



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE MECÁNICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“EVALUACIÓN ERGONÓMICA APLICANDO EL MÉTODO ROSA  
EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD MUNICIPAL DE  
CUMANDÁ”**

**Trabajo de titulación**

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar el grado académico de:

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**AUTORA: ERICKA LISSET SELA SAMANIEGO**

**DIRECTOR: ING. CARLOS OSWALDO ALVAREZ PACHECO**

Riobamba – Ecuador

2021

© 2021, Ericka Lisset Sela Samaniego

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho del Autor.

Yo, Ericka Lisset Sela Samaniego, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 9 de febrero de 2021



---

**Ericka Lisset Sela Samaniego**

**CI: 060472461-7**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE MECÁNICA**

**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo: Proyecto Técnico, “**EVALUACIÓN ERGONÓMICA APLICANDO EL MÉTODO ROSA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD MUNICIPAL DE CUMANDÁ**”, realizado por la señorita: **ERICKA LISSET SELA SAMANIEGO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Marco Homero Almendáriz Puente  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**MARCO HOMERO  
ALMENDARIZ  
PUENTE**

2021-02-09

Ing. Carlos Oswaldo Alvarez Pacheco  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

**CARLOS  
OSWALDO  
ALVAREZ  
PACHECO**

Firmado digitalmente  
por CARLOS OSWALDO  
ALVAREZ PACHECO  
Fecha: 2021.03.25  
15:59:04 -05'00'

2021-02-09

Ing. Juan Carlos Cayán Martínez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**JUAN CARLOS  
CAYAN  
MARTINEZ**

2021-02-09

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo con todo mi amor y cariño a mi hermano Anthony Alexis que en paz descanse, él se convirtió en mi fuerza para seguir adelante ante los obstáculos y duros momentos a lo largo mi vida; su recuerdo se ha mantenido vivo en mi memoria y corazón, mi motivo de lucha, este es uno de los muchos trabajos que vendrán en mi carrera profesional.

**Ericka Lisset Sela Samaniego**

## **AGRADECIMIENTO**

Primero quiero agradecer a Dios por su gran amor y misericordia, que me ha permitido lograr esta meta.

Agradecer a la ESPOCH por abrirme sus puertas y permitirme prepararme en tan prestigiosa institución especialmente a la Carrera de Ingeniería Industrial, mis más sinceros agradecimientos al Ing. Carlos Alvarez y al Ing. Juan Carlos Cayán por sus conocimientos y apoyo durante el desarrollo de este proyecto.

Al GAD Municipal de Cumandá, por su colaboración y accesibilidad en sus instalaciones, a todo el personal que me brindo su tiempo y apoyo.

A mis padres Natalia y Enrique por su apoyo tanto moral como económico, mi mamá ha sido una de las personas más importantes en mi vida, a mis hermanos, abuelitos Cornelio y María, a todos mis tíos, por su ayuda en todo momento.

A todo quien lea este trabajo, muchas gracias por su tiempo.

**Ericka Lisset Sela Samaniego**

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.	Antecedentes.....	2
1.2.	Planteamiento del problema.....	4
1.3.	Justificación.....	5
1.4.	Objetivos.....	6
1.4.1.	<i>Objetivo general</i> .....	6
1.4.2.	<i>Objetivos específicos</i> .....	6

### CAPÍTULO II

2.	MARCO TEÓRICO.....	7
2.1.	Ergonomía.....	7
2.2.	Evaluación ergonómica.....	7
2.2.1.	<i>Ergonomía en Ecuador</i> .....	8
2.3.	Trabajo de oficina.....	8
2.3.1.	<i>Beneficios de la ergonomía</i> .....	9
2.4.	Sistema persona-máquina.....	10
2.5.	Factores de riesgos ergonómicos.....	10
2.5.1.	<i>Clasificación de los factores ergonómicos</i> .....	11
2.6.	Riesgos derivados de un PVD.....	11
2.7.	Trastornos Musculoesqueléticos (TME).....	12
2.8.	Seguridad Industrial.....	13
2.9.	Objetivos específicos de la seguridad.....	13
2.10.	Salud Ocupacional.....	13
2.11.	Cuestionario Nórdico Estandarizado.....	14
2.12.	Método Rosa.....	14

<b>2.13.</b>	<b>Evaluación del Método Rosa .....</b>	<b>14</b>
<b>2.13.1.</b>	<b>Grupo A: Puntuación de la silla.....</b>	<b>15</b>
<b>2.13.1.1.</b>	<i>Altura del asiento .....</i>	<i>15</i>
<b>2.13.1.2.</b>	<i>Profundidad del asiento.....</i>	<i>16</i>
<b>2.13.1.3.</b>	<i>Reposabrazos .....</i>	<i>17</i>
<b>2.13.1.4.</b>	<i>Respaldo.....</i>	<i>18</i>
<b>2.13.2.</b>	<b>Grupo B: Puntuación de la Pantalla y los Periféricos.....</b>	<b>20</b>
<b>2.13.2.1.</b>	<i>Pantalla.....</i>	<i>20</i>
<b>2.13.2.2.</b>	<i>Teléfono.....</i>	<i>21</i>
<b>2.13.2.3.</b>	<i>Mouse .....</i>	<i>23</i>
<b>2.13.2.4.</b>	<i>Teclado.....</i>	<i>24</i>
<b>2.13.3.</b>	<b>Puntuación final Rosa .....</b>	<b>26</b>
<b>2.14.</b>	<b>Modelo de un Plan de prevención.....</b>	<b>29</b>
<b>2.15.</b>	<b>Marco Legal.....</b>	<b>30</b>
<b>2.15.1.</b>	<i>Constitución de la República del Ecuador .....</i>	<i>30</i>
<b>2.15.2.</b>	<i>Decreto 2393.....</i>	<i>30</i>
<b>2.15.3.</b>	<i>Resolución 513 .....</i>	<i>31</i>

### CAPÍTULO III

<b>3.</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.</b>	<b>Reseña histórica.....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.</b>	<b>Situación actual .....</b>	<b>32</b>
<b>3.3.</b>	<b>Datos generales del GADM de Cumandá .....</b>	<b>32</b>
<b>3.2.2.</b>	<i>Ubicación de la organización.....</i>	<i>33</i>
<b>3.2.3.</b>	<i>Misión .....</i>	<i>34</i>
<b>3.2.4.</b>	<i>Visión .....</i>	<i>34</i>
<b>3.2.5.</b>	<i>Política de Seguridad y Salud ocupacional .....</i>	<i>34</i>
<b>3.2.6.</b>	<i>Estructura organizacional .....</i>	<i>35</i>
<b>3.2.7.</b>	<i>Descripción de las áreas evaluadas .....</i>	<i>35</i>
<b>3.2.7.1.</b>	<i>Dirección Administrativa y del Talento Humano .....</i>	<i>35</i>
<b>3.2.7.2.</b>	<i>Dirección Financiera.....</i>	<i>36</i>
<b>3.2.7.3.</b>	<i>Dirección de Planificación .....</i>	<i>36</i>
<b>3.2.7.4.</b>	<i>Dirección de Obras Públicas.....</i>	<i>36</i>
<b>3.2.7.5.</b>	<i>Dirección municipal de transito.....</i>	<i>37</i>
<b>3.2.7.6.</b>	<i>Registraduría de la propiedad.....</i>	<i>37</i>
<b>3.2.7.7.</b>	<i>Dirección de Servicios municipales .....</i>	<i>37</i>
<b>3.2.7.8.</b>	<i>Dirección de Procuraduría sindical .....</i>	<i>37</i>
<b>3.4.</b>	<b>Área administrativa del municipio .....</b>	<b>39</b>



3.4.1.	Población.....	39
3.4.2.	<i>Recolección de información.....</i>	40
3.5.	<b>Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka .....</b>	40
3.5.1.	<i>Análisis de resultados.....</i>	42
3.6.	<b>Aplicación del Método Rosa .....</b>	54
3.6.1.	<i>Valoración en el puesto de trabajo (caso 1).....</i>	55
3.6.2.	<i>Valoración en el puesto de trabajo (caso 2) .....</i>	62
3.6.3.	<i>Valoración en el puesto de trabajo (caso 3) .....</i>	66
3.7.	<b>Resultados finales de la Metodología ROSA.....</b>	70

## CAPÍTULO IV

4.	<b>DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....</b>	73
4.1.	<b>Plan de prevención de riesgos ergonómicos.....</b>	73
4.1.1.	<i>Identificación del GADM de Cumandá.....</i>	73
4.1.1.1.	<i>Puestos de trabajo del área administrativa .....</i>	74
4.1.1.2.	<i>Estructura Organizativa.....</i>	74
4.1.1.3.	<i>Cadena de valor .....</i>	75
4.1.1.4.	<i>Mapa de procesos .....</i>	75
4.1.2.	<b>Organización preventiva .....</b>	76
4.1.2.1.	<i>Concejo Municipal .....</i>	76
4.1.2.2.	<i>Alcaldesa.....</i>	76
4.1.2.3.	<i>Técnica/o de SSO .....</i>	77
4.1.2.4.	<i>Diseño del Comité Paritario .....</i>	77
4.1.3.	<b>Política de Seguridad y Salud ocupacional.....</b>	77
4.1.3.1.	<i>Objetivos .....</i>	78
4.1.3.2.	<i>Metas.....</i>	78
4.2.	<b>Plan de capacitación.....</b>	78
4.3.	<b>Manual de pausas activas para el personal administrativo.....</b>	79
4.4.	<b>Rediseño del puesto trabajo .....</b>	87
4.4.1.	<i>Dimensiones del puesto.....</i>	87
4.4.1.1.	<i>Altura del plano de trabajo .....</i>	87
4.4.1.2.	<i>Espacio reservado para las piernas.....</i>	87
4.4.1.3.	<i>Zona de alcance .....</i>	88
4.4.2.	<b>Postura de trabajo .....</b>	88
4.4.2.1.	<i>Silla .....</i>	88
4.4.2.2.	<i>Reposapiés .....</i>	89
4.4.3.	<b>Pantalla de visualización de datos .....</b>	90
4.4.5.	<b>Mouse.....</b>	91

4.4.6.	<i>Postura correcta para trabajar</i> .....	92
4.4.7.	<i>Mobiliario del puesto de trabajo</i> .....	92
4.4.8.	<i>Análisis económico de la propuesta</i> .....	93
4.4.9.	<i>Normativa legal</i> .....	94
<b>CONCLUSIONES</b> .....		95
<b>RECOMENDACIONES</b> .....		96
<b>GLOSARIO</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		
<b>ANEXOS</b>		

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-2.</b>	Relación entre la persona y el puesto de trabajo.....	10
<b>Gráfico 2-2.</b>	Diagrama de la aplicación del método Rosa.....	28
<b>Gráfico 1-3.</b>	Estructura organizacional del GADM de Cumandá .....	35
<b>Gráfico 2-3.</b>	Distribución del área administrativa.....	38
<b>Gráfico 3-3.</b>	Personal Administrativo .....	39
<b>Gráfico 4-3.</b>	Tiempo de permanencia en el puesto actual .....	41
<b>Gráfico 5-3.</b>	Edades del personal .....	42
<b>Gráfico 6-3.</b>	Molestias en el personal administrativo.....	43
<b>Gráfico 7-3.</b>	Molestias en el cuerpo que presentaron los empleados .....	44
<b>Gráfico 8-3.</b>	Tiempo de molestia en cada región .....	45
<b>Gráfico 9-3.</b>	Representación de los cambios en los puestos de trabajo .....	46
<b>Gráfico 10-3.</b>	Molestias en las diferentes regiones .....	47
<b>Gráfico 11-3.</b>	Tiempo de las molestias en el último año .....	48
<b>Gráfico 12-3.</b>	Duración dl episodio de la molestia generada en casa región.....	49
<b>Gráfico 13-3.</b>	Las molestias han impedido ejercer los labores en el puesto de trabajo .....	50
<b>Gráfico 14-3.</b>	Personal que ha recibido tratamiento por las molestias generadas .....	51
<b>Gráfico 15-3.</b>	Molestias presentadas en la última semana.....	52
<b>Gráfico 16-3.</b>	Puntuación entre 1 y 5 a las molestias de cada región.....	53
<b>Gráfico 17-3.</b>	Atribución de las molestias en cada región.....	54
<b>Gráfico 18-3.</b>	Resumen del resultado de la Metodología Rosa .....	70
<b>Gráfico 19-3.</b>	Coefficiente A-Silla .....	71
<b>Gráfico 20-3.</b>	Puntuación B-Pantalla y teléfono.....	71
<b>Gráfico 21-3.</b>	Puntuación C-Mouse y teclado .....	72
<b>Gráfico 1-4.</b>	Estructura organizacional del GADM de Cumandá .....	75
<b>Gráfico 2-4.</b>	Cadena de valor .....	75
<b>Gráfico 3-4.</b>	Mapa de procesos .....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-2:</b>	Principales factores asociados a la carga de trabajo .....	10
<b>Tabla 2-2:</b>	Clasificación de los factores ergonómicos .....	11
<b>Tabla 3-2:</b>	Los TME más comunes son: .....	12
<b>Tabla 4-2:</b>	Puntuación de la altura del asiento .....	15
<b>Tabla 5-2:</b>	Posiciones que puede incrementar la puntuación obtenida .....	16
<b>Tabla 6-2:</b>	Puntuación de la profundidad del asiento .....	16
<b>Tabla 7-2:</b>	Posición que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	17
<b>Tabla 8-2:</b>	Puntuación de los reposabrazos .....	17
<b>Tabla 9-2:</b>	Posiciones que puede incrementar la puntuación obtenida .....	18
<b>Tabla 10-2:</b>	Puntuación del respaldo.....	18
<b>Tabla 11-2:</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida .....	19
<b>Tabla 12-2:</b>	Tabla A del método Rosa .....	19
<b>Tabla 13-2:</b>	Puntuación del tiempo de uso.....	20
<b>Tabla 14-2:</b>	Puntuación de la pantalla.....	21
<b>Tabla 15-2:</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida .....	21
<b>Tabla 16-2:</b>	Puntuación del teléfono .....	22
<b>Tabla 17-2:</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida .....	22
<b>Tabla 18-2:</b>	Tabla B del método Rosa.....	23
<b>Tabla 19-2:</b>	Puntuación del mouse.....	23
<b>Tabla 20-2:</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	24
<b>Tabla 21-2:</b>	Puntuación del teclado.....	24
<b>Tabla 22-2:</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida .....	25
<b>Tabla 23-2:</b>	Tabla C del método Rosa.....	25
<b>Tabla 24-2:</b>	Tabla D del método Rosa .....	26
<b>Tabla 25-2:</b>	Tabla E del método Rosa.....	26
<b>Tabla 26-2:</b>	Niveles de riesgo y actuación .....	27
<b>Tabla 27-2:</b>	Modelo de un Plan Preventivo.....	29
<b>Tabla 1-3:</b>	Datos generales de la organización .....	32
<b>Tabla 2-3:</b>	Personal administrativo .....	39
<b>Tabla 3-3:</b>	Tiempo de permanencia en el puesto de trabajo.....	40
<b>Tabla 4-3:</b>	Edades del personal .....	41
<b>Tabla 5-3:</b>	Molestias en el personal .....	42
<b>Tabla 6-3:</b>	Molestias en las regiones evaluadas .....	43

<b>Tabla 7-3:</b>	Tiempo que padece de molestias .....	45
<b>Tabla 8-3:</b>	Cambios en el puesto de trabajo .....	46
<b>Tabla 9-3:</b>	Molestias en el último año.....	46
<b>Tabla 10-3:</b>	Tiempo de las molestias en el último año.....	47
<b>Tabla 11-3:</b>	Duración de cada episodio.....	48
<b>Tabla 12-3:</b>	Molestias que han impedido poder laborar en el último año .....	49
<b>Tabla 13-3:</b>	Tratamiento por las molestias en el último año .....	50
<b>Tabla 14-3:</b>	Molestias en la última semana.....	51
<b>Tabla 15-3:</b>	Puntuación de las molestias.....	52
<b>Tabla 16-3:</b>	Atribuciones de las molestias .....	53
<b>Tabla 17-3:</b>	Puntuación máxima de cada factor.....	55
<b>Tabla 18-3:</b>	Puntuación de la Tabla A.....	59
<b>Tabla 19-3:</b>	Puntuación de la Tabla B.....	59
<b>Tabla 20-3:</b>	Puntuación de la Tabla C.....	60
<b>Tabla 21-3:</b>	Puntuación de la Tabla D.....	60
<b>Tabla 22-3:</b>	Puntuación de la Tabla E .....	61
<b>Tabla 23-3:</b>	Resumen de las puntuaciones caso 1 .....	61
<b>Tabla 24-3:</b>	Puntuación final .....	62
<b>Tabla 25-3:</b>	Resumen puntuaciones caso 2 .....	66
<b>Tabla 26-3:</b>	Resumen de las puntuaciones caso 3 .....	70
<b>Tabla 1-4:</b>	Puestos de trabajo del área administrativa .....	74
<b>Tabla 2-4:</b>	Plan de capacitación .....	78
<b>Tabla 3-4:</b>	Silla situación actual/propuesta .....	88
<b>Tabla 4-4:</b>	Reposapiés situación actual/ propuesta .....	89
<b>Tabla 5-4:</b>	PVD situación actual/ propuesta.....	90
<b>Tabla 6-4:</b>	Espacio en la mesa de trabajo actual/ propuesta.....	91
<b>Tabla 7-4:</b>	Mouse situación actual / propuesta.....	91
<b>Tabla 8-4:</b>	Postura correcta .....	92
<b>Tabla 9-4:</b>	Elementos para el rediseño del puesto de trabajo.....	93
<b>Tabla 10-4:</b>	Análisis económico para el rediseño del puesto de trabajo .....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-2.</b>	Lesiones afectan al sistema de movimiento del cuerpo humano.....	12
<b>Figura 2- 2.</b>	Puntuación de la altura del asiento.....	15
<b>Figura 3-2.</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	16
<b>Figura 4-2.</b>	Puntuación de la profundidad del asiento.....	16
<b>Figura 5-2.</b>	Posición que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	17
<b>Figura 6-2.</b>	Puntuación de los reposabrazos.....	17
<b>Figura 7-2.</b>	Puntuación de los reposabrazos.....	18
<b>Figura 8-2.</b>	Puntuación del respaldo.....	18
<b>Figura 9-2.</b>	Puntuación del respaldo.....	19
<b>Figura 10-2.</b>	Puntuación de la pantalla.....	20
<b>Figura 11-2.</b>	Puntuación de la pantalla.....	21
<b>Figura 12-2.</b>	Puntuación del teléfono.....	22
<b>Figura 13-2.</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	22
<b>Figura 14-2.</b>	Puntuación del mouse.....	23
<b>Figura 15-2.</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	24
<b>Figura 16-2.</b>	Puntuación del teclado.....	24
<b>Figura 17-2.</b>	Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida.....	25
<b>Figura 1-3.</b>	Ubicación satelital del GADM de Cumandá.....	33
<b>Figura 2-3.</b>	Instalaciones del GADM de Cumandá.....	33
<b>Figura 3-3.</b>	Representación gráfica de las molestias en las regiones evaluadas.....	44
<b>Figura 4-4.</b>	Altura del plano de trabajo.....	87
<b>Figura 5-4.</b>	Espacio reservado para las piernas.....	87
<b>Figura 6-4.</b>	Zona de alcance.....	88

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

- ANEXO. A.** ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE CADA DIRECCIÓN
- ANEXO. B.** CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO
- ANEXO. C.** FORMATO DE EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA
- ANEXO. D.** PUNTUACIONES DEL MÉTODO ROSA
- ANEXO. E.** EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
- ANEXO. F.** CERTIFICADO POR PARTE DEL GAD DE CUMANDÁ

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue evaluar ergonómicamente el área administrativa del GAD Municipal de Cumandá aplicando el método Rosa, donde el personal permanece en una postura sedente, frente a sus computadoras durante largas jornadas laborables, ignorando las molestias que pueden generar las posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, carga laboral entre otras. La detección de síntomas musculoesqueléticos en las regiones del cuello, hombro, dorsal, codo y muñeca se llevó a cabo mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka que consta de 11 preguntas que determinan los síntomas en el cuerpo del trabajador antes que se conviertan en trastornos musculoesqueléticos y el método ROSA (*Rapid Office Strain Assessment*) evaluó los riesgos posturales identificando las áreas de intervención prioritaria en la oficina. Los resultados del cuestionario de Kuorinka identificaron que el 78% de los encuestados padecen de estas molestias, en la región del cuello con un 67%, seguido de la región dorsal con un 64%, la muñeca con un 40%, el hombro un 33% y el codo con un 16%. El método Rosa, demostró que el 41% de los puestos evaluados corresponde un riesgo muy alto, el 28% un riesgo alto, y el 31% a un riesgo mejorable, entonces el 69 % tiene un puntaje igual o mayor a 5 por ende se consideran como riesgos elevados. Se identificó que los factores que más afectan a los trabajadores son las malas posturas y el estrés por ende los síntomas musculoesqueléticos afectan significativamente a la salud de la personal. Se concluye que el nivel de riesgo expuesto de los trabajadores es alto, incidiendo directamente en el desempeño laboral. Se recomienda implementar el plan preventivo de riesgos ergonómicos con la finalidad de preservar la salud de los trabajadores del área administrativa del GAD.

**Palabras clave:** <EVALUACIÓN ERGONÓMICA>, <MÉTODO ROSA>, <RIESGOS ERGONÓMICOS>, <PLAN DE PREVENCIÓN>, <TRANSTORNO MUSCULOESQUELETICO>, <CUMANDÁ(CANTÓN) >



Firmado electrónicamente por:  
JHONATAN RODRIGO  
PARREÑO UQUILLAS



08/03/2021  
0729-DBRAI-UPT-2021



## **ABSTRACT**

The objective of this research was to ergonomically evaluate the administrative area of the Municipal GAD of Cumandá by applying the Rosa method, where staff remain in a seated position, in front of their computers during long working hours, ignoring the inconvenience that can generate inappropriate postures, repetitive movements, workload among other things. The detection of musculoskeletal symptoms in the neck, shoulder, dorsal, elbow and wrist regions was carried out using the Kuorinka Nordic Questionnaire consisting of 11 questions that determine symptoms in the worker's body before they become musculoskeletal disorders and the ROSA (Rapid Office Strain Assessment) method, assessed postural risks by identifying priority intervention areas in the office. Kuorinka questionnaire results found that 78% of respondents suffer from these discomforts, in the neck region with 67%, followed by the dorsal region with 64%, the wrist with 40%, the shoulder 33% and the elbow with 16%. The Rosa method showed that 41% of the positions assessed correspond to a very high risk, 28% a high risk, and 31% at an improved risk, then 69% have a score equal to or greater than 5 are therefore considered as high risks. It was identified that the factors that most affect workers are poor postures and stress so musculoskeletal symptoms significantly affect staff health. It is concluded that the level of exposed risk of workers is high, directly affecting job performance. It is recommended to implement the preventive ergonomic risk plan in order to preserve the health of workers in the GAD administrative area.

