaciones anteriores.

Actividades para la identificación de riesgos en los puestos de trabajo[36].

- Desarrollar un instrumento que ayude con la recopilación de la información en este caso una matriz con todos los requisitos que presenta la guía.
- Clasificar los puestos de trabajo con las actividades, el área, y cargo que ocupa el trabajador.
- Identificar todos los peligros presentes.
- Verificar si existen controles para los riesgos.
- Valorar los riesgos encontrados según el criterio del investigador.
- Actualizar constantemente la identificación de los riesgos.
- Tener una base de datos de los estudios realizados anteriormente.

Para poder realizar una identificación de riesgos laborales de manera adecuada y eficiente es necesario seguir el siguiente esquema que se muestra en la Figura 3[36].

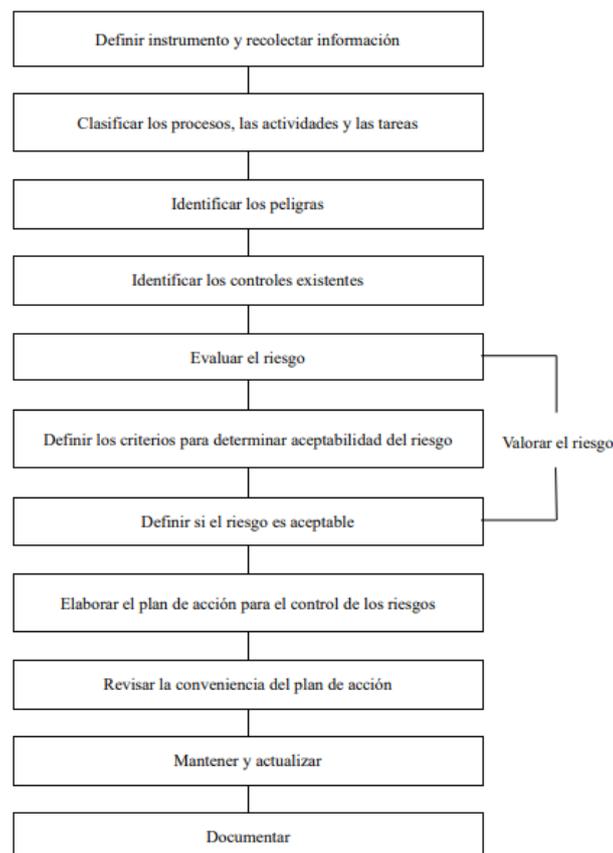


Figura 3: Actividades para la identificación de riesgos GTC 45[36].

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Es un cuestionario el cual ayuda con la detección y análisis de los síntomas que presentan los trabajadores en la parte músculo esquelético, el cual es muy aplicado para fines ergonómicos o de salud ocupacional, tiene el objetivo de detectar la presencia de pequeños síntomas iniciales los cuales a futuro se convertirán en lesiones músculo esqueléticas[37].

Las preguntas que se presenta en el cuestionario están enfocadas en los síntomas que mayormente se presenta en una persona y las cuales son de selección múltiple y de libre criterio a las dolencias que tiene el trabajador ya que son contestados por los mismos sin la necesidad del encuestador[37].

El objetivo principal que tiene el cuestionario es de mejorar las condiciones que tiene el trabajador en su puesto de trabajador para generar un excelente bienestar en el trabajador, procurando tener un adecuado procedimiento en el trabajo de manera que sean más sencillos y productivos[37].

Métodos de evaluación ergonómica

Ayudan a identificar y valorar las posturas inadecuadas que adoptan los trabajadores en sus puestos de trabajo durante su jornada laboral, con los resultados obtenidos se realiza un análisis de los niveles de riesgo que se encuentra expuesto el trabajador.

Para la selección del método adecuado para la evaluación ergonómica es necesario considerar la cantidad de factores de riesgo que presenta los trabajadores estos pueden ser por, movimientos repetitivos, carga postural, posturas forzadas o estáticas, entre otras, y dependiendo del factor que se identifica se debe seleccionar el método adecuado para la investigación[38].

Los métodos que principalmente se considera para la investigación presente son lo de carga postural.

Métodos de evaluación ergonómica para carga postural

Método RULA (Rapid upper limb assessment)

En español significa “Valoración rápida de las extremidades superiores” fue desarrollado por McAtamney y Corlett en el año 1993 en la Universidad de Nottigham, este método permite valorar los factores de riesgo de carga postural los que pueden afectar a los trabajadores generándoles lesiones en los miembros superiores[39].

Este método ayuda con la evaluación de los miembros superiores en las posturas que adoptan los trabajadores de distintos campos laborales, cuando esté método fue creado se aplicó principalmente a trabajos de confección, de PVD, cajeros, químicos, en varios trabajos donde se podía evidenciar la presencia de estos factores de riesgo[39].

Utiliza varios diagramas para reconocer las posturas del cuerpo y otras tablas que ayudan con la evaluación de los riesgos entre los cuales son[39]:

- Número de movimientos realizados.
- Trabajo estático sin movimiento muscular.
- La cantidad de fuerza aplicada.
- La postura que realiza en determinados equipos y mobiliario.
- El tiempo de duración de las actividades.

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

En español significa “Valoración rápida del cuerpo completo” que en año 2000 fue diseñado por Hignett y McAtamney permite realizar una evaluación de las extremidades superiores, así como también el tronco, cuello y las piernas teniendo en consideración la carga, la fuerza y el tipo de agarre que emplea el trabajador para realizar una actividad[40].

Es un método que nuevo que ayuda a evaluar la carga postural dinámica y estática como también la gravedad de las posturas adoptadas en las extremidades superiores, esta metodología se basa en el método RULA principalmente cuando existe cambios bruscos en las posturas[40].

Método OWAS (Ovako Work Posture Analyzing System)

En español significa “Sistema de análisis de trabajo Ovako” fue diseñado por la empresa Ovako Oy en Finlandia entre el año 1974 y 1978 el cual fue aplicado en industrias de la salud y construcción, se basaba anteriormente en la observación y registro de las posturas por los segmentos corporales, tronco y extremidades superiores e inferiores, con la actualización en el año 1991 la cual incluyó la evaluación del esfuerzo realizado y de la carga manipulada[41].

Para la evaluación del método OWAS se debe considerar los códigos para el registro de las posturas y de la carga o fuerza realizada los cuales son[41]:

1. Postura del tronco
2. Postura de los brazos
3. Postura de las extremidades inferiores
4. La carga o fuerza usada
5. Ciclo de trabajo o tarea

Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

En español significa “Valoración rápida del esfuerzo en oficinas” fue diseñado por Michael Sonne, Dino L. Villalta y David M. Andrews en Canadá en el año 2012 el cual fue publicado por la revista “Applied Ergonomics” se basa en las estandarizaciones ergonómicas de los puestos de trabajo de oficina, así como de varios criterios de la literatura ergonómica, las cuales consideran las posturas correctas que tiene que adoptar el trabajador al momento de ubicarse en un puesto de trabajo de oficina[42].

Este método a diferencia de los otros es análogo, se basa en la observación directa de los puestos de oficina, en los cuales mediante tablas se puede realizar la evaluación de acuerdo con las posturas que el trabajador realiza cuando se encuentra en las actividades administrativas[42].

Cuando se realice la evaluación se necesita de una hoja que ayudara al investigador a seleccionar las posturas que observa para después obtener las puntuaciones de cada parte

evaluada y con ello obtener las puntuaciones finales para determinar si el trabajador tiene un nivel de riesgo alto o bajo[42].

Para la evaluación se debe considerar las siguientes características:

- Silla de trabajo
- Mesa de trabajo
- La posición de la cabeza con respecto al monitor
- La posición de las manos en el teclado y mouse
- La posición de los brazos
- La posición de la espalda
- Los equipos de oficina

Antropometría

Estudia las dimensiones del cuerpo humano para desarrollar máquinas, mobiliaria o productos que son adaptados de acuerdo con el sexo, raza, edad, etc. Dependiendo de la dimensión y estructura humana y la actividad realizada. En el trabajo es vital conocer el concepto debido a que se refiere a las posturas que necesitan realizar con respecto a la maquinaria utilizada para garantizar la seguridad y salud del trabajador, con ello se puede decir que la antropometría estudia las medidas del ser humano, la actividad y movimiento que realiza un trabajador durante su jornada, evitando esfuerzos innecesarios y lesiones[43].

Pausas Activas

Fueron diseñadas principalmente como una medida de control a la aparición de las enfermedades laborales asociadas a los trabajos con actividades repetitivas y de fuerza, el objetivo de las pausas activas son de evitar lesiones músculo esqueléticas practicando pequeñas rutinas de ejercicios durante un tiempo asignado en el transcurso de la jornada laboral, ayudando a disminuir el estrés, la fatiga, enfermedades osteomusculares y de tener un buen ambiente laboral[44].

Consiste en la realización de varios ejercicios específicos para cada parte del cuerpo en un tiempo máximo de 10 minutos disminuyendo los riesgos que producen las posturas forzadas, movimientos repetitivos, posturas estáticas, entre otros[44].

Los beneficios generan las pausas activas son:

- Elimina las rutinas de trabajo
- Mejora las condiciones y salud en el trabajador
- Incrementa la concentración
- Mayor eficiencia
- Mejora la autoestima de los trabajadores
- Evita las lesiones
- Ayuda con la creatividad
- Genera un ambiente agradable para los trabajadores

1.3.Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar los riesgos ergonómicos para los oficinistas del departamento financiero del Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural del Cantón Saquisilí Provincia de Cotopaxi.

1.3.2. Objetivo Específicos

- Identificar los factores de riesgos ergonómicos a los que están expuestos el personal administrativo financiero.
- Evaluar el riesgo ergonómico en el personal administrativo del departamento financiero.
- Diseñar un sistema de prevención de riesgos ergonómicos.

CAPITULO II

METODOLOGÍA

2.1.Materiales

Los recursos materiales utilizados en el presente proyecto de investigación son:

Tabla 2 Materiales que se utilizaron en la investigación

Material	Descripción	Cantidad	Imagen
Útiles de Oficina	Son herramientas básicas utilizadas en la investigación como: esferos, cuadernos, etc.	1	
Laptop	Dispositivo de fácil manipulación para realizar el informe final y la recolección de información.	1	
Cámara Fotográfica y de Video	Herramienta tecnológica utilizada para la recolección de datos a través fotos y videos.	1	
Trípode	Herramienta de soporte de la cámara para lograr una posición estable sin movimientos que altere la toma de fotografías y videos.	1	
Flexómetro	Instrumento de medida conformado con una cinta metálica flexible graduada.	1	

2.2.Métodos

2.2.1. Modalidad de la Investigación

Investigación bibliográfica - documental

La presente investigación se efectuó considerando los diferentes criterios respecto a los estudios ergonómicos y métodos de evaluación aplicados en oficinas de las entidades públicas y/o privadas. Recopilando la información en revistas, libros, publicaciones, internet, textos, tesis, artículos, entre otros, y con ello se analiza todos los criterios relevantes e importantes para la investigación.

Investigación de Campo

Mediante un contacto directo con el directivo general de la entidad pública y los trabajadores que conforman el área de estudio, para recopilar la información consenciente que ayudó a cumplir los objetivos planteados, por medio de la aplicación de técnicas, procedimientos e instrumentos.

2.2.2. Población y Muestra

Población de estudio

La presente investigación se realizó en la Municipalidad del Cantón Saquisilí específicamente en el área del Departamento Financiero que cuenta con 12 personas, considerada como el universo al cual va dirigido el presente estudio, como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3 Distribución Población

Distribución Población	
Tipo	Cantidad
Mujeres	10
Hombres	2
Total	12

Muestra

Al no contar con una población superior a 100 personas el cálculo de la muestra no es necesario, por lo que se trabajara con toda la población de estudio.

2.2.3. Recolección de Información

Se realiza a través de la ejecución de los siguientes métodos:

- **Visitas a las instalaciones.** – se realiza visitas en el departamento financiero explorando los puestos de trabajo.
- **Encuestas.** – se aplica a los trabajadores con la finalidad de recolectar todos los datos necesarios para cumplir con los objetivos de la investigación.
- **Toma de fotografías y videos.** – se toma fotografías y videos necesarios en cada uno de los puestos de trabajo al momento de realizar sus actividades.

2.2.4. Procesamiento y Análisis de Datos

El presente proyecto de investigación cuenta con una serie de etapas las cuales son:

Etapa de adquisición de datos

Se analiza la información necesaria para realizar la presente investigación, la cual muestra los puestos de trabajo de cada una de las personas que conforma el departamento financiero, las actividades que realiza cada uno, las posturas que adoptan los trabajadores durante su jornada laboral y las medidas de control que posee para la prevención de riesgos. Se examinó cada detalle de los datos obtenidos y con ello se aplicó la matriz de riesgos GTC-45 para identificar los mismos. Finalmente se aplicó el cuestionario Nórdico para la verificación de los malestares en las diferentes zonas corporales.

Etapa de desarrollo del método de evaluación ergonómica y estudio antropométrico

Se analizó y verificó el método de evaluación ergonómica más apropiado mediante la utilización de una tabla de criterios para los métodos de carga postural, siendo seleccionado el método ROSA el cual permitió realizar una evaluación adecuada y precisa aportando con los datos necesarios para el trabajo en oficina y las posturas que deben adoptar cuando se hace uso de los equipos de cómputo y oficina. Luego se realiza el estudio antropométrico con la medición de las consideraciones dadas por la normativa ITE INEN 1646 para el diseño de la silla y mesa de trabajo.

Etapa de análisis de datos

Se analizó todos los datos obtenidos de la aplicación del método de evaluación ergonómica ROSA mediante la utilización de una tabla de puntuaciones realizada a cada trabajador y con el uso de gráficas se obtuvo el resultado final del nivel de riesgo evaluado. Finalizando el desarrollo de la propuesta de mejora de los puestos de trabajo mediante el desarrollo de un sistema de prevención de riesgos ergonómicos el cual cuenta con el estudio antropométrico para el diseño de la silla y mesa de trabajo de acuerdo con las dimensiones de los trabajadores que conforman el departamento financiero, las posturas correctas y las pausas activas que son necesarias durante las jornadas laborales.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

3.1.1 Estructura Organizacional

En la Municipalidad del Cantón Saquisilí la estructura que conforma el Departamento Financiero está de acuerdo con la organización, los puestos de trabajo se clasifican conforme al cargo que ocupa el personal, los cuales se dividen según los siguientes códigos:

- Código 1. - Grupo Ocupacional: DIRECTIVO (Comprende los niveles y puestos de naturaleza gerencial del GADMICS, y de Asesoría a la Alcaldía).
- Código 2. - Grupo Ocupacional: PROFESIONAL (Comprende los niveles y puestos de naturaleza profesional del GADMICS).
- Código 3. – Grupo Ocupacional: NO PROFESIONAL (Comprende los niveles y puestos de naturaleza No Profesional del GADMICS).

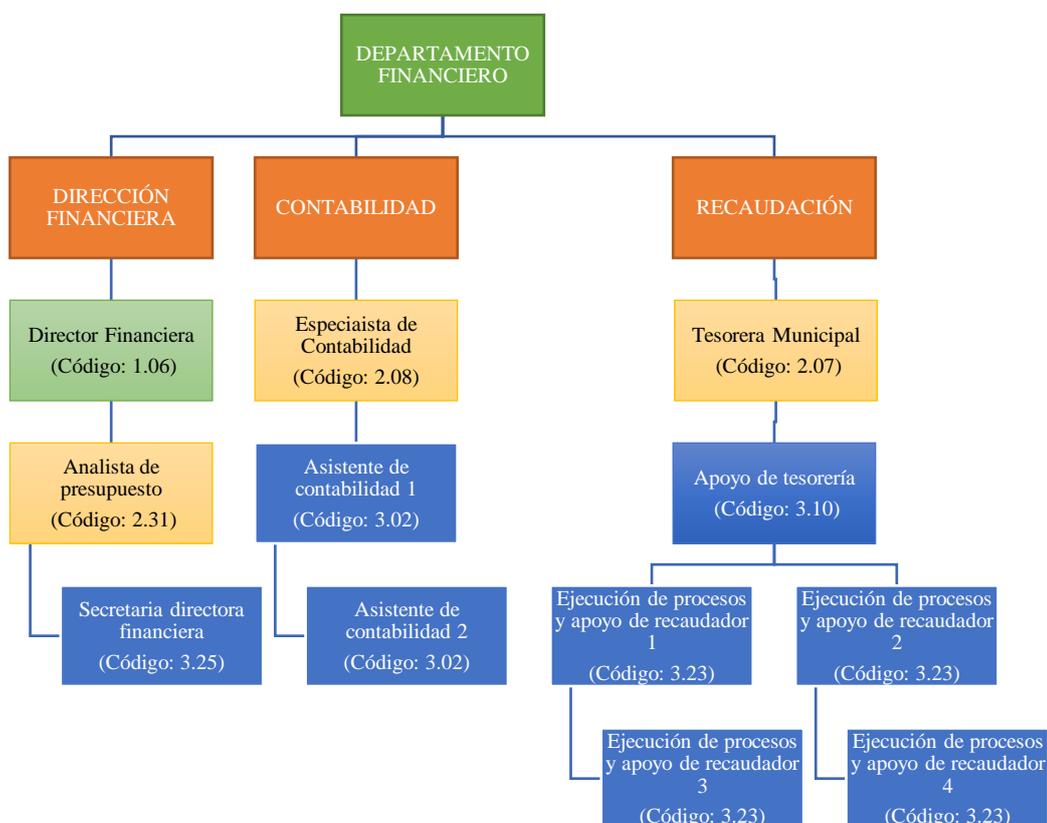


Figura 4: Estructura Organizacional del Departamento Financiero

En la Figura 4 se muestra la estructura organizacional del Departamento Financiero, existen 3 áreas en las cuales se encuentran las oficinas administrativas y entre ellas están los 12 puestos de trabajo categorizados por los diferentes códigos a los cuales pertenece cada uno, siendo el más importante el código 1 ya que hace referencia a la persona que se encuentra a cargo de todo el personal que conforma el departamento financiero el cual en este caso corresponde al Director Financiero, posteriormente los que se consideren de código 2 son las personas que mantienen un contacto directo con la persona que dirige todo el departamento el cual corresponde al: Especialista de Contabilidad, Analista de Presupuesto y Tesorera Municipal, finalizando se encuentran los que son considerados de código 3 que son las personas encargadas de realizar todas las actividades enfocadas a la dirección financiera en la cual se encuentra: Secretaria de Dirección Financiera, Asistente de Contabilidad 1 y 2, Apoyo de Tesorería y Ejecución de procesos y apoyo de recaudador.

3.1.2 Identificación de puestos de trabajo

Mediante la observación realizada en el Departamento Financiero de la Municipalidad del Cantón Saquisilí se han identificado los siguientes puestos de trabajo los cuales se muestran en la Tabla 4, en la cual se indica el área de trabajo al cual pertenece el trabajador, el puesto de trabajo, las actividades que realiza y la fotográfica de su espacio de trabajo.

Con la identificación de los puestos de trabajo se puede apreciar que las actividades realizadas por los trabajadores son completamente administrativas y no realizan actividades adicionales a un trabajo de oficina por lo que, para la identificación de los riesgos es importante enfocarse en el problema principal que es la ergonomía ya que en una oficina el riesgo ergonómico se encuentra mayormente presente, con la identificación del riesgo se realiza una selección del método de evaluación ergonómica que sea acorde a los problemas encontrados para con ello realizar un sistema de prevención del riesgo ergonómico.

Tabla 4 Identificación de puestos de trabajo

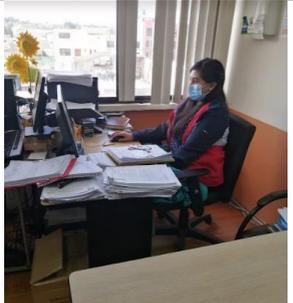
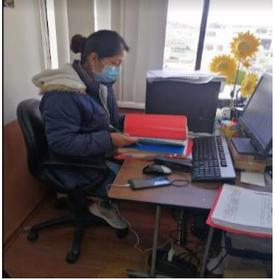
Área	Puesto de trabajo	Tareas	Evidencia
DIRECCIÓN FINANCIERA	<p>Directora Financiera (Código: 1.06)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dirigir y coordinar las actividades de los departamentos bajo su dirección. -Requerir los informes de programas, proyectos, presupuestos, contratos y convenios interinstitucionales. -Elaboración de POA y PAC institucional. 	
	<p>Secretaria de directora financiera (Código: 2.31)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Revisar y evaluar las labores de trámites administrativos. -Preparar documentación y antecedentes para reuniones internas o externas. -Revisar y controlar la correspondencia a ser suscrita por el respectivo directivo. 	
	<p>Analista de presupuesto (Código: 3.25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Colaboración en la elaboración de presupuesto participativo anual del GADMICS. -Analizar el uso y comportamiento de los recursos y fuentes de financiamiento del presupuesto. -Elaborar y mantener estadísticas sobre manejo presupuestario del GADMICS. 	

Tabla 4 Identificación de puestos de trabajo (Continuación)

CONTABILIDAD	Especialista de contabilidad (Código: 2.08)	Organizar, coordinar, controlar, mantener actualizado y evaluar el subsistema de contabilidad del GADMICS, de conformidad con los principios y normas internacionales, aplicables al sector público.	
	Asistente de contabilidad 1 (Código: 3.02)	<ul style="list-style-type: none"> -Registro de los partes de recaudación. -Realizar el cálculo de viáticos y subsistencias. -Realizar auxiliares de cuentas por pagar. -Archivar la documentación de garantías. Mantener un registro de valores exigibles.	
	Asistente de contabilidad 2 (Código: 3.02)		<ul style="list-style-type: none"> -Apoyar en las constataciones físicas

Tabla 4 Identificación de puestos de trabajo (Continuación)

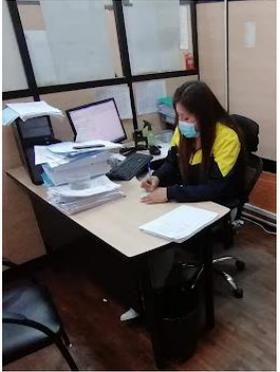
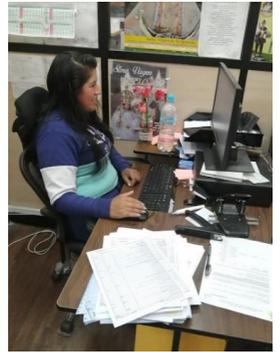
RECAUDACIÓN	Tesorera Municipal (Código: 2.07)	<ul style="list-style-type: none"> -Dirección de la recaudación de los ingresos tributarios y no tributarios. -Ejecución de pagos autorizados. -Organización y mantenimiento actualizado de registros de caja y bancos. -Atención de pagos de: remuneraciones, servicios y bienes comprados, planillas de contratos y otros gastos legalmente autorizados 	
	Apoyo de tesorería (Código: 3.10)	<ul style="list-style-type: none"> -Apoyo en la verificación de informes, reportes y cuentas bancarias. -Realización de depósitos diarios -Organización del archivo Realización y transcribe de cuadros estadísticos -Atribuciones y responsabilidades encomendadas por el jefe inmediato. 	

Tabla 4 Identificación de puestos de trabajo (Continuación)

RECAUDACIÓN	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 1 (Código: 3.23)	<p>-Custodio y recaudación por ventas de especies valoradas, pago de impuestos, tasas, permisos de funcionamiento u otros.</p> <p>-Control de la recaudación mediante Kardex.</p> <p>-Cierre de caja diario.</p> <p>-Atención al cliente interno y externo</p>	
	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 2 (Código: 3.23)		
	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 3 (Código: 3.23)		
	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 4 (Código: 3.23)		

3.1.3 Identificación de los riesgos laborales

Para la identificación de los riesgos laborales presentes en las áreas del Departamento Financiero de la Municipalidad del Cantón Saquisilí, se emplea la Guía Técnica Colombiana GTC-45, que es una herramienta utilizada para la identificación de los riesgos presentes en los puestos de trabajo, no se utiliza la matriz de identificación de riesgos del ministerio de trabajo en Ecuador debido a que posee factores de riesgos que no son considerados para el presente estudio como trabajo en alturas, manejo con explosivos, desplome derrumbamiento, entre otros[45]., al ser Colombia un país de similar características al Ecuador es una ventaja poder utilizar las herramientas que poseen para el estudio, entonces, se realiza la identificación de riesgos teniendo una mayor prioridad el factor de riesgo Ergonómico_Biomecánico por la relación a la investigación presente.

Esta guía GTC- 45 suministra directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, las entidades podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta la naturaleza, el alcance de sus diligencias y los recursos determinados[46].

Para realizar una identificación de los peligros y valorar los riesgos es necesario realizar las actividades siguientes [46]:

- Tener un instrumento que ayude con la recopilación de la información donde se registre los peligros encontrados y la valoración de los riesgos, en este caso se utiliza la matriz GTC-45 que se muestra en la Tabla 5.
- Clasificar los procesos, actividades y las tareas.
- Identificar todos los peligros que se encuentren en los diferentes puestos de trabajo considerando quién, cuando y como puede afectar al trabajador.
- Identificar si existen controles para reducir los riesgos asociados a cada peligro.
- Valorar el riesgo de acuerdo con el criterio personal y profesional del evaluador.
- Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
- Definir si el riesgo es aceptable.
- Definir si los controles implementados son suficientes para mantener el riesgo controlado.