**Keywords:** <ERGONOMIC EVALUATION>, <ROSA METHOD>, <ERGONOMIC RISKS>, <PREVENTION PLAN>, <MUSCULAR TRANSTORNO >, <CUMANDÁ(CANTÓN) >

## INTRODUCCIÓN

La mano de obra cumple una función primordial para la empresa, el bienestar del trabajador debe ser una de las primeras prioridades y de máxima preocupación para el empleador, efectivamente un buen entorno laboral determina la capacidad productiva del trabajador, convirtiéndose así la ergonomía en un pilar fundamental en el ámbito profesional.

De acuerdo con Montaña Mora (2020), hoy en día la legislación ecuatoriana, la seguridad, salud e higiene ha ido tomando un papel con mayor importancia en el trabajo, donde el empleador ha optado por estar sujeto a organismos de control, a partir del 2014 el Ministerio de Trabajo ha venido verificando el cumplimiento de las obligaciones que tiene el empleador en el ámbito laboral, los riesgos en el trabajo abarca los daños que puede sufrir el personal debido al desgaste de la salud por la exposición de factores de riesgo, llegando a ser accidentes e incidentes en el trabajo o enfermedades profesionales.

Desde el inicio de los tiempos el ser humano ha utilizado la ergonomía en sus actividades cotidianas, sin embargo, actualmente se define como la disciplina que permite mejorar la calidad de vida del trabajador, con la finalidad de preservar el bienestar físico y mental. Pues la afectación en la salud no se reflejará en el primer año de labor, sino después de tres o cuatro años desempeñando la misma actividad, donde su desempeño en el trabajo disminuirá. (PINEDA et al., 1994, p.7)

En los últimos años debido a los avances tecnológicos en el trabajo, la ergonomía ha tomado mayor relevancia, el personal ha optado por una posición sedentaria en sus labores de oficina, posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, iluminación deficiente, movilidad limitada, la incomodidad en el puesto de trabajo, estos factores actúan como condiciones que aumentan las probabilidades de que ocurrirán daños en la salud, convirtiéndose en una enfermedad profesional. Además, la salud mental cumple un papel importante en el trabajador, debido al efecto que una fatiga física puede tener sobre el estrés laboral; mientras que, la carga muscular del trabajo no supere la capacidad del trabajador, este se mantendrá en un buen estado de salud de lo contrario se producirá fatiga durante la jornada laboral por causa de las cargas físicas estáticas, reduciendo así la capacidad de trabajo.

## CAPÍTULO I

### 1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Antecedentes

En Ecuador se ha venido realizando evaluaciones de riesgos ergonómicos en las diferentes instituciones como empresas, municipios, talleres mecánicos, artesanales entre otros, aplicando los diferentes métodos de evaluación de la ergonomía en los puestos de trabajo dependiendo de las cargas estáticas o dinámicas.

A continuación, se presentan diferentes trabajos desde el campo nacional con relación al tema, aportando con información relevante para el desarrollo del proyecto.

Zambrano y Ludy (2018, pp.55-118), en su tesis denominada “EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS Y SU INCIDENCIA EN LA SALUD DE LOS TRABAJADORES DEL GAD PARROQUIAL RURAL ALLURIQUÍN”, a través del método RULA, cuestionarios, registros de observaciones, describe la exposición de los riesgos ergonómicos relacionado con los TME, factores de riesgo como: uso del teclado, uso inadecuado del pantallas de visualización, posiciones sentadas, en pie, manipulación de pesos, movimientos repetitivos donde se debe corregir y adoptar medidas. La evaluación ergonómica determinó que el 65,85% de las actividades laborales, requirieron de un cambio en las tareas y métodos de como lo hacían, también implementaron capacitaciones, pausas activas, etc. El 4,88% representó un nivel de riesgo alto optaron por medidas correctivas de manera urgente. Por último, pero no menos importante, el 29,27% de riesgo ergonómico corresponde a las labores administrativas, mediante el Cuestionario Bipolar, permitió identificar las zonas de afectación y el grado de Discomfort que el cuerpo estuvo expuesto. Llegaron a la conclusión, que la identificación de los riesgos ergonómicos disminuye las lesiones y enfermedades profesionales, y se plantearon diseñar el puesto de trabajo para disminuir el discomfort laboral.

De la misma forma, Erazo (2017, pp.31-73), en su trabajo titulado “EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO EN LAS OFICINAS DEL GRUPO EMPRESARIAL IIASA CATERPILLAR GUAYAQUIL” con el objetivo de analizar los niveles

de seguridad en los puestos de trabajo, para el mejoramiento en la salud de los trabajadores, determinaron las condiciones de trabajo, posturas ergonómicas que afectan la salud, aplicaron el método Owas, con un tiempo de observación entre 30 y 60 segundos, en cada postura observada, asignaron un código de postura, la categoría de riesgo a cada tipo de postura, el porcentaje de repeticiones o frecuencia, y en función a los resultados obtenidos, el 57,14% de los trabajadores tuvieron problemas músculo esqueléticos, el total de la población ha utilizado la pantalla de visualización pero no han recibido ninguna capacitación u observación del uso correcto de la misma, por ende propusieron alternativas de solución para evitar posturas forzadas, monitoreo por parte del dispensario, capacitaciones e implementación de pausas activas.

Sánchez y Lema (2016, pp.21-116), en su trabajo desarrolló una “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.” Con una muestra de 20 colaboradores realizaron el estudio, comparando las metodologías RULA, REBA, OWAS Y ROSA, donde el Método ROSA cumplió con todas las características para el objetivo, los resultados obtenidos de la metodología fue: el 50% del personal obtuvo un puntaje entre 7 y 9, por ende la silla tuvo un riesgo de causar daños al sistema musculoesquelético ya que no cumplió con el diseño ergonómico, por otro lado en la utilización del monitor y teclado tiene un puntaje de 3 que corresponde al 55% de los evaluados y, en el mouse y teléfono entre 2 y 6 debido que el tiempo de uso es mínimo. El 100% de los empleados están sujetos a puntajes iguales o mayores a 5, lo que representan un alto riesgo para generar TME, se propuso medidas estándares ergonómicas para el trabajo en las oficinas, y medidas correctivas para la reducción del riesgo de TME. Se evidenció que el Método Rosa es la metodología apropiada, y los trabajadores estuvieron expuestos a un nivel alto de contraer TME.

De forma similar Guanoluisa y Tapia (2016, pp.28-126), realizaron una “EVALUACIÓN ERGONÓMICA Y SU INCIDENCIA EN LAS ENFERMEDADES DE LOS TRABAJADORES EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN PUERTO QUITO EN EL PERIODO 2015 – 2016”. La población utilizada en este estudio fue de 75 trabajadores del Área Administrativa, donde el 67% de los encuestados tienen conocimiento de ergonomía y el 33% no; el 51% conoce sobre riesgos ergonómicos y el 49% lo desconoce; el 67% tiene conocimiento sobre enfermedades profesionales y el 33% lo ignora; el 79% considera que un ambiente ergonómico sí afecta al rendimiento laboral mientras que el 21% manifiesta que no; solo el 24% ha participado en capacitaciones y el 76% no lo ha presenciado. El 11% de los encuestados han sufrido de

accidentes debido a los riesgos ergonómicos y 89% restante no. El personal mostró malestares en su salud en un 77% del total y el 23% no ha presentado ningún dolor; el 61% tiene posiciones forzadas en el trabajo, el 39% no lo padece. Tan solo el 12% ha sufrido de enfermedades profesionales. El 20% del personal realiza pausas activas y el 80% carece de estos ejercicios. Los resultados obtenidos de la Matriz GTC 45 mostraron que 25 personas del área administrativa están expuestas a un nivel II de riesgos ergonómicos por ende adoptaron medidas de control, se aplicó la metodología NIOSH con una muestra de 10 personas, se identificó 8 puestos que realizan labores sin ningún problema, un puesto requirió un estudio más a fondo y debe realizar las modificaciones pertinentes, y en otro puesto de trabajo sí, ocasiono problemas por ende procedieron con la corrección inmediata, utilizaron el método RULA con una muestra de 10 personas, se obtuvieron riesgos como lumbago crónico, contractura con desgarro y atrofia muscular, artrosis de rodilla, entre otras. Determinaron que 6 puestos de trabajo están con nivel 7 por lo cual se debió tomar acciones correctivas. Los autores elaboraron una guía ergonómica, y un procedimiento de pausas activas, para el mejoramiento del desempeño laboral.

## **1.2. Planteamiento del problema**

Los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales se consideran como riesgos que perjudican la salud del empleado y por ese motivo es necesario citar la definición según él (CÓDIGO DEL TRABAJO) Art. 347.-, en donde manifiesta que los riesgos del trabajo son “las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad” p.101, de esta forma se puede interpretar que las afecciones o malestares en la salud que tenga el trabajador, debido a la realización de su labores son de responsabilidad del empleador, por ende, este debe cumplir con sus obligaciones garantizando al trabajador un entorno laboral satisfactorio para una buena ejecución de los labores. (Montaño, 2020)

En muchas empresas se otorga mayor importancia a la adquisición de tecnología para sus procesos productivos, ignorando por completo la inversión en el bienestar y salud de sus trabajadores.

La OIT (2019), afirma que cada año se producen 2,78 millones de muertes relacionadas con el trabajo, de las cuales 2,4 millones inciden con enfermedades profesionales. Además, los costes económicos y el sufrimiento entre sus familiares y amigos, para las empresas, los países y el mundo en general. Las pérdidas con las indemnizaciones, jornadas laborales, interrupciones en la producción, la formación y la readaptación profesional, y los costes de la atención sanitaria representan alrededor del 3,94 por ciento del PIB mundial.

La evaluación ergonómica en los puestos de trabajo, permitirá valorar el nivel de riesgos que están expuestos los trabajadores. La mayoría de empleados carecen de buenas condiciones en el trabajo, pues no son las adecuadas, generando con el tiempo molestias. Un ambiente laboral agradable permite al empleado que realice sus actividades de manera más productiva, debido a que cuenta con un bienestar físico, social y mental.

Cada persona responde de forma diferente ante un factor ergonómico, el Gad Municipal del Cantón Cumandá entiende la respuesta en términos de seguridad y salud ocupacional, y el efecto que tiene los riesgos ergonómicos en el bienestar del trabajador, por esta razón la necesidad de este proyecto, evaluar los riesgos ergonómicos para la preservación de la salud y la reducción del nivel de riesgo ergonómico.

### **1.3. Justificación**

El presente proyecto pretende dar solución a uno de los inconvenientes más conocidos en el ambiente laboral, los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo. En el área administrativa, el personal labora 8 horas o más frente a su computador en una postura sedente, estas actividades cotidianas que aparentemente no causan ningún riesgo para la salud, con el tiempo perjudican en gran manera, debido a la inadecuada ubicación del mobiliario de oficina, pantallas de visualización de datos en posiciones incorrectas, falta de iluminación, exceso de ruido, malas posturas, movimientos repetitivos, entre otras, dando consecuencias como la fatiga visual, presentando síntomas quemazón, molestia; o en enfermedades profesionales que suelen afectar manos, muñecas, codos, hombros, columna, u otros.

En la actualidad, no se ha realizado ninguna evaluación ergonómica en la institución, el Cuestionario Nórdico, consiste en detectar los síntomas iniciales de trastornos musculoesqueléticos del personal que trabaja en la oficina; el Método Rosa evalúa los riesgos posturales asociados con el puesto de trabajo identificando las áreas de intervención prioritaria, que luego se convierten en problemas para la salud.

Se espera que este trabajo aporte con información y conocimiento para preservar la salud de los empleados. Además de lo anterior, se procura dar cumplimiento a la normativa legal (Decreto Ejecutivo 2393: Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Constitución del Ecuador, Código de trabajo) en el Área Administrativa del Municipio de Cumandá.

## **1.4. Objetivos**

### ***1.4.1. Objetivo general***

- Evaluar ergonómicamente aplicando el Método Rosa en el área administrativa del GAD Municipal de Cumandá.

### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Identificar los factores que afectan a la salud del personal administrativo aplicando el cuestionario Nórdico estandarizado de Kuorinka.
- Evaluar la carga postural utilizando el Método Rosa y su incidencia en el desempeño laboral del Área Administrativa.
- Proponer un plan de prevención de riesgos ergonómicos, en base a la normativa nacional y extranjera.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Ergonomía

Desde la etapa primitiva la existido la ergonomía, se puede observar en los utensilios y armas que utilizaba el hombre en época de cacería y pesca, desde entonces ya se establecían las bases para adaptarse a su entorno, en síntesis, la historia de la ergonomía se basa en tres etapas: doméstica, artesanal e industrial. (Obregón, 2016, p.3)

La ergonomía es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y elementos de un sistema, así como la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos al diseño con el fin de optimizar el bienestar del ser humano y el resultado global del Sistema. (Asociación Internacional de Ergonomía, 2000)

La ergonomía tiene como objetivo mejorar la vida del usuario en los diseños y desarrollos ergonómicos, tanto en un equipo de trabajo como en algún lugar domestico; en cualquier caso, básicamente busca la reducción de riesgos existentes e incrementar el bienestar y confort en los trabajadores. (Obregón, 2016, p.13)

#### 2.2. Evaluación ergonómica

La evaluación ergonómica tiene por objeto detectar la presencia de los riesgos en los puestos de trabajo, esto ha generado problemas de salud tipo disergonómico, existen varios estudios que relacionan los problemas de salud tipo laboral con la presencia de factores de riesgo.

Los factores de riesgos pueden encontrarse en un puesto de trabajo en diferentes niveles, por ejemplo: la repetividad de movimientos es un riesgo para la aparición de Trastornos Músculo-Esqueléticos (TME) en la zona de cuello-hombros, en donde es necesario una acción ergonómica.



Los métodos permiten identificar y valorar los riesgos ergonómicos, para que posteriormente, basado en los resultados se determine opciones de cambios o rediseño para que se reduzcan riesgos y lleguen a niveles normales o aceptables para el empleado. (Asensio Cuesta et al., 2012: pp.2-10)

### **2.2.1. Ergonomía en Ecuador**

En las empresas de todo el mundo la ergonomía es una necesidad vital para un buen actuar laboral, porque así garantiza la salud económica y física de los trabajadores. A la hora de optimizar la productividad en los puestos o reducir el alto coste provocado por los trastornos músculo esqueléticos (TME) precedentes del trabajo ejecutado. (Cenea, 2018)

Existen dos factores que van de la mano: la salud y la reducción de costes. Lo primero en la se relaciona con la cuantificación de los riesgos ergonómicos, y luego segundo con una Prevención de Riesgo laborables. (Cenea, 2018)

El Código del trabajo en el Capítulo V, artículo 410 manifiesta:

*Art. 410.- Obligaciones respecto de la prevención de riesgos. - Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.* (Código del Trabajo, 2005, p.104)

### **2.3. Trabajo de oficina**

El ser humano esta inteligentemente diseñado para estar en movimiento durante el día y descansar por las noches, sin embargo, el mundo laboral se ha vuelto cada vez más sedentario, sobre todo en las oficinas donde se ha optado posturas inadecuadas, movimientos repetitivos, entre otros y las consecuencias por ello son problemas en los músculos, circulación sanguínea, trastornos musculoesqueléticos, etc.

La ergonomía en trabajos de oficina buscar corregir el diseño del área laboral con el propósito de reducir los riesgos relacionados con una movilidad limitada, postura inadecuada, iluminación deficiente, muebles y equipos de oficina en lugares incorrectos, entre otros. Por ende, la

prevención depende en gran medida del equipamiento que se utilice-compra y cumpla con los atributos para una calidad ergonómica. (Martínez Castro, 2012)

### **2.3.1. Beneficios de la ergonomía**

- Previene los riesgos laborales.
- Mejora la postura frente al pc.
- Disminuye las molestias físicas de los trabajadores.
- Mejora la comodidad en el entorno laboral.
- Eleva la productividad del trabajador.
- Disminuye el agotamiento de los trabajadores.
- Permite obtener información de primera mano de los aspectos a mejorar en los ambientes de trabajo.
- Mejora la estabilidad laboral en el medio.
- Mantiene la moral del trabajador en alto. (Gutiérrez, 2018)

### **2.3.2. Objetivos de la ergonomía**

Básicamente los siguientes:

- Seleccionar la tecnología más conveniente.
- Controlar el entorno laboral del trabajador.
- Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- Analizar los puestos de trabajo.
- Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.
- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo. (INSHT, 2008)

Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece como objetivo global la eficiencia en cualquier actividad como el resultado deseado sin desperdiciar recurso materiales ni personales y tener objetivos cuantificables, que sean contrastables con los resultados obtenidos, los siguientes:

- Productividad y eficacia.
- Salud y Seguridad

- Productividad y eficacia
- Fiabilidad y calidad
- Satisfacción en el trabajo y desarrollo personal. (INSHT, 2008)

## 2.4. Sistema persona-máquina

Se define como la relación mutua entre la persona y el puesto de trabajo.



**Gráfico 1-2.** Relación entre la persona y el puesto de trabajo.

Fuente: INSHT, 2008.

## 2.5. Factores de riesgos ergonómicos

Se define como las condiciones en el trabajo que determinan las exigencias físicas y mentales que la tarea impone al trabajador, y que acrecienta la probabilidad de que se produzca un daño en la salud. (INSST, 2018)

**Factores ambientales:** como la iluminación, ambiente térmico, ruido y vibraciones y se va a dedicar un apartado a la Calidad del Ambiente Interior. (INSST, 2018)

**Factores asociados a la carga de trabajo:** Posturas de trabajo, trabajos repetitivos, manipulación manual de cargas y fuerza. (INSST, 2018)

**Tabla 1-2:** Principales factores asociados a la carga de trabajo

Posturas de trabajo	Movimientos repetitivos	Manipulación de cargas	Aplicación de fuerza
La frecuencia de movimientos.	La frecuencia de movimientos.	Peso a levantar.	Frecuencia.
La duración de la postura.	El uso de la fuerza.	Frecuencia de levantamientos .	Postura.

Posturas en segmentos como tronco, cuello, extremidad superior e inferior.	La adopción de posturas y movimientos forzados.	Agarre de la carga , asimetría de o torsión del tronco.	Duración.
	Los tiempos de recuperación insuficiente y la duración del trabajo repetitivo.	Desplazamiento vertical de la carga y la duración de la tarea.	Velocidad del movimiento

Fuente: INSHT, 2008.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.5.1. Clasificación de los factores ergonómicos

**Tabla 2-2:** Clasificación de los factores ergonómicos

<b>Factores físicos:</b>	Espacio y lugar de trabajo; condiciones ambientales; máquinas, mobiliario; herramientas u materiales, pantallas de visualización, posturas de trabajo, movimientos repetitivos, etc.
<b>Factores cognitivos:</b>	Respuesta motora, percepción, memorización, rozamiento, etc.
<b>Factores organizacionales:</b>	Tiempo y ordenación en el trabajo, cultura organizacional, comunicación, participación, etc.

Fuente: INSHT, 2008.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.6. Riesgos derivados de un PVD

Los principales riesgos asociados a la utilización de Pantalla de visualización de datos (PVD) son:

- **Fatiga visual:** tensión, quemazón, necesidad de frotarse los ojos, somnolencia, aumento de parpadeo, etc.
- **Trastornos musculoesqueléticos:** lesiones en los músculos, tendones, ligamentos, que suelen afectar manos, muñecas, codos, hombros, columna, rodillas y pies.
- **Fatiga mental o psicológico:** cantidad y calidad de la información y el tiempo. (González Ruiz et al, 2003, pp.21-30)

## 2.7. Trastornos Musculoesqueléticos (TME)

Se denomina así a las dolencias de origen laboral más frecuentes, aqueja principalmente a la espalda, el cuello, los hombros y las extremidades, y se contiene a ellos cualquier daño trastorno de otras articulaciones u tejidos. Los problemas varían desde molestia y dolores leves hasta que se convierten en enfermedades más graves. (Clínica Internacional, 2017)



**Figura 1-2.** Lesiones afectan al sistema de movimiento del cuerpo humano.

**Fuente:** Clínica Internacional, 2017.

**Tabla 3-2:** Los TME más comunes son:

Zona corporal	Trastornos musculoesqueléticos
Dorsal o lumbar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hernia discal.</li><li>• Lumbalgia mecánica.</li><li>• Ciática.</li><li>• Protusión discal.</li><li>• Distensión muscular.</li><li>• Lesiones discales</li></ul>
Cuello	<ul style="list-style-type: none"><li>• Espasmo muscular.</li><li>• Lesiones discales.</li></ul>
Hombros	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tendinitis.</li><li>• Periartritis.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bursitis.</li> </ul>
Codo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codo de tenis.</li> <li>• Epicondilitis.</li> </ul>
Manos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome del túnel carpiano.</li> <li>• Tendinitis.</li> <li>• Tendosinovitis o dedo en gatillo</li> <li>• Distensión.</li> </ul>
Piernas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemorroides.</li> <li>• Ciática.</li> <li>• Varices.</li> </ul>

**Fuente:** Departamento De Salud Laboral De Ccoo, 2014.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2020.

## 2.8. Seguridad Industrial

El desarrollo industrial trajo consigo el aumento de accidentes laborales, lo que obligó a incrementar las medidas de seguridad en el trabajo, el hombre ha hecho su propio instinto de la conservación de protección ante una lesión, y así aparece la seguridad industrial, como un esfuerzo individual más realizado por el hombre, que por un sistema organizado. (Cavassa, 2005)

### 2.9.. Objetivos específicos de la seguridad

- Evitar la lesión y/o muerte por accidente.
- Reducción de los costos operativos de producción.
- Mejorar la imagen de la empresa, y, por ende, la seguridad del trabajador.
- Contar con un sistema estadístico que permita conocer el avance con a reducción de accidentes y causas del mismo.
- Contar con un plan de Seguridad, que permita desarrollar las medidas básicas de seguridad, e higiene. (Cavassa, 2005)

### 2.10. Salud Ocupacional

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud OMS, se menciona a la salud ocupacional como “la promoción y mantenimiento del mayor grado

de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo.” (Organización Panamericana de Salud, 2012)

### **2.11. Cuestionario Nórdico Estandarizado**

El Cuestionario Nórdico Músculo Esquelético Estandarizado (SNQ) fue elaborado y propuesto a la Comunidad Científica Internacional publicado en 1987 es una de las herramientas más utilizadas a nivel internacional, aplicadas para la detección y análisis de síntomas iniciales musculoesqueléticos, que aún no se han convertido en enfermedad, la fiabilidad instrumento ha sido aceptable, pues se recopila información, dolor, fatiga o disconfort en distancias zonas del cuerpo. (I. Kuorinka, 1987)

Las preguntas son de elección múltiple y existen dos formas de ser aplicados. La primera es en forma auto-administrada, sin la presencia de un encuestador. La segunda es ser aplicado por el encuestador, como una entrevista.

Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que – con frecuencia – se detectan en diferentes actividades económicas. (I. Kuorinka, 1987)

### **2.12. Método Rosa**

El método Rosa (Rapid Office Strain Assessment) fue desarrollado por M. Sonne, Villalta y Andrew, publicado en el 2012 por la Revista *Applied Ergonomics*, actualmente se sigue utilizando este método en varios países e investigaciones, consiste en una evaluación rápida pero concisa de los riesgos ergonómicos del personal que trabaja en una oficina de forma sedentaria.

El método calcula la desviación existente las características del puesto evaluado y las de un puesto de oficina ideales. Donde se emplean diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono. (Diego Mas, 2019)

### **2.13. Evaluación del Método Rosa**

El método se encargar en identificar las áreas de intervención prioritaria como en oficinas, donde se analiza:

- Las características del asiento y la forma de sentarse en la silla
- La distribución y la forma de usar el monitor y el teléfono
- La distribución y la forma de utilización de los periféricos, teclado y ratón
- Duración de la exposición

Es un método sistemático y rápido que evalúa los riesgos posturales del trabajador. El análisis se puede realizar antes y después de una intervención ergonómica para demostrar que las modificaciones han servido para reducir el riesgo de lesiones. (Sonne et al., 2012)

### 2.13.1. Grupo A: Puntuación de la silla

Para la Puntuación de la Silla es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Altura del Asiento, la Profundidad del Asiento, los Reposabrazos y el Respaldo. En cada tabla se indica la puntuación del elemento (que oscilará generalmente entre 1 y 2 o 3 puntos), y en determinadas circunstancias que puede incrementar la puntuación obtenida.

#### 2.13.1.1. Altura del asiento



**Figura 2- 2.** Puntuación de la altura del asiento

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 4-2:** Puntuación de la altura del asiento

Altura del asiento	Puntos
Rodillas flectadas a 90° aproximadamente.	1
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.	2
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	2
Sin contacto de los pies con el suelo.	3

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020



La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



**Figura 3-2.** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 5-2:** Posiciones que puede incrementar la puntuación obtenida

Posición	Puntos
Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.	+1
La altura del asiento no es regulable.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.13.1.2. Profundidad del asiento



**Figura 4-2.** Puntuación de la profundidad del asiento

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 6-2:** Puntuación de la profundidad del asiento

Profundidad del Asiento	Puntos
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	1
Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



Figura 5-2. Posición que pueden incrementar la puntuación obtenida

Fuente: Diego Mas, 2019.

Tabla 7-2: Posición que pueden incrementar la puntuación obtenida

Posición	Punto
La profundidad del asiento no es ajustable.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.13.1.3. Reposabrazos



Figura 6-2. Puntuación de los reposabrazos

Fuente: Diego Mas, 2019.

Tabla 8-2: Puntuación de los reposabrazos

Reposabrazos	Puntos
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	1
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	2
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos .	2

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



Figura 7-2. Puntuación de los reposabrazos

Fuente: Diego Mas, 2019.

Tabla 9-2: Posiciones que puede incrementar la puntuación obtenida

Posición	Puntos
Reposabrazos demasiado separados.	+1
La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.	+1
Reposabrazos no ajustables.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

#### 2.13.1.4. Respaldo



Figura 8-2. Puntuación del respaldo

Fuente: Diego Mas, 2019.

Tabla 10-2: Puntuación del respaldo

Respaldo	Puntos
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar.	1

Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	2
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	2
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:

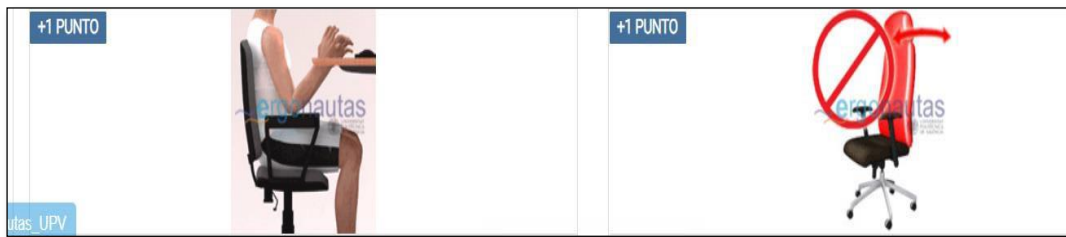


Figura 9-2. Puntuación del respaldo

Fuente: Diego Mas, 2019.

Tabla 11-2: Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Posición	Puntos
Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.	+1
Respaldo no ajustable.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La suma de las puntuaciones de la Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, y la suma de las puntuaciones de los Reposabrazos y el Respaldo, se emplean para obtener el valor correspondiente de la tabla a continuación. (DIEGO MAS, 2019)

Tabla 12-2: Tabla A del método Rosa

TABLA A		Altura del asiento + Profundidad del asiento							
		2	3	4	5	6	7	8	9
Reposabrazos + Respaldo	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
	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

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

Finalmente, para obtener la Puntuación de la Silla, al valor obtenido en la Tabla A se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla de la puntuación de la tabla siguiente.

**Tabla 13-2:** Puntuación del tiempo de uso

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

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.13.2. Grupo B: Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

Para obtener el puntaje de la Pantalla y los periféricos (teclado, mouse y teléfono), la figura 18-3 resume el proceso a través de un diagrama, para lo cual la puntuación de la pantalla debe incluir la puntuación por el tiempo de uso (tabla 13-2), para luego emplear ese valor en la en la Tabla B (tabla 18-2). De la misma forma con los periféricos: mouse, teclado y teléfono, deben incluir el valor del tiempo de uso.

#### 2.13.2.1. Pantalla



**Figura 10-2.** Puntuación de la pantalla

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 14-2:** Puntuación de la pantalla

Pantalla	Puntos
Pantalla entre 45-75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1
Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.	2
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	3

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



**Figura 11-2.** Puntuación de la pantalla

Fuente: Diego Mas, 2019.

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

**Tabla 15-2:** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

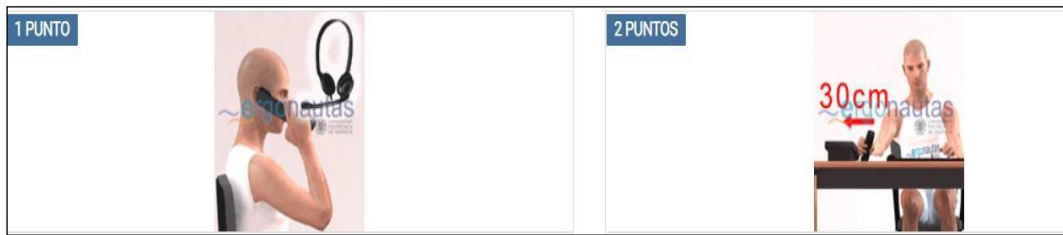
Posición	Puntos
Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.	+1
Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.	+1
Brillos o reflejos en la pantalla.	+1
Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

Para obtener la puntuación de la pantalla se debe incluir la puntuación por el tiempo del uso.

### 2.13.2.2. Teléfono



**Figura 12-2.** Puntuación del teléfono

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 16-2:** Puntuación del teléfono

Teléfono	Puntos
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos).	1
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	2

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



**Figura 13-2.** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 17-2:** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Posición	Puntos
El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.	+2
El teléfono no tiene función manos libres	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

Para tener la puntuación del teléfono se debe incluir el valor de la tabla del tiempo de uso. Las puntuaciones del teléfono y la del monitor, se utilizan para hallar el valor respectivo Tabla B mostrada en la tabla 17-2

**Tabla 18-2:** Tabla B del método Rosa

<b>TABLA B</b>		<b>Puntuación de la pantalla</b>							
		0	1	2	3	4	5	6	7
<b>Puntuación del teléfono</b>	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2020.

### 2.13.2.3. *Mouse*



**Figura 14-2.** Puntuación del mouse

**Fuente:** DIEGO MAS, 2019.

**Tabla 19-2:** Puntuación del mouse

<b>Mouse</b>	<b>Puntos</b>
El mouse está alineado con el hombro.	1
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	2

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:





**Figura 15-2.** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

**Tabla 20-2:** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Posición	Puntos
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.	+1
El mouse y teclado están a diferentes alturas.	+2
Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.	+1

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2020.

A la puntuación obtenida del mouse, se debe añadir la puntuación al tiempo de uso, la suma de ambos puntajes determina la puntuación del mouse.

#### 2.13.2.4. Teclado



**Figura 16-2.** Puntuación del teclado

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

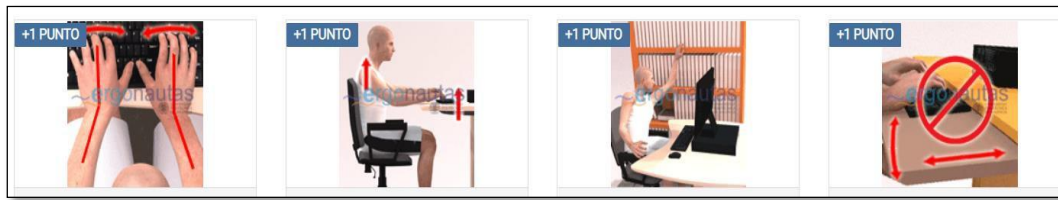
**Tabla 21-2:** Puntuación del teclado

Teclado	Puntos
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1
Las muñecas están extendidas más de 15°.	2

**Fuente:** Diego Mas, 2019.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2020.

La puntuación obtenida se incrementará si ocurre:



**Figura 17-2.** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Fuente: Diego Mas, 2019.

**Tabla 22-2:** Posiciones que pueden incrementar la puntuación obtenida

Posiciones	Puntos
Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.	+1
El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.	+1
Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.	+1
El teclado, o la plataforma sobre la que repos, no son ajustables.	+1

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

Con la puntuación del teclado y del mouse se debe hallar el valor de riesgos y actuación en la tabla C. Ambas puntuaciones, la del mouse y la del teclado, se emplean para obtener el valor en la Tabla C.

**Tabla 23-2:** Tabla C del método Rosa

TABLA C		Puntuación del teclado							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del mouse	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	2	1	2	2	3	4	5	6	7
	3	2	3	3	3	5	6	7	8
	4	3	4	4	5	5	6	7	8
	5	4	5	5	6	6	7	8	9
	6	5	6	6	7	7	8	8	9
	7	6	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

Finalmente, se obtendrá la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos. La tabla C que comprende el teclado y mouse, mientras que la tabla B, de la pantalla y teléfono.

**Tabla 24-2:** Tabla D del método Rosa

<b>TABLA D</b>		<b>Puntuación Tabla C</b>								
<b>Puntuación Tabla B</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	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

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

### 2.13.3. Puntuación final Rosa

Una vez obtenidas la Puntuación de la Silla y de la Pantalla y los Periféricos se empleará la Tabla E para determinar la Puntuación ROSA final, se empleará los valores finales de la Tabla B y la tabla C. (Diego Mas, 2019)

**Tabla 25-2:** Tabla E del método Rosa

<b>TABLA E</b>		<b>Puntuación Pantalla y periféricos</b>									
<b>Puntuación Silla</b>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	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

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020

Los puntajes finales en el método Rosa, comprende desde 1 hasta 10, cada puntuación representa una mayor presencia de riesgos, los valores iguales o mayores a 5 muestran un nivel de riesgo elevado. La puntuación muestra cuan necesario es el actuar sobre el puesto y su urgencia. (Diego Mas, 2019).

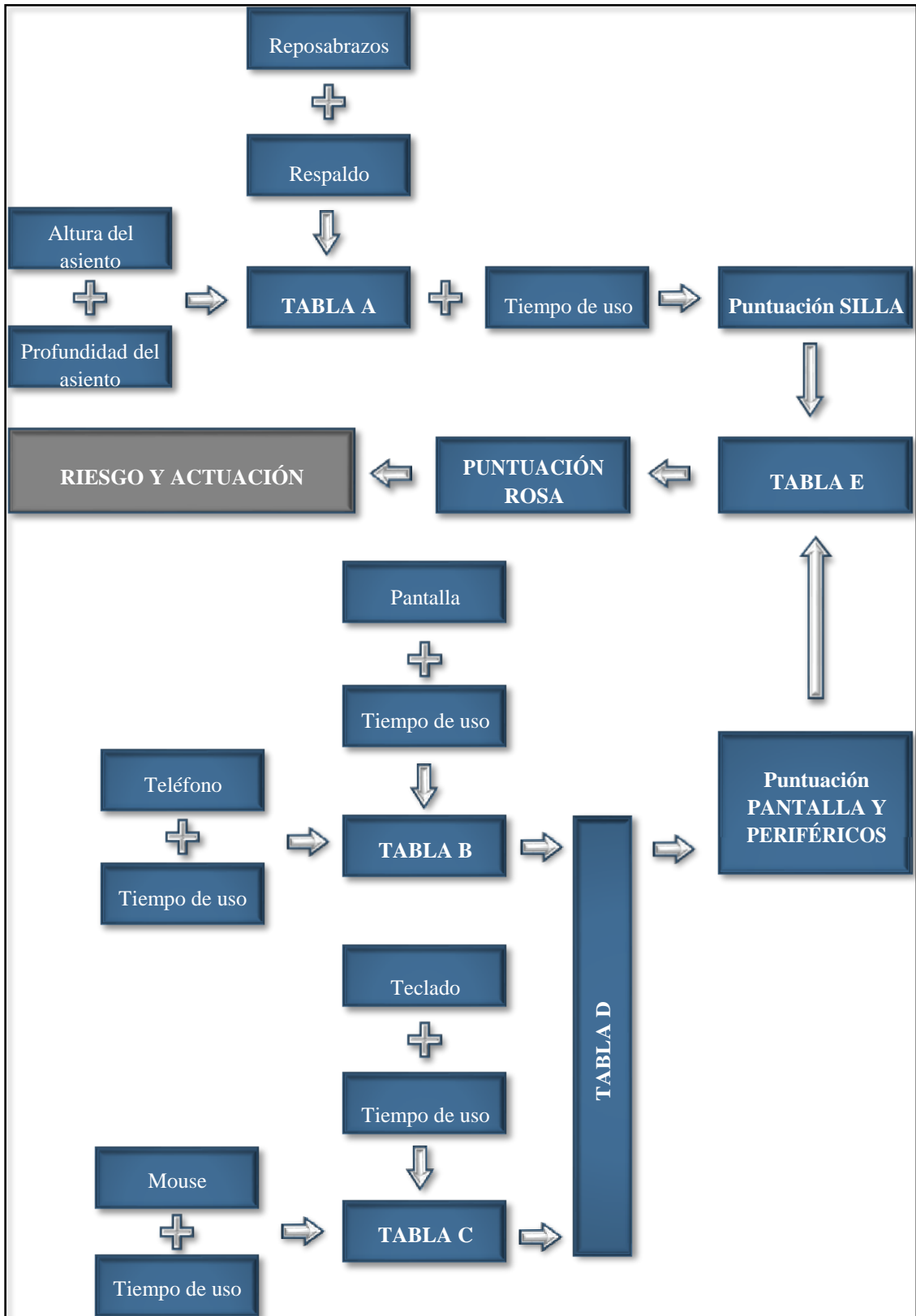
**Tabla 26-2:** Niveles de riesgo y actuación

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

Fuente: Diego Mas, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

En la figura 18-2 se refleja el diagrama de flujo de la aplicación del método Rosa.



**Gráfico 2-2.** Diagrama de la aplicación del método Rosa

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

## 2.14. Modelo de un Plan de prevención

Se denomina como la herramienta que, a través de la integración de las actividades preventivas de la empresa en su sistema de gestión, establece su política de prevención de riesgos con el fin de garantizar y prevalecer la seguridad y salud de los empleados en dicha institución. (INSST, 2018)

En la siguiente tabla se indica un modelo de estructura de un Plan de Prevención.

**Tabla 27-2:** Modelo de un Plan Preventivo

<b>Cuerpo central del Plan de Prevención</b>	<b>1</b>	<b>Identificación de la empresa</b>	La identificación de la empresa, su actividad productiva, número y características de los puestos de trabajo, haciendo hincapié en la prevención de riesgos laborales.
	<b>2</b>	<b>Estructura organizativa</b>	Organigrama que defina los niveles jerárquicos, departamentos y la comunicación entre ellos.
	<b>3</b>	<b>Organización preventiva</b>	Modalidad preventiva elegida (empresario, trabajador designado, servicio de prevención ajeno o propio). Recursos humanos y materiales destinados a la modalidad preventiva elegida. Órganos de representación de los trabajadores.
	<b>4</b>	<b>Política preventiva, objetivos y metas.</b>	Refleja el compromiso por mantener la seguridad y salud de los trabajadores.
<b>Manual de procedimientos</b>	<b>5</b>	<b>Identificación de los procesos técnicos de producción y su relación con los procedimientos preventivos.</b>	Deberá integrarse en las instrucciones de trabajo de los procesos productivos, redactándose siguiendo este criterio
	<b>6</b>	<b>Procedimientos de actividades preventivas.</b>	Cada procedimiento recogerá las FUNCIONES CONCRETAS de cada miembro de la empresa (empresario, trabajador designado, trabajadores, delegados, etc.).

Fuente: Autua Universal, 2017.

Realizado por: Sela, Ericka, 2020.

## **2.15. Marco Legal**

### *2.15.1. Constitución de la República del Ecuador*

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art.326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

Numeral 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

### *2.15.2. Decreto 2393*

#### **Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo**

Art. 3.- DEL MINISTERIO DE TRABAJO. - Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes:

4. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

## Art.13.-OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986)

### 2.15.3. Resolución 513

## **Capítulo X1 De la Prevención de Riesgos del Trabajo.**

### 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: Acción técnica

- Identificación de peligros de 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. (Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, 2016)



## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Reseña histórica

Cumandá fue cantonizado el 28 de enero de 1992. La cabecera cantonal, Cumandá, se localiza a orillas del río Chimbo, que la separa del vecino centro poblado del Cantón Bucay (General Antonio Elizalde), perteneciente a la provincia del Guayas. Tiene una extensión de 158,7 km<sup>2</sup> y alberga a 10.197 habitantes lo que da una densidad poblacional de 60.25 hab/km<sup>2</sup>. (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020)

El Cantón se sitúa en una altitud que varía de 300 hasta 1900 msnm aproximadamente, esta situación permite que sea una de las zonas con mayor biodiversidad de la provincia y del país. Está ubicada en el subtrópico, por lo que su clima tiene una temperatura promedio de 20° C. (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020)

#### 3.2. Situación actual

En el Municipio de Cumandá no se ha realizado ninguna evaluación ergonómica en el Área Administrativa, descartando o ignorando los riesgos ergonómicos que pueden afectar la salud de los empleados, de acuerdo a las normativas legales a favor de la seguridad y salud se evaluó los puestos de trabajo aplicando la Metodología ROSA.

#### 3.3. Datos generales del GADM de Cumandá

**Tabla 1-3:** Datos generales de la organización

<b>Numero de Ruc:</b>	0660001760001
<b>Razón Social:</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá.
<b>Representante legal:</b>	Sra. Eliana Maribel Medina Mañay

<b>Actividad economía principal:</b>	Servicios básicos a la comunidad.
<b>Teléfonos:</b>	(+593)032326075-032326105-032326160
<b>Correo:</b>	mcumanda@hotmail.es –alcandia@cumanda.gob.ec
<b>Dirección Web:</b>	www.cumanda.gob.ec

Fuente: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### 3.2.2. Ubicación de la organización

Cantón de la provincia de Chimborazo, ubicado en las calles Abdón Calderón y Simón Bolívar.

Coordenadas 2°12'0" S, 79°8'0" W

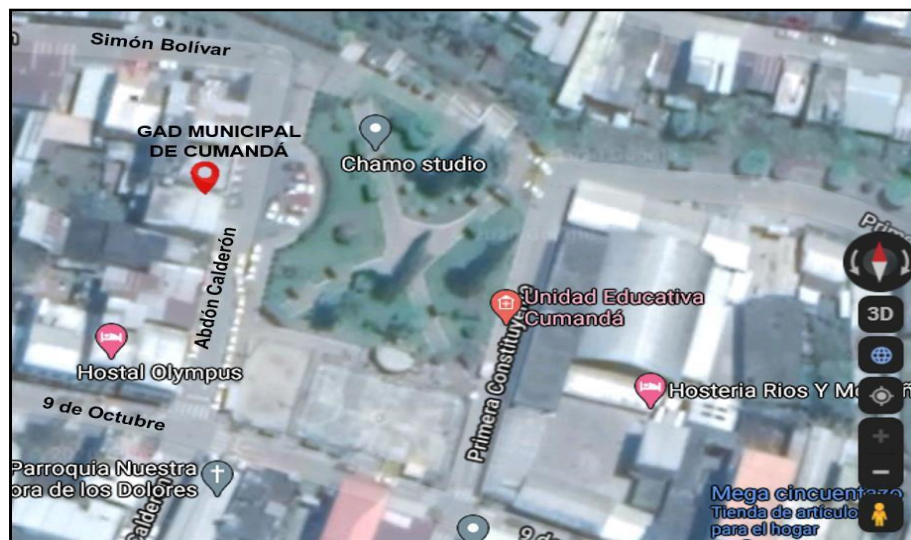


Figura 1–3. Ubicación satelital del GADM de Cumandá

Fuente: Google Maps



Figura 2-3. Instalaciones del GADM de Cumandá

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### **3.2.3. Misión**

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá es una Institución que trabaja con la comunidad de manera activa, brinda espacios de participación ciudadana, respeta y propone estrategias para preservar y conservar la biodiversidad. Asume con convicción el deber ineludible de satisfacer las necesidades de la colectividad, en el cumplimiento de los fines de la Institución, mediante la ejecución de un continuo proceso de modernización. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Cumandá, 2020)

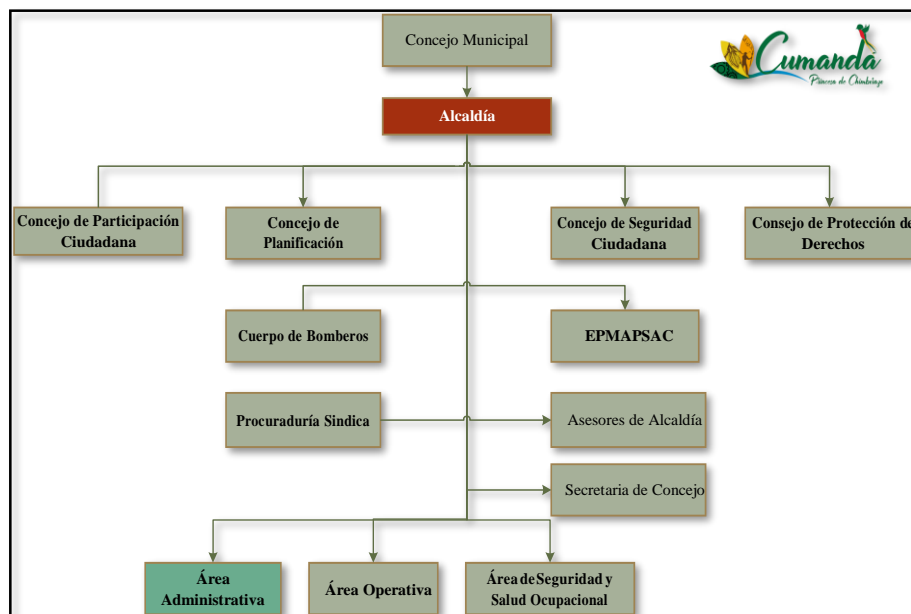
### **3.2.4. Visión**

Ser una Institución moderna, que preste los servicios públicos de manera permanente y eficiente, con un grado de responsabilidad social que asegure la mejor calidad de vida a la familia comándense. Dentro de este compromiso, orienta al recurso humano hacia la optimización de su potencial profesional, mediante una exigente capacitación que genere una sólida motivación para brindar servicios de excelencia e identificados con los intereses comunitarios. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Cumandá, 2020)

### **3.2.5. Política de Seguridad y Salud ocupacional**

“Es política del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá, establecer los parámetros básicos para mantener un procedimiento de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo preventivo en todas las actividades administrativas y operativas que se desarrollen, alineada con leyes, reglamentos, regulaciones, ordenanzas y demás normativas vigentes que aplique a nuestros servicios, destinando los recursos indispensables para la reducción o eliminación de los riesgos laborales que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades que afectan la normal ejecución de cada uno de sus actividades”. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Cumandá, 2020)

### 3.2.6. Estructura organizacional



**Gráfico 1-3.** Estructura organizacional del GADM de Cumandá

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

El organigrama funcional muestra de forma esquemática los departamentos de las diversas áreas, con sus respectivos niveles jerárquicos.