Tabla 5 Matriz de Riesgos GTC-45

MATRIZ DE RIESGOS																									
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS																									
DATOS																									
Empresa:					GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ																				
Proceso / División / Departamento:					DEPARTAMENTO FINANCIERO																				
Fecha de realización:					22/9/2023																				
Elaborado / Registrado por:					SINCHIGUANO LANDETA JORGE WLADIMIR																				
Revisado por:					ING. CARLOS SANCHEZ																				
Aprobado por:					ING. CARLOS SANCHEZ																				
IDENTIFICACIÓN					PELIGRO			CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO					VALORACIÓN RIESGO		CRITERIO PARA ESTABLECER CONSECUENCIAS							
N°	PROCESO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	RUTINARIA (SI/NO)	DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	EFFECTOS POSIBLES (Corto y Largo Plazo)	FUENTE	MEDIO	INDIVIDIO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) (NDxNE)	INTERPRETACIÓN NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	NIVEL DE RIESGO (NR=NPxNC) E INTERVENCIÓN	INTERPRETACIÓN DEL NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	N° EXPUJSTOS	PEOR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL ESPECÍFICO (ASOCIADO) (SI/NO)			
1	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	CONTABILIDAD	Actividades Administrativas	*Registros contables de pagos *Control de ingresos de la municipalidad *Conciliación de contratistas y proveedores *Cuadre de planillas de IESS *Presentación de informes *Elaboración de archivos pasivo de ingresos *Conciliaciones bancarias *Control de inventarios *Registros de anticipos de los trabajadores e inventario *Adquisición de materiales	SI	Movimientos repetitivos al digitar, organización de libros y carga de objetos.	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares				10	4	40	Muy Alto	25	1000	I	No Aceptable	4	Síndrome del túnel carpiano Tenosinovitis Epicondilitis	SI			
2					SI	Posturas prolongadas y forzadas en labores administrativas.	Ergonómico_Biomecánico	Dolores lumbares						6	2	12	Alto	60	720	I	No Aceptable		Lumbalgia aguda crónica Síndrome cervical por tensión	SI	
3					SI	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Tortícolis	SI
4					SI	Contacto con electricidad por uso de equipos eléctricos, o por contacto accidental con redes eléctricas, uso de extensiones.	Mecánico	Quemaduras, lesiones en la piel, electrocución							6	2	12	Alto	25	300	II	No Aceptable o Aceptable con controles		Incapacidad permanente, Quemaduras de tercer grado	SI
5					SI	Caidas a nivel o desnivel por cables en el suelo debajo de puestos de trabajo, objetos en áreas de paso peatonal, caídas por tropezones o distracciones.	Mecánico	Golpes, contusiones, lesiones							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		Lesiones, fracturas	SI
6					SI	Trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, sobretiempos, estilos de mando, interrelación entre compañeros de trabajo, complejidad de la tarea.	Psicosociales	Estrés, fatigas							6	3	18	Alto	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con controles		Estrés, carga mental	SI
7	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN FINANCIERA	Actividades Administrativas	*Canalizar la gestión del sistema de finanzas públicas *Asesoramiento a los niveles legislativo y ejecución del GADMICS en materia financiera *Elaboración de POA institucional *Elaboración del PAC institucional *Recopilación de la información relacionada con los ingresos y egresos *Elaborar y mantener estadísticas sobre manejo presupuestario del GADMICS *Verificación de la ejecución presupuestaria a través del madición de los resultados físicos y financieros	SI	Movimientos repetitivos al digitar, organización de libros y carga de objetos.	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares				6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Síndrome del túnel carpiano Tenosinovitis Epicondilitis	SI			
8					SI	Posturas prolongadas sentadas en labores administrativas.	Ergonómico_Biomecánico	Dolores lumbares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Lumbalgia aguda crónica Síndrome cervical por tensión	SI
9					SI	Trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, sobretiempos, estilos de mando, interrelación entre compañeros de trabajo, complejidad de la tarea.	Psicosociales	Estrés, fatigas							6	3	18	Alto	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con controles		Estrés, carga mental	SI
10					SI	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Tortícolis	SI
11					SI	Caida de objetos y muebles sin organización.	Mecánico	Golpes, contusiones, lesiones							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		contusiones, fracturas	SI
12					SI	Caidas a nivel o desnivel por cables en el suelo debajo de puestos de trabajo, objetos en áreas de paso peatonal, caídas por tropezones o distracciones.	Mecánico	Golpes, contusiones, lesiones							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		Fracturas, Lesiones	SI
13					SI	Contacto con electricidad por uso de equipos eléctricos, o por contacto accidental con redes eléctricas, cables de equipos sueltos en el piso y debajo del puesto de trabajo, uso de multitomas.	Mecánico	Golpes, contusiones, lesiones							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		Incapacidad permanente, Quemaduras de tercer grado	SI
14					SI	Movilidad Restringida en los puestos de trabajo y pasillos	Ergonómico_Biomecánico	contusiones, golpes							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Golpes, fracturas	SI
15					SI	Condiciones ambientales inadecuadas	Físicos	Estrés térmico							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		Estrés termico	SI
16					SI	Movilidad Restringida en los puestos de trabajo y pasillos	Ergonómico_Biomecánico	contusiones, golpes							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Golpes, fracturas	SI
17					SI	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Tortícolis	SI
18					SI	Movimientos repetitivos al digitar, organización de documentos y carga de objetos.	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Síndrome del túnel carpiano Tenosinovitis Epicondilitis	SI
19					SI	Posturas prolongadas y forzadas en labores administrativas.	Ergonómico_Biomecánico	Dolores lumbares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Lumbalgia aguda crónica Síndrome cervical por tensión	SI
20					SI	Elevación de los miembros superiores al realizar los cobros	Ergonómico_Biomecánico	Lesiones musculares							6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable		Epicondilitis Tendinitis del manguito de los rotadores	SI
21	SI	Caida a nivel o desnivel por cables en el suelo debajo de puestos de trabajo, objetos en áreas de paso peatonal, caídas por tropezones o distracciones.	Mecánico	Golpes, contusiones, lesiones							2	2	4	Bajo	25	100	III	Mejorable		Golpes, fracturas	SI				
22	SI	Trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, sobretiempos, estilos de mando, interrelación entre compañeros de trabajo, complejidad de la tarea.	Psicosociales	Estrés, fatigas							6	3	18	Alto	25	450	II	No Aceptable o Aceptable con controles		Estrés, carga mental	SI				

En la Tabla 5 se presenta la Matriz de Riesgos GTC-45, donde se encuentran los diferentes tipos de riesgos y peligros identificados mediante la observación directa en cada puesto de trabajo, con la información obtenida se realiza una gráfica la cual representa el porcentaje total de cada riesgo encontrado como se puede observar en la Figura 5.

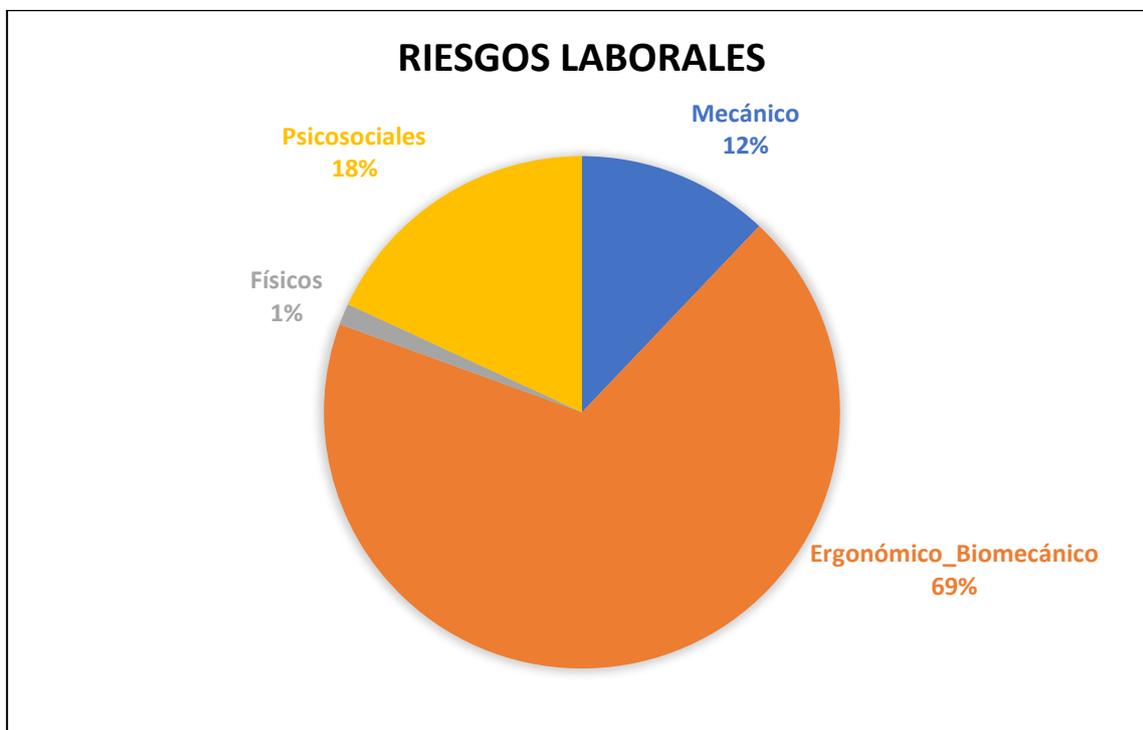


Figura 5: Representación del porcentaje de los riesgos laborales

El riesgo Ergonómico_Biomecánico que representa el 69% del total de todos los riesgos encontrados es a causa de los movimientos repetitivos que realizan los trabajadores en sus actividades administrativas, las posturas forzadas que son obligados a realizar por los espacios reducidos en cada puesto de trabajo, como también por la mala ubicación de los equipos de cómputo y de oficina lo que provoca que los espacios de trabajo se encuentren en desorden aportando más a los riesgos ergonómicos, la mobiliaria que poseen los trabajadores no es la adecuada, no son ajustables e incluso se encuentran en condiciones no óptimas presentando daños lo cual afecta considerablemente a la persona.

Tabla 6: Resumen del riesgo ergonómico de la Matriz de Riesgo GTC-4

IDENTIFICACIÓN		EVALUACIÓN DEL RIESGO							VALORACIÓN RIESGO
ZONA / LUGAR	DESCRIPCIÓN	Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de probabilidad (NP) (NDxNE)	Interpretación nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia (NC)	Nivel de riesgo e interpretación	Interpretación del NR	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO
CONTABILIDAD	Movimientos repetitivos al digitar, organización de libros y carga de objetos.	6	2	12	Alto	60	720	I	No Aceptable
	Posturas prolongadas y forzadas en labores administrativas.	6	2	12	Alto	60	720	I	No Aceptable
	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
DIRECCIÓN FINANCIERA	Movimientos repetitivos al digitar, organización de libros y carga de objetos.	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Posturas prolongadas sentado en labores administrativas.	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Movilidad Restringida en los puestos de trabajo y pasillos	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
RECAUDACIÓN	Movilidad Restringida en los puestos de trabajo y pasillos	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Puesto de trabajo con pantalla de visualización de datos (PVD) inadecuadas	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Movimientos repetitivos al digitar, organización de documentos y carga de objetos.	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Posturas prolongadas y forzadas en labores administrativas.	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable
	Elevación de los miembros superiores al realizar los cobros	6	3	18	Alto	60	1080	I	No Aceptable

En la Tabla 6 se presenta un resumen de la Matriz de Riesgo GTC-45 donde se muestra el riesgo Ergonómico_Biomecánico, específicamente en la columna del Nivel de Riesgo e Interpretación se detallan los valores cuantitativos mayores a 720 que de acuerdo a la Guía Técnica Colombiana GTC-45 son considerados como riesgo “No Aceptable”, teniendo en cuenta la columna de Descripción en la cual se especifica el motivo por el que existe este peligro en cada área que conforma el Departamento Financiero, que son a causa de: movimientos repetitivos, posturas forzadas, mal posicionamiento de las pantallas de visualización (PVD), posturas prolongadas y movimientos restringidos.

Los resultados obtenidos de la identificación de riesgos laborales encontrados en el Departamento Financiero son validados por el docente tutor mediante su revisión y aprobación de la elaboración de la matriz de riesgos, así como también del Ingeniero responsable del área de seguridad industrial en la Municipalidad del Cantón Saquisilí.

3.1.4 Cuestionario Nórdico

La aplicación del cuestionario Nórdico fue realizada por los 12 trabajadores que conforman el Departamento Financiero, en la Tabla 7 se presenta las características sociodemográficas de la población como: el sexo, la edad y actividad.

Tabla 7 Cantidad de características sociodemográficas

Característica	Cantidad	Porcentaje
SEXO		
Masculino	2	17%
Femenino	10	83%
EDAD		
<20	0	0%
20-30	2	17%
31-40	5	42%
41-50	4	33%
>50	1	8%
ACTIVIDAD		
Técnica	0	0%
Administrativa	12	100%

De acuerdo con la Tabla 7 se puede observar que el 42% de las personas encuestadas representa a los trabajadores que se encuentran en un rango de edad de 31 a 40 años, y el 33% representa a las personas que poseen una de edad de 41 a 50 años lo que puede asegurar que son más vulnerables a sufrir lesiones en las diferentes zonas corporales debido a que las limitaciones del envejecimiento natural influye en el desgaste que provoca la exposición prolongada a riesgos laborales y los años de antigüedad que poseen, sin embargo los jóvenes no se encuentran a salvo de sufrir ya que son los encargados de realizar sobreesfuerzos que las personas con mayor edad no pueden realizar y con ello pueden sufrir TME. Por otra parte, se puede verificar que el 83% de los trabajadores son mujeres lo que provoca que sean mayormente afectadas ya que los equipos de cómputo, mobiliaria y espacios de trabajo son adaptados o adquiridos para un personal masculino lo que induce a que se encuentren más expuestas a sufrir TME, el cuestionario nórdico se encuentra expuesto en el Anexo 2.

Análisis de los resultados de las preguntas del cuestionario Nórdico

Con el desarrollo del Cuestionario Nórdico aplicado a los 12 trabajadores se obtuvo diferentes resultados los cuales serán analizados e interpretados mediante la utilización de un gráfico de barras.

Pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en....?

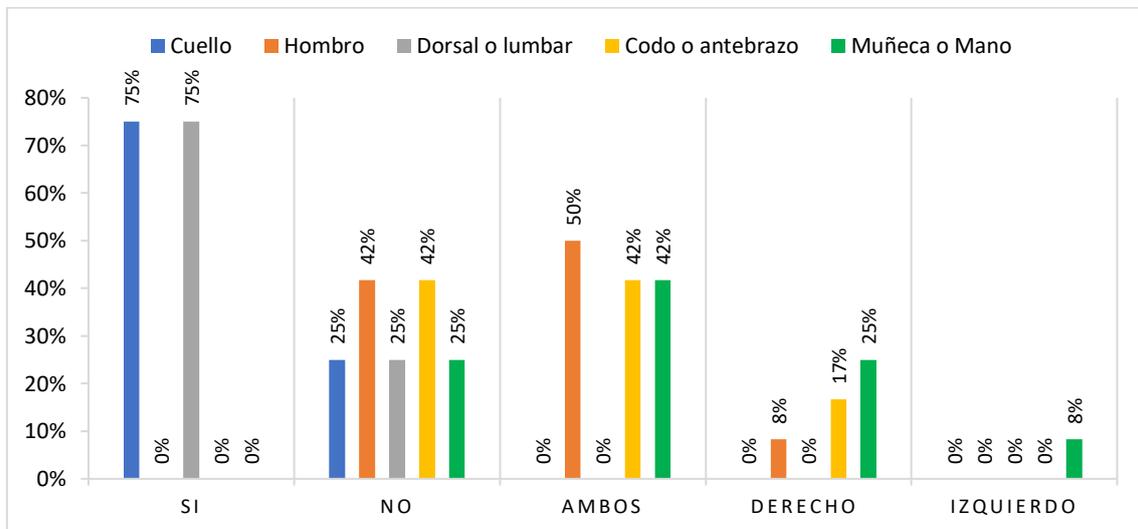


Figura 6: Porcentaje de resultados Pregunta 1 Cuestionario Nórdico

Análisis

De acuerdo con la Figura 6 el 75% de las personas encuestadas aseguran sufrir dolencias en el cuello y en la parte dorsal o lumbar (espalda), estas dolencias se presentan debido a que el espacio de trabajo es limitado por lo que obliga a los trabajadores a realizar posturas forzadas como se puede evidenciar en la descripción de la Matriz de Riesgo de la Tabla 5, así mismo el 50% presenta dolores en ambos hombros, de la misma manera, el 42% presenta una dolencia similar, pero en la parte del codo o antebrazo y muñeca o mano, esto se debe a que el personal encargado del área de recaudación posee un espacio de trabajo inadecuado, por lo que, realiza movimientos forzados para alcanzar la ventanilla como se puede evidenciar en las fotografías de la Tabla 4.

Con el resultado de la población encuestada la mayoría posee dolores en la zona del cuello y espalda, las cuales si no tienen un control adecuado podría afectar a la salud de los trabajadores generándoles alteraciones musculo-esqueléticas.

Pregunta 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

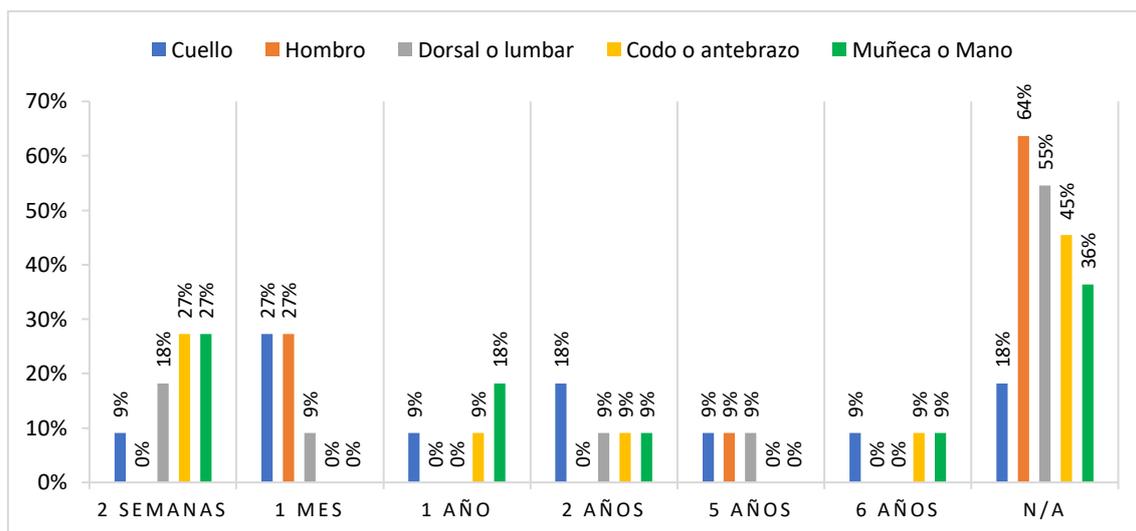


Figura 7: Porcentaje de resultados Pregunta 2 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 7 se muestra el tiempo que los trabajadores han venido presentando dolencias en sus diferentes partes corporales, principalmente presentes en la zona del cuello, codo o

antebrazo y muñeca o mano, la cual ha tenido un tiempo de duración de 6 años representando un valor del 9% respectivamente, esto se debe a que no existe un control adecuado como se puede observar en la Tabla 5, en la columna de Controles Existentes todas las áreas no poseen alguna medida de protección ya sea en la fuente, medio o individuo, de la misma manera se puede evidenciar la existencias de movimientos repetitivos, posturas forzadas y mala adecuación de las pantallas (PVD).

Con los resultados obtenidos se muestra la existencia de una prevalencia de malestar en las partes afectadas los cuales duran años, por lo tanto, entendiendo que no existe un control preciso el cual evite que los trabajadores sufran TME, de manera que, las actividades que realizan pueden ser perjudiciales afectando el rendimiento de los trabajadores.

Pregunta 3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

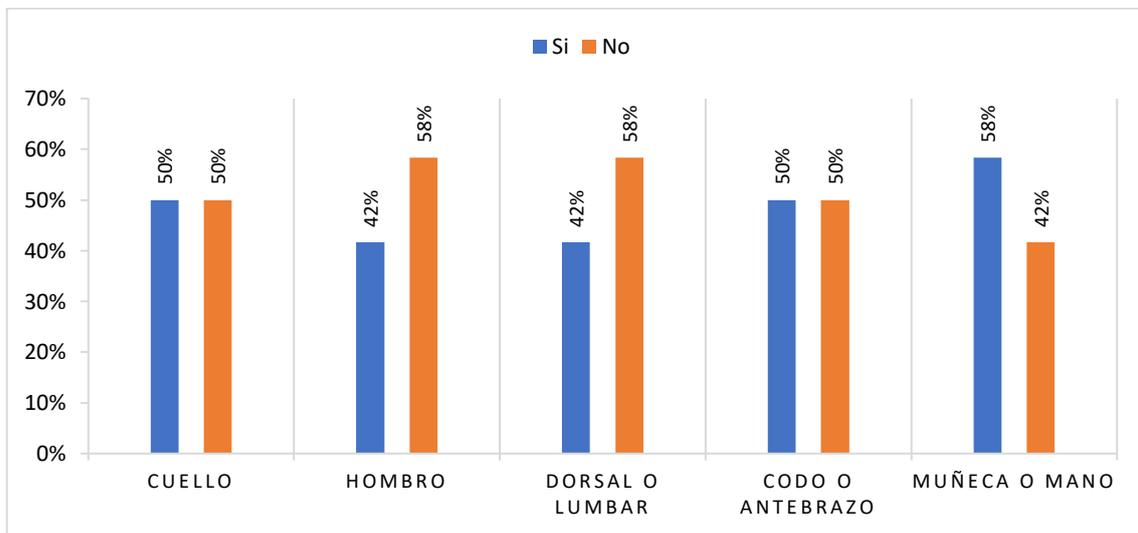


Figura 8: Porcentaje de resultados Pregunta 3 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 8 se muestra que el 58% no necesitaron cambiar de puesto de trabajo debido a sus malestares en las partes del hombro y dorsal o lumbar, sin embargo, existe un porcentaje del 58% en el que los trabajadores si tuvieron que cambiar de puesto de trabajo por las dolencias presentes en la zona de la muñeca o mano la cual no les permitían realizar sus actividades de manera adecuada.

Las dolencias que se encuentran en cada uno de los trabajadores hacen que algunos decidan moverse a otros puestos de trabajo o limitar sus actividades laborales, en este caso por malestares en la zona de la muñeca o mano que es mayormente afectada, debido a que los equipos de cómputo que utilizan no son los adecuados como se puede observar en las fotografías de la Tabla 4, por otra parte, las malas posturas que realizan los trabajadores por los espacios reducidos y la mala organización hacen que las afecciones que presentan se agraven.

Pregunta 4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

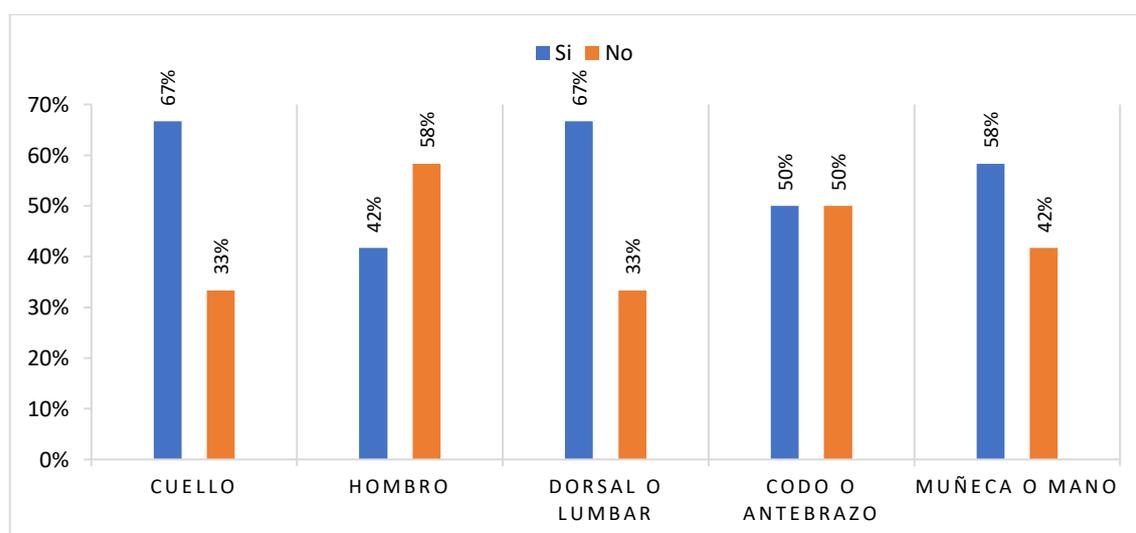


Figura 9: Porcentaje de resultados Pregunta 4 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 9 se puede apreciar los resultados en porcentaje de los trabajadores que afirman haber tenido dolencias en los últimos 12 meses en las diferentes partes corporales, sin embargo el mayor porcentaje se presenta en la zona del cuello y dorsal o lumbar con un porcentaje del 67%, debido a las posturas inadecuadas realizadas durante sus jornadas laborales, de la misma manera, el 58% de los trabajadores asegura que ha sufrido dolores en la zona de la mano o muñeca, esto a causa del uso de los equipos de cómputo los cuales no son adecuados para un trabajo administrativo.

Las dolencias presentes en los últimos 12 meses pueden asegurar la existencia de un malestar debido a las condiciones de los puestos de trabajo, una de las razones puede ser por desconocimiento de las posturas inadecuadas que realizan, lo que puede provocar que los trabajadores no realicen sus actividades de manera efectiva y puedan a sufrir TME.

De acuerdo con el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo CD- 513 en el Art 53, se establece los principios de acción preventiva los cuales fundamenta los principios de: adopción de medidas de control que prioricen la protección colectiva a la individualidad así como también, proporcionar información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades como también la detección de las enfermedades profesionales u ocupaciones[47].

Pregunta 5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

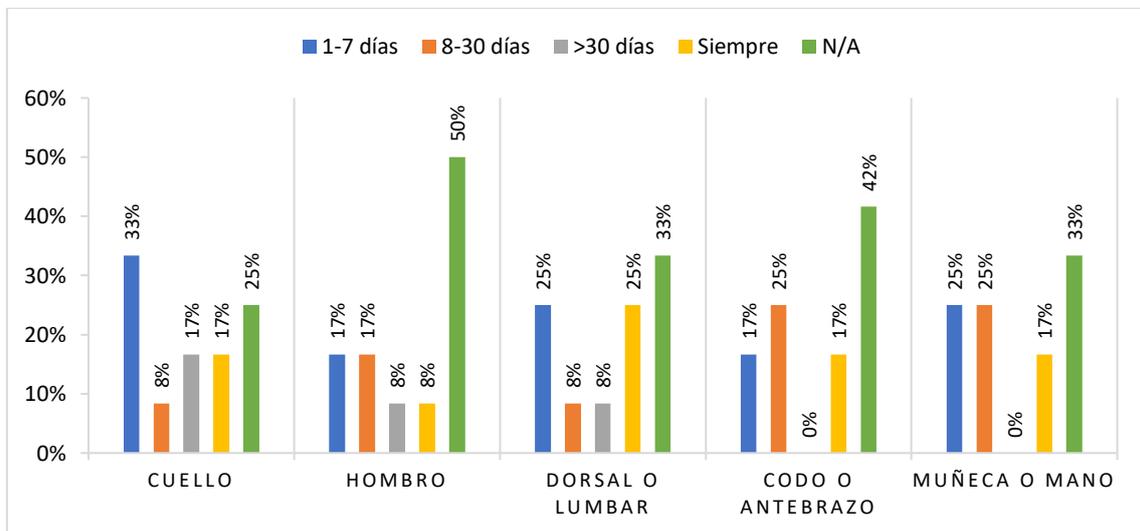


Figura 10: Porcentaje de resultados Pregunta 5 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 10 se puede apreciar que los trabajadores presentan una mayor prevalencia de duración de episodios de 1-7 días, con un porcentaje de 33% en la zona del cuello, consecuentemente en la zona dorsal o lumbar y muñeca o mano con un valor del 25% y del 17% en la zona del hombro y codo o antebrazo, las dolencias en la zona del cuello se deben a las posiciones de los equipos de cómputo que se encuentran ubicadas de manera no

ergonómica por lo que obliga a los trabajadores a realizar movimientos forzados, de la misma manera se atribuyen al estrés como se puede evidenciar en la Tabla 5 en la columna de Descripción.

La razón de tener episodios de dolor en las distintas partes corporales se debe a que no existe un control adecuado en los puestos de trabajo, por lo que, se encuentran expuestos a sufrir cualquier tipo de molestia y con ello afecciones a su salud.

De acuerdo con el Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores (C155), 1981 (número 155) en el artículo 16 se expresa que, deberá exigirse a los empleadores que en medida en que sea razonable y factible, garanticen que los lugares de trabajo, la maquinaria, el equipo y las operaciones y procesos que estén bajo su control son seguros y no entrañan riesgo alguno para la seguridad y la salud de los trabajadores[48].

Pregunta 6. ¿Cuánto dura cada episodio?