### 3.2.7. Descripción de las áreas evaluadas

El área administrativa cuenta con varias direcciones y departamentos, a continuación, se especifica la misión de cada dirección y su sub división respectivamente.

#### 3.2.7.1. Dirección Administrativa y del Talento Humano

Misión. - Planificar, dirigir y controlar la organización administrativa institucional y su funcionalidad, detallados a través de Manual de Procedimientos Normas y Regulaciones, que permitan el normal desempeño operativo de todos los procesos y subprocesos Municipales. (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018)

- Unidad Administrativa y del Talento humano.
- Departamento de Contratación Pública.
- Departamento de control de activos, bienes y bodega.
- Departamento de comunicación.

- Coordinación de inclusión Social y proyectos MIES.
- Junta Cantonal de la Niñez y Adolescencia.

#### 3.2.7.2. *Dirección Financiera*

Misión. - Administrar eficaz y eficientemente los recursos financieros asignados a la Institución y aquellos que se generan por autogestión, proveer de información financiera veraz y oportuna para la toma de decisiones, sobre la base del registro de las transacciones financieras del Gobierno Cantonal; con sujeción al Plan Nacional de desarrollo y a las políticas públicas establecidas en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

- Unidad de tesorería.
- Departamento de Contabilidad.

#### 3.2.7.3. *Dirección de Planificación*

Misión. - Gestionar, liderar, coordinar, facilitar y articular las directrices y políticas de la planificación en el territorio, mediante el fortalecimiento continuo de sus procesos a fin de cumplir con los objetivos y resultados que lleven a un adecuado desarrollo y ordenamiento territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

Unidad de Proyectos.

- Departamento de Ordenamiento Territorial y control Urbano.
- Departamento de avalúos y Catastros.

#### 3.2.7.4. *Dirección de Obras Públicas*

Misión. - Dirigir, planificar, coordinar, supervisar y fiscalizar los procesos de, construcción; mantener e impulsar la obra pública, gestionar proyectos y contratos de obras civiles, así como fortalecer, fomentar, desarrollar y consolidar, la infraestructura del municipio, apoyando a la población con la ejecución de acciones que solventen las necesidades y demandas de la comunidad (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

- Departamento de Fiscalización.

### *3.2.7.5. Dirección municipal de tránsito*

**Funciones:** Plan cantonal de regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial. Registro e informe del tránsito y transporte terrestre dentro de su jurisdicción. Informe de otorgamiento, modificación, revocación o suspensión de las rutas y frecuencias del transporte terrestre en el Cantón Cumandá, entre otras (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

- Departamento de Matriculación y Revisión Técnica Vehicular

### *3.2.7.6. Registraduría de la propiedad*

Misión. - Ser la unidad que se regirá por principios de calidad, calidez, eficiencia, eficacia, seguridad y transparencia en el manejo de la información registral en el cantón Cumandá. (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

### *3.2.7.7. Dirección de Servicios municipales*

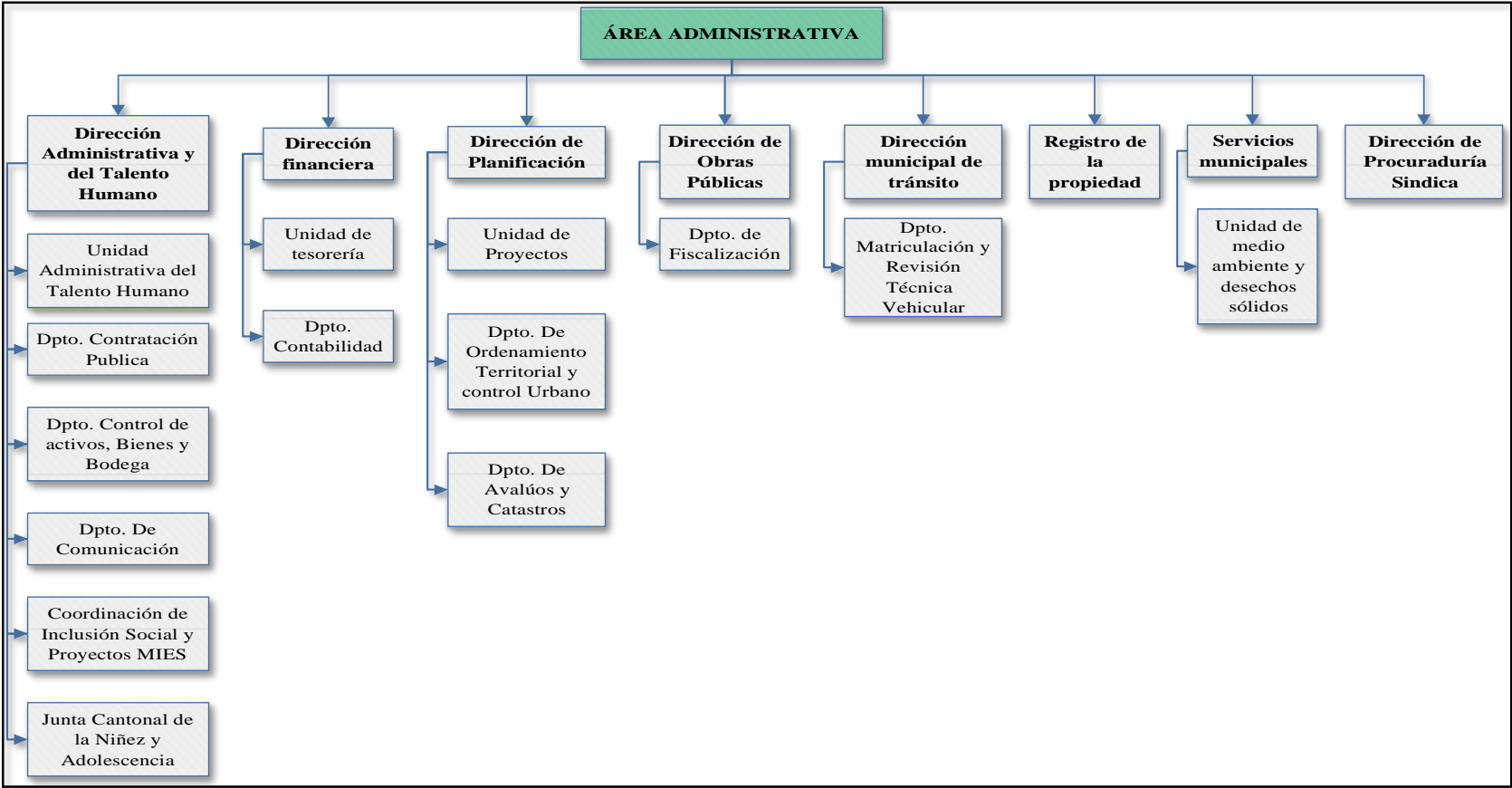
Misión. - Fomentar el diseño y la ejecución de planes, programas y proyectos de los recursos naturales del cantón, mediante políticas, normas, estrategias y participación ciudadana, contribuyendo para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, ejerciendo la supervisión de las actividades económicas, asegurando un ambiente de calidad, sostenible e integrado procesos culturales y turísticos propendiendo el desarrollo social del cantón. (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018)

- Unidad de medio ambiente y desechos sólidos

### *3.2.7.8. Dirección de Procuraduría síndica*

Misión. -Asesorar a las autoridades, direcciones y más unidades administrativas municipales en materia de derecho y ejercer el patrocinio legal, judicial y extrajudicial, defensa institucional, asesoramiento, dictámenes, informes para garantizar y salvaguardar los intereses de la institución y la colectividad del Cantón Cumandá y gestionar procesos jurídicos en el ámbito de la gestión interna (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

Diagrama de la distribución del área administrativa de acuerdo a las partes interesadas en este proyecto tecnico, descartando los departamentos que no son objeto de de estudio.



**Gráfico 2-3.** Distribución del área administrativa.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### 3.4. Área administrativa del municipio

#### 3.4.1. Población

La población evaluada es finita, es decir, se conoce el tamaño de la población la cual pertenece al Área Administrativa del GAD Municipal de Cumandá que cumplen su jornada laboral de forma sedentaria, obteniendo un número 58 empleados de los diferentes departamentos.

**Tabla 2-3:** Personal administrativo

Personal Administrativo	Frecuencia	Porcentaje
Dirección Administrativa y del Talento Humano	19	33%
Dirección financiera	9	16%
Dirección de Obras Públicas	5	9%
Dirección de Planificación	9	16%
Dirección municipal de tránsito	5	9%
Registraduría de la propiedad	5	9%
Dirección de Servicios municipales	4	7%
Dirección de Procuraduría Sindica	2	3%
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

Fuente: Dirección Administrativa y del Talento Humano, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 3-3.** Personal Administrativo

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



### **Interpretación:**

En el grafico 1-3 se muestra que el mayor porcentaje del personal evaluado pertenece a la Dirección Administrativa y del Talento Humano con un 33%, 15% de Dirección Financiera, 9% en Obras Publicas, 15% en Planificación, 9% Dirección Municipal de tránsito, 9% Registraduría de la propiedad.

### **3.4.2. Recolección de información**

En la recolección de información se utilizó el cuestionario de Kuorinka, con la técnica de observación directa, se analizó cada puesto de trabajo de esa manera se pudo la valoración del mismo.

### **3.5. Aplicación del Cuestionario Nórdico de Kuorinka**

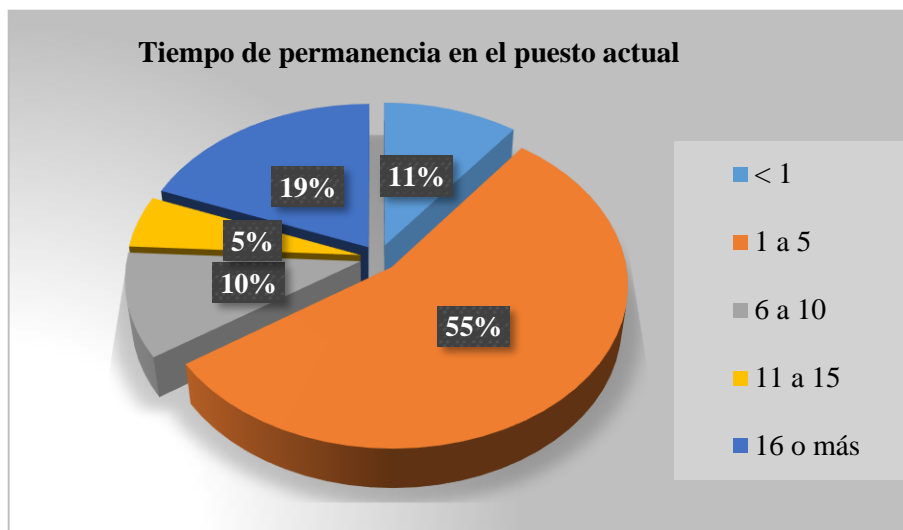
Para determinar la sintomatología musculoesquelético del personal administrativo y las molestias, se aplicó el cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka en todos los puestos de trabajo, que consta de 11 preguntas. El formato se visualiza en el Anexo A

**Tabla 3-3:** Tiempo de permanencia en el puesto de trabajo

<b>Tiempo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
< 1	6	10%
1 a 5	32	55%
6 a 10	6	10%
11 a 15	3	5%
16 o más	11	19%
<b>Total</b>	<b>58</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 4-3.** Tiempo de permanencia en el puesto actual

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

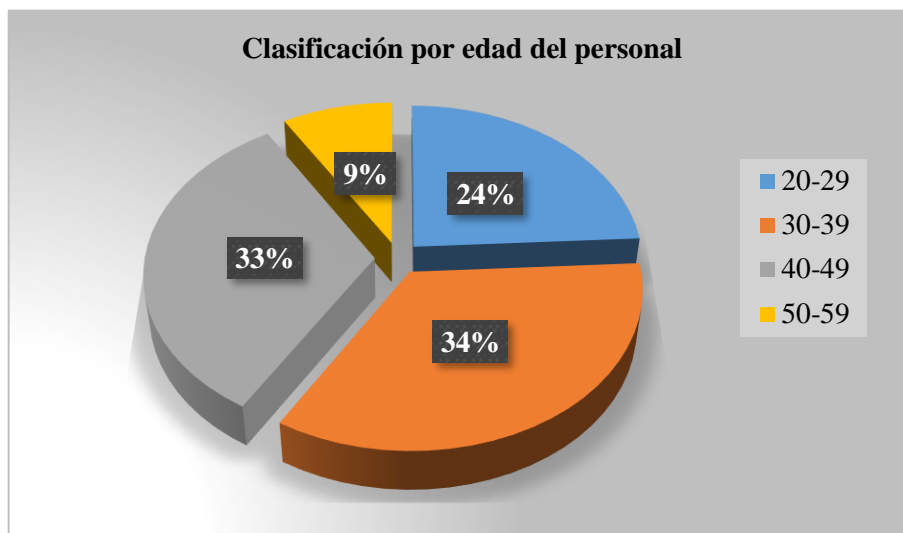
Como se observa en el gráfico 2-3, se muestra el tiempo que el personal ha permanecido en ese puesto de trabajo, se puede concluir que la población con un tiempo entre 1 a 5 años representa el 55% del total administrativo, seguido del 19% que figura una permanencia laboral de 16 o más años, el 11% menor a un año, el 10% entre 6 a 10 años y por último el 5% señala un tiempo de 11 hasta 15 años.

**Tabla 4-3:** Edades del personal

Edad(años)	Frecuencia	Porcentaje
20-29	14	24%
30-39	20	34%
40-49	19	33%
50-59	5	9%
<b>Total</b>	58	100%

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 5-3.** Edades del personal

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Se puede apreciar que el mayor porcentaje de empleados está entre los 30 y 39 años con un 34%, mientras que con un menor porcentaje están los empleados de 50 años o más con un 9%.

**3.5.1. Análisis de resultados**

**1. ¿Ha tenido molestias en?**

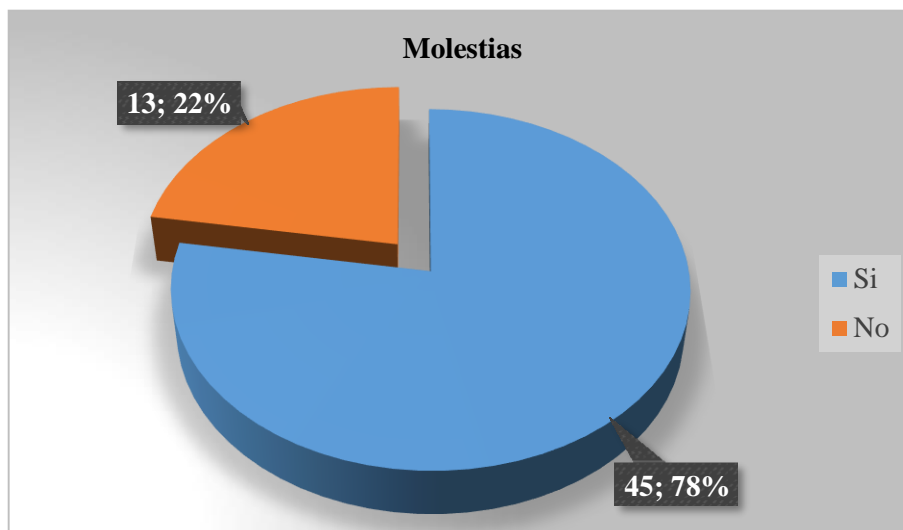
De los 58 encuestados, 45 respondieron que si han tenido molestias representando el 78% mientras que el restante manifestó que no, de tal forma que se devuelve la encuesta.

**Tabla 5-3:** Molestias en el personal

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	45	78%
No	13	22%
<b>Total</b>	58	100%

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 6-3.** Molestias en el personal administrativo

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Se muestra en la gráfica que el 78% de los encuestados, equivalente a 45 trabajadores si han tenido molestias, fatiga, disconfort en las zonas corporales evaluadas, mientras que el 22% que representa a 13 personas, manifiestan que no tienen estas molestias.

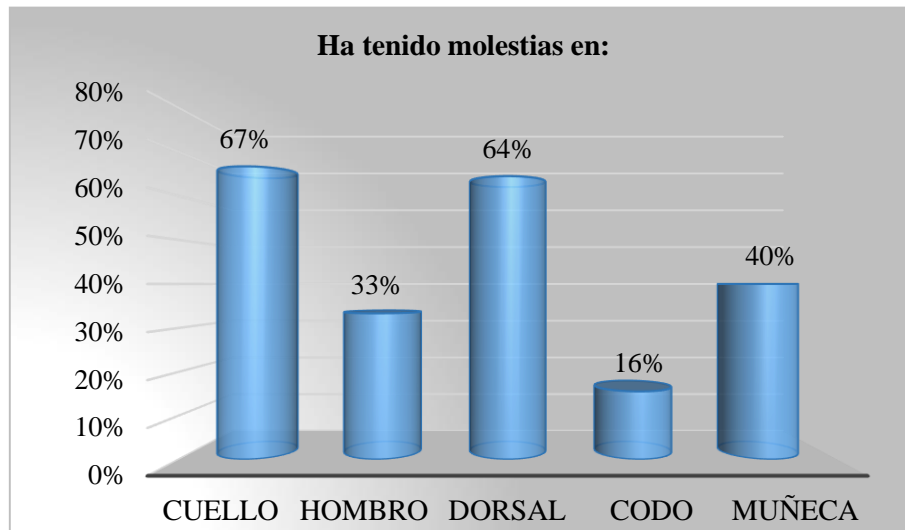
El 100% de las encuestados corresponde a las 45 trabajadoras que expresaron padecer de estas molestias.

**Tabla 6-3:** Molestias en las regiones evaluadas

Regiones	Total	Porcentaje
Cuello	30	67%
Hombro	15	33%
Dorsal	29	64%
Codo	7	16%
Muñeca	18	40%

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

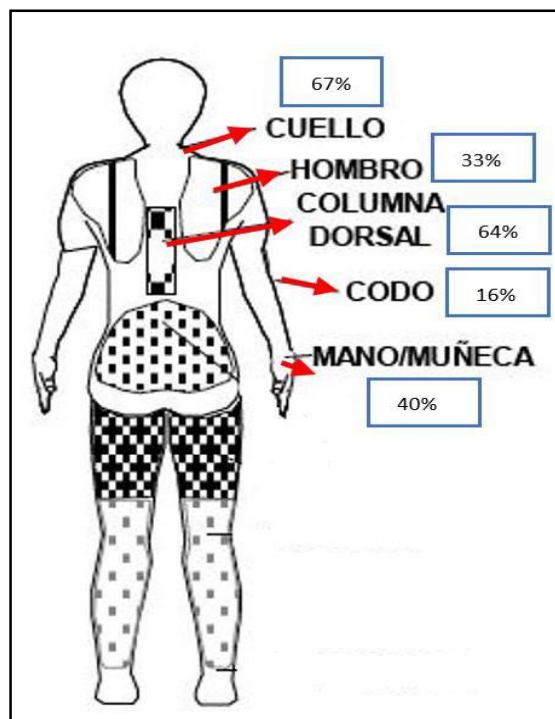


**Gráfico 7-3.** Molestias en el cuerpo que presentaron los empleados

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Se observa que el 67% de los encuestados tienen molestias en el cuello equivale a 30 individuos, seguida por la zona dorsal o lumbar con 64 % que concierne a 29 personas, y la muñeca con un 40% es igual a 18 trabajadores, siendo estas las partes más afectadas.



**Figura 3-3.** Representación gráfica de las molestias en las regiones evaluadas.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

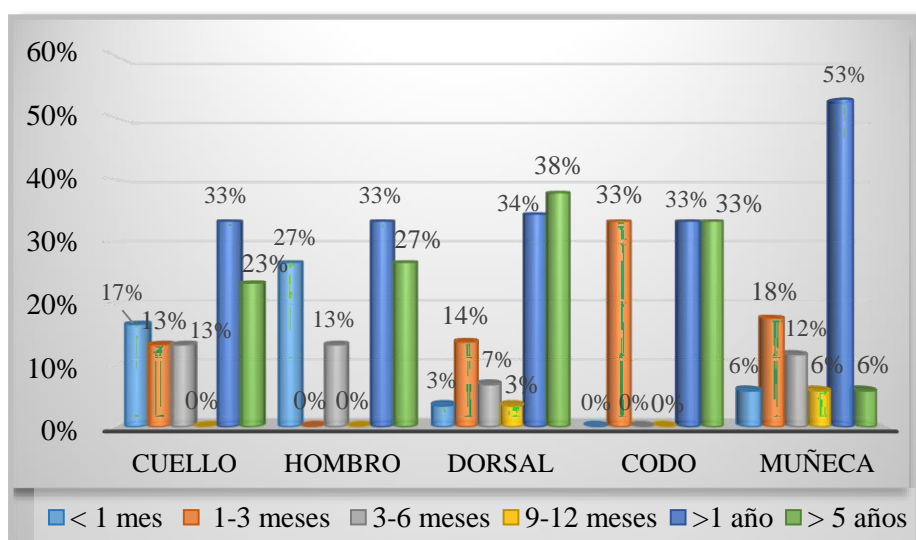
## 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

**Tabla 7-3:** Tiempo que padece de molestias

Tiempo	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
< 1 mes	5	4	1	0	1
1-3 meses	4	0	4	2	3
3-6 meses	4	2	2	0	2
9-12 meses	0	0	1	0	1
>1 años	10	5	10	2	9
> 5 años	7	4	11	2	1
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>17</b>

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 8-3.** Tiempo de molestia en cada región

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### Interpretación:

De acuerdo a este gráfico, la región del cuello y hombro muestra un 33% cada uno, han tenido la molestia por más de un año, de la misma forma la región dorsal ha causado dolencias por más de cinco años, el codo indica molestias desde 1 a 3 meses, más de 1 año, y más de 5 años. En la de la muñeca, el tiempo de molestia ha sido más de 1 año con un 53%.

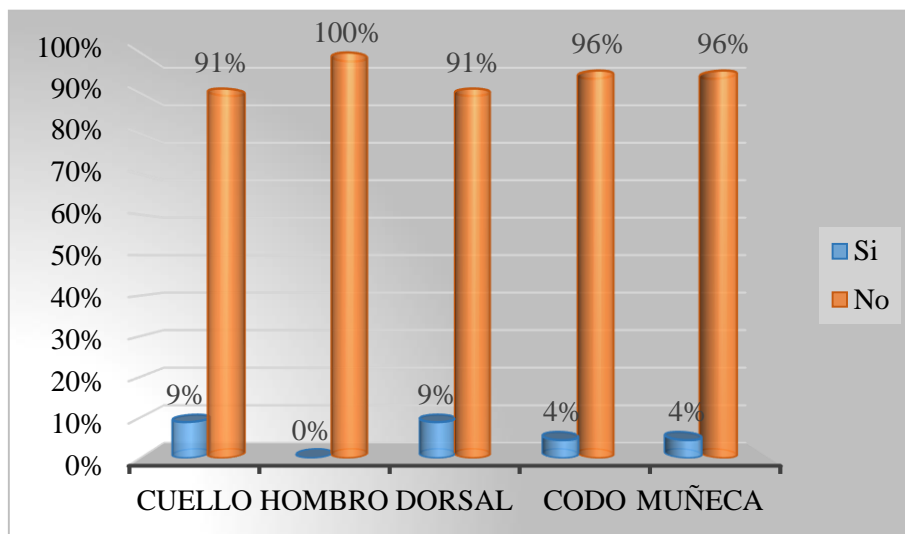
### 3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

**Tabla 8-3:** Cambios en el puesto de trabajo

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
Si	4	0	4	2	2
No	41	45	41	43	43

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 9-3.** Representación de los cambios en los puestos de trabajo

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

#### Interpretación:

A partir del gráfico se puede interpretar que más del 90% en cada una de las partes del cuerpo evaluadas, respondieron que no han necesitado cambiar de puesto de trabajo a pesar de las molestias que padecen.

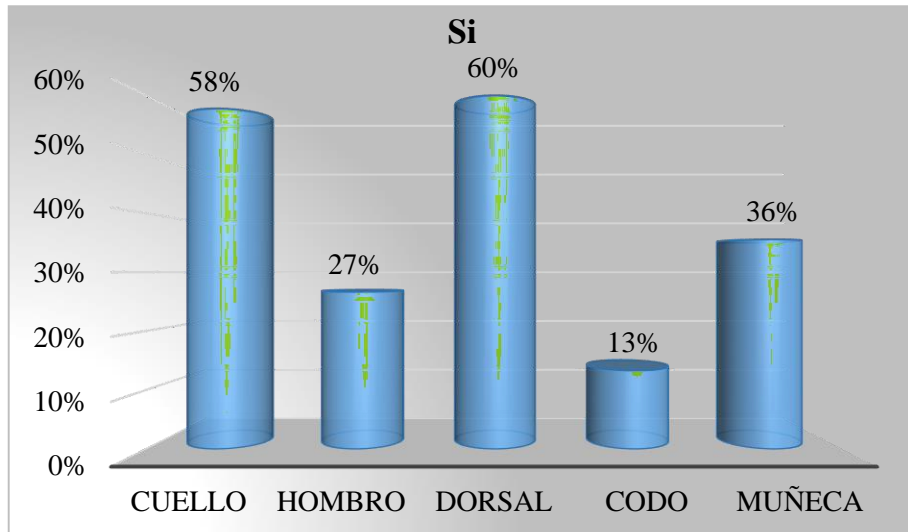
### 4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

**Tabla 9-3:** Molestias en el último año

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
Si	26	12	27	6	16

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 10-3.** Molestias en las diferentes regiones

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

La gráfica muestra que el 60 % de los empleados manifestaron sentir molestias en la región dorsal o lumbar, seguidos de la molestia en el cuello. Estas son las zonas que representan mayor dolencia en los últimos 12 meses.

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

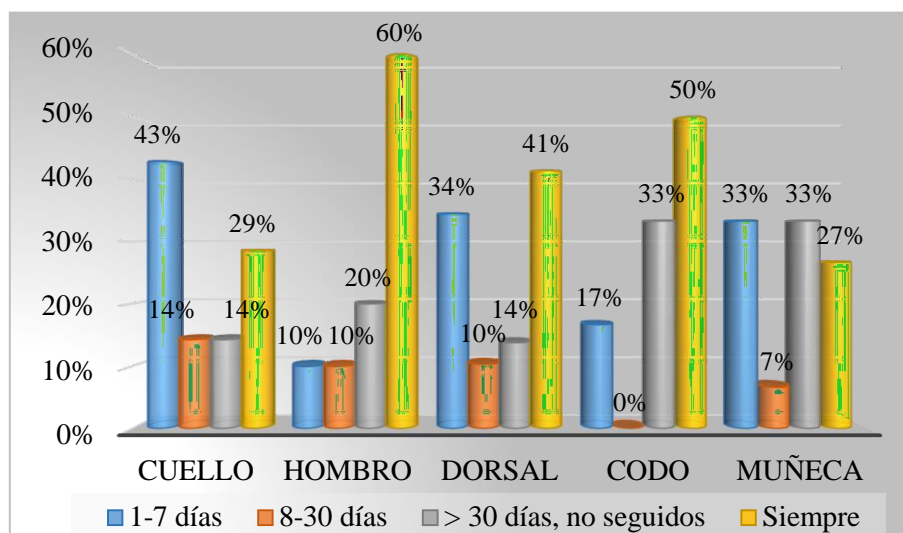
**Tabla 10-3:** Tiempo de las molestias en el último año

Tiempo	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
1-7 días	12	1	10	1	5
8-30 días	4	1	3	0	1
> 30 días, no seguidos	4	2	4	2	5
Siempre	8	6	12	3	4
<b>Total</b>	28	10	29	6	15

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.





**Gráfico 11-3.** Tiempo de las molestias en el último año

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Los resultados obtenidos muestran que la duración de molestia es siempre en las regiones: hombro, dorsal, y codo en mayor proporción comparado con los demás ítems. Sin embargo, el tiempo de molestia en el cuello es de 1 a 7 días de duración con un 43%. Por último, la muñeca refleja un 33% en el tiempo de 1 y 7 días; el mismo porcentaje en mayor a 30 días, no seguidos.

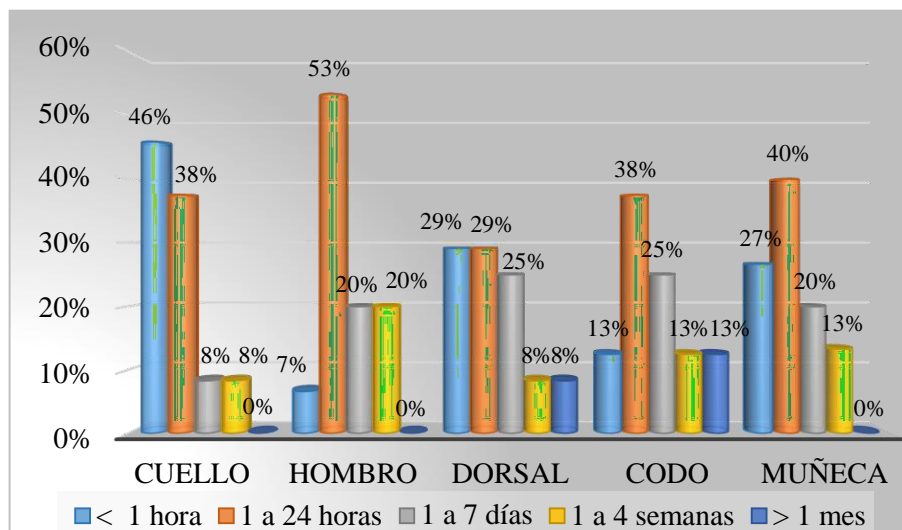
**6. ¿Cuánto dura cada episodio?**

**Tabla 11-3:** Duración de cada episodio

Tiempo	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
< 1 hora	11	1	7	1	4
1 a 24 horas	9	8	7	3	6
1 a 7 días	2	3	6	2	3
1 a 4 semanas	2	3	2	1	2
> 1 mes	0	0	2	1	0
<b>Total</b>	24	15	24	8	15

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 12-3.** Duración del episodio de la molestia generada en casa región

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Según la duración del episodio, los trabajadores manifestaron que las molestias duran entre 1 a 24 horas en el hombro, codo y muñeca, con 53%, 38% y 40% respectivamente. Mientras que la duración de la dolencia de la zona dorsal es menos de una hora y de 1 a 24 horas en porcentajes iguales. La región del cuello alcanza un 46 % del tiempo de molestia, con una duración menor a 1 hora.

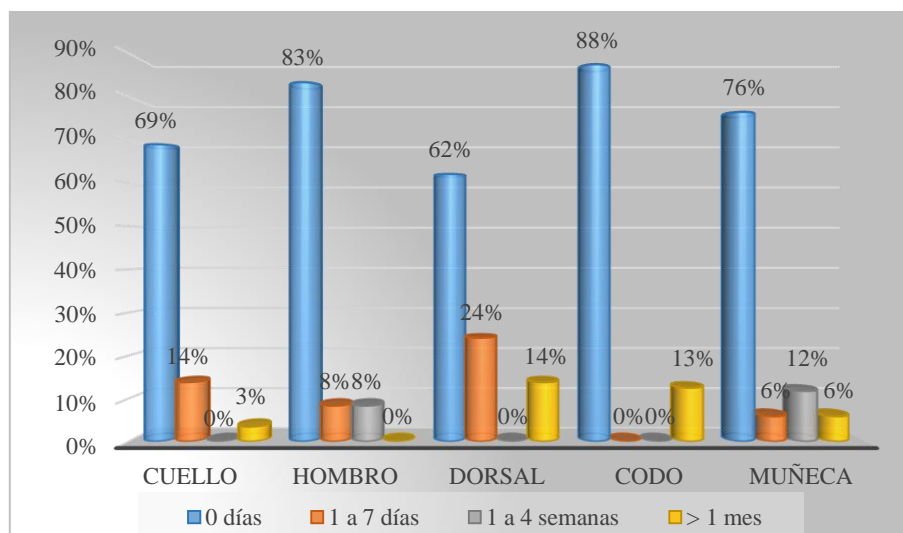
**7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?**

**Tabla 12-3:** Molestias que han impedido poder laborar en el último año

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
0 días	20	10	18	7	13
1 a 7 días	4	1	7	0	1
1 a 4 semanas	0	1	0	0	2
> 1 mes	1	0	4	1	1
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>29</b>	<b>8</b>	<b>17</b>

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 13-3.** Las molestias han impedido ejercer los labores en el puesto de trabajo

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

La gráfica indica que las molestias en las regiones evaluadas no han sido impedimento para ejercer el trabajo en los últimos 12 meses. Se registra porcentajes que representa la ausencia laboral debido a las molestias entre 1 y 7 días con un 24% en la región dorsal siendo este, el porcentaje mayor que ha impedido hacer su trabajo, comparado con las otras zonas corporales evaluadas, sin embargo, los valores son mínimos.

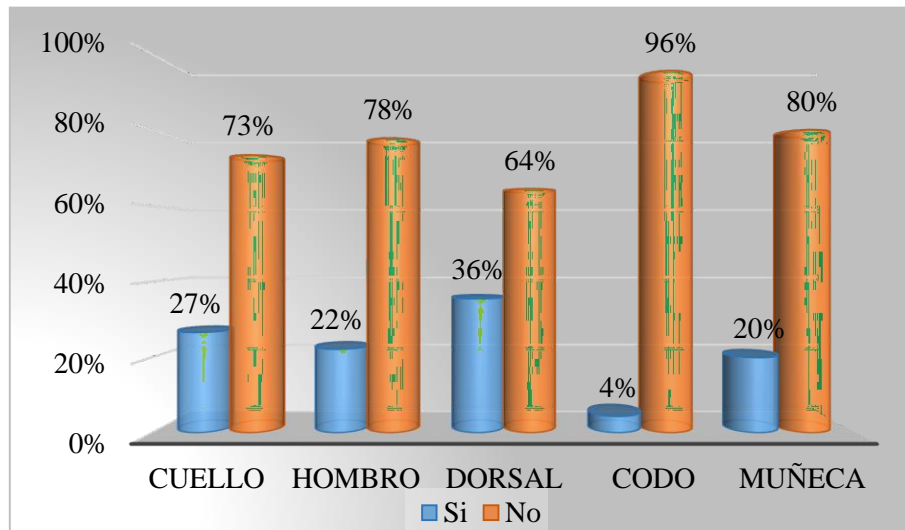
**8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?**

**Tabla 13-3:** Tratamiento por las molestias en el último año

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
<b>Si</b>	12	10	16	2	9
<b>No</b>	33	35	29	43	36

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 14-3.** Personal que ha recibido tratamiento por las molestias generadas

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Esta gráfica muestra que la mayoría de trabajadores no han recibido tratamientos por sus dolencias, a excepción una parte pequeña de encuestados donde la molestia que más atención necesitó tratamiento fue en la parte dorsal con un 36%.

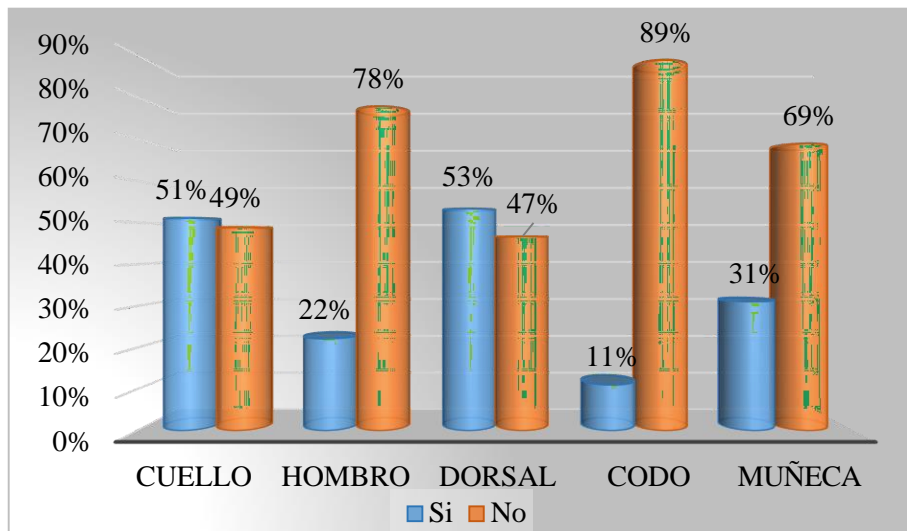
**9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?**

**Tabla 14-3:** Molestias en la última semana

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
Si	23	10	24	5	14
No	22	35	21	40	31

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 15-3.**Molestias presentadas en la última semana

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**Interpretación:**

Según la gráfica las regiones dorsal y cuello representa el 53% y el 51% respectivamente. Los trabajadores expresaron en su mayoría que no han tenido molestias en el hombro, codo y muñeca solo en la última semana.

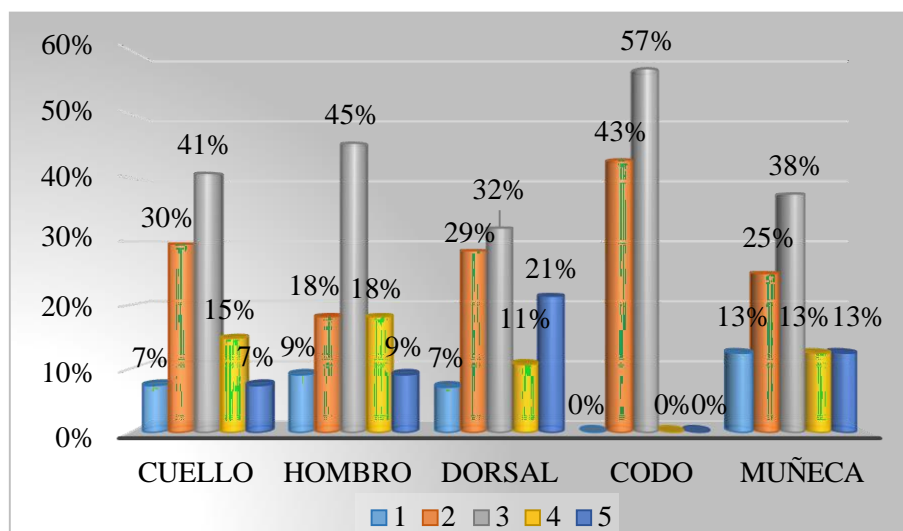
**10. ¿Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)?**

**Tabla 15-3:** Puntuación de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
<b>1</b>	2	1	2	0	2
<b>2</b>	8	2	8	3	4
<b>3</b>	11	5	9	4	6
<b>4</b>	4	2	3	0	2
<b>5</b>	2	1	6	0	2
<b>Total</b>	27	11	28	7	16

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka, 2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 16-3.** Puntuación entre 1 y 5 a las molestias de cada región

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

### Interpretación:

Esta grafica demuestra que el valor numérico de dolencia entre el rango de 1 a 5 es de 3 en todas las regiones evaluadas, se puede considerar como una molestia intensa. En cambio, las molestias consideradas como muy fuertes con un valor de 5 se ubican en la zona dorsal, seguido de la muñeca, hombro y cuello.

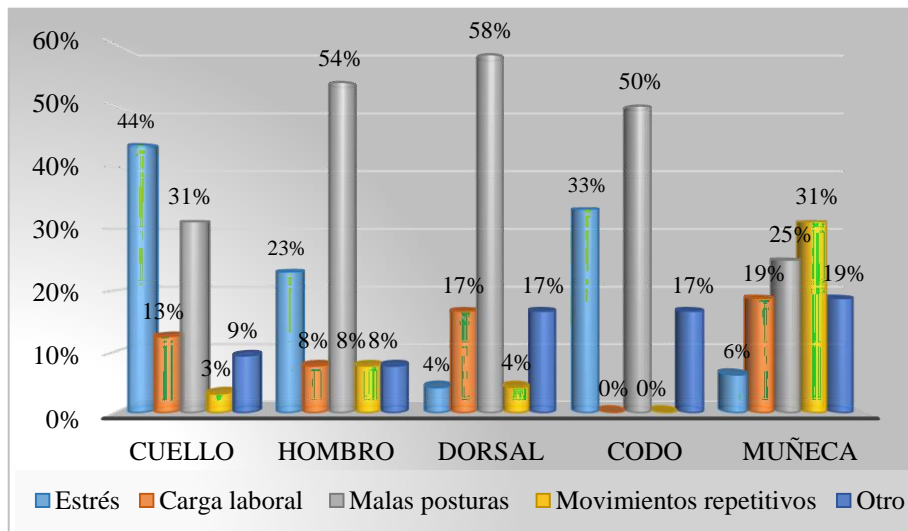
### 11. ¿A qué atribuye estas molestias?

**Tabla 16-3:** Atribuciones de las molestias

	Cuello	Hombro	Dorsal	Codo	Muñeca
Estrés	14	3	1	2	1
Carga laboral	4	1	4	0	3
Posturas de trabajo	10	7	14	3	4
Movimientos repetitivos	1	1	1	0	5
Otro	3	1	4	1	3
	29	12	20	5	13

**Fuente:** Cuestionario Nórdico de Kuorinka,2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



**Gráfico 17-3.** Atribución de las molestias en cada región

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### Interpretación:

El gráfico muestra que la mayoría de las molestias en el sistema musculoesquelético es debido a las malas posturas en el trabajo perjudicando a la zona dorsal, hombro, y codo. En cambio, la molestia en el cuello se atribuye al estrés con un 44%. Por otro lado, la molestia en la muñeca se atribuye en mayor porcentaje a los movimientos repetitivos con un 31%.

### 3.6. Aplicación del Método Rosa

La evaluación ergonómica, implicó una recolección de información, visitando cada puesto de trabajo, a través de una observación directa, se inspeccionó el área de trabajo, considerando posturas, movimientos repetitivos, entorno laboral del trabajador, con ayuda de fotografías se adjuntó la información requerida.

La organización del trabajo dentro del Gad de Cumandá comprende:

- Horario de trabajo: desde 08 h00 a 13h00 y 14h00 hasta 17h00.
- Jornada laboral: de lunes a viernes.
- Hora de almuerzo 13h00.

Teniendo un rango de calificación entre 1 a 10, siendo 1 lo mínimo y 10 la máxima puntuación final, esa valoración expresa que necesita cambios urgentemente en el puesto de trabajo.

**Tabla 17-3:** Puntuación máxima de cada factor

<b>Puntuaciones máximas de los factores:</b>	
<b>Silla</b>	
Altura	5
Profundidad	3
Reposabrazos	5
Respaldo	4
<b>Pantalla y periféricos</b>	
Pantalla	7
Teléfono	6
Mouse	7
Teclado	7

**Fuente:** DIEGO MAS, 2019.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Se elaboró un formato para el levantamiento de la información, se alcanzó un número de 58 evaluaciones en las diferentes direcciones del área administrativa. El formato se visualiza en el Anexo C.

**3.6.1. Valoración en el puesto de trabajo (caso 1)**

<b>EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA</b>	
<b>GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ</b>	
<b>Fecha:</b> 2020-11-25	
<b>Departamento:</b> Dirección Administrativa y del TTHH	<b>Cargo:</b> Secretaria
	



Puntuación de la Silla			Puntuaciones
<b>Altura del asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Rodillas flectadas a 90° aproximadamente.	1	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa. +1	
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90° .	2		
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	2	La altura del asiento no es regulable. +1	
Sin contacto de los pies con el suelo.	3		
<b>Profundidad del Asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	1		
Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2	La profundidad del asiento no es ajustable. +1	
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2		
<b>Reposabrazos</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>4</b>
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	1	Reposabrazos demasiado separados.+1	
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	2	La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.+1	
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos .	2	Reposabrazos no ajustables.+1	
<b>Respaldo</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar.	1	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.+1	
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	2		
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	2	Respaldo no ajustable.+1	
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2		
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	<b>Se suma la puntuación de la silla más la del tiempo de uso.</b>	<b>1</b>
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1		

Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Pantalla y los periféricos</b>			
<b>Pantalla</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Pantalla entre 45-75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.+1	2
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos.	2	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.+1	
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	3	Brillos o reflejos en la pantalla.+1	
		Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la pantalla más la del tiempo de uso	1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Teléfono</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos).	1	El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro. +1	
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	2	El teléfono no tiene función manos libres. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación del teléfono más la del tiempo de uso.	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		

Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Mouse</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
El mouse está alineado con el hombro.	1	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. +1	<b>3</b>
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	2	El mouse y teclado están a diferentes alturas. +2 Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la mouse más la del tiempo de uso.	<b>1</b>
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas 0 m.as de una hora ininterrumpida .	1		
<b>Teclado</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.+1 El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.+1	<b>4</b>
Las muñecas están extendidas más de 15°.	2	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.+1 El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.+1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	Se suma la puntuación del teclado más la del tiempo de uso.	<b>1</b>
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida	1		

Fuente: Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Con los valores de cada sección evaluada, se determina en cada tabla el puntaje correspondiente.