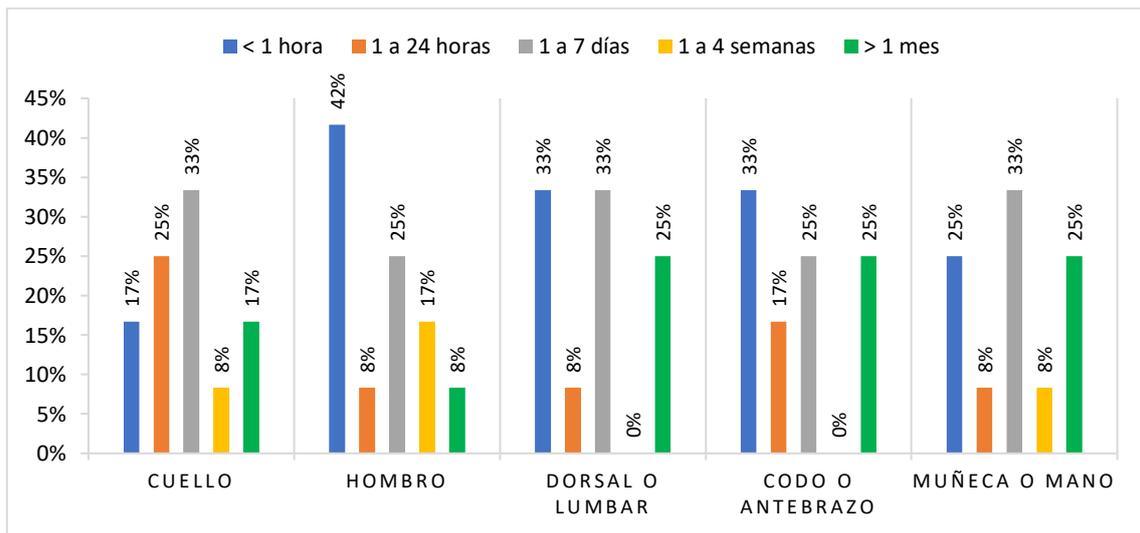


Figura 11: Porcentaje de resultados Pregunta 6 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 11 se muestra los resultados de la pregunta 6 en la cual se puede observar que el 42% de las dolencias duran menos de una hora en la zona del hombro, consecuentemente el 33% atribuye a las zonas dorsal o lumbar y codo o antebrazo con el mismo tiempo de duración de menos una hora, por otra parte, el otro 33% atribuye a las zonas del cuello, dorsal

o lumbar y muñeca o mano que su periodo de duración de dolencias es de 1 a 7 días, estos malestares se debe a que no existe un control que ayude a que los trabajadores realicen posturas inadecuadas en los puestos de trabajo, por lo cual, se presenta estas dolencias que dura cortos y largos periodos de tiempo.

La falta de conocimiento acerca de la gravedad de duración del dolor en ciertas partes del cuerpo es grave para la salud, debido a que puede generar TME en estas zonas corporales, lo que podría significar en el agravamiento de estas y como consecuencia implicaría el ausentismo prolongado de los trabajadores o incluso pueden solicitar un permiso para ausentarse de sus labores por la incapacidad temporal o permanente parcial.

Pregunta 7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

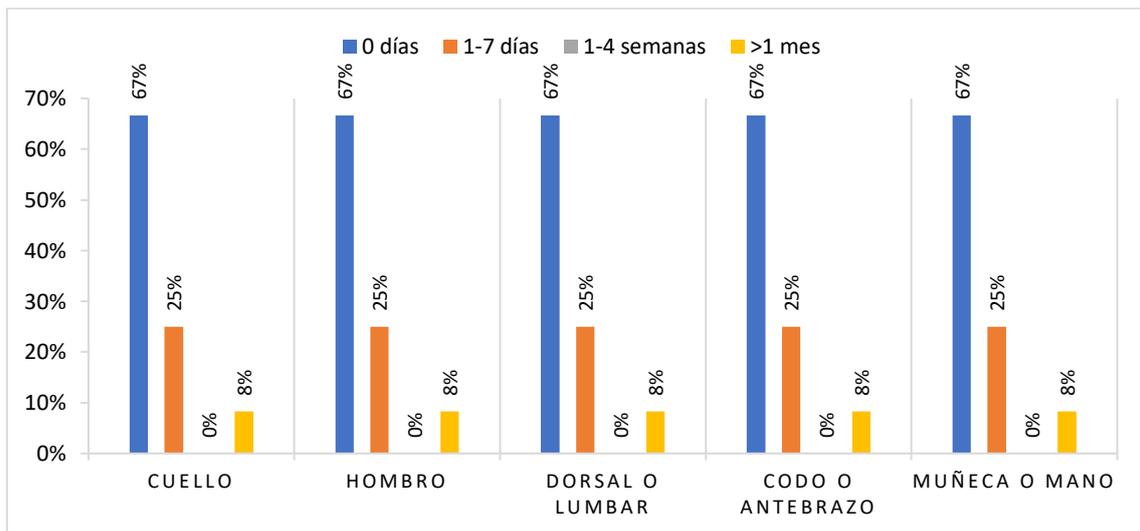


Figura 12: Porcentaje de resultados Pregunta 7 Cuestionario Nórdico

Análisis

Como se puede observar en la Figura 12 el 67% asegura que las molestias en las diferentes partes corporales no les han impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses, sin embargo, el 25% asegura que estas molestias les ha impedido realizar su trabajo en un tiempo de 1 a 7 días, finalmente solo el 8% afirma que tuvieron que impedir sus actividades por las molestias presentes en un lapso mayor a un mes.

Los malestares se hacen presente en los diferentes puestos de trabajo, pero en su mayoría no impide que realicen sus actividades laborales, lo que implica que los trabajadores al sentir algún tipo de dolencia grave hacen que soliciten permisos para que se ausenten de su trabajo, esto en el caso de las personas que aseguran no poder continuar por la molestia que se encuentran presentes en lapsos de tiempo mayores a un día.

Pregunta 8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

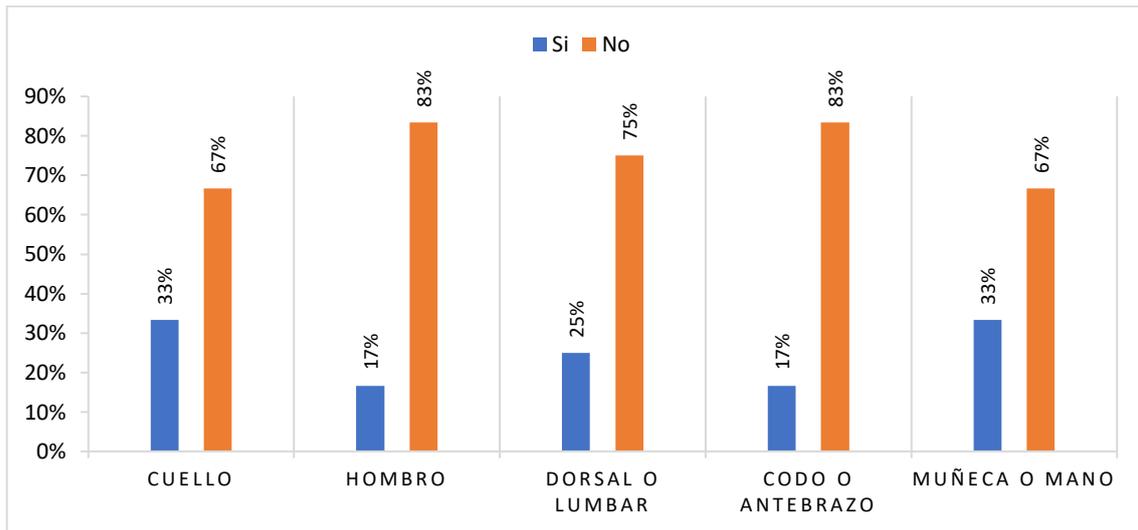


Figura 13: Porcentaje de resultados Pregunta 8 Cuestionario Nórdico

Análisis

De acuerdo con la Figura 13 en su gran mayoría el personal asegura que no recibieron tratamientos por las molestias que tienen en sus diferentes partes corporales en los últimos 12 meses, esto a causa de que no existe un profesional a cargo de brindar el servicio que necesita los trabajadores para evitar que estos malestares, por otra parte, solo un porcentaje bajo asegura que recibieron tratamientos por las dolencias que los afligen, pero estos tratamientos son realizados por profesionales particulares que son costeados por ellos mismos.

De acuerdo con el Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo (C161) la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo expresa en el artículo 1-literal (a), la expresión “servicios de salud en el trabajo” designa unos servicios investidos de funciones esenciales preventivas y encargados de asesorar al empleador, a los trabajadores y a sus

representantes en la empresa acerca de: los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo, la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores habida cuenta de su estado de salud física y mental[49].

Pregunta 9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

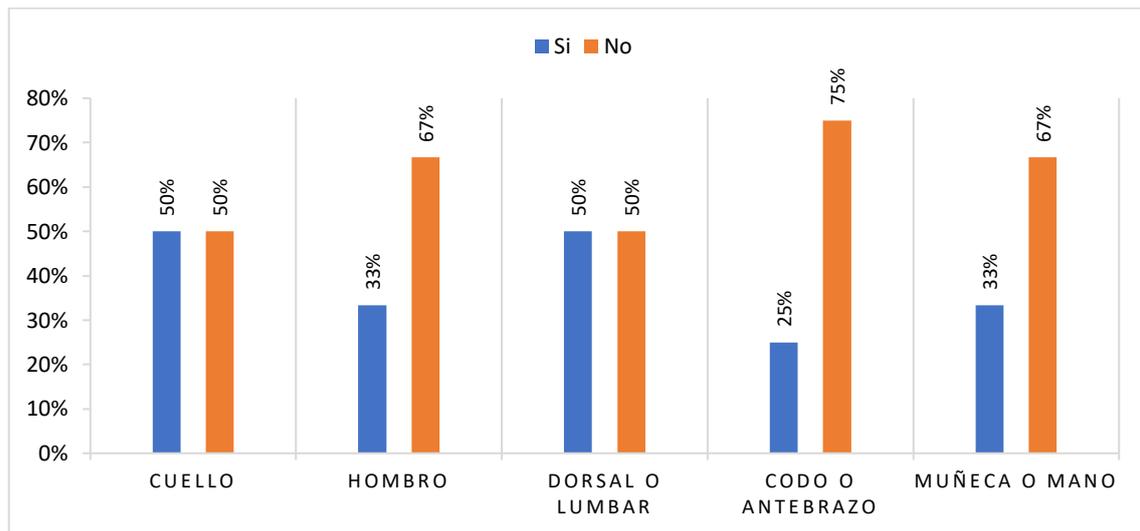


Figura 14: Porcentaje de resultados Pregunta 9 Cuestionario Nórdico

Análisis

En la Figura 14 se puede observar que el personal a presenciado molestias en los últimos 7 días con un 50% en las zonas del cuello y dorsal o lumbar, consecuentemente el 33% presenta dolores en la zona del hombro y muñeca o mano y finalmente el 25% presenta un dolor en el codo o antebrazo, por otra parte, en un porcentaje igual o mayor al 50% asegura no sufrir dolencias en las diferentes zonas corporales.

De acuerdo con los resultados presentes se puede deducir que estas molestias aún siguen presentes en los trabajadores y al ser un tiempo corto con prevalencia en la zona del cuello y espalda se debe garantizar el bienestar de los trabajadores para evitar que sufran TME que afecté al rendimiento en sus actividades laborales.

De acuerdo con el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo CD- 513 en el Art 55, Mecanismos de la Prevención de Riesgos del Trabajo: las empresas deberán

implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: identificación de peligros y factores de riesgo, medición de factores de riesgo, evaluación de factores de riesgo, control operativo integral, vigilancia ambiental laboral y de la salud, evaluaciones periódicas[47].

Pregunta 10. Póngales nota a sus molestias entre 1 (sin molestias) y 5 (molestias muy frecuentes)

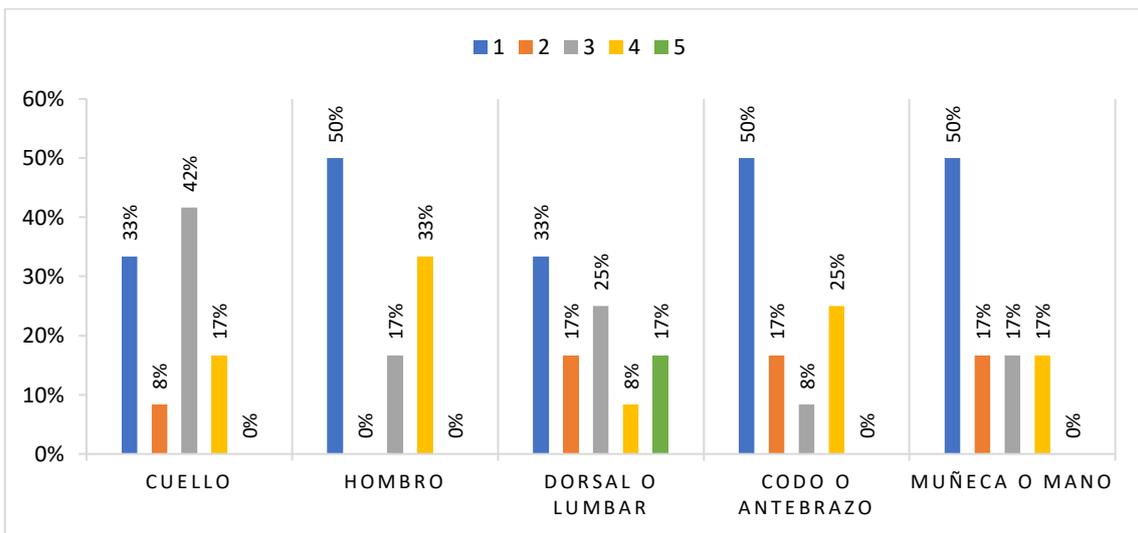


Figura 15: Porcentaje de resultados Pregunta 10 Cuestionario Nórdico

Análisis

De acuerdo con la Figura 15 los dolores que presentan una mayor frecuencia de intensidad de dolor leve (#1) son las que se encuentra presente en las diferentes zonas corporales, mientras que un porcentaje presenta un dolor medio (#3) en la zona del cuello, dorsal o lumbar, finalmente en un porcentaje menor presentan un dolor grave (#4) en la zona del cuello, hombro y codo, de acuerdo con los resultados presentes se asegura que las molestias se encuentran presentes ya sea con una frecuencia de dolor leve, medio o grave, por lo cual, se especula que según duren estos malestares se puede volver de dolores leves a dolores graves.

La prevalencia de estos dolores son un problema para los trabajadores, ya que, de acuerdo con la intensidad del dolor estos se pueden convertir en TME los cuales son de gravedad para el personal, por lo cual se recomienda que se realice un control el cual ayude a evitar estos malestares.

Pregunta 11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Los resultados presentes en la pregunta 11 se consideran de respuesta libre, por lo cual, la mayoría de los trabajadores aseguran que las molestias que los afligen se atribuyen a que en sus actividades laborales realizan movimientos repetitivos lo cual hace que sufran dolores en sus diferentes zonas corporales, por otra parte, en el área de recaudación la mayoría asegura que las molestias se presentan debido a que se ven obligados a realizar posturas forzadas al momento de realizar los cobros respectivos, finalmente en su mayoría los trabajadores aseguran que el espacio de trabajo es muy limitado lo cual hace que se vean en la necesidad de realizar posturas forzadas, movimientos repetitivos además de una mala ubicación de los equipos de oficinas, como consecuencia de ello les genera estrés al momento de realizar sus actividades laborales.

3.1.5 Análisis de los resultados obtenidos del Cuestionario Nórdico

Con la aplicación del Cuestionario Nórdico se puede asegurar que la mayoría de los trabajadores sienten molestias en las diferentes zonas corporales como se puede observar en la Figura 6, estas dolencias se encuentran presentes en periodos de tiempo muy largo como se puede observar en la Figura 7 en la cual lo trabajadores aseguraban que esos malestares los incomodaban hace 2 semanas y permanecían presentes durante largos periodos de tiempo de hasta 6 años, verificando que no existe un control adecuado para los riesgos presentes, incluso los trabajadores que ya sufrían de estas dolencias realizaban controles médicos independientes como se puede observar en la Figura 13 ya que la entidad no brindaba el apoyo necesario, con estos resultados obtenidos se puede asegurar que estas dolencias son causa de mala adecuación de los puestos de trabajo como son las sillas no ergonómicas, las mesas de trabajo no adecuadas, la mala organización de los equipos de oficina, los espacios limitados que tiene cada puesto de trabajo, las malas posturas que adoptan en sus actividades

administrativas, la mala ubicación de los equipos de cómputo y el desconocimiento de los riesgos ergonómicos a los cuales se encuentran expuestos, no cuentan una persona encargada de brindarles el control necesario y quien les ayude a realizar los ejercicios necesarios durante las pausas activas que son indispensables.

3.1.6 Métodos de evaluación ergonómica

Para la evaluación ergonómica se considera los métodos que están enfocados en las posturas que realizan los trabajadores, estas evaluaciones necesitan de la toma de fotografía de los empleados cuando realizan sus actividades en los puestos de trabajo y mediante tablas de valoración se obtiene una puntuación final determinando si el nivel de riesgo es aceptable o requiere de una actuación inmediata.

En la Tabla 8 se realiza la descripción de los métodos de evaluación que son considerados para la investigación presente.

Tabla 8 Métodos de Evaluación Ergonómica y sus características.

Método	Descripción	Factores de consideración	Partes del cuerpo evaluadas
RULA (Rapid Upper Limb Assessment) (Valoración rápida de los miembros superiores)	Es una evaluación de la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que originan una elevada carga postural y que puede ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo[50].	Posturas adoptadas Duración Frecuencia Fuerzas ejercidas Repetitividad	Brazo Antebrazo Muñeca Cuello Tronco Piernas
REBA (Rapid Entire Body Assessment) (Valoración rápida del cuerpo completo)	Es un método de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conlleva cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles[51].	Carga o Fuerza Tipo de agarre Posturas estáticas Posturas dinámicas Repetitividad	Brazo Antebrazo Muñeca Cuello Tronco Piernas

Tabla 8 Métodos de Evaluación Ergonómica y sus características (Continuación)

Método	Descripción	Factores de consideración	Partes del cuerpo evaluadas
OWAS (Ovako Working Analysis System) (Sistema de análisis de trabajo Ovako)	Es un método que permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo, valora de forma global todas las posturas adoptadas durante la jornada[52].	Movimientos repetitivos Posturas estáticas Levantamiento de carga Peso Frecuencia	Espalda Brazos Piernas
ROSA (Rapid Office Strain Assessment) (Valoración rápida del esfuerzo en oficinas)	Es un método que permite evaluar el nivel de los riesgos comúnmente asociados a los puestos de trabajo en oficinas, aplicable a trabajos que permanecen sentados en una silla, frente a una mesa y manejando equipo informático con pantalla de visualización de datos[53].	Movimientos repetitivos de los dedos, manos y muñecas Mantenimiento del antebrazo y la muñeca en posturas incómodas Presión de contacto elevada en la muñeca que maneja el mouse Postura sentada.	Hombros Brazos Muñecas Cuello Espalda Piernas

3.1.7 Selección del método de evaluación

Una vez reconocidas las actividades que realizan los trabajadores en sus puestos de trabajo las cuales son variadas y completamente administrativas, el método recomendable para la evaluación y valoración de los factores de riesgo ergonómico presentes en el área de estudio del Departamento Financiero de la Municipalidad del Cantón Saquisilí debe ser acorde a las actividades: administrativas, los materiales, equipos y mobiliario que se utiliza.

Para la selección del método adecuado se analiza los criterios de cada evaluación considerada, mostrando las características principales correspondientes a los métodos, las cuales son acorde a la necesidad de la presente investigación, esto se detalla en la Tabla 9 en la cual se marcó con una X los criterios que son considerados como adecuados para el estudio y con ello al final se determinara mediante una valoración cual es el método más apropiado.

Tabla 9 Selección del método de evaluación ergonómica[54].

Métodos de evaluación Ergonómica							
RULA		REBA		OWAS		ROSA	
Posiciones del cuerpo considerados para la evaluación							
Posición del brazo	X	Posición del brazo	X	Posiciones del brazo	X	Posición de las piernas sentado	X
Posición del antebrazo	X	Posición del antebrazo	X	Posiciones de la espalda	X	Posición de los brazos sentado	X
Posición y giro de la muñeca	X	Posición y giro de la muñeca	X	Posiciones de las piernas	X	Posición de las muñecas utilizando el teclado	X
Posición del cuello	X	Posición del cuello	X			Posición del antebrazo	X
Posición del tronco	X	Posición del tronco	X			Posición de las manos utilizando el mouse y teléfono	X
Posición de las piernas	X	Posición de las piernas	X			Posición de la espalda	X
						Posición del cuello utilizando la pantalla y el teléfono	X
Consideraciones importantes							
Postura adoptada	X	Carga o fuerza	-	Postura estática	X	Tiempo de duración	X
Duración	X	Tipo de Agarre	-	Peso	-	Ubicación del asiento	X
Frecuencia	X	Tipo de actividad	X	Carga o fuerza	-	Asiento ajustable	X
Fuerzas Ejercida	-	Repetitividad	X			Soporte de documentos	X
Repetitividad	X					Opción de manos libres en el teléfono	X
						Pantalla y teclado ajustable	X
Posturas y utilización de los materiales, equipos y mobiliario de oficinas							
El método tiene relación con la postura al sentarse en la silla	-	El método tiene relación con la postura al sentarse en la silla	-	El método tiene relación con la postura al sentarse en la silla	-	El método tiene relación con la postura al sentarse en la silla	X
El método tiene relación con la ubicación de la pantalla, teclado, mouse, teléfono, equipos de oficina	-	El método tiene relación con la ubicación de la pantalla, teclado, mouse, teléfono, equipos de oficina	-	El método tiene relación con la ubicación de la pantalla, teclado, mouse, teléfono, equipos de oficina	-	El método tiene relación con la ubicación de la pantalla, teclado, mouse, teléfono, equipos de oficina	X
El método tiene relación con las posturas del cuerpo al utilizar el equipo informático y los equipos de oficina	-	El método tiene relación con las posturas del cuerpo al utilizar el equipo informático y los equipos de oficina	-	El método tiene relación con las posturas del cuerpo al utilizar el equipo informático y los equipos de oficina	-	El método tiene relación con las posturas del cuerpo al utilizar el equipo informático y los equipos de oficina	X
El método tiene relación con los ángulos y distancias al momento de sentarse y utilizar los equipos informáticos y de oficina	-	El método tiene relación con los ángulos y distancias al momento de sentarse y utilizar los equipos informáticos y de oficina	-	El método tiene relación con los ángulos y distancias al momento de sentarse y utilizar los equipos informáticos y de oficina	-	El método tiene relación con los ángulos y distancias al momento de sentarse y utilizar los equipos informáticos y de oficina	X
Valoración = (10/15) * 100% 66,66%		Valoración = (8/14) * 100% 54,14%		Valoración = (4/10) * 100% 40%		Valoración = (17/17) * 100% 100%	

De acuerdo con la Tabla 9, se puede observar las características de los métodos considerados para la evaluación ergonómica en los puestos de oficina del “Departamento Financiero”, siendo estos evaluados de acuerdo a una valoración del número de criterios que cumple cada uno, teniendo como resultado el método más adecuado para el estudio, método ROSA el cual cumple con todas las consideraciones dadas para la evaluación, además de ser el más completo para las actividades que se realiza en un trabajo administrativo.

Para la presente investigación el método ROSA es el conveniente, ya que, considera varios criterios como son; la ubicación de la pantalla, silla, teléfono, mouse, teclado, equipos de oficina, así como también las condiciones del mobiliario y del tiempo de duración en las posiciones de los trabajadores, por lo que, es de gran importancia todos estos criterios para realizar una correcta evaluación de cada puesto de trabajo y de las actividades netamente administrativa.

3.1.8 Forma de uso del método de evaluación ergonómica ROSA

Para realizar la evaluación el investigador tiene que utilizar una versión en papel o digital del método ROSA durante la evaluación en el puesto de trabajo, el cual se presenta en el Anexo 3 con las especificaciones del método, mediante la observación directa se analiza las posturas que realiza el trabajador mientras cumple con sus actividades, así como también la ubicación de los materiales, equipos de cómputo y de oficina, también se debe tener en consideración la duración de sus actividades y del tiempo que permanece con una posición neutral.

Esté método se basa en la observación directa de una postura determinada que, a través de un conjunto de tablas de puntuaciones parciales, permite obtener una puntuación final entre 1 y 10 que está asociada con el malestar de la persona[42].

Para encontrar el valor asignado de la postura adoptada por el trabajador, se considera 5 elementos los cuales son examinados mediante tablas, estos son:

- Silla, la cual se divide en diferentes características del asiento: altura y profundidad, respaldo dorsal y reposabrazos.
- Teléfono

- Pantalla
- Ratón/Mouse
- Teclado

Al realizar la evaluación el empleado deberá estar acorde a la posición neutral o ideal, que adopta cuando se encuentra realizando sus actividades utilizando los equipos y elementos de oficina. Se deberá tomar fotos o videos de diferentes planos del puesto de trabajo, así como también deberá tomar el tiempo que utiliza el trabajador cada uno de los equipos de oficina y de cómputo, además del tiempo que pasa sentado en una posición fija[42].

Puntuaciones Método ROSA

Tablas A: Silla de trabajo

Puntuación de la altura del asiento Tabla A-1

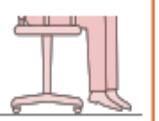
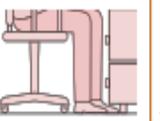
	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Figura 16: Puntuación de la altura del asiento[42].

Puntuación de la profundidad del asiento Tabla A-2

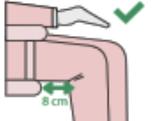
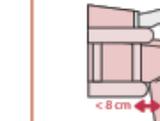
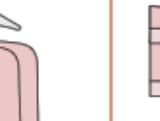
	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Figura 17: Puntuación de la profundidad del asiento[42].

La puntuación dada en la Tabla A-1 debe ser considerada de acuerdo con lo que se observa en la posición del trabajador cuando se encuentre sentado, se le asignará la puntuación correspondiente y de ser el caso que se encuentre un criterio adicional se le debe sumar el puntaje asignado. Por ejemplo, si el trabajador tiene una postura con desviación: pies sin tocar el suelo se le coloca el valor asignado en la tabla que es de (3) y si el asiento no es ajustable se le añade (+1) lo cual se convierte en una puntuación de (4), para la siguiente Tabla A-2 la evaluación se la debe realizar de la misma forma que la tabla anterior tomando en cuenta los criterios de la tabla, una vez obtenido el resultado de las dos tablas se suma el puntaje obtenido en cada una para obtener una puntuación final la cual corresponde a la evaluación de la altura y profundidad del asiento.

La puntuación total obtenida de la sumatoria de la Tabla A-1 y Tabla A-2 corresponde con el eje vertical de la Tabla A que se muestra en la Figura 20.

Puntuación de los reposabrazos Tabla A-3

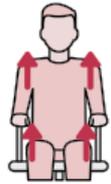
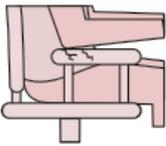
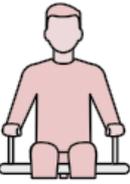
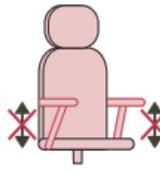
	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Figura 18: Puntuación de los reposabrazos[42].

Puntuación del respaldo Tabla A-4

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar e inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Figura 19: Puntuación del respaldo[42].

Para la evaluación del reposabrazos y respaldo se debe realizar de la misma manera que en las tablas anteriores teniendo en consideración cada uno de los aspectos que se encuentran presentes en la Tabla A-3 y Tabla A-4, por lo tanto, al obtener el valor de cada una de las tablas se debe sumar los resultados para obtener un valor final correspondiente a la evaluación del reposabrazos y respaldo del asiento y esa puntuación final se utilizara en la Tabla A.

La puntuación total obtenida de la sumatoria de la Tabla A-3 y Tabla A-4 corresponde con el eje horizontal de la Tabla A que se muestra en la Figura 20.

Puntuación de la silla Tabla A

Dados los resultados de las tablas anteriores se analiza el valor correspondiente a la evaluación de la silla, por lo que, se encuentra la puntuación mediante la intercepción de los resultados de la altura del asiento y profundidad con el valor del apoyabrazos y respaldo.

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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

Figura 20: Puntuación de la silla [42].

En la Figura 20 se muestra la tabla de puntuación de la silla, por ejemplo, si en valor de la sumatoria del asiento: altura + profundidad es de (5) y el valor del reposabrazos + respaldo es de (4) el valor que se encuentra en la Tabla A por la intercepción de estos dos valores es de (4) siendo este la puntuación de la evaluación de la silla, sin embargo, se debe tener en consideración un valor adicional al último encontrado el cual se muestra en la Tabla 10 que corresponde a la Tabla F que es el tiempo de uso diario.

Tabla 10 Tiempo de uso diario Tabla F[42].

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora o durante más de 4 horas diarias	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diario	-1

Con el valor final obtenido de la Tabla A se debe añadir el valor correspondiente al tiempo de uso de la silla, si el trabajador tuvo un uso continuo de más de una hora o más de 4 horas diarias se le suma (+1), pero si el trabajador realiza un uso continuo durante menos de 30 minutos o menos de una hora de trabajo diario se le debe restar un valor de (-1), y de ser el caso de que el trabajador pasa de 30 minutos o una hora sentado el valor añadido será (0), por ejemplo con el valor obtenido del ejemplo anterior de la tabla A que fue de (4) se considera que el trabajador tuvo un uso continuo de más de 4 horas diarias (+1) el valor final de la puntuación de la silla sería (5).

Tablas B: Teléfono y Pantalla

Puntuación del Teléfono Tabla B-1

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, manos libres)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Figura 21: Puntuación del teléfono[42].

De acuerdo con la posición del trabajador y la ubicación del teléfono se seleccionará la puntuación dada de acuerdo con la Tabla B-1 y de ser el caso de existir un criterio adicional se le sumará el valor correspondiente para obtener el valor final, teniendo en cuenta el tiempo se usó del teléfono.

La puntuación total obtenida en la evaluación de la Tabla B-1 corresponde con el eje vertical de la Tabla B que se muestra en la Figura 23.

Puntuación de la Pantalla Tabla B-2

	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay portadocumentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Figura 22: Puntuación de la Pantalla[42].

Se selecciona el puntaje adecuado de acuerdo con la posición del trabajador y la pantalla, tomando en cuenta los criterios adicionales que se presenta en la Tabla B-2 y el tiempo que utiliza el trabajador el equipo.

La puntuación total obtenida de la evaluación en la Tabla B-2 corresponde con el eje horizontal de la Tabla B que se muestra en la Figura 23.

Puntuación del Teléfono y Pantalla -Tabla B

Con la puntuación obtenida en la evaluación del teléfono y la pantalla que corresponden a la Tabla B-1 y Tabla B-2 respectivamente se ubica el valor final utilizando la Tabla B que se encuentra en la Figura 22, se realiza la intercepción de los dos valores para encontrar el valor final, en este caso no se le debe considerar el valor adicional del tiempo ya que ese fue añadido en las dos evaluaciones anteriores, por lo que, el valor final encontrado será el correcto, por ejemplo si se obtuvo una puntuación de (4) en el teléfono y una puntuación de (5) en la pantalla el valor final dado por la Tabla B en la intercepción de estos dos valores es (6) siendo esta la puntuación final.

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9

Figura 23: Puntuación del teléfono y pantalla[42].

Tablas C: Ratón y Teclado

Puntuación del Ratón Tabla C-1

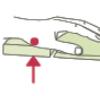
	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Figura 24: Puntuación del Ratón[42].

Se debe seleccionar la puntuación correspondiente a la ubicación del ratón y del trabajador y de ser el caso se añade la puntuación correspondiente a los criterios adicionales encontrados y el valor correspondiente al tiempo de uso del equipo.

La puntuación total obtenida de la evaluación en la Tabla C-1 corresponde con el eje vertical de la Tabla C que se muestra en la Figura 26.

Puntuación del Teclado Tabla C-2

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Figura 25: Puntuación del Teclado[42].

Se selecciona la puntuación correspondiente a la ubicación del teclado y de la posición de la mano del trabajador según se observe en la Tabla C-2, también se deberá añadir la puntuación de los criterios adicionales según sea el caso y del tiempo de uso del teclado.

La puntuación total obtenida de la evaluación en la Tabla C-2 corresponde con el eje horizontal de la Tabla C que se muestra en la Figura 26.

Puntuación del Ratón y Teclado - Tabla C

La puntuación obtenida de la evaluación del ratón y del teclado se la debe utilizar en la Tabla C, con dichos valores se realiza el análisis del valor final por medio de una intercepción encontrando la puntuación final, a dicho valor no se le debe añadir la puntuación del tiempo que el trabajador utiliza los equipos, ya que, este valor fue añadido previamente en la evaluación de cada uno, por lo que, el valor que se encuentra en la Tabla C es el correcto, por ejemplo si se obtuvo una puntuación de (4) en el ratón y en el teclado una puntuación de (4) la puntuación final que nos da la Tabla C sería (5).

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	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

Figura 26: Puntuación del Ratón y Teclado[42].

Tabla D: Pantalla y Periféricos

Una vez realizada las evaluaciones en la Tabla B y la Tabla C los valores finales encontrados se los debe utilizar en la Tabla D que se encuentra en la Figura 27, la puntuación de la Tabla B que corresponde a la evaluación del Teléfono y la Pantalla se lo localiza en la parte vertical de la Tabla D y en la parte horizontal se encuentra la puntuación de la Tabla C que corresponde a la evaluación del Ratón y el Teclado.

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	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

Figura 27: Puntuación de la Pantalla y Periféricos[42].

Con el resultado de las dos evaluaciones se encuentra la puntuación de la evaluación final de la Pantalla y Periféricos mediante una intercepción de las puntuaciones, por ejemplo, utilizando los valores de los anteriores ejemplos en la Tabla B se obtuvo un valor de (6) y de la Tabla C de (5) la puntuación final de la Tabla D seria (6)

Tabla E: Puntuación Final

Para conocer la puntuación final de la evaluación del método ROSA se utiliza las puntuaciones finales obtenidas de la Tabla A que corresponde a la evaluación de la silla con

el valor del tiempo que utiliza el trabajador el asiento y de la tabla D que corresponde a la evaluación de la pantalla y periféricos. Con estos valores se debe realizar el análisis en la Tabla E que se muestra en la Figura 28.

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	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

Figura 28: Puntuación final del método ROSA [42].

Una vez encontrado el valor final de la evaluación del método ROSA se debe considerar que los valores que se encuentran expuestos en la Tabla E de casillas sombreados corresponden al nivel de acción que se debe realizar con el puesto de trabajo, de acuerdo con el método asegura que las puntuaciones mayores o iguales a (5) se encuentran asociadas con un aumento significativo del malestar del trabajador en su puesto, por lo que, es necesario realizar una actuación cuanto antes.

Tabla 11 Valoración del riesgo y actuación del método ROSA[53].

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

En la Tabla 11 se muestra el análisis del resultado de acuerdo con la puntuación obtenida de la Tabla E una vez realizada la evaluación del método ROSA, con ello se puede identificar si el trabajador necesita una actuación en su puesto de trabajo o si se encuentra en óptimas condiciones para realizar sus actividades administrativas.

3.1.9 Evaluación ergonómica a los trabajadores utilizando el método ROSA

Tabla 12 Aplicación del método ROSA en el puesto de dirección financiera

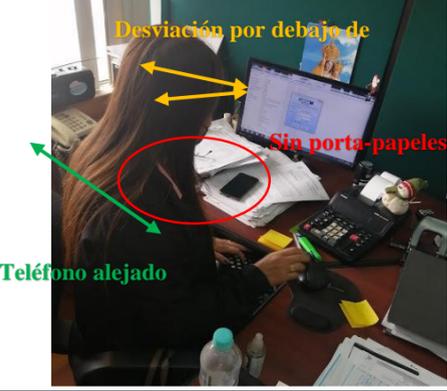
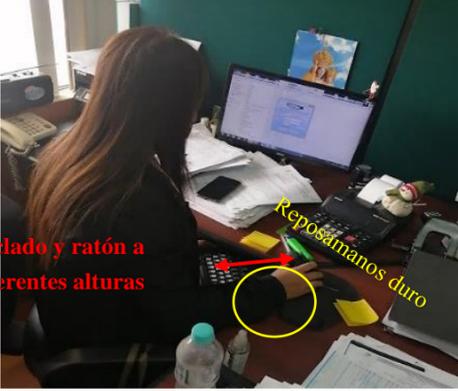
ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Dirección Financiera	Puesto	Directora Financiera
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	3		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	4		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	2		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm	2		
No existe opción de manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	2		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura con desviación pantalla baja, por debajo de 30°	2		
Giro de cuello	+1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	2		
Ratón y teclado a diferentes alturas	+2		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	6		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	1		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	3		

Tabla 13 Evaluación de las puntuaciones obtenidas

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</th> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	7	8	8	9	9	9	8	8	8	8	9	9	9	9																				
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	7	8	8	9	9																																																																																																										
	9	8	8	8	8	9	9	9	9																																																																																																										
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="7">Teléfono (B-1)</th> <th>0</th> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)											0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	2	1	2	2	2	3	4	5	6	7	3	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9													
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	1	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	2	2	1	2	2	2	3	4	5	6	7																																																																																																								
	3	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																								
	4	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																								
Puntuación de la pantalla	5	Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Ratón (C-1)</th> <th>0</th> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7	2	1	2	2	2	3	4	5	6	7	3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	4	3	4	4	4	5	6	7	8	5	4	5	5	5	6	7	8	9	6	5	6	6	6	7	8	8	9	7	6	7	7	7	8	8	9	9																
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6																																																																																																									
	1	1	1	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
	2	1	2	2	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
	4	3	4	4	4	5	6	7	8																																																																																																										
	5	4	5	5	5	6	7	8	9																																																																																																										
	6	5	6	6	6	7	8	8	9																																																																																																										
	7	6	7	7	7	8	8	9	9																																																																																																										
Puntuación del teclado	3	Puntuación Tabla C (7)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	7	Puntuación Tabla D (7)																																																																																																																	

Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																									
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="10">Tabla D (pantalla y periféricos)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="10">Tabla A (silla) con factor tiempo</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>10</th> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla D (pantalla y periféricos)												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
		Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																														
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																														
Puntuación Tabla D	7																																																																																																																																								
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																									

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

Tabla 14 Puntuaciones de la evaluación del método ROSA

Puesto de Trabajo	Puntuaciones finales de la evaluación del método ROSA									
	Asiento					Teléfono	Pantalla	Ratón	Teclado	Puntuación Final
	Altura	Profundidad	Reposabrazos	Respaldo	Total					
Directora Financiera	4	3	5	3	9	2	5	6	3	9
Secretaria de directora financiera	4	3	5	3	9	2	5	4	4	9
Analista de presupuesto	4	3	5	3	9	2	5	5	4	9
Especialista de contabilidad	4	3	5	3	9	0	6	6	4	9
Asistente de contabilidad 1	4	3	5	3	9	1	3	4	4	9
Asistente de contabilidad 2	4	3	4	2	8	2	3	3	4	8
Tesorera Municipal	2	2	5	3	8	2	5	3	5	8
Apoyo de tesorería	3	3	5	3	9	2	3	5	3	9
Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 1	4	3	5	3	9	2	4	5	5	9
Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 2	4	3	5	3	9	2	5	4	5	9
Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 3	3	3	5	3	9	2	4	4	5	9
Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 4	3	3	5	3	9	2	5	4	5	9

Las evaluaciones del resto del personal se muestran en el Anexo 4 y en la Tabla 14 se muestra un resumen de las puntuaciones obtenidas.

3.1.10 Resultado final de la evaluación ergonómica método ROSA

Como se observar en la Tabla 14 se presentan en los puntajes obtenidos de la aplicación del método ROSA a los trabajadores del Departamento Financiero, en la evaluación del asiento en cada puesto de trabajo se obtuvo una puntuación de 8-9 los cuales son considerados como un valor alto, por lo que se deduce que el personal no poseen un asiento ergonómico que lo ayude a tener una postura adecuada, por la misma razón se ven forzados a adoptar posturas incorrectas que a un largo plazo afectara a su salud.

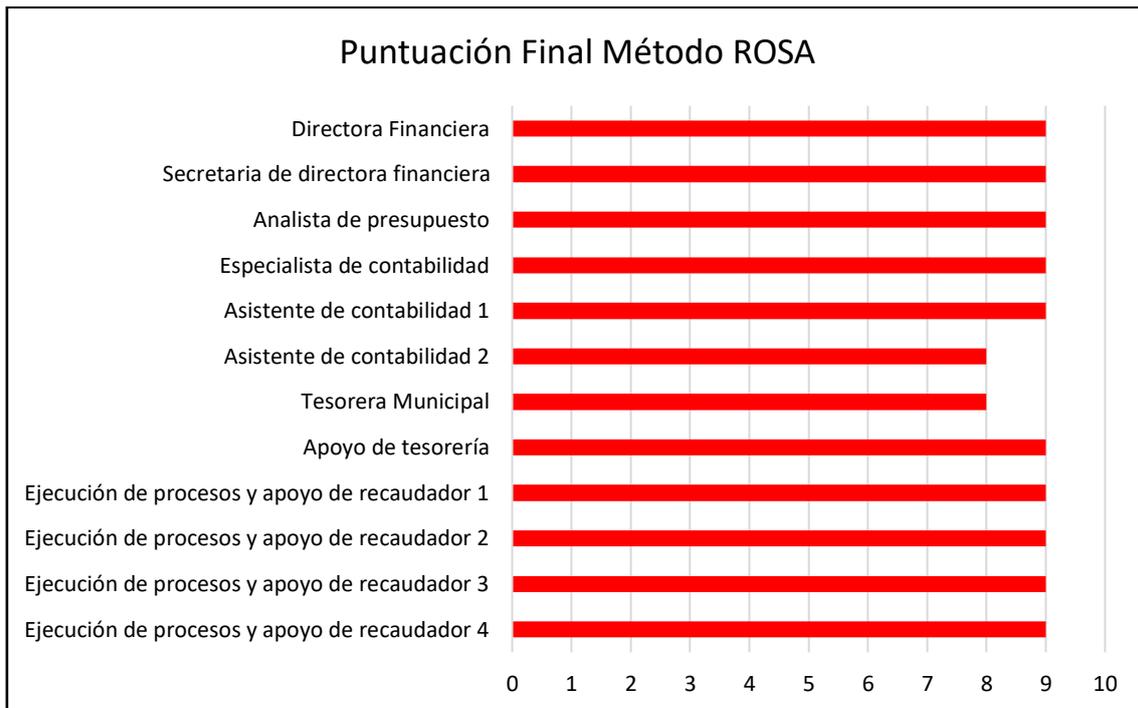


Figura 29: Puntuación Final Método ROSA

En la Figura 29 se muestra el resultado final de la evaluación en la cual se puede observar la puntuación obtenida que en su mayoría posee un nivel de riesgo “extremo” necesitando de una “actuación urgente” en los puestos de trabajo, ya que, las puntuaciones obtenidas son de 8 y 9 las cuales de acuerdo al método ROSA establece que los valores mayores a 5 están asociadas con un aumento significativo de la inconformidad del trabajador en su puesto de trabajo y como resultado de ello podría indicar un mayor riesgo de sufrir lesiones o TME.

En los resultados finales que se obtuvo de la evaluación se puede identificar que existe un resultado constante que es el asiento que viene en conjunto con la forma de sentarse del trabajador, ya que, en su gran mayoría no tienen una postura adecuada, por lo que, el riesgo es mayor para su salud, el mobiliario tampoco ayuda a que los trabajadores se sientan cómodos en su puesto de trabajo, así como también los espacios reducidos que son muy definidos.

Con la evaluación finalizada se confirma que los trabajadores no poseen un puesto de trabajo ergonómico, esto se puede evidenciar en las fotografías tomadas al personal, no poseen asientos ergonómicos, el área de trabajo es muy reducida y sin mucha libertad para moverse, como consecuencia de ello no tienen una organización con los documentos que utilizan y los tienen distribuidos por todo el escritorio, por otra parte, los equipos de cómputo no se encuentran ubicados de acuerdo a lo reglamentado en las normativas y obliga a los trabajadores a colocarlos de manera independiente según su conformidad, es por ello que los trabajadores se ven expuestos a sufrir afecciones a su salud así como también presentar inconformidades al momento de realizar sus actividades.

Con la ejecución de la evaluación ergonómica también se identificó que los trabajadores no tienen el conocimiento adecuado de los riesgos ergonómicos así como también de las posiciones correctas que tienen que realizar en sus puestos de trabajo, es por ello que realizan posturas inadecuadas durante largos periodos de tiempo o ubican los equipos de cómputo y de oficina según su criterio y conformidad personal, sin tener el conocimiento adecuado de las normativas legales que ayuda a tener una mejor ubicación y realizar una postura correcta, de la misma manera no poseen un tiempo adecuado para las pausas activas en las cuales deben realizar ejercicios de estiramiento para cada una de sus partes corporales.

3.2 Propuesta del sistema de prevención de riesgos ergonómicos

Resumen

Los riesgos ergonómicos presentes en las actividades administrativas que se realizan en una oficina afectan mayormente a todos los trabajadores que la conforman, pero al no tratarse de un sector laboral de alto riesgo es ignorado, el ambiente laboral que presenta da lugar a la realización de posturas forzadas las cuales son mantenidas durante toda la jornada laboral, aumentando el riesgo de sufrir un TME, la presente propuesta tiene como propósito contribuir con la prevención de estos riesgos.

Introducción

La presente guía ayuda a la prevención de TME, a causa de las posturas incorrectas que son adoptadas por los trabajadores en sus puestos de trabajo, contiene información adecuada con la organización de los mobiliarios, equipos de cómputo, equipos de oficina, del espacio de trabajo, como también el uso correcto y la forma adecuada de la posición del cuerpo, así mismo de los ejercicios en las partes del cuerpo durante las pausas activas.

Objetivo

Establecer los criterios necesarios para desarrollar un trabajo seguro con fines ergonómicos en las actividades administrativas de los oficinistas del Departamento Financiero de la Municipalidad del Cantón Saquisilí, que permita disminuir los riesgos ergonómicos derivadas de las malas posturas, mobiliario, equipos de cómputo y equipos de oficina.

Alcance

El alcance de la propuesta del sistema de prevención de riesgos ergonómicos será destinado para todo el personal que conforma el Departamento Financiero y de las demás áreas de trabajo de la Municipalidad del Cantón Saquisilí, que realizan sus actividades administrativas en una oficina utilizando una silla, un computador sobre el escritorio y elementos propios de oficina.

Marco legal

- En el artículo 326 el literal 5 de la Constitución del Ecuador establece que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar[55].
- El artículo 118 de la Ley orgánica de Salud establece que los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales[56].
- NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas, pretende realizar un análisis ergonómico en oficinas con el fin de determinar los factores de influencia y cuales debe ser sus valores para conseguir el confort y por lo tanto la en el trabajo[57].
- NTP 1.129. Criterios ergonómicos para la selección de silla de oficina: recopila la información sobre los aspectos ergonómicos que se deben tener en cuenta a la hora de seleccionar sillas para puestos de trabajo con ordenadores[58].
- UNE-EN 527-1: 2001: Mobiliario de oficina. Mesa de trabajo. Parte 1: Dimensiones: fija las dimensiones de las mesas de trabajo de oficina para uso general[59].
- UNE-EN 1335-1:2001: Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. Parte 1: Dimensiones. Determinación de las dimensiones[60].
- NTP 916: El descanso en el trabajo (I): pausas. – Aporta información resumida para la estimación de la frecuencia y duración de las pausas en el trabajo y se realizan una serie de consideraciones sobre la configuración de los espacios de descanso[61].
- NTE INEN 1646: Disposiciones antropométricas generales para el diseño de muebles[62].

3.2.1 Estudio antropométrico

Las medidas antropométricas pertenecen a un total de 12 trabajadores que conforman el departamento financiero, el cual consta con 10 mujeres y 2 hombres, se utiliza un flexómetro que asegure una toma de datos adecuada para la investigación y el dimensionamiento de la silla y mesa de trabajo, los componentes antropométricos fueron tomados de acuerdo con la normativa NTE INEN 1646 el cual contiene 18 dimensiones del cuerpo humano, mismos que han sido determinados de la siguiente manera[62]:

- A. Estatura
- B. Alcance lateral del brazo
- C. Alcance vertical de asimiento
- D. Anchura máxima del cuerpo
- E. Altura de codo
- F. Altura de ojos
- G. Altura vertical en posición sedente
- H. Altura de ojos en posición sedente
- I. Altura de rodillas
- J. Altura del muslo
- K. Altura poplítea
- L. Distancia Nalga-poplítea
- M. Distancia Nalga-rodilla
- N. Anchura de hombros
- O. Altura en posición sedente erguida
- P. Altura de codo en reposo
- Q. Anchura de caderas
- R. Anchura de codos

Con las medidas antropométricas se realiza el cálculo del valor de una medida en un percentil determinado, para el cual es necesario conocer la desviación estándar y media o promedio de los datos por lo cual se aplicó la fórmula siguiente:

$$P_{\%} = \bar{X} \pm Z_{\alpha}\sigma$$

Donde:

- $P_{\%}$: Percentil en centímetros
- \bar{X} : Media o promedio de los datos
- Z_{α} : Grado de confiabilidad
- σ : Desviación estándar de los datos

Los percentiles son útiles para conocer las dimensiones necesarias de acuerdo con la población de estudio para la cual se enfoca el diseño de la silla y mesa de trabajo, para lo cual se consideró el cálculo de los percentiles P5, P50 y P90.

Las medidas antropométricas y los cálculos correspondientes de los percentiles para el dimensionamiento de la silla y mesa de trabajo fueron realizados en una hoja electrónica en Excel.

Con los resultados obtenidos se realiza un diseño del prototipo de la silla y mesa de trabajo utilizando el programa AutoCAD para colocar las dimensiones obtenidas del cálculo de los percentiles.

De acuerdo con las disposiciones de la normativa INE INEN 1646 se realiza la toma de las medidas antropométricas de los trabajadores que pertenecen al departamento financiero y la cual se puede observar en la Tabla 15, las medidas del resto del personal se encuentran en el Anexo 6.

Tabla 15 Dimensiones antropométricas a los trabajadores

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Secretaria de directora financiera
A	Estatura	158	
B	Alcance lateral del brazo	73	
C	Alcance vertical de asimiento	190	
D	Anchura máxima del cuerpo	58	
E	Altura de codo	104	
F	Altura de ojos	153	
G	Altura vertical en posición sedente	117	
H	Altura de ojos en posición sedente	82	
I	Altura de rodillas	50	
J	Altura del muslo	26	
K	Altura poplítea	49	
L	Distancia Nalga-poplítea	38	
M	Distancia Nalga-rodilla	45	
N	Anchura de hombros	42	
O	Altura en posición sedente erguida	90	
P	Altura de codo en reposo	33	
Q	Anchura de caderas	37	
R	Anchura de codos	53	

En la Tabla 16 se encuentra el cálculo de los percentiles considerados para el diseño de la silla y mesa de trabajo.

Tabla 16 Cálculo de los percentiles en centímetros

Consideraciones Antropométricas		Cálculo de Percentiles		
		P5	P50	P90
A	Estatura	153,1	157,5	168,7
B	Alcance lateral del brazo	72,55	78,5	84,8
C	Alcance vertical de asimiento	185,2	191,5	204,4
D	Anchura máxima del cuerpo	51,1	56	62,7
E	Altura de codo	96,75	103,5	113,1
F	Altura de ojos	141,1	148,5	155,7
G	Altura vertical en posición sedente	103,85	115	120,4
H	Altura de ojos en posición sedente	68,55	72,5	81,1
I	Altura de rodillas	50	53	56,7
J	Altura del muslo	15,2	19	25,7
K	Altura poplítea	41,1	48	51,1
L	Distancia Nalga-poplítea	37,55	41,5	47,4
M	Distancia Nalga-rodilla	43,55	49,5	55,8
N	Anchura de hombros	39	41	43,7
O	Altura en posición sedente erguida	80,2	83,5	90
P	Altura de codo en reposo	22,55	28,5	32,7
Q	Anchura de caderas	37	40	45,7
R	Anchura de codos	49,55	51	54,7

En la Tabla 16 se puede apreciar el cálculo de los percentiles en sus diferentes consideraciones, con los resultados obtenidos se considera las medidas apropiadas que se utilizara para el diseño de la silla y mesa de trabajo el cual por medio de los colores se seleccionó las dimensiones la cual consiste en:

Dimensiones para la Mesa: 

Dimensiones para la Silla: 

3.2.2 Dimensiones de la mesa de trabajo

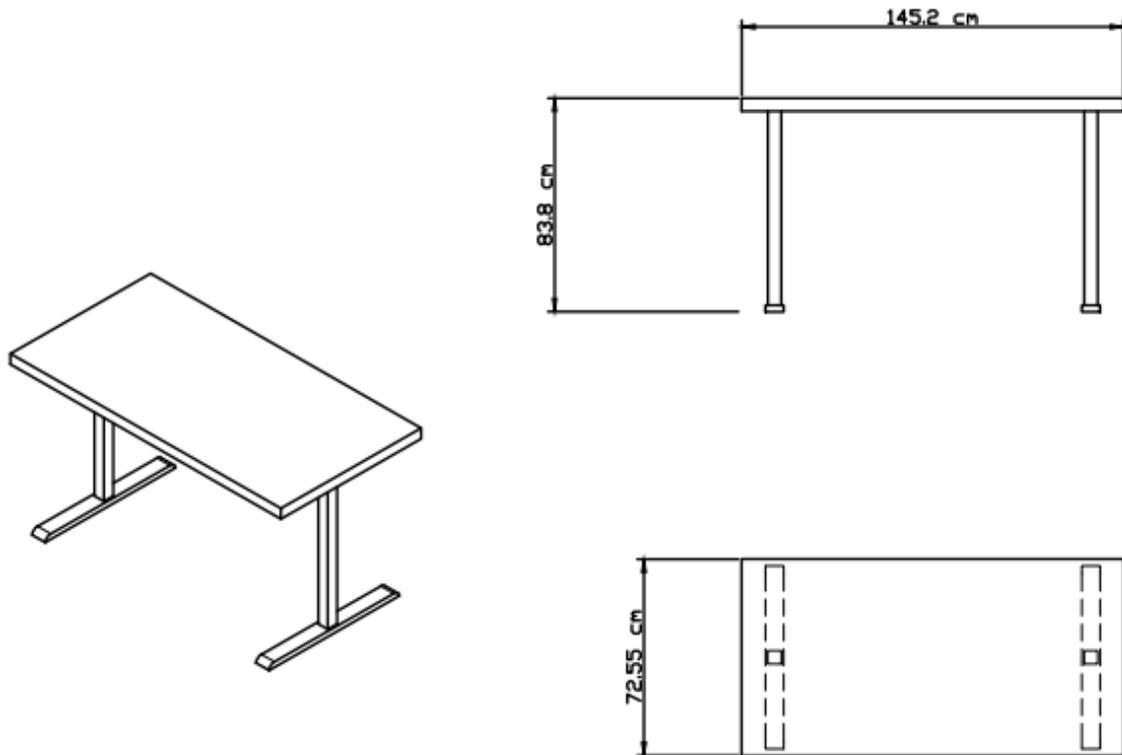


Figura 30: Mesa de trabajo

Consideraciones importantes

- La mesa no debe transmitir sensación térmica.
- El material de la mesa no debe producir brillos o reflejos.
- La altura de la mesa debe ser ajustable para la ubicación adecuada de los equipos de cómputo y de oficina.
- Los cajones de la mesa han de ser accesibles sin obstaculizar las posturas del trabajador.
- El espacio debe ser cómodo para la libertad de movimiento del trabajador.
- La superficie de la mesa debe ser la adecuada para el lugar de trabajo.
- La mesa debe tener agujeros en los cuales se pueda pasar el cableado del equipo de cómputo y de otros aparatos.