**Tabla 18-3:** Puntuación de la Tabla A

<b>TABLA A</b>		<b>Altura del asiento + Profundidad del asiento</b>							
<b>Reposabrazos + Respaldo</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	<b>2</b>	2	2	3	4	5	6	7	8
	<b>3</b>	2	2	3	4	5	6	7	8
	<b>4</b>	3	3	3	4	5	6	7	8
	<b>5</b>	4	4	4	4	5	6	7	8
	<b>6</b>	5	5	5	5	6	7	8	9
	<b>7</b>	6	6	6	7	7	8	8	9
	<b>8</b>	7	7	7	8	8	9	9	9

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Puntuación TABLA A = 7

Tiempo de uso = 1

Puntuación total TABLA A = 8

**Tabla 19-3:** Puntuación de la Tabla B

<b>TABLA B</b>		<b>Puntuación de la pantalla</b>							
<b>Puntuación del teléfono</b>		<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	<b>0</b>	1	1	1	2	3	4	5	6
	<b>1</b>	1	1	2	2	3	4	5	6
	<b>2</b>	1	2	2	3	3	4	6	7
	<b>3</b>	2	2	3	3	4	5	6	8
	<b>4</b>	3	3	4	4	5	6	7	8
	<b>5</b>	4	4	5	5	6	7	8	9
	<b>6</b>	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Puntuación TABLA B = 2

**Tabla 20-3:** Puntuación de la Tabla C

<b>TABLA C</b>		Puntuación del teclado								
Puntuación del mouse		0	1	2	3	4	5	6	7	
	0	1	1	1	2	3	4	5	6	7
	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	

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Puntuación TABLA C = 6

**Tabla 21-3:** Puntuación de la Tabla D

Tabla B=2

Tabla C=6

<b>TABLA D</b>		Puntuación Tabla C								
Puntuación Tabla B		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	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

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Puntuación TABLA D = 6

**Tabla 22-3:** Puntuación de la Tabla E

Puntuación Silla= 8

Puntuación Pantalla y periféricos =6

<b>TABLA E</b>		<b>Puntuación Pantalla y periféricos</b>									
<b>Puntuación Silla</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	<b>1</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>2</b>	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>3</b>	3	3	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>4</b>	4	4	4	4	5	6	7	8	9	10
	<b>5</b>	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	<b>6</b>	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	<b>7</b>	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	<b>8</b>	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	<b>9</b>	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	<b>10</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Puntuación TABLA E= 8

**Tabla 23-3:** Resumen de las puntuaciones caso 1

<b>Puntuaciones</b>			
<b>Silla</b>		<b>Pantalla y periféricos</b>	
Altura	3	Pantalla	3
Profundidad	3	Teléfono	0
Reposabrazos	4	Mouse	4
Respaldo	3	Teclado	3
Tiempo de uso	1		
<b>Total</b>	<b>8</b>		<b>6</b>
<b>Tabla E</b>	<b>8</b>	<b>Nivel 3</b>	<b>Riesgo muy Alto</b>

Fuente: Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

La puntuación final es 8 de 10, se considera como un riesgo Muy Alto, nivel 3 y es necesaria la actuación cuando antes.

**Tabla 24-3:** Puntuación final

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

Fuente: DIEGO MAS, 2019.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

De acuerdo a tabla se obtiene una puntuación de 8, reflejando un riesgo ergonómico muy alto, es donde es necesario actuar cuanto antes, sobre aquellos elementos del puesto de trabajo que exponen al trabajador a dicho nivel de riesgo como la silla de trabajo, específicamente en los reposabrazos, y la posición respecto al mouse.

**3.6.2. Valoración en el puesto de trabajo (caso 2)**

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA	
GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ	
<b>Fecha:</b> 2020-11-26	
<b>Departamento:</b> Dirección Administrativa y del TTHH	<b>Cargo:</b> Comunicación Social
	

Puntuación de la Silla			Puntuaciones
<b>Altura del asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Rodillas flectadas a 90° aproximadamente.	1	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa. +1	
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90° .	2		
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	2	La altura del asiento no es regulable. +1	
Sin contacto de los pies con el suelo.	3		
<b>Profundidad del Asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	1		
Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2	La profundidad del asiento no es ajustable. +1	
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2		
<b>Reposabrazos</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>4</b>
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	1	Reposabrazos demasiado separados.+1	
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	2	La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.+1	
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos .	2	Reposabrazos no ajustables.+1	
<b>Respaldo</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar.	1	Superficie de trabajo demasiada alta. Los hombros están encogidos.+1	
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	2		
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	2	Respaldo no ajustable.+1	
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2		
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	<b>Se suma la puntuación de la silla más la del tiempo de uso.</b>	<b>1</b>
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1		



Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Pantalla y los periféricos</b>			
<b>Pantalla</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Pantalla entre 45-75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.+1	2
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos.	2	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.+1	
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	3	Brillos o reflejos en la pantalla.+1	
		Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la pantalla más la del tiempo de uso	1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Teléfono</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos).	1	El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro. +1	
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	2	El teléfono no tiene función manos libres. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación del teléfono más la del tiempo de uso.	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		

Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Mouse</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
El mouse está alineado con el hombro.	1	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. +1	3
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	2	El mouse y teclado están a diferentes alturas. +2 Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la mouse más la del tiempo de uso.	1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas 0 m.as de una hora ininterrumpida .	1		
<b>Teclado</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.+1 El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.+1	2
Las muñecas están extendidas más de 15°.	2	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.+1 El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.+1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	Se suma la puntuación del teclado más la del tiempo de uso.	1
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida	1		

Fuente: Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Tabla 25-3:** Resumen puntuaciones caso 2

Puntuaciones			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	3	Pantalla	3
Profundidad	3	Teléfono	0
Reposabrazos	4	Mouse	4
Respaldo	3	Teclado	3
Tiempo de uso	1		
<b>Total</b>	<b>8</b>		<b>5</b>
<b>Tabla E</b>	<b>8</b>	<b>Nivel 3</b>	<b>Riesgo muy Alto</b>

**Fuente:** Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Según la tabla de resumen se tiene una puntuación de 8, reflejando un riesgo ergonómico alto, es donde en necesario actuar cuanto antes, sobre aquellos elementos del puesto de trabajo que exponen al trabajador a dicho nivel de riesgo como la silla de trabajo, específicamente en los reposabrazos, y la posición respecto al mouse.

### 3.6.3. Valoración en el puesto de trabajo (caso 3)



Puntuación de la Silla			Puntuaciones
<b>Altura del asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Rodillas flectadas a 90° aproximadamente.	1	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa. +1	
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90° .	2		
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	2	La altura del asiento no es regulable. +1	
Sin contacto de los pies con el suelo.	3		
<b>Profundidad del Asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	1		
Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2	La profundidad del asiento no es ajustable. +1	
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2		
<b>Reposabrazos</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	1	Reposabrazos demasiado separados.+1	
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	2	La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.+1	
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos .	2	Reposabrazos no ajustables.+1	
<b>Respaldo</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar.	1	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.+1	
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	2		
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	2	Respaldo no ajustable.+1	
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2		
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	<b>Se suma la puntuación de la silla más la del tiempo de uso.</b>	<b>1</b>
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1		

Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Pantalla y los periféricos</b>			
<b>Pantalla</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Pantalla entre 45-75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.+1	<b>3</b>
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos.	2	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.+1	
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	3	Brillos o reflejos en la pantalla.+1	
		Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la pantalla más la del tiempo de uso	<b>1</b>
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Teléfono</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos).	1	El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro. +1	<b>3</b>
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	2	El teléfono no tiene función manos libres. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación del teléfono más la del tiempo de uso.	<b>-1</b>
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		

Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1		
<b>Mouse</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	<b>3</b>
El mouse está alineado con el hombro.	1	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. +1	
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	2	El mouse y teclado están a diferentes alturas. +2 Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse. +1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		<b>1</b>
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	Se suma la puntuación de la mouse más la del tiempo de uso.	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0		
Más de 4 horas 0 m.as de una hora ininterrumpida .	1		
<b>Teclado</b>	<b>Puntos</b>		<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.+1 El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.+1	
Las muñecas están extendidas más de 15°.	2	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.+1 El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.+1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		<b>1</b>
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	Se suma la puntuación del teclado más la del tiempo de uso.	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida	1		

Fuente: Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

**Tabla 26-3:** Resumen de las puntuaciones caso 3

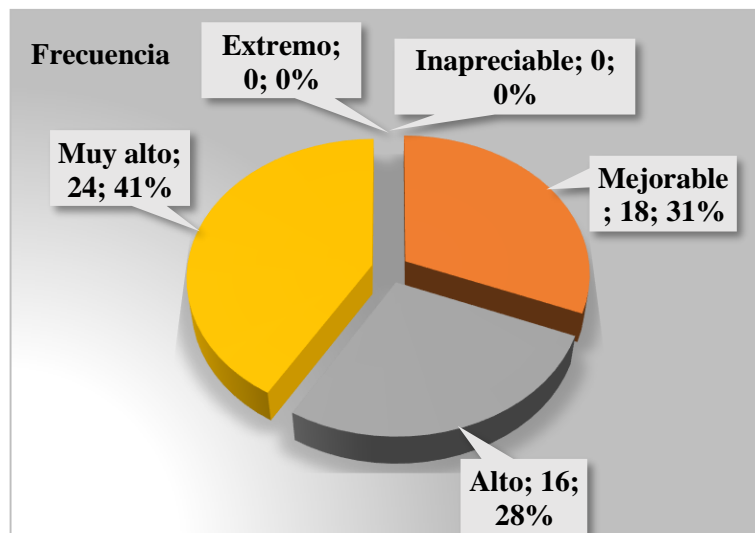
Puntuaciones			
Silla		Pantalla y periféricos	
Altura	3	Pantalla	4
Profundidad	3	Teléfono	2
Reposabrazos	3	Mouse	4
Respaldo	3	Teclado	5
Tiempo de uso	1		
Total	7		6
<b>Tabla E</b>	<b>7</b>	<b>Nivel 3</b>	<b>Riesgo muy Alto</b>

**Fuente:** Aplicación del Método Rosa en el área administrativa, 2020.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Como se puede apreciar en la tabla se obtiene una puntuación de 7, demostrando un riesgo ergonómico alto, es donde es necesario actuar cuanto antes, sobre los elementos del puesto de trabajo que exponen al trabajador a dicho nivel de riesgo como la silla de trabajo, haciendo hincapié a la posición inadecuado respecto al teclado y la PVD.

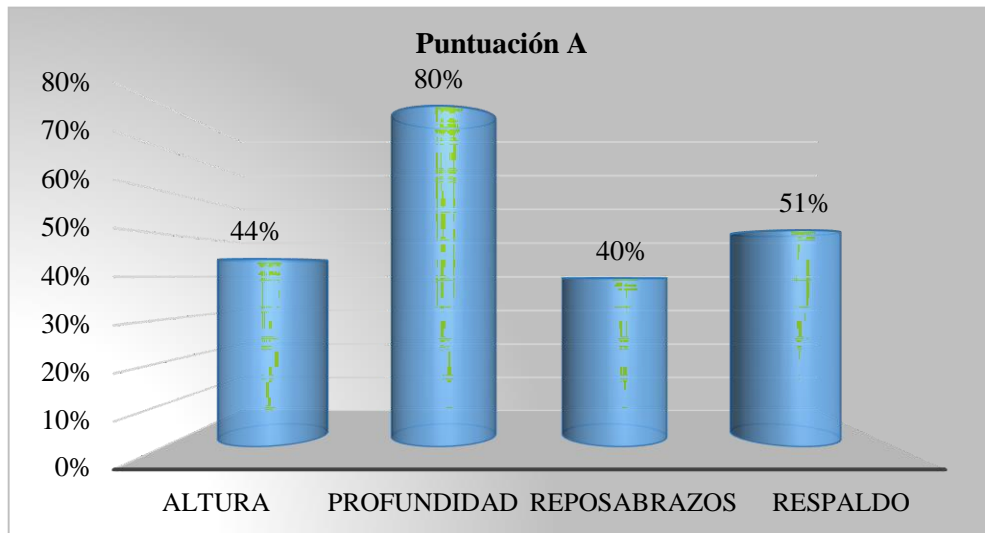
### 3.7. Resultados finales de la Metodología ROSA



**Gráfico 18-3.** Resumen del resultado de la Metodología Rosa

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

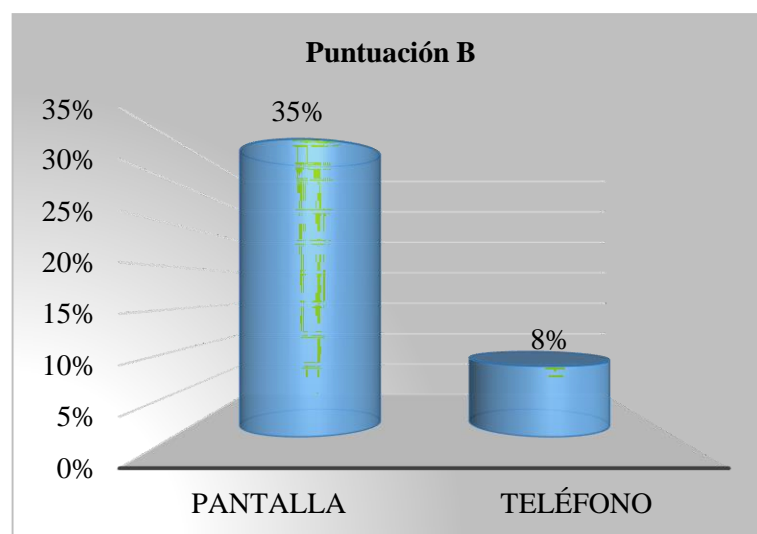
Según la gráfica la evaluación del Método Rosa demuestra que el 41% de los puestos evaluados tiene riesgos muy altos equivalente a 24 trabajadores, 16 personas representan el 28% con un riesgo alto, y un 31% corresponde a 18 trabajadores con riesgos mejorables. Entonces se puede decir que más del 50% del resultado final muestra valores iguales o superiores a 5 considerados como riesgos elevados.



**Gráfico 19-3.** Coeficiente A-Silla

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Como se observa en esta gráfica el mayor porcentaje de incumplimiento es la profundidad de la silla con un 80%, seguido del respaldo con un 51%, esto se debe a que muchos de los asientos no son regulables.

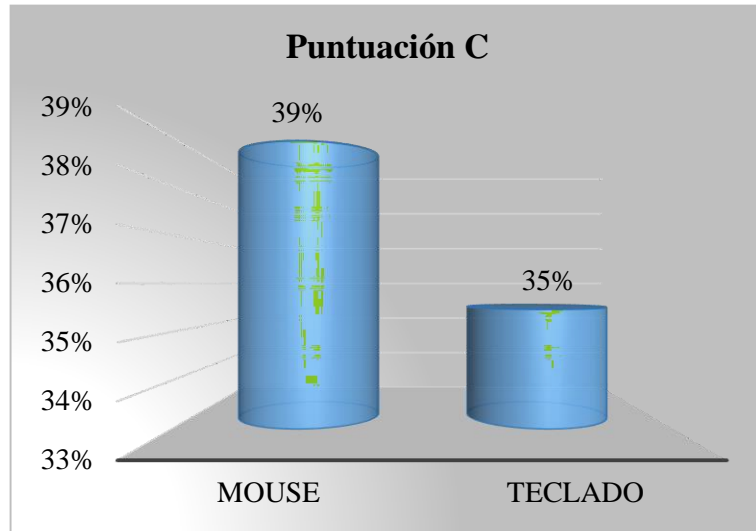


**Gráfico 20-3.** Puntuación B-Pantalla y teléfono

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.



Respecto al coeficiente B, el factor con mayor porcentaje es la pantalla con un 35%, debido a que encuentra ubicada en su mayoría en una posición inadecuada, al momento de usar la PVD. Se puede interpretar que el factor del teléfono con un 8% es un valor bajo comparado con los otros factores.



**Gráfico 21-3.** Puntuación C-Mouse y teclado

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Según la gráfica se puede decir, el factor que más se aleja de las características ideales del puesto de trabajo es el mouse con un 39%, seguido del teclado con un 35%, la mala postura del mouse en la mesa de trabajo juega un papel fundamental en esta evaluación.

Los resultados de cada trabajador evaluado se visualiza en el Anexo E donde se muestra detalladamente la puntuación de la metodología ROSA.

## CAPÍTULO IV

### 4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

De acuerdo a los resultados de la evaluación ergonómica a través del Método Rosa, el 69% de los trabajadores se encuentran en puestos de trabajo con riesgos altos y muy altos, motivo por el cual el puesto de trabajo acrece de las condiciones ergonómicas óptimas, basados en los resultados del cuestionario Nórdico se detectó que el personal padece de molestias en todas las regiones del cuerpo destacando la zona del cuello y dorso.

#### 4.1. Plan de prevención de riesgos ergonómicos

La propuesta de un plan de prevención en el área administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá, contiene las medidas correctivas para los riesgos ergonómicos detectados. Se proponen medidas de control que ayudaran a mejorar el desempeño laboral de los trabajadores como:

- Plan de capacitación.
- Manual de pausas activas.
- Rediseño del puesto de trabajo.

##### 4.1.1. Identificación del GADM de Cumandá

<b>Organización:</b>	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá.		
<b>Representante legal:</b>	Sra. Eliana Maribel Medina Mañay		
<b>Actividad principal:</b>	Servicios básicos a la comunidad.		
<b>Dirección:</b>	Calles Abdón Calderón y Simón Bolívar.		
<b>Página web:</b>	www.cumanda.gob.ec	<b>Teléfono</b>	(+593)032326075-032326105

Fuente: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

4.1.1.1. Puestos de trabajo del área administrativa

**Tabla 1-4.** Puestos de trabajo del área administrativa

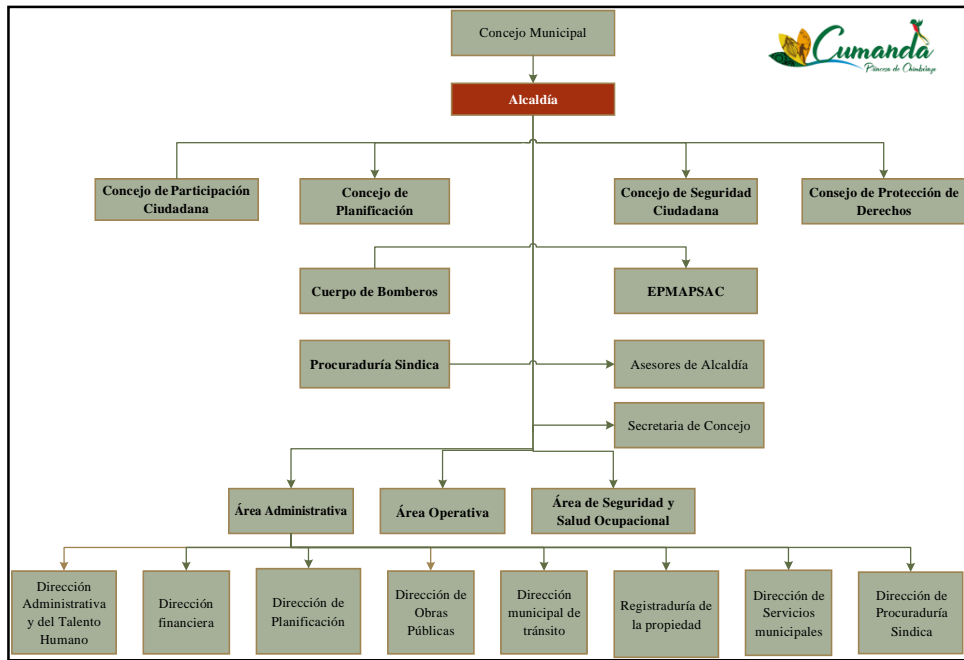
Área Administrativa		
Dirección	Departamentos	Trabajadores
Administrativa y del Talento Humano	Unidad Administrativa y del Talento Humano.	19
	Dpto. Contratación Pública.	
	Dpto. Control de activos, Bienes y Bodega.	
	Comunicación Social.	
	Coordinación de Inclusión Social y Proyectos MIES.	
	Junta Cantonal de la Niñez y Adolescencia.	
Financiera	Unidad de tesorería.	9
	Dpto. Contabilidad.	
Planificación	Unidad de Proyectos.	9
	Dpto. De Ordenamiento Territorial y control Urbano.	
	Dpto. De Avalúos y Catastros.	
Obras Publicas	Dpto. De Fiscalización.	5
Tránsito		5
Registraduría de la Propiedad		5
Servicios Municipales	Unidad de medio ambiente y desechos sólidos.	4
Procuraduría Sindica		2

Fuente: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

El área administrativa cuenta con un total de 58 trabajadores en puesto de oficina.

4.1.1.2. Estructura Organizativa

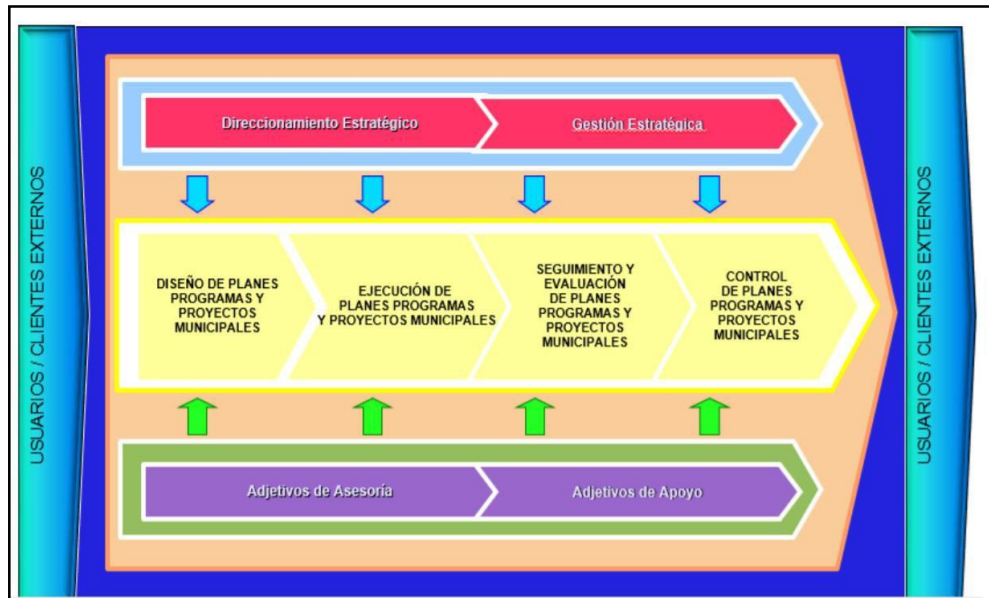


**Gráfico 1-4.** Estructura organizacional del GADM de Cumandá

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

#### 4.1.1.3. Cadena de valor

Descripción sistemática del funcionamiento del Gad Municipal de Cumandá para el pueblo.