3.2.3 Dimensiones de la silla

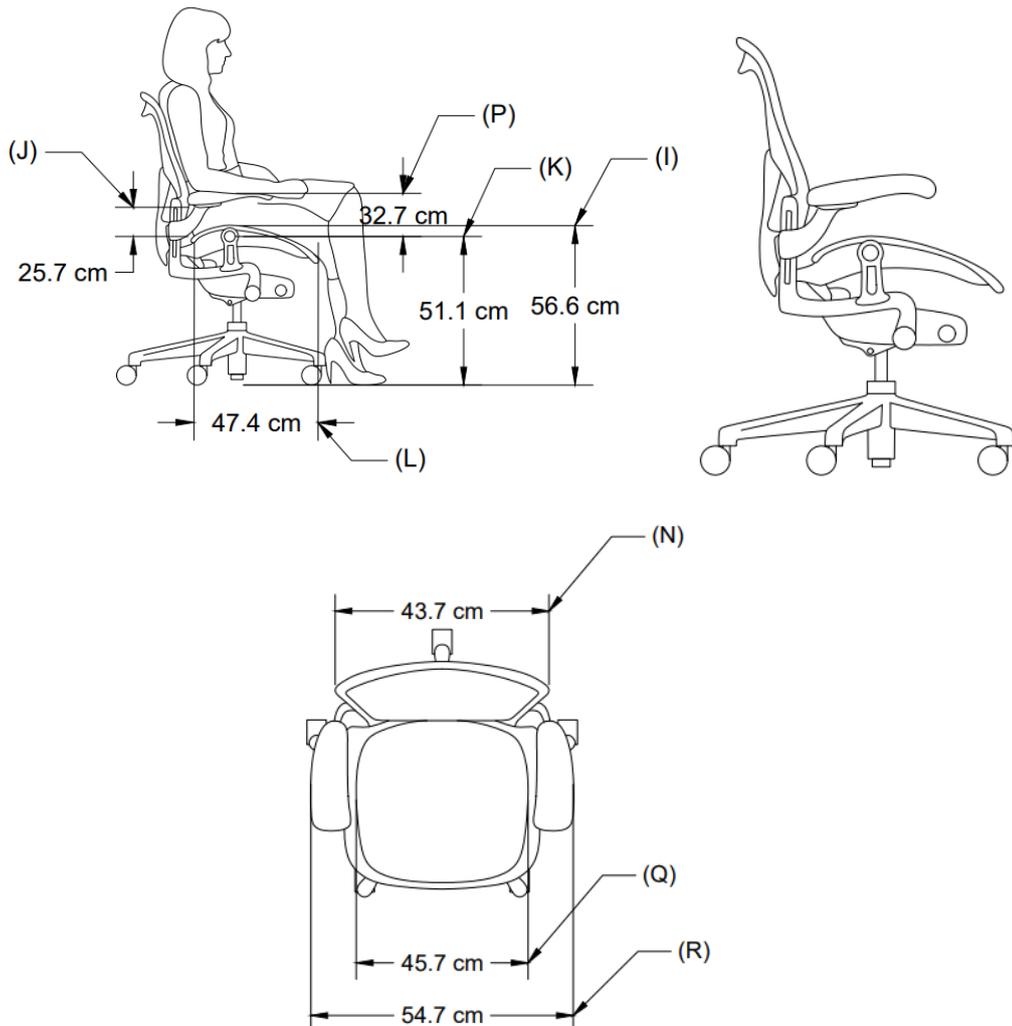


Figura 31: Silla de trabajo

Consideraciones importantes

- La superficie del asiento debe ser cómoda, también debe ser antideslizante y de un material transpirable.
- El respaldo debe proporcionar todo el apoyo pleno a la espalda en especial a zona lumbar.
- La profundidad del asiento debe ser regulable para proporcionar el apoyo necesario a los muslos y a la espalda.
- El reposabrazos debe ser lo suficientemente alto para reducir la carga muscular de los hombros y cuello, pero no tanto que estorben el acceso al puesto de trabajo.
- Asiento con pies rodantes para mejor movilidad de distancias cortas.

3.2.4 Pantalla

Para la colocación de la pantalla es importante destacar la forma de las áreas de trabajo que son visualizadas de manera continua la cual posea un ángulo de visión adecuado como se muestra en la Figura 31, los ojos del trabajador deben estar comprendidos entre la horizontal y 60° por debajo de la misma, la distancia entre el trabajador y la pantalla debe ser entre 40 cm y 75 cm[54].

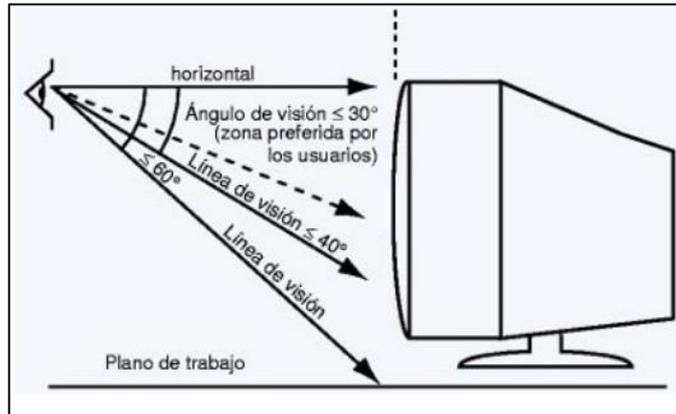


Figura 32: Posición de la pantalla[41].

Consideraciones importantes

- Las imágenes que presenta la pantalla deben ser estable y sin destellos.
- Debe poseer luminosidad y contraste ajustable para adaptarse de acuerdo con el usuario.
- La altura adecuada entre el monitor y el usuario debe estar a la altura de los ojos.
- El usuario debe trabajar con el ordenador de frente evitando giros.
- La pantalla deberá ser ubicada evitando los reflejos de la luz o de las ventanas.

3.2.5 Teclado

La distancia que debe ser colocado será de un espacio mínimo de 10 cm entre el borde de la mesa de trabajo y el teclado con la finalidad de apoyar las muñecas. Debe tener un reposa manos ya que es muy importante para reducir la tensión estática en los brazos y la espalda de usuario. Las manos como los antebrazos deberían sentirse relajados al digitar[35].

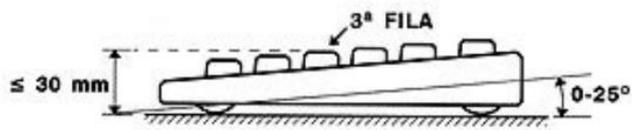


Figura 33: Posición del teclado[41].

Consideraciones importantes

- Debe ser independiente del resto del equipo.
- La inclinación debe estar entre 0 y 25 grados.
- Debe ser móvil, con teclas mates, fáciles de limpiar y ligeramente curvadas.
- Debe permitir al usuario mantener los brazos doblados por el codo realizando un ángulo de 90°, con la espalda recta y los hombros en postura relajada.

3.2.6 Ratón

Debe ser utilizado con la mano dominante y tiene que adaptarse a la curvatura de la mano su forma tiene que ser la adecuada para su uso, el movimiento debe moverse en sentido perpendicular a la base del ratón y su accionamiento no debe afectar a la posición del ratón en el plano de trabajo[35].

El tipo de ratón debe ser elegido de acuerdo con la cantidad de uso durante la jornada y al tipo de tarea que realiza como también de las condiciones del usuario.



Figura 34: Posición del Ratón[41].

Consideraciones importantes

- Debe adaptarse al tamaño y curva de la mano del usuario.
- El cable no debe interrumpir con el uso del ratón.
- El uso prolongado del mouse requiere tomar descansos regulares.
- El movimiento debe ser fácil y la superficie debe permitir su libre movimiento.
- La posición del trabajador debe ser neutra con la mano, muñeca y antebrazo.

Teléfono

- Debe estar ubicado ≤ 30 cm del usuario.
- Debe tener la opción de manos libres.
- El estiramiento del cable debe ser suficiente para evitar la inclinación de la espalda y el cuello.

Reposapiés

- Debe ser ajustable en la altura con un mínimo de 0 a 16cm.
- Buena estabilidad.
- Superficie plana antideslizante.
- Fricción adecuada para que no deslice con facilidad en el suelo.

Porta documentos

- Debe estar colocada a una altura y distancia visual similar a la de la pantalla.
- Debe ser ajustable en ángulo y distancia
- Opaco y de baja reflectancia
- Resistencia suficiente

3.2.7 Área adecuada de trabajo

- La distancia mínima entre la pared y la mesa de trabajo es de 90cm.
- Los objetos que mayormente se ocupen deben encontrarse en la zona optima.
- El espacio de movimiento del brazo derecho es de 55cm a 65cm.
- El espacio de movimiento del brazo izquierdo es de 35cm a 45cm.

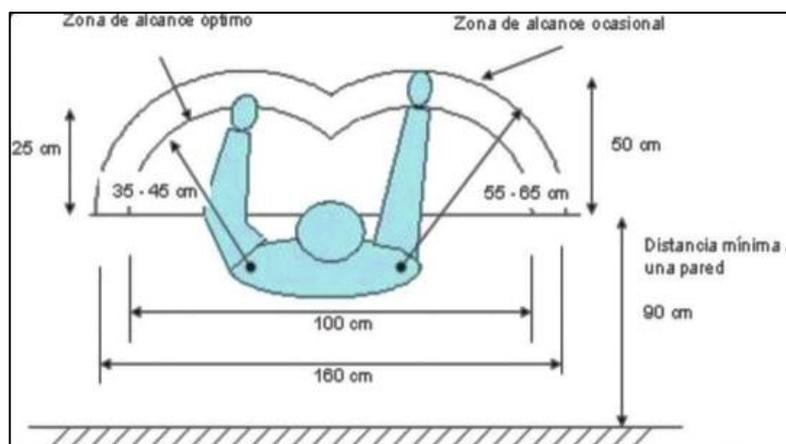


Figura 35: Espacio de trabajo[54].

3.2.8 Posturas adecuadas en la oficina

La característica de un buen puesto de trabajo es la de favorecer el movimiento del trabajador, evitando las posturas estáticas y prolongadas durante largos periodos de tiempo, permitiendo la movilidad del cuerpo en general.

El mantener una postura neutral y correcta durante la jornada laboral, reduce el estrés y las tensiones de los músculos, de manera que ayuda a evitar que los trabajadores sufran TME, las posturas de referencia son:

- Muslos aproximadamente horizontales y piernas verticales
- Brazos verticales y antebrazos horizontales formando un ángulo de 90°
- Manos relajadas, sin extensión ni desviación lateral
- Columna vertebral recta
- Planta de pie en ángulo recto respecto a la pierna
- Línea de visión paralela al plano horizontal
- Línea de los hombros paralela al plano frontal.

3.2.9 Postura correcta

- Los hombros relajados evitando la contracción de los trapecios y la mala estructura escapular.
- Pantalla de frente a los ojos.
- La espalda pegada al respaldo del asiento.
- Pies apoyados en el suelo o en un reposapiés.

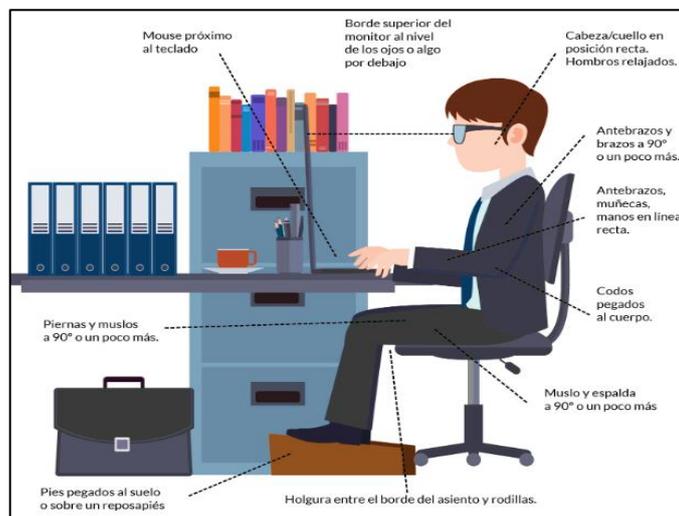


Figura 36: Postura correcta[41].

3.2.10 Postura correcta de las extremidades inferiores

- Los pies deben tener contacto con el suelo o con el reposapiés.
- Los muslos deben apoyarse en el asiento dejando una distancia de 8 cm entre el borde del asiento y los muslos.
- El ángulo que debe formar las rodillas debe ser superior a los 90°
- Los muslos y espalda deben formar un ángulo de 90°



Figura 37: Postura correcta al sentarse[35].

3.2.11 Postura correcta de la espalda y tronco

- La espalda debe estar apoyada en el respaldo del asiento tanto en la parte superior como inferior.
- El respaldo debe estar ligeramente inclinado hacia atrás.



Figura 38: Postura correcta de la espalda[35].

3.2.12 Postura correcta de la cabeza y cuello

- La cabeza y el cuello debe tener una postura neutra de frente a la pantalla.
- El ángulo de visión ideal debe ser de 0° a 20° para una postura recta sin flexión de cuello.
- La espalda, cuello y cabeza en posición neutra completamente recta.

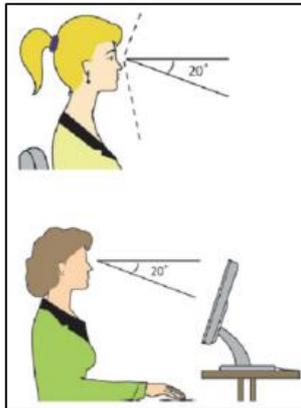


Figura 39: Posición correcta de la cabeza y cuello[35].

3.2.13 Postura correcta de las extremidades superiores

- Los hombros deben estar relajados.
- Los brazos levemente separados del tronco.
- Los codos a un costado del tronco apoyados en el reposabrazos
- Los codos forman un ángulo de 90° se recomienda en un rango entre 70° y 135° .
- Las manos y brazos apoyados sobre el reposabrazos.
- Las muñecas deben mantener una posición neutra no mayor a 30° .
- Los dedos ligeramente flexionados y relajados.
- Al digitar los brazos deben estar apoyados sobre el escritorio o el reposabrazos.
- Las muñecas deben estar apoyadas sobre superficies blandas.
- Los brazos deben tener total libertad para moverse.



Figura 40: Posición correcta de las extremidades superiores[54].

Es recomendable mantener el ratón cerca de las manos evitando realizar desplazamientos largos y hacia los costados.

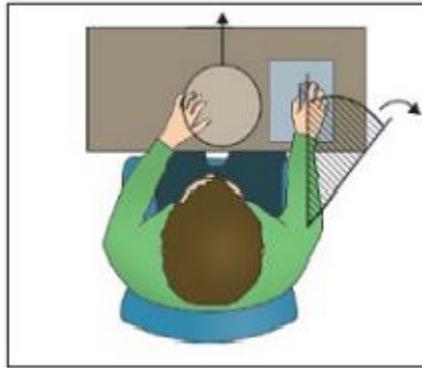


Figura 41: posición correcta del ratón[54].

Al utilizar el teclado las muñecas deben estar alineadas con respecto a los antebrazos formando un ángulo de 90°.

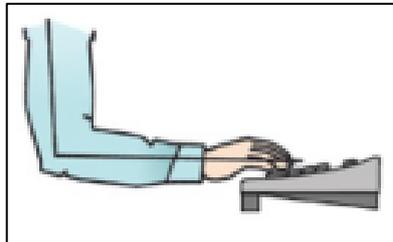


Figura 42: Posición correcta de las manos[54].

3.2.14 Forma adecuada de sentarse

En la Tabla 17 se muestra la secuencia de pasos que debe seguir el trabajador para adoptar una postura correcta en el asiento de trabajo.

Tabla 17 Forma adecuada de sentarse[41].

<p>1.- El usuario debe colocarse frente del asiento de trabajo</p>	
<p>2.- La altura del asiento debe estar situada justo por debajo de la rodilla</p>	
<p>3.- El usuario debe tomar asiento con los pies apoyando el suelo.</p>	
<p>4.- La distancia que debe tener entre el asiento y la corva del usuario es de 5 cm</p>	
<p>5.- El respaldo debe ser ajustado para que el usuario pueda apoyarse, el ajuste que se debe realizar es en los dos ejes aproximando el respaldo al cuerpo y que se ajuste a la altura lumbar.</p>	
<p>6.- Los brazos deben estar apoyados en el reposabrazos, los hombros deben estar relajados, los codos deben formar un ángulo de 90°.</p>	
<p>7.- Se tiene que inclinar el respaldo para tener una postura más confortable.</p>	

3.2.15 Pausas activas

Son actividades que se deben realizar para recuperar energía, mejorar el desempeño y la eficiencia en el trabajo, consiste en una serie de ejercicios que se deben realizar después de iniciada la jornada laboral o en la mitad de ella, en el mismo lugar de trabajo o en un área en especifica destinada para estos ejercicios[63].

Estas pausas activas no tienen como finalidad el cansancio del trabajador ya que son ejercicios leves, de poco impacto y de corta duración, ayudan a la relajación muscular que son acompañados de movimientos activos simples.

La duración de estas pausas activas es de 7 a 10 minutos y se las deben realizar cuando se cumpla un lapso de 3 a 4 horas de trabajo.

Las ventajas que brinda esta serie de ejercicios son: disminuir el estrés, ayuda con el funcionamiento adecuado del sistema cardiovascular y respiratorio, mejora la postura.

3.2.16 Ejercicios para la rutina de pausas activas

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas[64],[65],[54].

Ejercicios de estiramiento	
<ul style="list-style-type: none">- Brazos sobre la cabeza- Palmas arriba- Dedos cruzados de 5 a 10 segundos- Estirar los brazos hasta sentir una suave tensión.	
<ul style="list-style-type: none">- Brazos doblados- Mano colocada en el codo contrario- Flexión lateral del tronco- Permanecer de 5 a 10 segundo hasta sentir una leve tensión	

<ul style="list-style-type: none"> - Brazos a la altura del pecho - Codos flexionados - Rotar el tronco un sentido durante 10 segundos y cambiar al otro sentido permaneciendo 10 segundo. 	
---	--

Ejercicios para el cuello

<ul style="list-style-type: none"> - Extender hacia atrás el cuello y elevar la barbilla. - Bajar la barbilla hacia el pecho. - Permanecer de 5 a 10 segundo hasta sentir una leve tensión. 	
--	--

<ul style="list-style-type: none"> - Girar la cabeza suavemente a un sentido y permanecer así durante 10 segundos, regresar al centro y cambiar al otro sentido durante el mismo tiempo. 	
---	---

<p>Inclinar la cabeza a un sentido y permanecer así durante 10 segundos, luego regresar al centro e inclinar la cabeza al otro sentido.</p>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> - Colocar una mano encima de la cabeza, coger la cabeza e inclinarla al hombro derecho, regresar la cabeza al centro e inclinarla al hombro izquierdo, aguantar el estiramiento durante 10 segundos en cada lado. 	
---	--

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

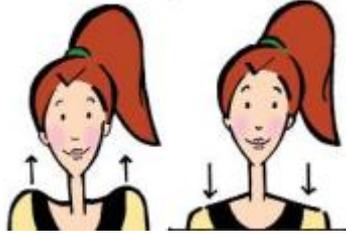
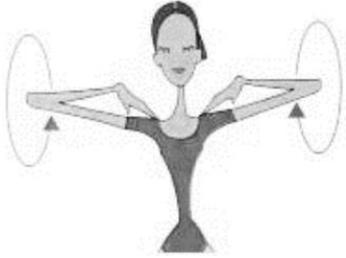
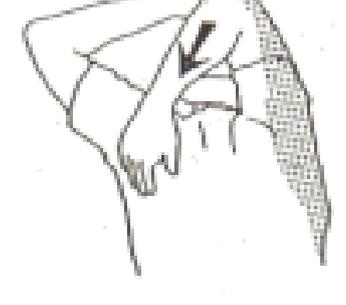
Ejercicios para el hombro	
<p>Elevar los hombros con los brazos relajados como intentando tocar las orejas y sostener la postura durante 5 segundos, repetir este movimiento 5 veces.</p>	
<p>Colocar las manos en los hombros y realizar movimientos en círculos hacia atrás y hacia delante de manera lenta y suave, repetir este movimiento 5 veces a cada lado.</p>	
<p>Estirar los brazos al frente del cuerpo y realizar movimientos circulares hacia atrás y hacia delante de manera lenta y suave, repetir este movimiento 5 veces a cada lado.</p>	
<p>Colocar una mano atrás de la cabeza y tocar el hombro contrario, tomando con la otra mano el codo contrario y empujarlo hacia el hombro tomado durante 5 segundos, repetir el mismo movimiento al lado contrario.</p>	
<p>Relajar los brazos y realizar con los hombros movimientos circulares hacia atrás y hacia delante de manera relajada, repetir el movimiento 5 veces y cambiar de lado.</p>	

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

Ejercicios para los brazos	
<p>Con la mano derecha tomar el codo izquierdo debajo del brazo y estirarlo hacia el pecho, durante 10 segundos y cambiar de lado.</p>	
<p>Con la mano derecha tomar la muñeca izquierda por detrás de la espalda y estirarlo durante 10 segundo y cambiar de lado.</p>	
<p>Elevar los brazos y con la mano derecha tomar el codo izquierdo detrás de la cabeza y estirarlo hacia el cuello durante 10 segundo y luego cambiar de lado.</p>	
<p>Colocar los brazos detrás de la espalda, juntar las manos y estirarlos hacia atrás durante 10 segundos.</p>	

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

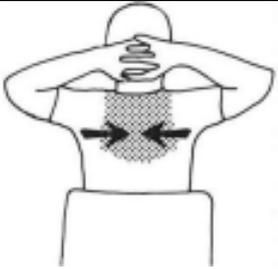
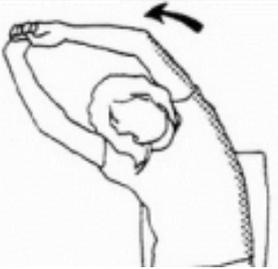
Ejercicios para la espalda	
<p>Colocar los brazos detrás de la espalda y juntar las manos, empuje suavemente hacia abajo manteniendo la espalda recta durante 10 segundos.</p>	
<p>Estirar los brazos hacia delante, juntar las manos y empujarlos suavemente hacia adelante durante 10 segundos.</p>	
<p>Tomar asiento y colocar las manos detrás de la cabeza llevando los codos hacia atrás, permanecer así durante 10 segundos.</p>	
<p>Tomar asiento y con las manos tocar los pies hacia adelante, arqueando la espalda hasta donde se pueda y realizarla durante 10 segundos.</p>	
<p>Tomar asiento, estirar los brazos hacia arriba y juntar las manos, inclinar el tronco hacia un lado y permanecer así durante 10 segundos, después cambiar de lado.</p>	

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

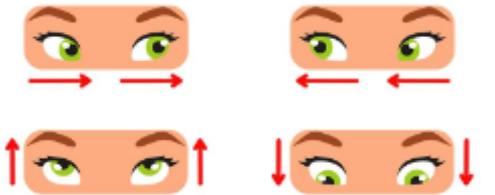
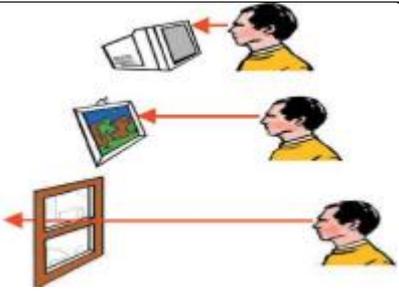
Ejercicios para las manos	
<p>Estirar los brazos hacia adelante y con una mano sujetar los dedos de la otra mano y estirarlos hacia atrás, durante 10 segundos y cambie de mano.</p>	
<p>Flexione una muñeca en la palma de mano contraria durante 10 segundos y cambie de mano.</p>	
<p>Colocar los brazos hacia adelante y con una mano sujete los dedos de la otra mano hacia abajo y estírelos suavemente durante 10 segundos y cambiar de lado.</p>	
<p>Empuñar las manos de manera fuerte durante 5 segundos y estirarlo.</p>	
<p>Priete con el nudillo del dedo y luego doble a punto para desinflamar el nervio del túnel carpiano.</p>	
<p>Apriete la base del dedo con el pulgar y doble hacia arriba la punta del dedo los otros dedos deben estar unidos.</p>	

<p>Estirar los dedos de la mano hacia atrás con el pulgar separado y el resto de los dedos juntos, durante 10 segundos.</p>	
---	--

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

Ejercicios para las piernas y pies	
<p>Levantar las rodillas hasta donde más se pueda y permanecer durante 10 segundos en cada rodilla.</p>	
<p>Conservando una pierna recta la otra extenderla hacia un costado permaneciendo así durante 10 segundos y luego cambiar de pierna.</p>	
<p>Extender los brazos hacia el frente y flexionar las rodillas simulando que se sienta y mantener esa posición durante 10 segundos.</p>	
<p>Dar un paso hacia el frente y elevar el pie hacia el cuello con el talón tocando el suelo y permanecer así durante 10 segundos y luego cambiar de pie.</p>	

Tabla 18 Rutina de Ejercicios para pausas activas (Continuación)

Ejercicios para los ojos	
<p>Con la vista al frente y el cuello recto realizar con los ojos hacia la izquierda, derecha, arriba y abajo, repitiendo la serie durante 10 segundos.</p>	
<p>Realizar movimientos circulares con los ojos suavemente durante 10 segundos de cada lado.</p>	
<p>Cerrar los ojos durante 15 segundos.</p>	
<p>Papadeaar frecuentemente durante 10 segundos.</p>	
<p>Fije la vista en objetos que estén cercanos luego que estén próximos y por último en objetos que estén lejos y luego realice el mismo ejercicio en sentido contrario.</p>	
<p>Cubrir los ojos con las manos y mover los ojos de derecha a izquierda 5 segundo cada lado.</p>	

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Mediante la identificación de los riesgos laborales utilizando la matriz de riesgos GTC-45 se verifica que los trabajadores se ven expuestos a factores de riesgo como movimientos repetitivos, posturas forzadas, espacios reducidos, estrés por carga laboral y condiciones ambientales, presentando un porcentaje del 69% de riesgos ergonómicos, un 18% de riesgos psicosociales, 12% de riesgos mecánicos y el 1% de riesgos físicos, con la valorización se obtuvo que los riesgos ergonómicos se considera como “no aceptables”, asegurando que existe un riesgo ergonómico muy alto. Con la aplicación del Cuestionario Nórdico se verifica que los trabajadores sufren de dolencias en el cuello, espalda, hombro, brazo y muñeca, a causa de las condiciones de trabajo que los obliga a realizar posturas forzadas durante largos periodos de tiempo sin ningún tipo de corrección.
- Con la evaluación ergonómica mediante el método ROSA se verifica que los puestos de trabajo no son los adecuados, las posturas que adoptan los trabajadores al momento de ocupar los equipos de cómputo y de oficina no son los correctos, obteniendo como resultado un nivel de riesgo extremo en todos los puestos de trabajo, ya que, la puntuación final fue de 8 y 9 de acuerdo con el método son valores muy elevados y considerados como críticos, por lo que, se necesita de una actuación urgente en cada uno.
- Mediante la evaluación se determina que las sillas de trabajo son las que más aportan con las posturas forzadas, ya que, no son ergonómicas e incluso se encuentran en malas condiciones, la organización de los puestos de trabajo no son los correctos por el mal uso del espacio, no cuentan con un porta documentos que ayude con la organización lo que obliga a que las hojas sean distribuidas por toda el área de trabajo. Ante la presente situación se analiza las correcciones adecuadas que se necesita para brindar un puesto de trabajo seguro, el cual fue desarrollado de acuerdo

a lo especificado en las normativas legales vigentes, como son las dimensiones correctas de la silla y mesa de trabajo que fueron diseñadas mediante un estudio antropométrico, las posturas correctas que debe realizar el trabajador en las zonas de la cabeza, cuello, brazos, manos, muñeca, espalda, piernas y pies como también la ubicación adecuada de los equipos de cómputo y de oficina. Las pausas activas son necesarias, ya que, durante toda la jornada laboral no poseen el tiempo recomendado de 10 minutos para realizarlas, por lo que, los ejercicios que se deben cumplir durante ese tiempo tienen que ser específicos para cada parte corporal afectada.

4.2 Recomendaciones

- Realizar una identificación de riesgos laborales periódicamente para verificar los riesgos presentes que necesitan de un estudio preventivo para una corrección adecuada en cada puesto de trabajo, utilizando herramientas de identificación y valorización de riesgos, con el objetivo de precautelar la salud de los trabajadores.
- Realizar capacitaciones referentes a los riesgos ergonómicos y de posturas correctas que deben realizar en los puestos de trabajo durante las jornadas laborales.
- Designar a una persona capacitada para realizar los controles necesarios en cada puesto de trabajo, así como también de coordinar los ejercicios en las pausas activas.
- Adquirir la mobiliaria de acuerdo con las normativas legales, realizando un estudio antropométrico, como también realizar una buena distribución del espacio de trabajo.
- Realizar una correcta ubicación de los equipos de cómputo y de oficina capacitando a los trabajadores de la forma correcta en la cual tiene que utilizar los equipos.
- Ejecutar los ejercicios de estiramiento durante las pausas activa, implementando el tiempo recomendado de 10 minutos cuando se realiza una jornada laboral de 3 a 4 horas.
- Desarrollar una base de datos de todos los estudios realizados a cada persona que conforma la Municipalidad del Cantón Saquisilí

BIBLIOGRAFÍA

- [1] LASCANO URVINA DANIEL DARIO, «“ESTUDIO ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA MORETRAN», UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Guayaquil , 2016. Accedido: 15 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18171/1/TESIS%20ERGONOMIA%20DANIEL%20LASCANO.pdf>
- [2] «OPS/OMS | Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes». https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0 (accedido 15 de febrero de 2023).
- [3] S. Ecuador, Á. de Gestión, C. Mareadvisor, A. María, y J. Castillo, «Universidad Andina Simón Bolívar Propuesta de mejoramiento de las condiciones de trabajo desde una perspectiva ergonómica».
- [4] «Entornos Laborales Saludables: Fundamentos y Modelo de la OMS. Contextualización, Prácticas y Literatura de Soporte».
- [5] IEISS, «Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo ». <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/51889/Revista-edicion1.pdf> (accedido 15 de febrero de 2023).
- [6] «Microsoft Power BI». <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMGRhOGQyZWItOTlhYS00MmE4LWI4ZWYtODVkMGFkOWM0MGI0IiwidCI6IjZhNmNlOGVkbLTBIMGYtNDY4YS05Yzg1LWU3Y2U0ZjIxZjRmMiJ9> (accedido 15 de febrero de 2023).
- [7] «Defensoria del pueblo». https://www.dpe.gob.ec/lotaip/2017/pdfagosto/JURIDICO/a3/RESOLUCION_054-2017.pdf (accedido 15 de febrero de 2023).
- [8] D. De, A. Yo, A. Montenegro, y D. Alejandro, «Dirección electrónica: daniel0785@gmail.com».

- [9] Mónica Milenka Condori Gavincha y Celia Condori Ticona, «RIESGOS ERGONÓMICOS Y EL DESEMPEÑO LABORAL EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ (G.A.D.L.P.)», 2018, [En línea]. Disponible en:
<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/22434/TESIS%20DE%20GRADO%2C%20RIESGOS%20ERGONOMICOS%20Y%20EL%20DESEMPE%20LABORAL%20GADLP.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [10] J. E. Troya Jácome, «EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL ÁREA DE OPERACIONES Y NEGOCIOS DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO COOPROGRESO LTDA., Y SUS CORRESPONDIENTES PROPUESTAS PARA CONTROLAR LOS RIESGOS DETECTADOS», [En línea]. Disponible en:
<https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/794/1/Tesis%20Evaluaci%C3%B3n%20Ergon%C3%B3mica%2002-02-2014.pdf>
- [11] María Caridad Guzñay Vintimilla, «ANÁLISIS DE LOS FACTORES ERGONÓMICOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA EN UN HOTEL DE LA CIUDAD DE CUENCA», [En línea]. Disponible en:
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11116/1/16654.pdf>
- [12] GUERRERO SILVA CARLOS FELIPE, «EVALUACION DE RIESGO ERGONOMICO APLICANDO EL METODO REBA A LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS DE LA EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE GUAYAQUIL», [En línea]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42144/1/TESIS%20DE%20CARLOS%20GUERRERO%20SILVA.pdf>
- [13] European Agency for Safety and Health at Work, «Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo: prevalencia, costes y demografía en la UE». doi: 10.2802/443890.
- [14] «VI ENCUESTA NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO».
- [15] «ÍNDICE INTRODUCCIÓN DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ASOCIADA A LOS TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS (TME)».

- [16] F. Troconis *et al.*, «Valoración postural y riesgo de lesión músculo esquelética en trabajadores de una plataforma de perforación petrolera lacustre», *Salud de los Trabajadores*, vol. 16, n.º 1, pp. 29-38, 2008, Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382008000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- [17] «Norma Técnica para la Declaración de Enfermedad Ocupacional», 2008.
- [18] E. E. García-Salirrosas, R. A. Sánchez-Poma, E. E. García-Salirrosas, y R. A. Sánchez-Poma, «Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes universitarios que realizan teletrabajo en tiempos de COVID-19», *Anales de la Facultad de Medicina*, vol. 81, n.º 3, pp. 301-307, sep. 2020, doi: 10.15381/ANALES.V81I3.18841.
- [19] «SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO BOLETÍN ESTADÍSTICO Resumen», Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.iess.gob.ec.
- [20] «UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE JURISPRUDENCIA, CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES ESCUELA DE DERECHO».
- [21] «Seguridad industrial y capacitación».
<http://repositorio.uti.edu.ec/bitstream/123456789/2224/1/Libro%20Seguridad%20Industrial.pdf> (accedido 10 de enero de 2023).
- [22] «Seguridad e Higiene Industrial».
<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/599/Seguridad%20e%20Higiene%20Industrial-1-79.pdf?sequence=1> (accedido 10 de enero de 2023).
- [23] «Ergonomía».
- [24] Evelyn Cristina Orbe, «Detección de riesgos ergonómicos a través de su identificación y medición para realizar un plan de prevención en el área de producción de la Empresa Manufacturas Americanas», Universidad Central del Ecuador, Quito, 2011. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1660/1/T-UCE-0007-27.pdf>

- [25] «LABORATORIO DE CONDICIONES DE TRABAJO GUÍA PARA LA PRÁCTICA DE ANTROPOMETRÍA (SESIÓN 2)», Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.emaze.com/@AZCITZLL/lenguaje-anat%C3%B3mico>
- [26] Emmanuel Badillo Villalobos, «Manual de la asignatura de Biomecánica aplicada al deporte», Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Morelos, 2013. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.uaem.mx/sites/default/files/manual-de-biomecanicapdfcUkSdJAnQI.pdf>
- [27] Tamargo Menéndez, Romano Pardo, Lahera Juliá, Mora Teruel, y Gil Loyzaga, «Fisiología Humana», Madrid, 2005. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://www.untumbes.edu.pe/bmedicina/libros/Libros10/libro123.pdf>
- [28] M. Nicolaci, «Condiciones y medio ambiente de trabajo CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (CyMAT)», pp. 3-48, 2008, Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.hologramatica.com.ar/www.unlz.edu.ar/sociales/hologramatica
- [29] García Molina Sergio, «Análisis de puestos de trabajo y selección del personal», Universidad Miguel Hernandez de Elche, Elche, 2017.
- [30] Secretaría de Salud Laboral y Desarrollo Territorial, «Manual Informativo de PRL: ERGONOMÍA. RIESGOS ERGONÓMICOS», Madrid, 2018. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: https://madrid.ugt.org/sites/madrid.ugt.org/files/manual_riesgos_ergonomicos_2019_on_line_def_0.pdf
- [31] Prevalia, «Riesgos Ergonómicos y Medidas Preventivas», Madrid, 2013. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: http://www.ajemadrid.es/wp-content/uploads/aje_ergonomicos.pdf
- [32] Confederación regional de organizaciones empresariales de Murcia, «Prevención de Riesgos Ergonómicos», Murcia. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://portal.croem.es/prevergo/formativo/1.pdf>

- [33] «Trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo», Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en:
<http://www.insht.es/portal/site/MusculoEsqueleticos/menuitem.8423af8d8a1f873a610d8f20e00311a0/?v>
- [34] «Trastornos músculo esqueléticos Bloque 1».
- [35] B. S. y M. A. Delegación del Rector para Salud, «Recomendaciones ergonómicas y psicosociales. Trabajo en oficinas y despachos», Madrid. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-18-1-RECOMENDACIONES%20ERGON%20C3%93MICAS%20Y%20PSICOSOCIALES.%20TRABAJO%20EN%20OFICINAS%20Y%20DESPACHOS.pdf>
- [36] «GUÍA TÉCNICA GTC COLOMBIANA 45 GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. E: GUIDANCE FOR HAZARD IDENTIFICATION AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ASSESSMENT
-
- CORRESPONDENCIA: IANA GTC 45 (Segunda GUÍA TÉCNICA COLOMB actualización) CONTENIDO».
- [37] «Cuestionario Nórdico», Accedido: 11 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en:
<http://www.ergonomia.cl/CuestionarioNórdico>
- [38] «métodos de evaluación ergonómica», Accedido: 11 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.saludlaboralmadrid.es
- [39] M. Félix y V. Fernández, «TAREAS REPETITIVAS II: EVALUACIÓN DEL RIESGO PARA LA EXTREMIDAD SUPERIOR».
- [40] «NTP 601: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).».
- [41] D. Divulgativos, «POSTURAS DE TRABAJO EVALUACIÓN DEL RIESGO», Accedido: 11 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en:
<http://publicacionesoficiales.boe.es>

- [42] Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, «Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)», 2022, Accedido: 16 de diciembre de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/566858/NTP+1173+Modelo+para+la+evaluaci%C3%B3n+de+puestos+de+trabajo+en+oficina.+M%C3%A9todo+ROSA.pdf>
- [43] Mauricio López Acosta, Enrique De la Vega Bustillos, Ernesto Ramírez Cárdenas, Allán Chacara Montes, José Manuel Velarde Cantú, y Grace Erandy Báez Hernández, «Antropometría para el diseño de puestos de trabajo». Accedido: 23 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.itson.mx/publicaciones/Documents/ingytec/libro%20antropometri%CC%81a.pdf>
- [44] K. A. Abuchaibe, M. Yolanda, C. Florez, S. General, y J. N. Solano Jimenez, «Pausas Activas».
- [45] «Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional: Fecha de Evaluación».
- [46] J. Espinosa Robles *et al.*, «Guía Para la Identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional», Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://www.ispch.cl/saludocupacional>,
- [47] «REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS», Quito. Accedido: 10 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.aguaquito.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/IE-7-REGLAMENTO-DEL-SEGURO-GENERAL-DE-RIESGOS-DEL-TRABAJO.pdf>
- [48] «Convenio C155 - Convenio sobre seguridad y salud de los trabajadores, 1981 (núm. 155)». https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C155 (accedido 10 de enero de 2023).
- [49] «Convenio C161 - Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo, 1985 (núm. 161)». https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C161 (accedido 10 de enero de 2023).

- [50] «Método RULA - Rapid Upper Limb Assessment».
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rula/rula-ayuda.php> (accedido 15 de diciembre de 2022).
- [51] «Método REBA - Rapid Entire Body Assessment».
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php> (accedido 15 de diciembre de 2022).
- [52] «Método OWAS - Ovako Working Analysis System».
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php> (accedido 15 de diciembre de 2022).
- [53] «Método ROSA - Evaluación de la ergonomía de puestos de trabajo en oficinas».
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php> (accedido 15 de diciembre de 2022).
- [54] Ángel Marcelo Lema Medina, «“EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, EN TRABAJADORES DE OFICINA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INDÍGENA SAC LTDA.”», Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Accedido: 23 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en:
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24027/1/Tesis_t1171si.pdf
- [55] «CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial», Accedido: 4 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.lexis.com.ec
- [56] «LEY ORGANICA DE SALUD», Accedido: 4 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.lexis.com.ec
- [57] R. Chavarría, C. Ingeniero, y T. Eléctrico, «NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas».
- [58] M. Peñahora, G. Sanz, y T. Álvarez Bayona, «Criterios ergonómicos para la selección de sillas de oficina Ergonomic criteria for the selection of office chairs Critères ergonomiques pour la sélection de chaises de bureau».

- [59] «UNE-EN 527-1:2001 Mobiliario de oficina. Mesas de trabajo. Par...»
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0024335>
 (accedido 5 de enero de 2023).
- [60] «UNE-EN 1335-1:2021 Mobiliario de oficina. Sillas de oficina. P...»
<https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0065090>
 (accedido 5 de enero de 2023).
- [61] S. N. Cuixart y M. Bestratén Belloví, «Nota técnica de prevención - NTP 916».
- [62] «NTE INEN 1646 Primera revisión 2015 xx DISPOSICIONES ANTROPOMÉTRICAS GENERALES PARA EL DISEÑO DE MUEBLES GENERAL PROVISIONS ANTHROPOMETRIC FOR FURNITURE DESIGN».
- [63] «Las pausas activas generan ambientes laborales saludables - Sala de prensa - IESS». https://www.iess.gob.ec/es/sala-de-prensa/-/asset_publisher/4DHq/content/las-pausas-activas-generan-ambientes-laborales-saludables/10174?redirect=http%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec%2Fes%2Fsala-de-prensa%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_4DHq%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D2?mostrarNoticia=1 (accedido 7 de enero de 2023).
- [64] Luis Javier Lagos Cruz, «TRABAJO POSTURAL ESTÁTICO Y LAS ALTERACIONES DORSO LUMBARES EN LOS TRABAJADORES DE LAS ÁREAS OPERATIVAS DE MANTENIMIENTO AERONÁUTICO” », Universidad Técnica de Ambato, Ambato. Accedido: 23 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en:
https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29765/1/Tesis_%20t1578mshi.pdf
- [65] Ingeniero Adriano Efraín Pérez Toapanta, «LOS SITIOS DE TRABAJO Y SU RELACIÓN EN LA GENERACIÓN DE POSTURAS FORZADAS EN LAS TAREAS DE ENTUBADO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE CHIQUIHURCO PELILEO. », Universidad Técnica de Ambato, Ambato.

ANEXOS

Anexo 1 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

**GUÍA TÉCNICA
COLOMBIANA**

**GTC
45**

2012-06-20

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.



E: GUIDANCE FOR HAZARD IDENTIFICATION AND
OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK ASSESSMENT

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: seguridad ocupacional, riesgo, riesgo
laboral, prevención de accidentes;
seguridad laboral; salud ocupacional.

I.C.S.: 13.100.00

Editada por el Instituto Colombiana de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. (571) 6078888 - Fax (571) 2221435

Prohibida su reproducción

Segunda actualización
Editada 2012-06-20

NOTA El proceso de capacitación como estrategia de prevención de riesgo, podría ser considerada por la organización en la identificación de los controles.

3.2.5 Valorar el riesgo

La valoración del riesgo incluye:

- a) la evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y
- b) la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo,
- c) la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

3.2.5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización debería tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.
- Su política de S y SO
- Objetivos y metas de la organización.
- Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
- Opiniones de las partes interesadas

3.2.5.2 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde

NP = Nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23)

NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20)

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21)

NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.22)

Para determinar el ND se puede utilizar la tabla 2, a continuación:

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa (véase Anexo C (informativo)) o en forma cuantitativa (véase el Anexo D (informativo)). El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

NOTA: Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros psicosociales la empresa podrá utilizar las metodologías nacionales e internacionales disponibles, ejecutadas por un profesional experto y que este acorde con la legislación nacional vigente, que para la fecha de elaboración de esta guía corresponde a la resolución 2846 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la tabla 3

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 2 y 3, en la tabla 4

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

El resultado de la tabla 4 se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla 5.

Tabla 5. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 6.

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

NOTA. Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las tablas 5 y 6 se combinan en la tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 8.

Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 - 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 8. Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

3.2.5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuales riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer que categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Ejemplo de aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

Cuestionario Nórdico

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesquelético, aplicable en el contexto de estudios ergonómicos o de salud ocupacional con el fin de detectar la existencia de síntomas iniciales, que todavía no han constituido enfermedad o no han llevado aún a consultar al médico.

Su valor radica en que nos da información que permite estimar el nivel de riesgos de manera proactiva y nos permite una actuación precoz.

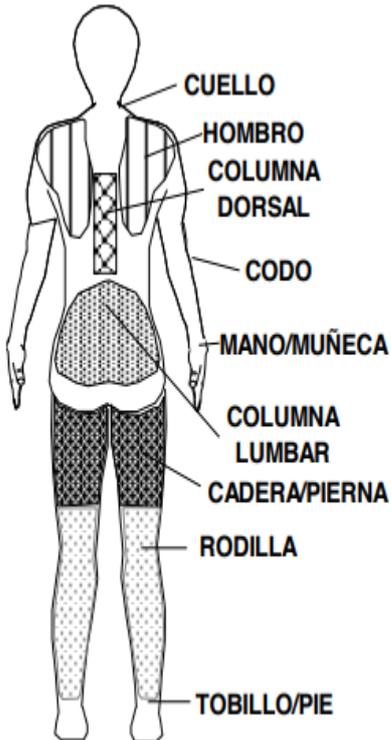
Las preguntas son de elección múltiple y puede ser aplicado en una de dos formas. Una es en forma auto-administrada, es decir, es contestado por la propia persona encuestada por sí sola, sin la presencia de un encuestador. La otra forma es ser aplicado por un encuestador, como parte de una entrevista.

El cuestionario a usar es el llamado Cuestionario Nórdico de Kuorinka². Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas.

La fiabilidad de los cuestionarios se ha demostrado aceptable. Algunas características específicas de los esfuerzos realizados en el trabajo se muestran en la frecuencia de las respuestas a los cuestionarios.

² I. Kuorinka, B. Jonsson, A. Kilbom, H. Vinterberg, F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jørgensen. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Applied Ergonomics* 1987, 18.3,233-237

	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO INTERCULTURAL DEL CANTÓN SAQUISILÍ. APLICACIÓN DE CUESTIONARIO NÓRDICO	FECHA: 07-10-2022
		REV:

	<p>Este cuestionario sirve para recopilar información sobre dolor, fatiga o discomfort en distintas zonas corporales.</p> <p>Muchas veces no se va al Médico o al Policlínico apenas aparecen los primeros síntomas, y nos interesa conocer si existe cualquier molestia, especialmente si las personas no han consultado aún por ellas.</p> <p>En el dibujo de al lado se observan las distintas partes corporales contempladas en el cuestionario.</p> <p>Los límites entre las distintas partes no están claramente definidos y, no es problema porque se superponen.</p> <p>Este cuestionario es anónimo y nada en él puede informar qué persona en específico ha respondió cuál formulario.</p> <p>Toda la información aquí recopilada será usada para fines de la investigación de posibles factores que causan fatiga en el trabajo.</p> <p>Los objetivos que se buscan son dos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mejorar las condiciones en que se realizan las tareas, a fin de alcanzar un mayor bienestar para las personas - mejorar los procedimientos de trabajo, de modo de hacer los más fáciles y productivos. <p>Le solicitamos responder señalando en qué parte de su cuerpo tiene o ha tenido dolores, molestias o problemas, marcando los cuadros de las páginas siguientes.</p>	<p>DATOS PRELIMINARES</p> <p>EDAD _____</p> <p>GENERO:</p> <p>Masculino <input type="checkbox"/></p> <p>Femenino <input type="checkbox"/></p> <p>TIPO DE ACTIVIDAD</p> <p>Técnica <input type="checkbox"/></p> <p>Administrativa <input type="checkbox"/></p> <p>ÁREA / SECCIÓN</p> <hr/> <p>CARGO</p> <hr/>
--	---	--

CUESTIONARIO NÓRDICO

1. ¿Ha tenido molestias en?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
	Izdo <input type="checkbox"/>		Izdo <input type="checkbox"/>	Izdo <input type="checkbox"/>
	Dcho <input type="checkbox"/>		Dcho <input type="checkbox"/>	Dcho <input type="checkbox"/>
			Ambos <input type="checkbox"/>	Ambos <input type="checkbox"/>

Si ha contestado NO a la pregunta 1 (*todos los elementos*), no conteste más y devuelva la encuesta

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO

3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Si <input type="checkbox"/>				
No <input type="checkbox"/>				

4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Si <input type="checkbox"/>				
No <input type="checkbox"/>				

Si ha contestado NO a la pregunta 4 (*todos los elementos*), no conteste más y devuelva la encuesta

5. ¿Cuánto tiempo ha tenido molestias en os últimos 12 meses?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
<input type="checkbox"/> 1-7 días				
<input type="checkbox"/> 8-30 días				
<input type="checkbox"/> >30 días				
<input type="checkbox"/> Siempre				

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora	<input type="checkbox"/> <1 hora
<input type="checkbox"/> 1-24 horas				
<input type="checkbox"/> 1-7 días				
<input type="checkbox"/> 1-4 semanas				
<input type="checkbox"/> >1 mes				

7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
<input type="checkbox"/> 0 días				
<input type="checkbox"/> 1-7 días				
<input type="checkbox"/> 1-4 semanas				
<input type="checkbox"/> >1 mes				

8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Si <input type="checkbox"/>				
No <input type="checkbox"/>				

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
Si <input type="checkbox"/>				
No <input type="checkbox"/>				

10. Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy frecuentes)

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
<input type="checkbox"/> 1				
<input type="checkbox"/> 2				
<input type="checkbox"/> 3				
<input type="checkbox"/> 4				
<input type="checkbox"/> 5				

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO

Puede agregar cualquier comentario se su Interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias.



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL



Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo



Notas Técnicas de Prevención

1.173

Modelo para la evaluación de puestos de trabajo en oficina: método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Office workstation evaluation: ROSA methodology (Rapid Office Strain Assessment)
Modèle pour l'évaluation de postes de travail de bureau: Méthode ROSA (Rapid Office Strain Assessment)

Autor:
Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), O.A., M.P.

Elaborado por:
Alfredo Álvarez Valdivia
CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

Maria Sánchez Fuentes
CENTRO NACIONAL DE NUEVAS TECNOLOGÍAS

En esta NTP se presenta el método ROSA para la evaluación postural en puestos de oficina (del inglés «Rapid Office Strain Assessment»). Se trata de un método para evaluar, de forma rápida, los riesgos posturales en puestos de oficina que utilizan equipos con pantallas de visualización (ordenadores). El método se basa en la observación de la postura adoptada y proporciona una valoración numérica que indica tanto el nivel de riesgo como el nivel de actuación requerido.

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

1. INTRODUCCIÓN

El método ROSA fue desarrollado en Canadá por Michael Sonne, Dino L. Vilalta y David M. Andrews y publicado en 2012 en la revista «Applied Ergonomics». Está basado en las recomendaciones ergonómicas para el trabajo en oficina recogidas en la guía CSA Z412 elaborada por el Centro Canadiense de Salud y Seguridad Laboral (CCHHS, del inglés «Canadian Centre for Occupational Health and Safety»), así como en otros criterios técnicos recogidos en la literatura ergonómica. Estas recomendaciones y criterios se circunscriben a la postura adoptada por el trabajador al utilizar e interactuar con algunos de los elementos más habituales en un puesto de trabajo de oficina.

La metodología ROSA es análoga a otros métodos de evaluación postural, como por ejemplo los métodos RULA (del inglés «Rapid Upper Limb Assessment») y REBA (del inglés «Rapid Entire Body Assessment»). Se basa en la observación de una postura determinada que, a través de un conjunto de tablas y de puntuaciones parciales, permite obtener una puntuación final entre 1 y 10 que está correlacionada con el malestar de la persona trabajadora.

2. METODOLOGÍA

Para determinar el valor asignado a una postura, se considera la contribución de 5 elementos del puesto de trabajo:

- Silla, desglosada en las características del asiento (considerando la altura y la profundidad), y el conjunto formado por el soporte dorsal y los reposabrazos.
- Teléfono.
- Pantalla.
- Ratón.
- Teclado.

La postura de la persona trabajadora se evalúa en relación con la desviación, respecto de la postura neutra o ideal, resultante de la interacción con los equipos y elementos que conforman el puesto de trabajo con pantallas.

La postura de referencia (postura neutra) corresponde a la primera columna de las tablas y siempre tiene asignada una puntuación de «-1», que es el valor mínimo. El resto de posturas se presentan con valores crecientes en función de la desviación respecto de la postura de referencia. Por otra parte, bajo la sección de «Criterios adicionales» se incluyen situaciones cuya puntuación, en el caso de darse o estar presentes, deberá sumarse a la determinada en la sección «Desviación respecto de la postura de referencia».

Los factores que se tienen en cuenta están agrupados en diferentes categorías tal y como se muestra en la figura 1, cuyas posturas de referencia son las siguientes:

1. Silla. La silla de trabajo se subdivide en los 4 subapartados siguientes:
 - a. Altura del asiento. Debe ser regulable de forma que los pies se apoyen en el suelo y las rodillas estén flexionadas a 90°.
 - b. Profundidad del asiento. La profundidad del asiento debe ser regulable de manera que existan 5 cm entre el borde externo de la silla y la fosa poplítea.
 - c. Reposabrazos. Deben ser regulables de modo que los codos estén flexionados a 90° y los hombros relajados (sin estar encogidos).
 - d. Respaldo. Debe ser regulable y proporcionar apoyo lumbar de tal forma que la inclinación de la espalda esté comprendida entre 95° y 110°.
2. Periféricos. Dentro de esta categoría se incluyen el resto de equipos que forman parte del entorno de trabajo.
 - a. Teléfono. Debe estar situado a 30 cm de la persona trabajadora y, o bien utilizarse con una mano, o bien utilizar un dispositivo de manos libres.
 - b. Pantalla. Debe estar situada entre 40 y 75 cm (aproximadamente la distancia del brazo extendido).
 - c. Ratón. Situado a una distancia similar a la del teclado y sin que existan presiones por agarre, desviaciones ni extensiones de muñeca.

d. Teclado. Situado de forma que los codos estén flexionados a 90° aproximadamente, los hombros relajados y las muñecas en posición recta sin elevación de hombros ni de brazos. No debe haber desviaciones extremas de la muñeca ni superficies duras que causen presión en el área del túnel carpiano

Finalmente, el tiempo de uso diario es un factor transversal que se considera como puntuación adicional en cada uno de los factores anteriores, empleando un criterio idéntico en todos ellos.