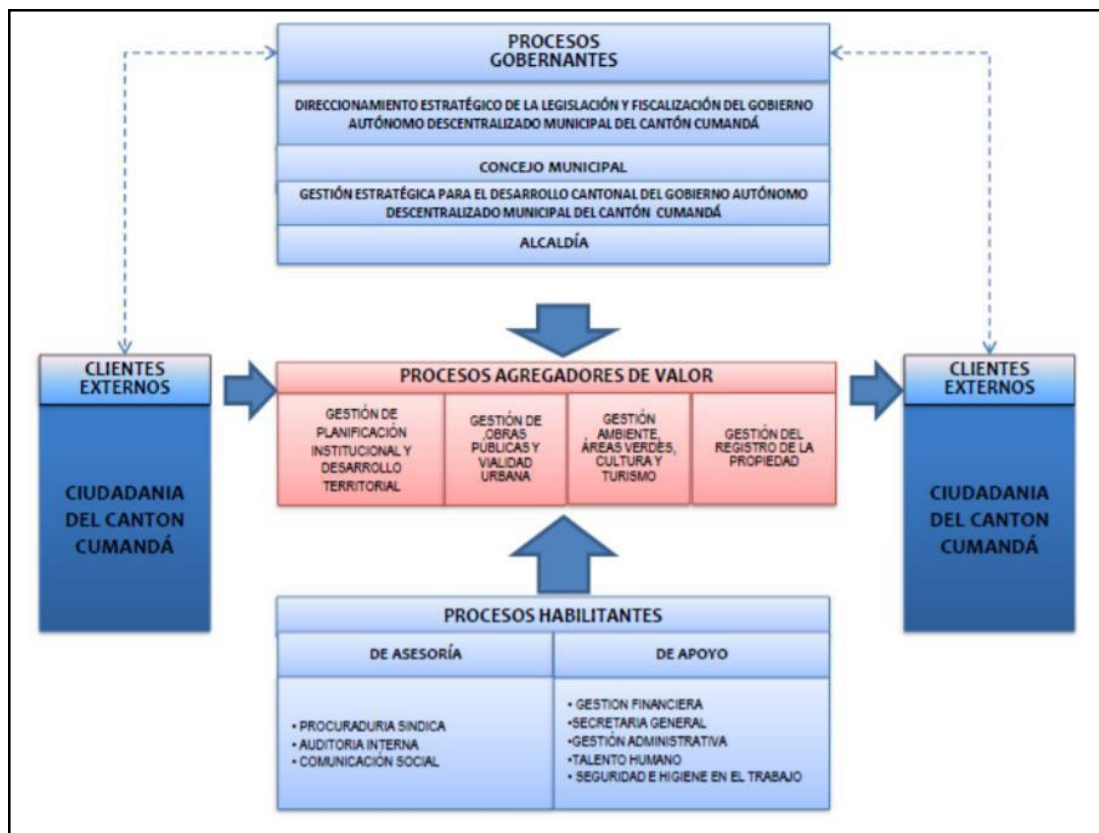


**Gráfico 2-4.** Cadena de valor

Fuente: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No.113-2018-GADMC, 2018.

#### 4.1.1.4. Mapa de procesos

El mapa muestra como el GAD municipal de Cumandá se interrelaciona con todos los procesos que realiza.



**Gráfico 3-4.** Mapa de procesos

Fuente: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No.113-2018-GADMC, 2018.

#### 4.1.2. Organización preventiva

##### 4.1.2.1. Concejo Municipal

**Misión.** -Es el órgano de legislación y fiscalización, que formula políticas, actos normativos y resoluciones que impulsen y contribuyan de manera sostenible el cumplimiento de la misión y objetivos institucionales, en el desarrollo y progreso del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Cumandá.

**Responsable:** Concejo Municipal

##### 4.1.2.2. Alcaldesa

**Misión.** - Liderar la gestión y administración de la municipalidad, coordinando, dirigiendo y supervisando todas las acciones y procesos de trabajo del asegurando eficiencia y eficacia en la ejecución de las estrategias institucionales y el desarrollo Local. (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020)

#### *4.1.2.3. Técnica/o de SSO*

Área de Seguridad y Salud Ocupacional será responsable en implantar, promover y vigilar el cumplimiento de este plan preventivo, conjuntamente con el Comité Paritario.

#### *4.1.2.4. Diseño del Comité Paritario*

Según el Decreto 2393 Art. 14.- DE LOS COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO. 1. (Reformado por el Art. 5 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un Presidente y Secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el Presidente representa al empleador, el Secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principal en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al Presidente y Secretario.

El área administrativa cuenta con 58 trabajadores. Por lo tanto, es indispensable que el comité paritario forme parte de este plan preventivo, aporte y colabore con la ejecución de esta propuesta.

#### **4.1.3. Política de Seguridad y Salud ocupacional**

“Es política del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá, establecer los parámetros básicos para mantener un procedimiento de gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo preventivo en todas las actividades administrativas y operativas que se desarrollen, alineada con leyes, reglamentos, regulaciones, ordenanzas y demás normativas vigentes que aplique a nuestros servicios, destinando los recursos indispensables para la reducción o eliminación de los riesgos laborales que puedan causar incidentes, accidentes o enfermedades que afectan la normal ejecución de cada uno de sus actividades”. (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, 2020)

#### 4.1.3.1. Objetivos

- Proponer un plan de capacitación para el personal administrativo en función a los riesgos encontrados.
- Diseñar un manual de pausas activas para minimizar las molestias en el personal administrativo.
- Elaborar un rediseño del puesto de trabajo para facilitar una correcta postura.

#### 4.1.3.2. Metas

- Concientizar a los trabajadores del Gad de Cumandá.
- Llegar a minimizar los factores de riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo.

### 4.2. Plan de capacitación

Esta actividad debe ser llevado a cabo por la Técnica de Seguridad y Salud Ocupacional del Gad Municipal.



**Tabla 2-4:** Plan de capacitación

Plan de capacitación						
N°	Tema	Contenido	Orientación	Impartido por:	Impartido a:	Duración
1	Factores de riesgos ergonómicos.	¿Qué es ergonomía?, y su importancia. Clasificación. Enfermedades que ocasiona.	Teórica	Técnica/o de S.S.O.	Personal administrativo	30 minutos
2	Enfermedades profesionales.	Lesiones y enfermedades profesionales. Consecuencias de los riesgos ergonómicos.	Teórica	Técnica/o de S.S.O.	Personal administrativo	30 minutos

3	Intervención ergonómica en el puesto de trabajo.	Estándares de medidas antropométricas.	Teórica	Técnica/o de S.S.O.	Personal administrativo	30 minutos
4	Ejemplos de una mala ergonomía.	Consecuencias de una mala ergonomía.	Teórica/ Práctica	Técnica/o de S.S.O.	Personal administrativo	30 minutos
5	Medidas preventivas, rutina de ejercicios.	¿Cómo minimizar los riesgos ergonómicos?	Teórica/ Práctica	Técnico/a de S.S.O.	Personal administrativo	30 minutos

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

### 4.3. Manual de pausas activas para el personal administrativo

	<b>MANUAL DE PAUSAS ACTIVAS</b>		
	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	<b>Fecha:</b>
	Ericka Sela	Ing. Carlos Alvarez	Enero 2021
<p><b>Introducción</b></p> <p>El presente manual servirá de guía didáctica para la implementación de un programa de pausas activas en los puestos de trabajo del área administrativa del Gad del Cantón Cumandá, dispone de información clave y necesaria para realizar los ejercicios. Que a largo plazo eliminaran las molestias o minimizaran las dolencias que han ocasionado enfermedades profesionales, ya que durante la jornada laboral no se han dado una pausa significativa para relajar sus músculos.</p> <p>A continuación, se muestran, los pasos a seguir para realizar de manera correcta las pausas activas en el puesto de trabajo.</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

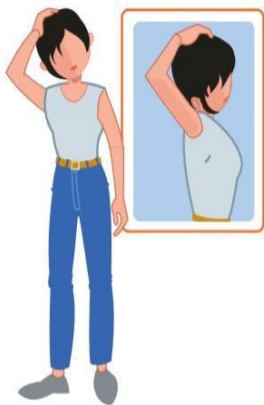



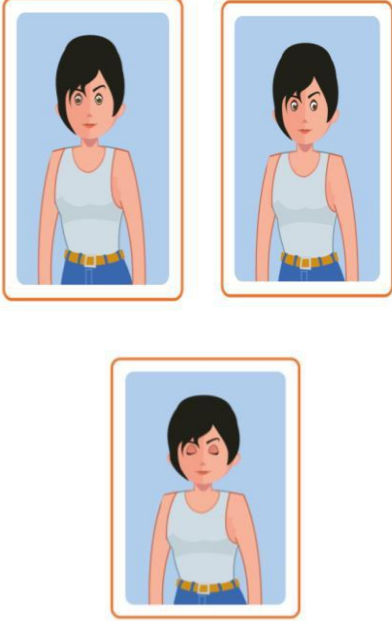

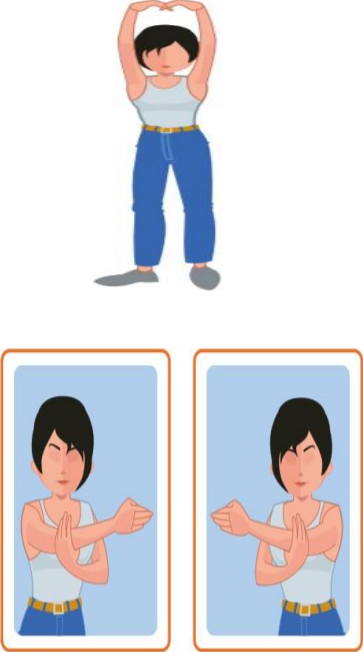
La Pausa Laboral, consiste en una rutina de estiramientos y ejercicios realizados por funcionarios de distintas instituciones durante su jornada laboral durante 5 a 10 minutos máximo, una pausa en la mañana y otra en la tarde (Ministerio de Salud Pública, 2018)






El esfuerzo intelectual que realiza el funcionario incrementa la tensión nerviosa de forma significativa, por lo que la atención se concentra en un número de pequeñas células de la corteza motora y esta carga intensa conduce a un agotamiento funcional rápido, producto de ésta fatiga la actividad motriz se disminuye, haciendo lento el proceso de recuperación de la capacidad intelectual. (Ministerio de Salud Pública, 2018)

Para las pausas activas pueden optar por las siguientes rutinas de ejercicios:


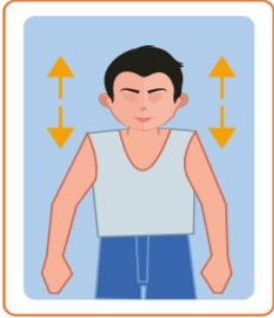



### Rutina N° 1





Cabeza	
<p>Con su mano lleve la cabeza hacia un lado como si quisiera tocar el hombro con la oreja hasta sentir una leve tensión, manténgase así durante 15 segundos y repita hacia el otro lado.</p>	
<p>Entrelace sus manos y coloque detrás de su cabeza, lleve su mentón hacia el pecho. Mantenga esa posición durante 15 segundos.</p>	
Ojos	

<p>Con el cuello en posición recta, mire hacia arriba, hacia la derecha, hacia la izquierda, cada movimiento durante 10 segundos.</p> <p>Realice movimientos circulares de manera pausada durante 10 segundos.</p> <p>Cierre sus ojos durante 30 segundos, mientras piensa algo positivo y respira profundamente.</p>	
<b>Hombros</b>	
<p>Eleve sus hombros lo que más pueda y mantenga esa posición durante 15 segundos.</p>	
<b>Brazos</b>	
<p>Con la espalda recta, cruce los brazos sobre la cabeza, elévelo y sostenga esta posición durante 15 segundos.</p> <p>Estire un brazo derecho hacia la izquierda, con la mano izquierda ejerza presión sobre su codo derecho, estire su brazo completamente, hasta sentir una tensión leve durante 5 segundos, repita el ejercicio con el otro brazo.</p>	

Muñecas	
<p>Estire el brazo hacia al frente y abra la mano como si estuviera haciendo la señal de pare, con la otra mano lleve hacia atrás durante 15 segundos.</p> <p>Aplique el mismo movimiento anterior pero ahora con la mano hacia abajo.</p>	 
Piernas	
<p>Levante la rodilla hasta donde le sea posible y sostenga esa posición durante 15 segundos, debe tener en cuenta que debe tener en cuenta que la espalda y pierna de apoyo este recto.</p> <p>Mantenga una pierna recta, inclínese hacia un lado y luego hacia el otro en el tiempo de 15 segundos.</p>	 
Espalda	
<p>De pie, extienda sus brazos hacia adelante y flexione la pierna simulando que este sentado, durante 15 segundos.</p>	

**Rutina N°2**

Cabeza	
<p>Sujete sus manos por detrás de su espalda baja, mueva la cabeza hacia sus hombros de forma pausada.</p>	
Hombros	
<p>Con hombros relajados, mueva sus hombros hacia arriba y abajo.</p>	
Brazos	
<p>Con la espalda recta, y los pies pegados al piso, estire sus brazos a la altura de sus hombros, entrelace sus dedos, mantenga esa posición durante 15 segundos.</p>	
<p>De pie, con piernas abiertas al ancho de su cadera, estire sus brazos por encima de su cabeza, entrelazando sus dedos, estírese por 15 segundos.</p>	
<p>Sentado/a estire su brazo arriba de su cabeza, y el otro brazo relajado en esa posición. Repita el movimiento, alternando los brazos, cada ciclo por 10 segundos.</p>	
Espalda	

<p>Sentada/o despegue su cadera del respaldo de la silla, apoye sus manos en su espalda baja, haciendo sus codos hacia atrás, eleve su barbilla, durante 10 segundos.</p>	
<b>Piernas</b>	
<p>Sentada/o cruce una pierna por encima de la otra, tome su rodilla con el brazo contrario, rotando su dorso, cambie de lado, realice la menos 8 repeticiones.</p>	
<b>Muñecas</b>	
<p>De pie con mirada al frente, junte sus palmas a la altura del pecho, con los codos hacia arriba y lo codos hacia afuera, haga presión durante 10 segundos. Repita el movimiento con las manos hacia abajo.</p>	
<b>Rutina N°3</b>	
<b>Cabeza</b>	
<p>Coloque sus manos en la nuca, cierre los codos y llévelos lentamente hacia adelante.</p> <p>Tome sus cabezas con una mano, inclinándolo y estirándolo en esa dirección, intercale de lado. Realice 10 repeticiones.</p>	
<b>Brazos</b>	

Estire un brazo por encima de su cabeza e incline su tronco. Cambie de lado, haga 10 repeticiones.

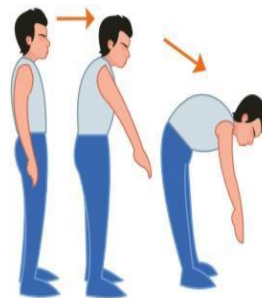
Estire los dos brazos, hacia arriba lo más lo que pueda, realice 10 repeticiones.

Estire un brazo hacia adelante con la palma de la mano hacia arriba, con la otra mano empuje sus dedos hacia abajo. Cambie de lado, haga 10 repeticiones.



### Espalda


Con los pies a penas separados, flexione el tronco hacia adelante, logrando hacer un arco con su espalda, hasta sentir un estiramiento suave en las piernas.



### Piernas

Sujete con la mano el empeine llevando el talón hacia la cola, apóyese en una silla, mantenga la posición durante 5 segundos, intercambie de pierna.



Cintura	
<p>Rote su cintura suavemente hacia ambos lados, realice 10 repeticiones por lado.</p>	
<p><b>Recomendaciones para activarse durante el trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si su lugar de trabajo queda cerca, camine en vez tomar un transporte.</li> <li>• Efectúe las conversaciones telefónicas de pie, haciendo movimientos sencillos de estiramiento</li> <li>• Utilice parte del tiempo de la comida para caminar</li> <li>• Si usa automóvil, estacionalo unas cuadras antes de tu lugar de destino</li> <li>• Camine cuando tenga que entregar un papel o hablar con alguien dentro de tu entorno laboral, en lugar de utilizar las extensiones de teléfono</li> <li>• Al realizar el trabajo enfrente del escritorio, procure no inclinar demasiado el tronco sobre el escritorio, mantenga la espalda recta</li> <li>• Al estar sentado, procure no hundirse en el asiento; es decir, deberá mantener la espalda y cadera recargadas al respaldo del asiento. (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2018)</li> </ul>	

**Fuente:** MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2018.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

## 4.4. Rediseño del puesto trabajo

### 4.4.1. Dimensiones del puesto

#### 4.4.1.1. Altura del plano de trabajo



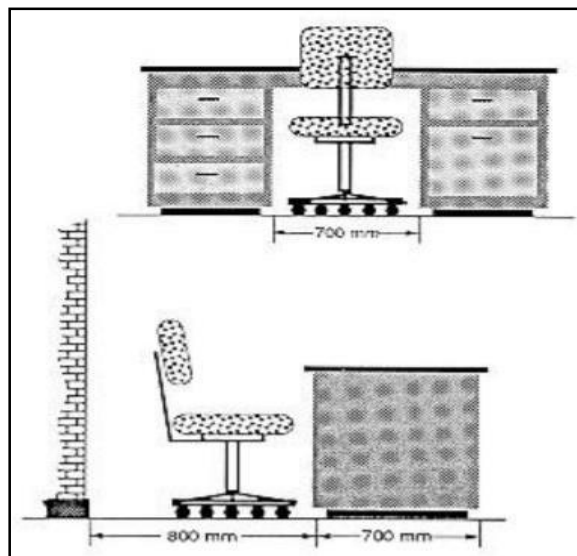
**Figura 4-4.** Altura del plano de trabajo

Fuente: NTP 242, 1988.

Para el trabajo en la oficina se recomienda una altura de 680 mm para hombre y para mujeres 650 mm.

#### 4.4.1.2. Espacio reservado para las piernas

El espacio suficiente permite el confort postural



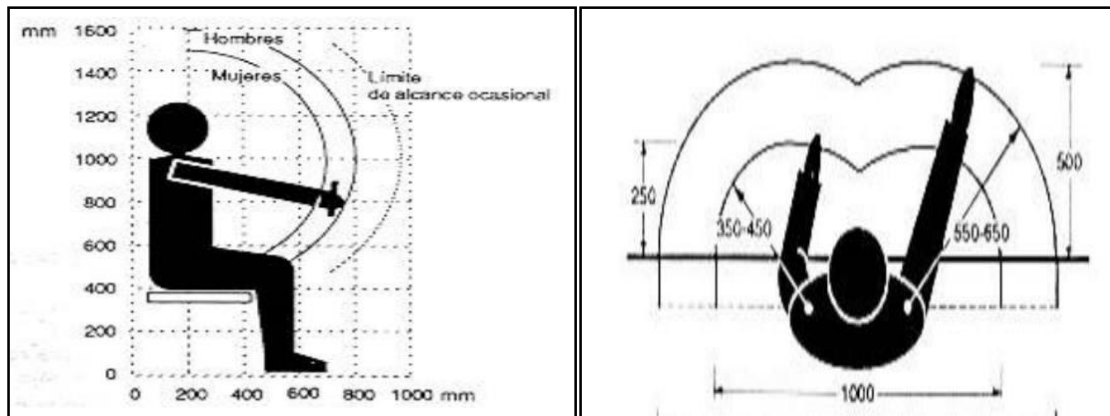
**Figura 5-4.** Espacio reservado para las piernas.

Fuente: NTP 242, 1988.

Se recomienda un espacio de 800 mm entre el escritorio y la pared, para que el usuario tenga una mejor movilidad, y un espacio suficiente para las piernas bajo la mesa.



#### 4.4.1.3. Zona de alcance



**Figura 6-4.** Zona de alcance

Fuente: NTP 242, 1988.

El arco horizontal de alcance del brazo y área del trabajo sobre la mesa corresponde a 1000 mm y un ancho de 500 mm.

#### 4.4.2. Postura de trabajo

Para conseguir una postura de trabajo correcta se debe tener en cuenta ciertos criterios como:

##### 4.4.2.1. Silla

**Tabla 3-4:** Silla situación actual/propuesta

Actual	Propuesta

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Se sugiere cambiar la silla actual por una silla ergonómica con reposabrazos, ya que permite el reposo del sistema muscular del cuello y es un elemento útil para levantarse y sentarse. La carencia de las condiciones ergonómicas de la silla ha ocasionado molestias en el personal.

La silla debe ser regulable con una altura entre 380 y 500 mm, un ancho entre 400 - 450 mm. Una profundidad entre 380 y 420 mm. El respaldo de la silla debe permitir un apoyo lumbar y debe ser regulable en la inclinación. Se debe considerar una inclinación hacia atrás 15°.

- Anchura 300 - 350 mm.
- Altura 450 - 500 mm.
- Material igual al del asiento. (NTP 242, 1988)

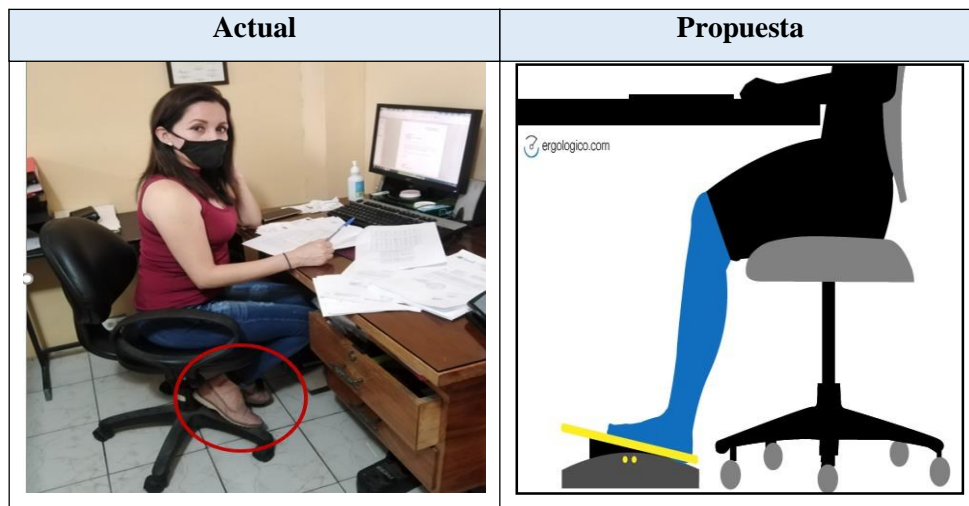
Cuando se prevean reposabrazos habrá que tener en cuenta que:

- Que no tenga dificultad con la postura de trabajo preferida del usuario, es por eso aconsejable que sean.
- Tampoco debe dificultar el acceso al puesto de trabajo es decir su altura no debería impedir que el asiento de trabajo pueda deslizarse bajo el plano de trabajo.
- El reposabrazos exige una gran estabilidad de la mano y en trabajos que no demandan una libertad de movimiento.
- Se impone una anchura entre 60 y 100 mm del reposabrazos.