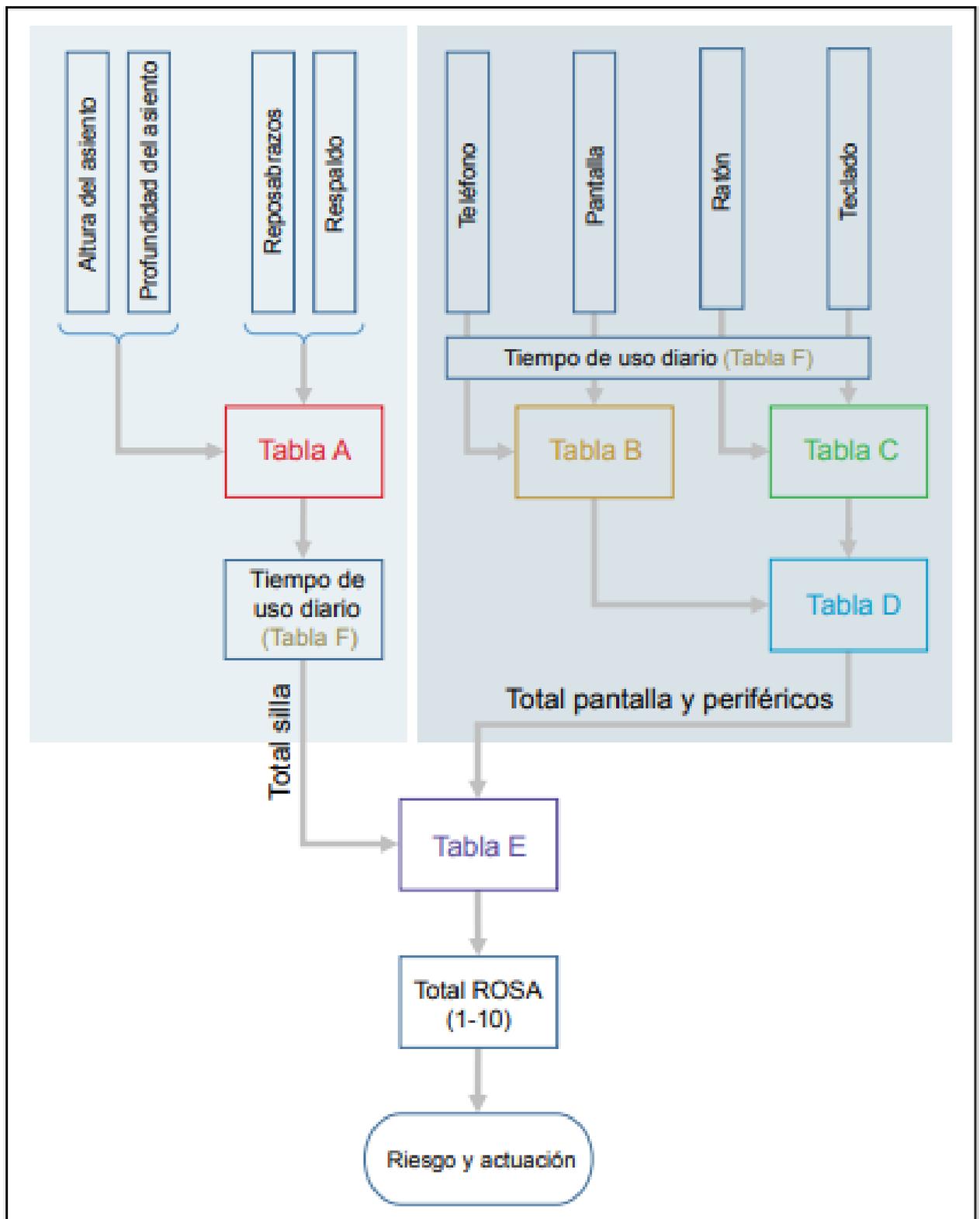


Figura 1. Diagrama de flujo con los factores y las tablas necesarios para la aplicación del método ROSA.

Tal y como se observa en la figura 1, para la obtención de la puntuación final del método ROSA es necesario, primero, determinar las puntuaciones parciales de los

factores evaluados, empleando 5 tablas (A, B, C, D, y E), cuyo uso se detalla a continuación.

Tablas A: silla de trabajo

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: rodillas 90°	Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°	Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	Espacio insuficiente para las piernas	Altura no regulable
Puntuación	1	2	2	3	+1	+1

Tabla A-1. Puntuación de la altura del asiento.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales
Imagen				
Descripción	Postura neutra: 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: < 8 cm entre borde y pierna	Postura con desviación: > 8 cm entre borde y pierna	Profundidad no regulable
Puntuación	1	2	2	+1

Tabla A-2. Puntuación de la profundidad del asiento.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: codos a 90° y hombros relajados	Postura con desviación: codos altos (hombros encogidos) o bajos (codos sin apoyar)	Bordes afilados o duros	Demasiado anchos	No regulables
Puntuación	1	2	+1	+1	+1

Tabla A-3. Puntuación de los reposabrazos.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales		
Imagen						
Descripción	Postura neutra: apoyo lumbar a inclinación > 95° y < 110°	Postura con desviación: no hay apoyo lumbar o apoyo inadecuado	Postura con desviación: inclinación > 110° o < 95°	Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	Superficie alta (hombros encogidos)	Respaldo no regulable
Puntuación	1	2	2	2	+1	+1

Tabla A-4. Puntuación del respaldo.

La puntuación de la tabla A, relativa a la silla de trabajo, es la suma de la puntuación correspondiente a la altura del asiento (Tabla A-1) más la correspondiente a la profundidad del asiento (Tabla A-2). Seguidamente, debe obtenerse la suma de la puntuación correspondiente al reposabrazos y al respaldo mediante las tablas A-3 y A-4. Con estos dos valores, se obtiene la puntuación inicial de la silla de trabajo introduciendo ambos datos en la tabla A y leyendo el valor correspondiente.

La justificación ergonómica de las puntuaciones en las tablas anteriores se basa en que, por una parte, un asiento demasiado alto podría causar una compresión de los vasos sanguíneos, una tendencia a sentarse en el borde de la silla y un aumento de la actividad de los músculos de la parte baja de la espalda, así como disminuir el apoyo de los pies en el suelo. Por la otra, un asiento demasiado bajo podría causar una presión excesiva bajo los glúteos, así como una rotación espinal y pérvica que afecte a la curvatura de la columna lumbar.

Respecto a la profundidad del asiento, la distancia recomendada entre el borde de la silla y la pierna es de 5 a 9 cm (en la tabla A-2 se indica de forma simplificada como 8 cm). Una distancia inferior puede causar presión en la parte posterior de los muslos y una compresión de los vasos sanguíneos y los nervios; mientras que una distancia superior podría disminuir el apoyo dorsal y conllevar una curvatura de la columna vertebral.

Los reposabrazos contribuyen al confort de los usuarios y favorecen la disminución de la carga estática en los hombros y en los brazos. Si bien los autores del método consideran la existencia de reposabrazos como postura de referencia en la tabla A-3, el RD 488/1997 no obliga a su uso. Por ello, cuando la silla no disponga de reposabrazos, podría considerarse equivalente, según los criterios de la tabla A-3, a «codos sin apoyar» y, por lo tanto, asignarle una puntuación inicial igual a 2.

En relación con el respaldo de la silla, el apoyo lumbar ayuda a mantener la curva lordótica natural. La ausencia de este podría favorecer un aumento en la tensión de los ligamentos, los tendones y los músculos de la espalda.

		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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
	9	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla A. Puntuación de la silla

Finalmente, debe tenerse en cuenta el tiempo de uso diario conforme a los criterios de la tabla F. Estos criterios son los mismos para el resto de factores pero en esos casos, el factor tiempo se contempla en las tablas previas (B-1, B-2, C-1 y C-2) como si se tratase de un «Criterio adicional».

Tiempo de uso diario	Puntuación
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias.	+1
Uso continuo durante menos de 30 minutos, o menos de una hora de trabajo diario.	-1

Tabla F. Tiempo de uso diario.

Tablas B: teléfono y pantalla

	Puntuación inicial		Criterios adicionales		
Imagen					
Descripción	Postura neutra: cuello recto (1 mano, mano libre)	Postura con desviación: teléfono alejado > 30 cm	Sujeción con el hombro/cuello	No existe opción de manos libres	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+2	+1	+1 / -1

Tabla B-1. Puntuación del teléfono.

	Puntuación inicial			Criterios adicionales				
Imagen								
Descripción	Postura neutra: pantalla a 40-75 cm, y a la altura de los ojos	Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	Postura con desviación: pantalla alta, extensión de cuello	Distancia > 75 cm	Giro de cuello	No hay porta-documentos y se necesita	Reflejos en pantalla	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	3	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla B-2. Puntuación de la pantalla.

La pantalla y el teléfono se valoran a través de la tabla B. La puntuación del teléfono se obtiene mediante la tabla B-1, mientras que la puntuación de la pantalla viene dada a través de la tabla B-2. Para cada uno de estos equipos debe tenerse en cuenta el tiempo de uso del mismo conforme al criterio de la tabla F, tal y como se indica en el criterio adicional de las tablas B-1 y B-2.

Para obtener la puntuación conjunta de teléfono y pantalla, el valor relativo al teléfono (tabla B-1) es la cantidad a considerar en la primera columna de la tabla B, mientras que la puntuación correspondiente a la pantalla (tabla B-2) se utiliza en la primera fila de la tabla B.

La justificación de las puntuaciones asignadas por las tablas anteriores, desde un punto de vista ergonómico, es que el uso de dispositivos de manos libres (como por ejemplo auriculares, altavoz del teléfono u otros dispositivos similares) facilita que el cuello permanezca en una postura neutra y se evite la contracción estática de sus músculos. En relación

con la pantalla, las situaciones en las que su borde superior está situado tanto por encima como por debajo de la línea de visión horizontal suelen asociarse a una mayor actividad muscular del cuello, debido a la extensión y a la flexión que, respectivamente, estas implican.

		Pantalla (B-2)								
		0	1	2	3	4	5	6	7	8
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9
6	5	5	6	7	8	8	9	9	9	

Tabla B. Puntuación de teléfono y pantalla.

Tablas C: ratón y teclado

	Puntuación inicial		Criterios adicionales			
Imagen						
Descripción	Postura neutra: ratón alineado con el hombro.	Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	Ratón pequeño agarre en pinza	Ratón y teclado a diferentes alturas	Reposamanos duro o puntos de presión	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+2	+1	+1 / -1

Tabla C-1. Puntuación del ratón.

	Puntuación inicial		Criterios adicionales				
Imagen							
Descripción	Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	Postura con desviación: extensión muñeca > 15°	Desviación al escribir	Teclado elevado, hombros encogidos	Alcance por encima de la cabeza	Soporte teclado no ajustable	Tiempo de uso diario (tabla F)
Puntuación	1	2	+1	+1	+1	+1	+1 / -1

Tabla C-2. Puntuación del teclado.

La puntuación para el conjunto del ratón y teclado se obtiene a través de la tabla C. De forma análoga a los casos anteriores, primero se determina el valor del ratón por medio de la tabla C-1 y luego la puntuación del teclado mediante la tabla C-2. Estos valores constituyen, respectivamente, la primera columna y la primera fila de la tabla C.

Desde un punto de vista ergonómico, el ratón debería estar ubicado en el mismo plano horizontal que el teclado y alineado con el hombro para, de esta forma, evitar tensiones en el hombro y elevaciones del brazo. Análogamente, también deben evitarse puntos de presión o de tensión en el agarre del ratón. Cabe mencionar que, si bien la situación relativa a alcanzar objetos situados por encima de la cabeza no implica el uso del teclado, esta se incluye en esta tabla por tratarse de un factor

de riesgo que afecta, principalmente, a las extremidades superiores.

		Teclado (C-2)							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Ratón (C-1)	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

Tabla C. Puntuación de ratón y teclado.

Tabla D: pantalla y periféricos

La puntuación obtenida en la tabla B, junto con la de la tabla C, constituyen los datos de entrada de la tabla D para obtener la puntuación total relativa a la pantalla y los periféricos.

		Tabla C (ratón y teclado)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tabla B (teléfono y pantalla)	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

Tabla D. Puntuación de pantalla y periféricos.

Tabla E: puntuación final

La puntuación final del método ROSA se obtiene a través de la tabla E partiendo de la puntuación final de la silla (tabla A con el ajuste adicional del tiempo de uso diario) y la puntuación final de los periféricos (tabla D).

		Tabla D (pantalla y periféricos)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tabla A (silla) con factor tiempo	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

Tabla E. Puntuación final del método ROSA. Las casillas sombreadas corresponden al nivel de acción que requiere actuación.

Las casillas sombreadas de la tabla E corresponden al nivel de acción, relativo a la necesidad de realizar cambios en el puesto, y que debe interpretarse según el criterio que se expone en el siguiente apartado. Por otra parte, cabe destacar el carácter simétrico de esta tabla a lo largo de una de sus diagonales. Esta característica se refleja en el hecho de que cuando, bien la puntuación final de la silla (tabla A más el factor de uso diario) o bien la puntuación de la pantalla y periféricos (tabla D) sea igual o superior a 5, entonces la puntuación final será también superior a 5. Es decir, solo es posible obtener puntuaciones finales inferiores a 5 cuando el resultado de la tabla A (más el factor de uso) o el resultado de la tabla D sean también inferiores a 5. De hecho, el resultado de la tabla E es directamente el mayor de ambos valores,

de forma que matemáticamente es posible expresar la puntuación final ROSA mediante:

$$\text{Puntuación ROSA} = \max(\text{Tabla A (+tiempo de uso)}, \text{Tabla D})$$

3. INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE ACCIÓN

Según los autores del método, la puntuación final obtenida a partir de la tabla E presenta una correlación directa con el nivel de «disconfort (malestar) musculoesquelético» percibido por los trabajadores. Este malestar ha sido obtenido mediante el cuestionario de la Universidad de Cornell (Hedge et al. 1999) y es similar al cuestionario nórdico de Kuorinka (1987), en el sentido de que dicho cuestionario presenta al usuario un dibujo esquemático del cuerpo humano para identificar y puntuar el malestar en diferentes zonas corporales.

De esta forma, el método ROSA establece que las puntuaciones finales iguales o mayores que 5 están asociadas con un aumento significativo del malestar del trabajador y podría indicar un mayor riesgo de sufrir lesiones.

Por todo ello, los autores del método establecen el valor igual a 5 o superior (casillas sombreadas en la tabla E) como nivel de acción, que indica la necesidad de realizar cambios inmediatos en el puesto de trabajo. En ningún caso el método sugiere que no exista riesgo alguno cuando la puntuación es inferior a 5, sino que el riesgo es menor. Este nivel de acción puede resultar útil en la planificación de la actividad preventiva correspondiente, de forma que debería priorizarse la intervención ergonómica (realización de análisis y estudios más detallados, aplicación de medidas y realización de cambios en el puesto de trabajo, etc.) en aquellos casos con una puntuación de 5 o superior.

4. EJEMPLO DE APLICACIÓN

Sea un puesto de trabajo de oficina en el que se utiliza un equipo con pantalla de visualización para realizar tareas principalmente administrativas. Las características de la silla utilizada en dicho puesto y las puntuaciones correspondientes son:

- Asiento alto (flexión de la rodilla > 90°) y altura de la silla no regulable.
Puntuación tabla A-1: 2 + 1 = 3
- Espacio de 7,5 cm entre el borde de la silla y la rodilla.
Puntuación tabla A-2: 1
- Los reposabrazos son altos de forma que los hombros están encogidos y no son regulables.
Puntuación tabla A-3: 2 + 1 = 3
- El respaldo no tiene un apoyo lumbar y su inclinación no es regulable.
Puntuación tabla A-4: 2 + 1 = 3

La puntuación parcial de la tabla A se obtiene teniendo en cuenta que la suma de las tablas A-1 y A-2 es igual a 4 y la suma de las tablas A-3 y A-4 es igual a 6. De esta forma, el valor de la tabla A es igual a 5.

El tiempo que el trabajador permanece sentado en la silla a lo largo de su jornada laboral es mayor de 4 horas diarias, por lo que es necesario sumar un punto adicional a la puntuación anterior, de forma que la puntuación total debida a la silla es: 5 + 1 = 6.

El uso que se hace del teléfono es entre 1 y 4 horas dia-

Anexo 4: Evaluación ergonómica en los puestos de trabajo

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Dirección Financiera	Puesto	Secretaria Directora Financiera
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	3		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	4		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	2		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm	2		
No existe opción de manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	2		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	2		
Reflejos en pantalla	+1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera del alcance	2		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	4		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura con desviación: extensión muñeca >15°	2		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	4		

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	8	7	7	7	8	8	9	9	9																				
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																										
	8	7	7	7	8	8	9	9	9																																																																																																										
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																					
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	5	Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	5	6	7	4	3	4	4	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																					
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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	4	5	6	7																																																																																																										
	4	3	4	4	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	4	Puntuación Tabla C (5)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	5																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (5)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	5																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Dirección Financiera	Puesto	Analista de Presupuesto
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento		Puntos	Figura
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo		3	
La altura del asiento no es regulable		+1	
Puntuación final		4	
Profundidad del asiento		Puntos	
Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna		2	
Profundidad no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Puntuación de los reposabrazos		Puntos	
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2	
Bordes afilados o duros		+1	
Demasiado anchos		+1	
No regulables		+1	
Puntuación final		5	
Puntuación del respaldo		Puntos	
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo		2	
Respaldo no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Tiempo de uso diario		Puntos	
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1	

Evaluación del teléfono y pantalla		
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm	2	<p>Desviación por debajo de 30°</p> <p>Sin porta-papeles</p>
No existe opción de manos libres	+1	
Tiempo de uso diario	-1	
Puntuación final	2	
Puntuación de la pantalla	Puntos	
Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	2	<p>Ratón no alineado o fuera del alcance</p> <p>Reposamanos duro</p>
Reflejos en pantalla	+1	
No hay porta-documentos y se necesita	+1	
Tiempo de uso diario	+1	
Puntuación final	5	
Evaluación del ratón y teclado		
Puntuación del ratón	Puntos	Figura
Postura neutra: ratón alineado con el hombro	1	<p>Ratón no alineado o fuera del alcance</p> <p>Reposamanos duro</p>
Reposamanos duro o puntos de presión	+1	
El ratón y el teclado a diferentes alturas	+2	
Tiempo de uso diario	+1	
Puntuación final	5	
Puntuación del teclado	Puntos	
Postura con desviación: extensión muñeca >15°	2	<p>Ratón no alineado o fuera del alcance</p> <p>Reposamanos duro</p>
Soporte teclado no ajustable	+1	
Tiempo de uso diario	+1	
Puntuación final	4	

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</th> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	8	8	8	8	8	8	8	8	8																				
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																										
	8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																										
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="7">Teléfono (B-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	2	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																					
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	2	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	5	Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Ratón (C-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	5	6	7	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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	4	5	6	7																																																																																																										
	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	4	Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">9</td><td style="border: 2px solid red;">9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Contabilidad	Puesto	Especialista de Contabilidad
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	3		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	4		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna	2		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura neutra: manos libres	1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	0		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	2		
Reflejos en pantalla	+1		
Giro de cuello	+1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	6		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera de alcance	2		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
El ratón y el teclado a diferentes alturas	+2		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	6		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	1		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Alcance por encima de la cabeza	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	4		

Puntuación del Asiento																																																																																																																		
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</th> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	9	8	8	8	9	9	9	9	9																			
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																									
	9	8	8	8	9	9	9	9	9																																																																																																									
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																	
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																		
Puntuación del teléfono	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="7">Teléfono (B-1)</th> <th>0</th> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9	9													
		Pantalla (B-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
Teléfono (B-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																							
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	6																																																																																																							
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	7																																																																																																							
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	8																																																																																																							
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	8																																																																																																							
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	9																																																																																																							
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9	9																																																																																																							
Puntuación de la pantalla	6	Puntuación Tabla B (5)																																																																																																																
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																		
Puntuación del ratón	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Ratón (C-1)</th> <th>0</th> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6	1	1	1	2	3	4	5	6	7	7	2	1	2	2	3	4	5	6	7	7	3	2	3	3	3	4	5	6	7	8	4	3	4	4	5	5	6	7	8	8	5	4	5	5	6	6	7	8	9	9	6	5	6	6	7	7	8	8	9	9	7	6	7	7	8	8	9	9	9	9											
		Teclado (C-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
Ratón (C-1)	0	0	1	1	1	2	3	4	5	6																																																																																																								
	1	1	1	2	3	4	5	6	7	7																																																																																																								
	2	1	2	2	3	4	5	6	7	7																																																																																																								
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
	4	3	4	4	5	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	4	5	5	6	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	5	6	6	7	7	8	8	9	9																																																																																																								
	7	6	7	7	8	8	9	9	9	9																																																																																																								
Puntuación del teclado	4	Puntuación Tabla C (7)																																																																																																																
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																		
Puntuación Tabla B	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																								
Puntuación Tabla C	7																																																																																																																	

		Puntuación Tabla D (7)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">9</td><td style="border: 2px solid red;">10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	7																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

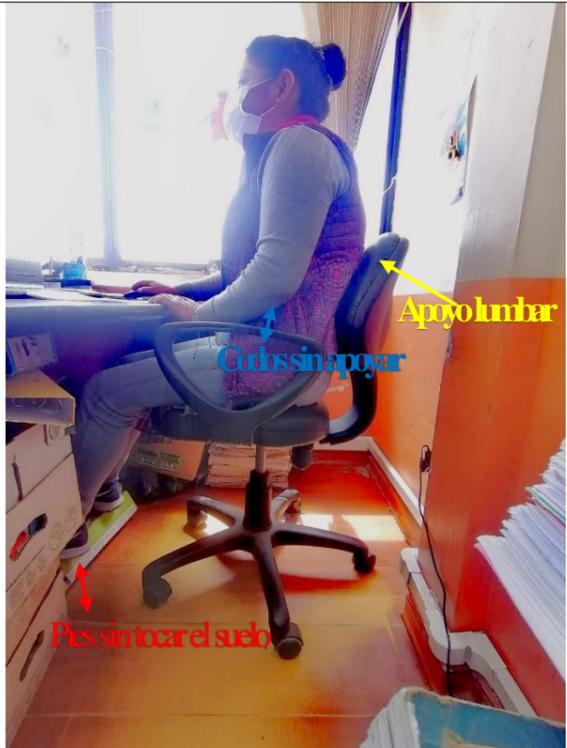
ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Contabilidad	Puesto	Asistente de contabilidad 1
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento		Puntos	Figura
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo		3	
La altura del asiento no es regulable		+1	
Puntuación final		4	
Profundidad del asiento		Puntos	
Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna		2	
Profundidad no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Puntuación de los reposabrazos		Puntos	
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2	
Bordes afilados o duros		+1	
Demasiado anchos		+1	
No regulables		+1	
Puntuación final		5	
Puntuación del respaldo		Puntos	
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo		2	
Respaldo no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Tiempo de uso diario		Puntos	
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1	
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono		Puntos	Figura
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm		2	
Tiempo de uso diario		-1	
Puntuación final		1	
Puntuación de la pantalla		Puntos	
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos		1	
No hay porta-documentos y se necesita		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		3	
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón		Puntos	Figura
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera de alcance		2	
Reposamanos duro o puntos de presión		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	
Puntuación del teclado		Puntos	
Postura con desviación: extensión de muñeca >15°		2	
Soporte teclado no ajustable		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	

Puntuación del Asiento																																																																																																																		
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	8	8	8	8	8	8	8	8	8																			
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																									
	8	8	8	8	8	8	8	8	8																																																																																																									
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																	
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																		
Puntuación del teléfono	1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																				
		Pantalla (B-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																								
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																								
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																								
Puntuación de la pantalla	3																																																																																																																	
Puntuación Tabla B (2)																																																																																																																		
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																		
Puntuación del ratón	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	5	6	7	4	3	4	4	4	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																			
		Teclado (C-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
Ratón (C-1)	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	4	5	6	7																																																																																																									
	4	3	4	4	4	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																																																																																																									
Puntuación del teclado	4																																																																																																																	
Puntuación Tabla C (5)																																																																																																																		
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																		
Puntuación Tabla B	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																								
Puntuación Tabla C	5																																																																																																																	

		Puntuación Tabla D (5)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	5																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

RUSA (Rapid Office Strain Assessment)				
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021	
Area	Contabilidad	Puesto	Asistente de contabilidad 2	
Evaluación del asiento				
Altura del Asiento		Puntos	Figura	
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo		3		
La altura del asiento no es regulable		+1		
Puntuación final		4		
Profundidad del asiento		Puntos		
Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna		2		
Profundidad no regulable		+1		
Puntuación final		3		
Puntuación de los reposabrazos		Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2		
Bordes afilados o duros		+1		
No regulables		+1		
Puntuación final		4		
Puntuación del respaldo		Puntos		
Postura neutra: apoyo lumbar		1		
Respaldo no regulable		+1		
Puntuación final		2		
Tiempo de uso diario		Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1		
Evaluación del teléfono y pantalla				
Puntuación del teléfono		Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm		2		
No existe opción de manos libres		+1		
Tiempo de uso diario		-1		
Puntuación final		2		
Puntuación de la pantalla		Puntos		
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos		1		
No hay porta-documentos y se necesita		+1		
Tiempo de uso diario		+1		
Puntuación final		3		
Evaluación del ratón y teclado				
Puntuación del ratón		Puntos		Figura
Postura neutra: ratón alineado con el hombro		1		
Reposamanos duro o puntos de presión		+1		
Tiempo de uso diario		+1		
Puntuación final		3		
Puntuación del teclado		Puntos		
Postura con desviación: extensión de muñeca >15°		2		
Soporte teclado no ajustable		+1		
Tiempo de uso diario		+1		
Puntuación final		4		

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</th> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	5	7	8	9	7	6	6	6	7	7	8	8	9	8	7	7	7	8	8	9	9	9	9	8	8	8	9	9	9	9	9																				
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	5	7	8	9																																																																																																										
	7	6	6	6	7	7	8	8	9																																																																																																										
	8	7	7	7	8	8	9	9	9																																																																																																										
	9	8	8	8	9	9	9	9	9																																																																																																										
Puntuación del reposabrazos + respaldo	6																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (8)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="7">Teléfono (B-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																					
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	3																																																																																																																		
		Puntuación Tabla B (3)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Ratón (C-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	5	6	7	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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	4	5	6	7																																																																																																										
	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	4																																																																																																																		
		Puntuación Tabla C (5)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	5																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (5)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	8	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	5																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (8)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (8), de manera que “Es necesaria una actuación cuanto antes”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Recaudación	Puesto	Tesorera Municipal
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura neutra: rodillas 90°	1		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	2		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura neutra: 8cm entre borde y pierna	1		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	2		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado >30cm	2		
No existe opción de manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	2		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura con desviación: pantalla baja, por debajo de 30°	2		
Giro de cuello	+1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura neutra: ratón alineado con el hombro	1		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura con desviación: extensión muñeca >15°	2		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Teclado elevado, hombros encogidos	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																													
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																										
	Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																	
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (8)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)											0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																				
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	5																																																																																																																		
		Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	5																																																																																																																		
		Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																							
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																									
Puntuación Tabla A + Tiempo	8	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Tabla A (silla) con factor tiempo</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <th>10</th> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla D (pantalla y periféricos)												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
			Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																														
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																														
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																								
Puntuación total del método ROSA (8)																																																																																																																																									

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (8), de manera que “Es necesaria una cuanto antes”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

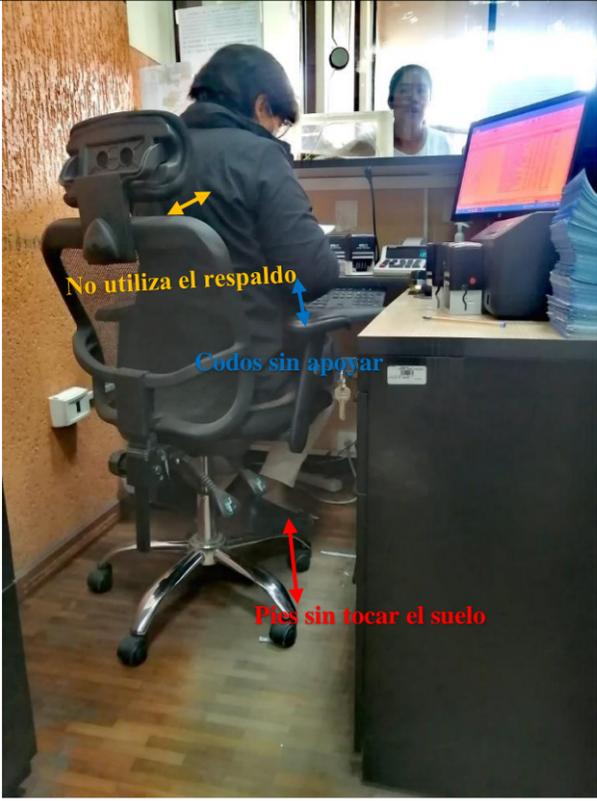
ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Recaudación	Puesto	Apoyo de tesorería
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura con desviación: asiento bajo, rodillas < 90°	2		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	3		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna	2		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado > 30cm	2		
No existe opción de manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	2		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos	1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	3		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura neutra: ratón alineado con el hombro	1		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
Ratón y teclado a diferentes alturas	+2		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura neutra: muñeca recta, hombros relajados	1		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	3		

Puntuación del Asiento																																																																																																																		
Puntuación de la altura + profundidad	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																												
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																									
	Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																		
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																				
		Pantalla (B-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																								
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																								
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																								
Puntuación de la pantalla	3																																																																																																																	
Puntuación Tabla B (3)																																																																																																																		
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																		
Puntuación del ratón	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)									0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
Ratón (C-1)	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																																																																																																									
Puntuación del teclado	3																																																																																																																	
Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																		
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																		
Puntuación Tabla B	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																								
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																	

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																							
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																									
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td style="border: 2px solid red;">8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">9</td><td style="border: 2px solid red;">10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>			Tabla D (pantalla y periféricos)												1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
		Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																														
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																														
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																								
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																									

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Recaudación	Puesto	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 1
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento	Puntos	Figura	
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo	3		
La altura del asiento no es regulable	+1		
Puntuación final	4		
Profundidad del asiento	Puntos		
Postura con desviación: >8cm entre borde y pierna	2		
Profundidad no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Puntuación de los reposabrazos	Puntos		
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)	2		
Bordes afilados o duros	+1		
Demasiado anchos	+1		
No regulables	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del respaldo	Puntos		
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo	2		
Respaldo no regulable	+1		
Puntuación final	3		
Tiempo de uso diario	Puntos		
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias	+1		
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono	Puntos	Figura	
Postura con desviación: teléfono alejado > 30cm	2		
No existe opción de manos libres	+1		
Tiempo de uso diario	-1		
Puntuación final	2		
Puntuación de la pantalla	Puntos		
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos	1		
No hay porta-documentos y se necesita	+1		
Giro de cuello	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	4		
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón	Puntos	Figura	
Postura neutra: ratón alineado con el hombro	1		
Reposamanos duro o puntos de presión	+1		
Ratón y teclado a diferentes alturas	+2		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		
Puntuación del teclado	Puntos		
Postura con desviación: extensión muñeca >15°	2		
Soporte teclado no ajustable	+1		
Alcance por encima de la cabeza	+1		
Tiempo de uso diario	+1		
Puntuación final	5		

Puntuación del Asiento																																																																																																																		
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																												
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																									
	Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																		
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																				
		Pantalla (B-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																								
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																								
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																								
Puntuación de la pantalla	4																																																																																																																	
Puntuación Tabla B (3)																																																																																																																		
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																		
Puntuación del ratón	5	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>5</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	5	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																			
		Teclado (C-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
Ratón (C-1)	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	5	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																																																																																																									
Puntuación del teclado	5																																																																																																																	
Puntuación Tabla C (7)																																																																																																																		
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																		
Puntuación Tabla B	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9	3	2	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
Tabla B (teléfono y pantalla)	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
	2	2	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
	3	2	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																																																																																																								
Puntuación Tabla C	7																																																																																																																	

		Puntuación Tabla D (7)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td style="border: 2px solid red;">7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td style="border: 2px solid red;">8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td style="border: 2px solid red;">9</td><td style="border: 2px solid red;">10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	7																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

RUSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Area	Recaudación	Puesto	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 2
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento		Puntos	Figura
Postura con desviación: pies sin tocar el suelo		3	
La altura del asiento no es regulable		+1	
Puntuación final		4	
Profundidad del asiento		Puntos	
Postura con desviación: < 8cm entre borde y pierna		2	
Profundidad no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Puntuación de los reposabrazos		Puntos	
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2	
Bordes afilados o duros		+1	
Demasiado anchos		+1	
No regulables		+1	
Puntuación final		5	
Puntuación del respaldo		Puntos	
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo		2	
Respaldo no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Tiempo de uso diario		Puntos	
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1	
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono		Puntos	Figura
Postura con desviación: teléfono alejado > 30cm		2	
No existe opción de manos libres		+1	
Tiempo de uso diario		-1	
Puntuación final		2	
Puntuación de la pantalla		Puntos	
Postura con desviación: pantalla baja por debajo de 30°		2	
No hay porta-documentos y se necesita		+1	
Giro de cuello		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		5	
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón		Puntos	Figura
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera de alcance		2	
Reposamanos duro o puntos de presión		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	
Puntuación del teclado		Puntos	
Postura con desviación: extensión muñeca > 15°		2	
Soporte teclado no ajustable		+1	
Alcance por encima de la cabeza		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		5	

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	7	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</th> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	9	9	8	7	7	7	8	8	9	9	9	8	7	7	7	8	8	9	9	9																				
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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	9	9																																																																																																										
	8	7	7	7	8	8	9	9	9																																																																																																										
	8	7	7	7	8	8	9	9	9																																																																																																										
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="7">Teléfono (B-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	2	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																					
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	2	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	5																																																																																																																		
		Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="8">Ratón (C-1)</th> <th>0</th> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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	4	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	5																																																																																																																		
		Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</th> <th>1</th> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>2</th> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>4</th> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>5</th> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>6</th> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>7</th> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>8</th> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <th>9</th> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

ROSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Área	Recaudación	Puesto	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 3
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento		Puntos	Figura
Postura con desviación: asiento bajo, rodillas <90°		2	
La altura del asiento no es regulable		+1	
Puntuación final		3	
Profundidad del asiento		Puntos	
Postura con desviación: <8cm entre borde y pierna		2	
Profundidad no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Puntuación de los reposabrazos		Puntos	
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2	
Bordes afilados o duros		+1	
Demasiado anchos		+1	
No regulables		+1	
Puntuación final		5	
Puntuación del respaldo		Puntos	
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo		2	
Respaldo no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Tiempo de uso diario		Puntos	
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1	
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono		Puntos	Figura
Postura con desviación: teléfono alejado > 30cm		2	
No existe opción de manos libres		+1	
Tiempo de uso diario		-1	
Puntuación final		2	
Puntuación de la pantalla		Puntos	
Postura neutra: pantalla a 40-75cm y a la altura de los ojos		1	
No hay porta-documentos y se necesita		+1	
Giro de cuello		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón		Puntos	Figura
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera de alcance		2	
Reposamanos duro o puntos de presión		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	
Puntuación del teclado		Puntos	
Postura con desviación: extensión muñeca >15°		2	
Soporte teclado no ajustable		+1	
Alcance por encima de la cabeza		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		5	

Puntuación del Asiento																																																																																																																			
Puntuación de la altura + profundidad	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																													
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																	
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																										
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																											
Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																		
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																	
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																			
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																					
		Pantalla (B-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																									
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																									
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																									
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																									
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																									
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																									
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																									
Puntuación de la pantalla	4																																																																																																																		
		Puntuación Tabla B (3)																																																																																																																	
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																			
Puntuación del ratón	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																	
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																										
Ratón (C-1)	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	4	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																																																																																																										
Puntuación del teclado	5																																																																																																																		
		Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																	
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																			
Puntuación Tabla B	3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="9">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																									
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																		

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

RUSA (Rapid Office Strain Assessment)			
Empresa	Municipalidad del Cantón Saquisilí	Fecha	20-12-2021
Area	Recaudación	Puesto	Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 4
Evaluación del asiento			
Altura del Asiento		Puntos	Figura
Postura con desviación: asiento alto, rodillas > 90°		2	
La altura del asiento no es regulable		+1	
Puntuación final		3	
Profundidad del asiento		Puntos	
Postura con desviación: > 8cm entre borde y pierna		2	
Profundidad no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Puntuación de los reposabrazos		Puntos	
Postura con desviación: codos bajos (codos sin apoyar)		2	
Bordes afilados o duros		+1	
Demasiado anchos		+1	
No regulables		+1	
Puntuación final		5	
Puntuación del respaldo		Puntos	
Postura con desviación: no se utiliza el respaldo		2	
Respaldo no regulable		+1	
Puntuación final		3	
Tiempo de uso diario		Puntos	
Uso continuo durante más de una hora, o durante más de 4 horas diarias		+1	
Evaluación del teléfono y pantalla			
Puntuación del teléfono		Puntos	Figura
Postura con desviación: teléfono alejado > 30cm		2	
No existe opción de manos libres		+1	
Tiempo de uso diario		-1	
Puntuación final		2	
Puntuación de la pantalla		Puntos	
Postura con desviación: pantalla baja por debajo de 30°		2	
No hay porta-documentos y se necesita		+1	
Giro de cuello		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		5	
Evaluación del ratón y teclado			
Puntuación del ratón		Puntos	Figura
Postura con desviación: ratón no alineado o fuera de alcance		2	
Reposamano duro o puntos de presión		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		4	
Puntuación del teclado		Puntos	
Postura con desviación: extensión muñeca > 15°		2	
Soporte teclado no ajustable		+1	
Alcance por encima de la cabeza		+1	
Tiempo de uso diario		+1	
Puntuación final		5	

Puntuación del Asiento																																																																																																																		
Puntuación de la altura + profundidad	6	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)</td> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)										2	3	4	5	6	7	8	9	Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																												
		Reposabrazos + respaldo (A-3 + A-4)																																																																																																																
		2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																									
Asiento: altura + profundidad (A-1 + A-2)	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																																																																																																									
	Puntuación del reposabrazos + respaldo	8																																																																																																																
Tiempo de uso diario	+1	Puntuación Tabla A + Tiempo (9)																																																																																																																
Puntuación del teléfono y pantalla																																																																																																																		
Puntuación del teléfono	2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Pantalla (B-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Teléfono (B-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Pantalla (B-2)										0	1	2	3	4	5	6	7	8	Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																				
		Pantalla (B-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																								
Teléfono (B-1)	0	1	1	1	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	1	1	1	2	2	3	4	5	6	6																																																																																																								
	2	1	2	2	3	3	4	6	7	7																																																																																																								
	3	2	2	3	3	4	5	6	8	8																																																																																																								
	4	3	3	4	4	5	6	7	8	8																																																																																																								
	5	4	4	5	5	6	7	8	9	9																																																																																																								
	6	5	5	6	7	8	8	9	9	9																																																																																																								
Puntuación de la pantalla	5																																																																																																																	
Puntuación Tabla B (4)																																																																																																																		
Puntuación del ratón y teclado																																																																																																																		
Puntuación del ratón	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="7">Teclado (C-2)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">Ratón (C-1)</td> <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>4</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>6</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Teclado (C-2)									0	1	2	3	4	5	6	7	Ratón (C-1)	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	4	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																				
		Teclado (C-2)																																																																																																																
		0	1	2	3	4	5	6	7																																																																																																									
Ratón (C-1)	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	4	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																																																																																																									
Puntuación del teclado	5																																																																																																																	
Puntuación Tabla C (6)																																																																																																																		
Puntuación total de la pantalla y periféricos																																																																																																																		
Puntuación Tabla B	4	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Tabla C (ratón y teclado)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">Tabla B (teléfono y pantalla)</td> <td>1</td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td> </tr> </tbody> </table>			Tabla C (ratón y teclado)										1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tabla B (teléfono y pantalla)	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
		Tabla C (ratón y teclado)																																																																																																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																																								
Tabla B (teléfono y pantalla)	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																																																																																																								
Puntuación Tabla C	6																																																																																																																	

		Puntuación Tabla D (6)																																																																																																																																					
Puntuación Final del método ROSA																																																																																																																																							
Puntuación Tabla A + Tiempo	9	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="10" style="text-align: center;">Tabla D (pantalla y periféricos)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">Tabla A (silla) con factor tiempo</td> <td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td><td>10</td> </tr> </table>		Tabla D (pantalla y periféricos)											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tabla A (silla) con factor tiempo	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
	Tabla D (pantalla y periféricos)																																																																																																																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																													
Tabla A (silla) con factor tiempo	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																																																																																																																												
Puntuación Tabla D	6																																																																																																																																						
Puntuación total del método ROSA (9)																																																																																																																																							

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

De acuerdo con el resultado obtenido de la evaluación en el puesto de trabajo, se obtiene un nivel de riesgo Extremo debido a que la puntuación final del método ROSA es de (9), de manera que “Es necesaria una actuación urgente”, ya que el trabajador puede sufrir daños a su salud y sufrir algún tipo de TME.

Anexo 5: Normativa INE INEN 1646



NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA

NTE INEN 1646
Primera revisión
2015 xx

**DISPOSICIONES ANTROPOMÉTRICAS GENERALES PARA EL
DISEÑO DE MUEBLES**

GENERAL PROVISIONS ANTHROPOMETRIC FOR FURNITURE DESIGN

Correspondencia:

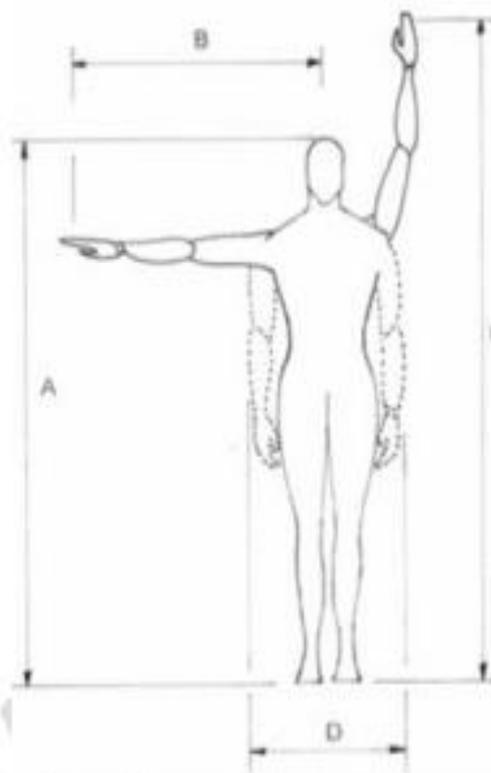
DESCRIPTORES: Disposiciones antropométricas, disposiciones generales, diseño de muebles
ICS: 13.180

n-te_inen_1646.pdf - Google Chrome

8
Páginas

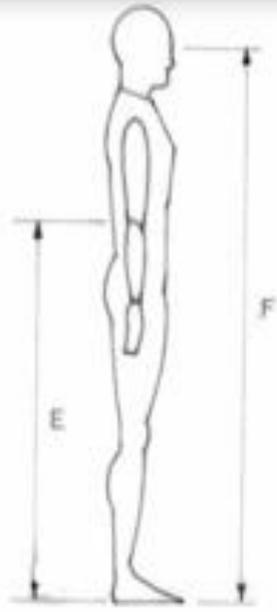
Anexo A
(Medidas Antropométricas)

FIGURA 1



donde

- A estatura
- B alcance lateral de brazo
- C alcance vertical de asimiento
- D anchura máxima del cuerpo



donde

- E altura de codo
- F altura de ojos

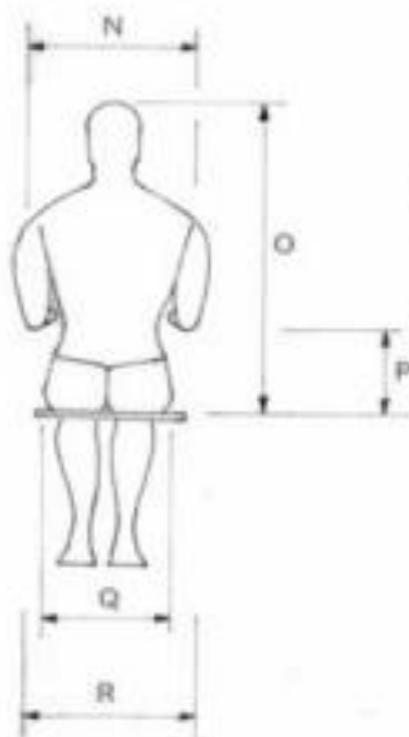
FIGURA 3



donde

- G altura vertical en posición sedante
- H altura de ojos en posición sedante
- I altura de rodillas
- J altura del muslo
- K altura poplítea
- L distancia nalga-poplíteo
- M distancia nalga-rodilla

FIGURA 4



donde

- N anchura de hombros
- O altura en posición sedente erguida
- P altura de codo en reposo
- Q anchura de caderas
- R anchura de codos

Anexo 6: Dimensiones antropométricas

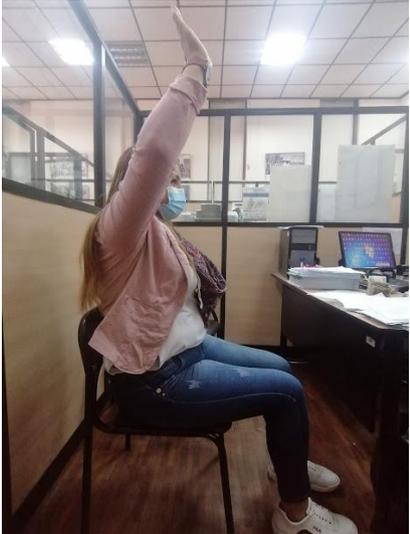
Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Directora Financiera
A	Estatura	160	
B	Alcance lateral del brazo	81	
C	Alcance vertical de asimiento	187	
D	Anchura máxima del cuerpo	54	
E	Altura de codo	107	
F	Altura de ojos	147	
G	Altura vertical en posición sedente	100	
H	Altura de ojos en posición sedente	72	
I	Altura de rodillas	52	
J	Altura del muslo	17	
K	Altura poplítea	43	
L	Distancia Nalga-poplítea	42	
M	Distancia Nalga-rodilla	50	
N	Anchura de hombros	39	
O	Altura en posición sedente erguida	83	
P	Altura de codo en reposo	30	
Q	Anchura de caderas	41	
R	Anchura de codos	55	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Analista de presupuesto
A	Estatura	156	
B	Alcance lateral del brazo	79	
C	Alcance vertical de asimiento	192	
D	Anchura máxima del cuerpo	52	
E	Altura de codo	99	
F	Altura de ojos	147	
G	Altura vertical en posición sedente	114	
H	Altura de ojos en posición sedente	72	
I	Altura de rodillas	55	
J	Altura del muslo	22	
K	Altura poplítea	52	
L	Distancia Nalga-poplítea	37	
M	Distancia Nalga-rodilla	43	
N	Anchura de hombros	39	
O	Altura en posición sedente erguida	83	
P	Altura de codo en reposo	29	
Q	Anchura de caderas	42	
R	Anchura de codos	50	

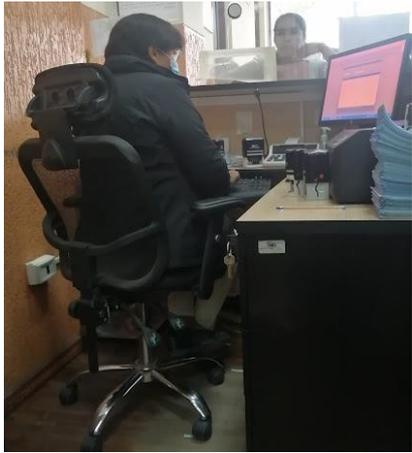
Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Especialista de Contabilidad
A	Estatura	152	
B	Alcance lateral del brazo	73	
C	Alcance vertical de asimiento	183	
D	Anchura máxima del cuerpo	50	
E	Altura de codo	102	
F	Altura de ojos	142	
G	Altura vertical en posición sedente	107	
H	Altura de ojos en posición sedente	68	
I	Altura de rodillas	55	
J	Altura del muslo	18	
K	Altura poplítea	42	
L	Distancia Nalga-poplítea	43	
M	Distancia Nalga-rodilla	49	
N	Anchura de hombros	39	
O	Altura en posición sedente erguida	78	
P	Altura de codo en reposo	27	
Q	Anchura de caderas	39	
R	Anchura de codos	50	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Asistente de Contabilidad 1
A	Estatura	165	
B	Alcance lateral del brazo	76	
C	Alcance vertical de asimiento	198	
D	Anchura máxima del cuerpo	61	
E	Altura de codo	107	
F	Altura de ojos	150	
G	Altura vertical en posición sedente	118	
H	Altura de ojos en posición sedente	69	
I	Altura de rodillas	54	
J	Altura del muslo	17	
K	Altura poplíteica	46	
L	Distancia Nalga-poplíteica	46	
M	Distancia Nalga-rodilla	52	
N	Anchura de hombros	44	
O	Altura en posición sedente erguida	82	
P	Altura de codo en reposo	32	
Q	Anchura de caderas	37	
R	Anchura de codos	51	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Asistente de Contabilidad 2
A	Estatura	154	
B	Alcance lateral del brazo	74	
C	Alcance vertical de asimiento	189	
D	Anchura máxima del cuerpo	54	
E	Altura de codo	102	
F	Altura de ojos	143	
G	Altura vertical en posición sedente	114	
H	Altura de ojos en posición sedente	69	
I	Altura de rodillas	51	
J	Altura del muslo	19	
K	Altura poplítea	48	
L	Distancia Nalga-poplítea	41	
M	Distancia Nalga-rodilla	50	
N	Anchura de hombros	41	
O	Altura en posición sedente erguida	82	
P	Altura de codo en reposo	27	
Q	Anchura de caderas	40	
R	Anchura de codos	54	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Tesorera Municipal
A	Estatura	169	
B	Alcance lateral del brazo	86	
C	Alcance vertical de asimiento	203	
D	Anchura máxima del cuerpo	62	
E	Altura de codo	114	
F	Altura de ojos	156	
G	Altura vertical en posición sedente	119	
H	Altura de ojos en posición sedente	76	
I	Altura de rodillas	56	
J	Altura del muslo	22	
K	Altura poplítea	49	
L	Distancia Nalga-poplítea	48	
M	Distancia Nalga-rodilla	57	
N	Anchura de hombros	43	
O	Altura en posición sedente erguida	90	
P	Altura de codo en reposo	28	
Q	Anchura de caderas	45	
R	Anchura de codos	51	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Apoyo de tesorería
A	Estatura	158	
B	Alcance lateral del brazo	72	
C	Alcance vertical de asimiento	192	
D	Anchura máxima del cuerpo	56	
E	Altura de codo	103	
F	Altura de ojos	155	
G	Altura vertical en posición sedente	115	
H	Altura de ojos en posición sedente	79	
I	Altura de rodillas	50	
J	Altura del muslo	20	
K	Altura poplítea	48	
L	Distancia Nalga-poplítea	40	
M	Distancia Nalga-rodilla	49	
N	Anchura de hombros	41	
O	Altura en posición sedente erguida	89	
P	Altura de codo en reposo	30	
Q	Anchura de caderas	40	
R	Anchura de codos	51	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 1
A	Estatura	157	
B	Alcance lateral del brazo	79	
C	Alcance vertical de asimiento	191	
D	Anchura máxima del cuerpo	56	
E	Altura de codo	104	
F	Altura de ojos	153	
G	Altura vertical en posición sedente	114	
H	Altura de ojos en posición sedente	78	
I	Altura de rodillas	53	
J	Altura del muslo	25	
K	Altura poplítea	49	
L	Distancia Nalga-poplítea	39	
M	Distancia Nalga-rodilla	44	
N	Anchura de hombros	39	
O	Altura en posición sedente erguida	82	
P	Altura de codo en reposo	25	
Q	Anchura de caderas	38	
R	Anchura de codos	50	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 2
A	Estatura	154	
B	Alcance lateral del brazo	78	
C	Alcance vertical de asiento	192	
D	Anchura máxima del cuerpo	58	
E	Altura de codo	94	
F	Altura de ojos	140	
G	Altura vertical en posición sedente	117	
H	Altura de ojos en posición sedente	71	
I	Altura de rodillas	53	
J	Altura del muslo	13	
K	Altura poplíteica	40	
L	Distancia Nalga-poplíteica	40	
M	Distancia Nalga-rodilla	48	
N	Anchura de hombros	42	
O	Altura en posición sedente erguida	84	
P	Altura de codo en reposo	22	
Q	Anchura de caderas	41	
R	Anchura de codos	50	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 3
A	Estatura	168	
B	Alcance lateral del brazo	82	
C	Alcance vertical de asimiento	205	
D	Anchura máxima del cuerpo	63	
E	Altura de codo	111	
F	Altura de ojos	154	
G	Altura vertical en posición sedente	121	
H	Altura de ojos en posición sedente	73	
I	Altura de rodillas	57	
J	Altura del muslo	17	
K	Altura poplíteica	48	
L	Distancia Nalga-poplíteica	46	
M	Distancia Nalga-rodilla	53	
N	Anchura de hombros	43	
O	Altura en posición sedente erguida	84	
P	Altura de codo en reposo	31	
Q	Anchura de caderas	38	
R	Anchura de codos	54	

Consideraciones Antropométricas		Medidas (cm)	Figura Ejecución de procesos y apoyo de recaudador 4
A	Estatura	156	
B	Alcance lateral del brazo	79	
C	Alcance vertical de asimiento	189	
D	Anchura máxima del cuerpo	55	
E	Altura de codo	101	
F	Altura de ojos	146	
G	Altura vertical en posición sedente	115	
H	Altura de ojos en posición sedente	74	
I	Altura de rodillas	52	
J	Altura del muslo	19	
K	Altura poplítea	44	
L	Distancia Nalga-poplítea	44	
M	Distancia Nalga-rodilla	53	
N	Anchura de hombros	41	
O	Altura en posición sedente erguida	86	
P	Altura de codo en reposo	23	
Q	Anchura de caderas	46	
R	Anchura de codos	49	