Se sugiere que la forma de los apoyabrazos sea plana con los rebordes redondeados. (NTP 242, 1988)

#### 4.4.2.2. Reposapiés

**Tabla 4-4:** Reposapiés situación actual/ propuesta



**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

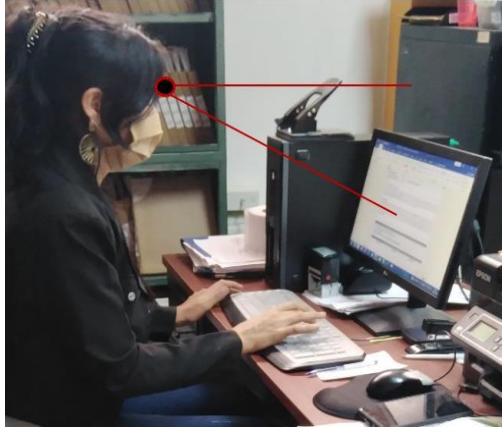
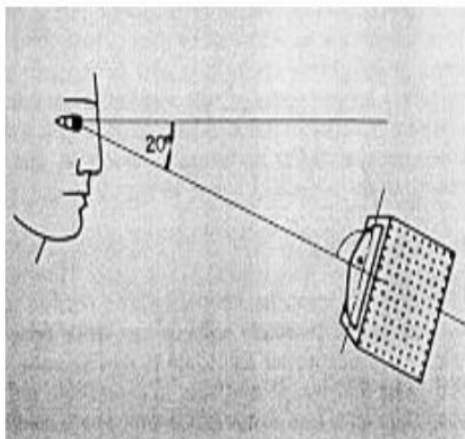
Los reposapiés tienen un papel importante, siempre y cuando que no se disponga de mesas regulables en altura. Es usado generalmente por las personas de pequeña estatura, para evitar posturas inadecuadas. Este elemento no forma parte de la silla, sin embargo, es un adicional que en algunos casos es necesario como cuando no se pudo regular la altura de la mesa.

La superficie de apoyo debe asegurar la correcta situación de los pies; las características serán:

- Anchura 400 mm.
- Profundidad 400 mm.
- Altura 50 - 250 mm.
- Inclinación 10°. (NTP 242, 1988)

#### 4.4.3. Pantalla de visualización de datos

Tabla 5-4: PVD situación actual/ propuesta

Actual	Propuesta
	

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Como se puede apreciar en la imagen izquierda, la PVD está por debajo de la línea horizontal de la vista del trabajador.

#### Propuesta

##### Angulo de visión:

El ángulo visual óptimo para el trabajador cuando está en posición de sentado frente a la PVD debe ser comprendido entre 10° y 20° por debajo de la horizontal. (NTP 139, 1988)

##### Distancia visual:

La pantalla, el teclado y los documentos con los que trabaja y la PVD deberían encontrarse, respectivamente, a una distancia pareja para evitar fatiga visual. La distancia óptima debe estar entre los 450 y 550 mm, con un máximo de 700 mm para casos especiales. (NTP 139, 1988)

#### 4.4.4. Movilidad limitada en el puesto de trabajo

Se recomienda la utilización de una bandeja portapapeles para no tener una movilidad restringida en la mesa de trabajo y así pueda laborar sin ningún inconveniente o incomodad.

**Tabla 6-4:** Espacio en la mesa de trabajo actual/ propuesta

Actual	Propuesta
	

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Desde el punto de vista del diseño ergonómico, además, es deseable que:

- Que la base donde reposan las hojas disponga de ranuras para que no se resbalen las hojas.
- Su colocación permita que el trabajador no realice giros de cabeza y tronco. (NTP 242, 1988)

#### 4.4.5. Mouse

**Tabla 7-4:** Mouse situación actual / propuesta

Actual	Propuesta



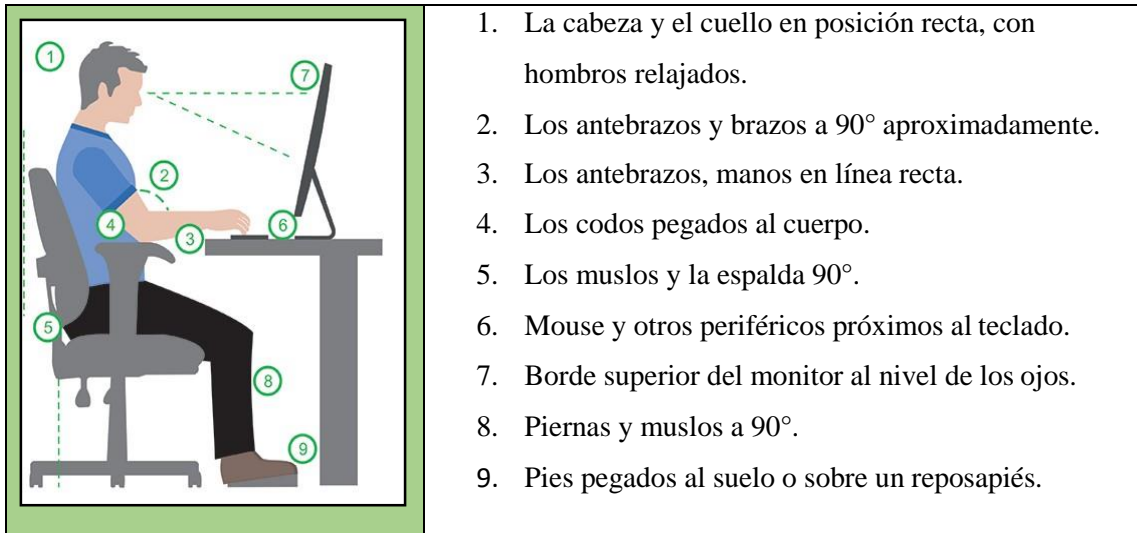
Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Como se indica en la situación actual el mouse no está en la misma dirección que el hombro, lo cual crea tensión en dicha región.

El mouse debe estar alineado con el hombro, como se observa en la imagen propuesta.

#### 4.4.6. Postura correcta para trabajar

Tabla 8-4: Postura correcta



Fuente: PRONECTICS, 2020.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

Como se observa en la imagen, representa una postura ideal, óptima para trabajar.

#### 4.4.7. Mobiliario del puesto de trabajo

**Tabla 9-4:** Elementos para el rediseño del puesto de trabajo

N°	Imagen	Descripción	Unidades	Precio unitario	Precio total (\$)
1		Silla ergonómica	11	60	660
2		Mantenimiento de sillas ergonómicas (cambio de almohadilla)	2	5	10
3		Reposapiés	5	5,80	29
4		Bandeja portapapeles	33	7	231
<b>Total</b>					930

Fuente: Mercado Libre Ecuador, 2021; Alibaba,2021.

Realizado por: Sela, Ericka, 2021.

#### 4.4.8. Elementos para el rediseño del puesto de trabajo

**Tabla 10-4:** Análisis económico para el rediseño del puesto de trabajo

	<b>Costo</b>
--	--------------

<b>Plan de capacitación</b>	Encargado por el Técnico/o de SSO del Gad.
<b>Presupuesto del diseño de puesto</b>	930\$
<b>Total</b>	930\$

**Fuente:** Mercado Libre Ecuador, 2021; Alibaba,2021.

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

Para la implementación del rediseño de los puestos de trabajo se estima un presupuesto de \$ 930 dólares referencial en el mercado.

#### ***4.4.9. Normativa legal***

- Constitución del Ecuador. Art 326. Numeral 5
- Código del Trabajo Art.410
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Resolución 513.
- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Resolución 584.
- Reglamento al Instrumento Andino de Seguridad y Salud. Resolución 957.
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá.
- El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- NTP 242: Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.
- NTP 602: El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización: el equipo de trabajo.
- NTP 1.192 Criterios ergonómicos para la selección de sillas de oficina.
- NTP 1.130 Criterios ergonómicos para regular correctamente la silla de oficina y otras sillas alternativas.
- NTP 139: El trabajo con pantallas de visualización

## CONCLUSIONES

- Se identificó que los factores que más afectan a la salud del personal administrativo son las malas posturas de trabajo, y el estrés, los resultados del cuestionario Nórdico estandarizado arrojaron que los síntomas musculoesqueléticos afectan significativamente al personal administrativo, de los 58 encuestados, el 78 % padecen de molestias, en todas las regiones del cuerpo evaluadas, predominando en el cuello con el 67% y dorso el 64%, seguido de la muñeca un 40%, hombro un 33% y codo un 16%, deduciendo así que el tiempo de molestia en forma general de las regiones proviene desde hace más de 1 año; mostrando un nivel de molestia y/o dolor de un valor 3 de 5 considerado como una molestia intensa. Mientras que el 22% del personal indico que no presenta ninguna molestia. Las edades del personal en mayores porcentajes son entre 30-39 años, equivalente a un 34 %, seguido de 40-49 años con un 33%, con relación al tiempo de permanencia en el puesto se muestra un 55% del personal administrativo ha estado entre 1 a 5 años en ese entorno laboral, teniendo en cuenta que el 16% de los trabajadores han pasado por más de 16 años en ese mismo lugar de trabajo.
- Se evaluó la carga postural en los 58 puestos de trabajo, por el Método Rosa donde se determinó que el 41% de los evaluados, es decir 24 trabajadores se encuentran con un riesgo alto, el 31% equivalente a 18 trabajadores tienen un riesgo mejorable, y el 28% que es igual a 16 trabajadores cuenta con un riesgo alto. Entonces, se puede concluir que el 69% del personal dispone de una puntuación de 5 o mayor por lo cual es necesario la actuación cuanto antes, por ende, la existencia de estos riesgos incide directamente en el desempeño laboral del trabajador.
- Se propuso un plan preventivo de riesgos ergonómicos, en base a la normativa nacional y extranjera, para beneficio de los trabajadores del área administrativa, así el personal trabajará en un mejor ambiente laboral.



## RECOMENDACIONES

- Es necesario emplear el cuestionario de Kuorinka, en un plazo no mayor a 3 meses para verificar la reducción de las molestias detectadas inicialmente.
- Aplicar la metodología ROSA en los puestos de trabajo para comprobar la incidencia que tiene con el plan de actuación.
- Implementar el plan de prevención de riesgos ergonómicos, como una herramienta capaz de reducir estos riesgos y así preservar la salud de las y los empleados administrativos, en el primer trimestre de 2021.
- Establecer un presupuesto económico de \$930 dólares referencial en el mercado, que permita la compra del mobiliario, para así reducir los riesgos de accidentes y/o enfermedades profesionales.
- El área administrativa debe utilizar el manual de pausas activas para evitar fatigas musculares durante las jornadas laborales, con un tiempo entre 5 a 10 minutos máximo.
- Es preciso que se realice una evaluación de riesgos psicosociales, y su relación con el estrés, ya que este fue uno de las atribuciones de las molestias percibidas de acuerdo con el cuestionario de Kuorinka evaluado, para así descartar posibles enfermedades profesionales como el síndrome de Burnout.

## GLOSARIO

**Enfermedad profesional:** Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas ,Acuerdo Ministerial 174, 2008).

**Ergonomía:** Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas ,Acuerdo Ministerial 174, 2008).

**Factores de riesgo:** Es el elemento o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo. Sobre estos elementos es que debemos incidir para prevenir los riesgos (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas ,Acuerdo Ministerial 174, 2008).

**Riesgo:** Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas ,Acuerdo Ministerial 174, 2008).

**Riesgos ergonómicos:** Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa. (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas,Acuerdo Ministerial 174, 2008)

**Salud Ocupacional:** es la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo (Organización Panamericana de Salud, 2012).

**Trabajador:** La persona que se obliga a la prestación del servicio o a la ejecución de la obra se denomina trabajador y puede ser empleado u obrero (Reglamento de Seguridad y Salud para la construcción y obras públicas ,Acuerdo Ministerial 174, 2008).

## BIBLIOGRAFÍA

**ASENSIO CUESTA, Sabina, et al.** *Evaluación Ergonómico de puestos de trabajo*. [En línea] España : Ediciones Paraninfo, 2012. [Consulta: 20 de octubre 2020]. Disponible en: <https://www.paraninfo.es/catalogo/9788428332675/evaluacion-ergonomica-de-puestos-de-trabajo>

**ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE ERGONOMÍA.** *¿Qué es la ergonomía?* [blog]. [Consulta: 14 noviembre 2020.] Disponible en: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>.

**CAVASSA, César Ramírez.** *Seguridad Industrial.Un enfoque Integral*. México : LIMUSA NORIEGA EDITORES, 2005. ISBN: 968-18-3856-4.

**CENEA.** *Ergonomía Ocupacional en Ecuador hoy* [blog]. 2018. [Consulta: 08 de noviembre 2020.] Disponible en: <https://www.cenea.eu/la-ergonomia-ocupacional-en-ecuador/>

**CLÍNICA INTERNACIONAL.** *Aprende sobre los Trastornos Musculoesqueléticos y cómo evitarlos.* [blog] .[Consulta: 21 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.clinicainternacional.com.pe/blog/trastornos-musculoesqueleticos-evitar/>

**CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.** Ecuador : Estado: Vigente, 2008.

**DECRETO EJECUTIVO 2393.** Ecuador : ECU-1986-R-6250, 1986.

**DEPARTAMENTO DE SALUD LABORAL DE CCOO.** *Lesiones Músculo-Esqueléticas de origen Laboral* [blog] .[Consulta: 21 noviembre 2020]. Disponible en: <http://tusaludnoestaennomina.com/wp-content/uploads/2014/06/Lesiones-musculoesquel%C3%A9ticas-de-origen-laboral.pdf>

**DIEGO MAS, Jose Antonio.** *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.* [En línea] 2019. [Consulta: 09 noviembre 2020.] Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

**ERAZO VERA, Erick Ernesto.** *Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en las oficinas del grupo empresarial Ilsa Caterpillar Guayaquil* [En línea] (Trabajo de titulación).Universidad de Guayaquil, Ecuador. 2017. págs. 35-75. [Consulta: 2020-11-06]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/24390>

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ.** Administración Municipal 2014-2019.

**GONZÁLEZ RUIZ, AGUSTÍN, MATEO FLORÍA, PEDRO y GONZÁLEZ MAESTRE, DIEGO.** *Manual para la Prevención de Riesgos Laborales en las Oficinas.* España : FC EDITORIAL, 2003. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=SQaWMoVCj7wC&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=SQaWMoVCj7wC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

**GUANOLUISA PACHECO, Christian Humberto & TAPIA VERDEZOTO, Andres Jefferson.** Evaluación ergonómica y su incidencia en las enfermedades de los trabajadores en el área administrativa del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Puerto Quito en el periodo 2015 – 2016. [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica De Cotopaxi, Ecuador. 2016. pp.28-126. [Consulta: 2020-11-06]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/3095>

**GUTIÉRREZ, TANIA.** *Posiciones ergonómicas que previenen el dolor y las lesiones. Beneficios de la ergonomía.* [En línea] Clínica Alemana, 24 de abril de 2018. [Consulta: 16 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.clinicaalemana.cl/articulos/detalle/2018/posiciones-ergonomicas-que-previenen-el-dolor-y-las-lesiones>.

**I. KUORINKA, B. JONSSON, A. KILBOM, H. VINTERBERG , F. Biering-Sørensen, G. Andersson, K. Jorgensen.** *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms:* Applied Ergonomics, 1987. [Consulta: 8 noviembre 2020]. DOI: 10.1016 / 0003-6870 (87) 90010-x. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15676628/>

**INSHT.** Unstituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ergonomía.

**INSST.** Instituto Nacional de Seguridad Y Salud en el Trabajo. Principales factores de riesgo.

**MARTÍNEZ CASTRO, Victorio.** *Prevencionar.com. Ergonomía en trabajos de oficina.* [blog] [Consulta: 11 noviembre de 2020]. Disponible en: <https://prevencionar.com/2012/02/28/ergonomia-en-trabajos-de-oficina/>.

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.** 2018. *Guías de pausa activa.* [En línea] Gobierno de la República del Ecuador, 2018. [Citado el: 19 de enero de 2021.] Disponible en :<https://www.salud.gob.ec/guias-de-pausa-activa/>.

**CÓDIGO DEL TRABAJO :** Registro Oficial Suplemento 167 de 16-dic-2005, 2005.

**MONTAÑO MORA, César Marcelo.** *Riesgos Del Trabajo En La Legislación Ecuatoriana.* [blog]. Ecuador: DerechoEcuador.com [Consulta: 8 junio 2020] . Disponible en: <https://www.derechoecuador.com/riesgos-del-trabajo-en-la-legislacion-ecuatoriana>

**MUTUA UNIVERSAL..** *Prevención de riesgos laborales para PYME.Plan de Prevención.* España : Plan General de Actividades Preventias de la Seguridad Social, 2017. Disponible en: [https://www.mutuauniversal.net/flippingbooks/16/data/downloads/16\\_eval\\_riesgos.pdf](https://www.mutuauniversal.net/flippingbooks/16/data/downloads/16_eval_riesgos.pdf)

**NTP 139.** *El trabajo con pantallas de visualización.*

**NTP 242.** *Ergonomía: análisis ergonómico de los espacios de trabajo en oficinas.*

**NTP 602.** *El diseño ergonómico del puesto de trabajo con pantallas de visualización.*

**OBREGÓN SÁNCHEZ, María G.** *Fundamentos de ergonomía* [En línea]. 2016. [Consulta: 20 de septiembre 2020]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/epoch/40469?page=3>

**OIT.** *Organización Internacional del Trabajo. Seguridad y salud en el trabajo.* [En línea] 2019. [Consulta: 06 noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

**ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD.** *Salud de los Trabajadores: Recursos. ¿Qué es Salud Ocupacional?* [blog]. [Consulta: 15 noviembre 2020]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1527:workers-healthresources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#:~:text=R%3A%20Seg%C3%BAn%20la%20OIT%20y,gente%20a%20sus%20puestos%20de](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-healthresources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#:~:text=R%3A%20Seg%C3%BAn%20la%20OIT%20y,gente%20a%20sus%20puestos%20de)

**PINEDA, Elia Beatriz, et al.** *Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud.* [En línea] 1994. [Consulta: 06 noviembre 2020]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3132.9275321353>

**PRONECTICS.** *Cuáles son las posturas correctas para trabajar con una pc o laptop.* [blog] 2020. [Consulta: 20 enero 2021]. Disponible en: <https://pronectis.com/novedades/cuales-son-las-posturas-correctas-para-trabajar-con-una-pc-o-laptop/>

**REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS, ACUERDO MINISTERIAL 174.** Ministro De Trabajo y Empleo, 2008.

**REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL TRABAJO.** 2016.  
Resolución No.C.D.513.

**RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No.113-2018-GADMC.** Reglamento Orgánico Estructural.

**SÁNCHEZ ROSERO, Carlos Humberto, & LEMA MEDINA, Ángel Marcelo.** 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. [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad Técnica De Ambato, Ecuador. 2016. pp. 21-116 . [Consulta: 2020-11-06]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24027>

**SONNE, Michael; et al.** *Development and evaluation of an office ergonomic risk checklist: ROSA - Rapid office strain assessment.* [en línea.] 2012. Applied Ergonomics. ScienceDirect.. [Consulta: 30 octubre 2020]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21529772/>

**ZAMBRANO, Medranda, & LUDY, Magdalena.** Evaluación de riesgos ergonómicos y su incidencia en la salud de los trabajadores del Gad parroquial rural Alluriquín. [En línea] (Trabajo de titulación). (Maestría) Universidad Técnica De Cotopaxi, Ecuador. 2018. pp. 55-118. [Consulta: 2020-11-06]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/6388>



Firmado electrónicamente por:  
**JHONATAN RODRIGO  
PARREÑO UQUILLAS**

## ANEXOS

### ANEXO. A. ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE CADA DIRECCIÓN

<b>Actividades realizadas por el personal Administrativo</b>
<b>Dirección Administrativa y del Talento Humano</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dirigir y coordinar la administración y ordenamiento eficiente de los recursos humanos, materiales y tecnológicos que dispone la municipalidad.</li><li>2. 2. Dirigir la formulación, elaboración y la ejecución del PAC en los plazos establecidos por ley.</li><li>3. Asesorar en materia de administración pública a las autoridades y funcionarios de la Institución.</li><li>4. Administrar y vigilar el cumplimiento de los procesos del sistema integral de contratación pública.</li><li>5. Proveer los bienes y servicios necesarios para la ejecución de diferentes actividades internas y externas que ejecuta la municipalidad, aplicando normas y procedimientos de adquisición, almacenamiento, custodia y provisión.</li><li>6. Elaborar el plan de adquisiciones cantonal PAC y ejecutar las adquisiciones a través del portal de adquisiciones de compras públicas.</li><li>7. Organizar, dirigir y supervisar la dotación y mantenimiento de sistemas y equipos tecnológicos de la municipalidad.</li><li>8. Organizar, dirigir y supervisar los servicios generales de conserjería, mantenimiento y limpieza del municipio.</li><li>9. Organizar actividades de vigilancia, control, protección y aseguramiento de bienes municipales.</li><li>10. Administrar y supervisar el uso de vehículos livianos en condiciones adecuadas de operación.</li><li>11. Verificar el cumplimiento legal en procesos de ínfima cuantía.</li><li>12. Organizar, dirigir y supervisar las actividades del subproceso de activos fijos y bodega.</li><li>13. Organizar, dirigir y supervisar el sistema integrado de Talento Humano, así como también Seguridad y Salud Ocupacional.</li><li>14. Organizar, dirigir y supervisar el despacho oportuno y eficiente del abastecimiento de combustible, suministros, materiales y bienes en general a cada unidad administrativa.</li><li>15. Verificar el cumplimiento de convenios y comodatos. 16. Las demás atribuciones y responsabilidades que se deriven de las leyes y normas que lo regulan y las que señale la Máxima Autoridad. (RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No.113-2018-GADMC, 2018)</li></ol>
<b>Dirección financiera</b>

1. Dirigir, planificar, coordinar, programar, ejecutar y controlar los procesos de la gestión financiera, de conformidad con las políticas emanadas por la autoridad y acorde con lo dispuesto en las leyes, normas y reglamentos pertinentes;
2. Dirigir, planificar, coordinar, programar, ejecutar y controlar los procesos de la gestión financiera, de conformidad con las políticas emanadas por la autoridad y acorde con lo dispuesto en las leyes, normas y reglamentos pertinentes;
3. Administrar y ejecutar los procedimientos y normas de seguridad para uso de Sistema de Pagos establecidos para tal efecto;
4. Cumplir y hacer cumplir las disposiciones legales en materia de administración financiera;
5. Administrar el presupuesto conforme a los programas y proyectos de acuerdo con la misión institucional;
6. Ejecutar el ciclo presupuestario;
7. Presentar de manera oportuna la proforma presupuestaria para el año fiscal ante las autoridades municipales;
8. Realizar el pago de las obligaciones económicas del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá;
9. Monitorear y evaluar la gestión económica financiera;
10. Prestar asistencia y asesoramiento técnico en materia de su especialización;
11. Coordinar y supervisar las actividades de las unidades administrativas a su cargo;
12. Planificar, organizar, dirigir, mantener y actualizar la información catastral y avalúos de las propiedades de acuerdo a las normas legales establecidas en el COOTAD, utilizando sistemas informáticos actualizados, para brindar un servicio ágil y oportuno a la institución y a la ciudadanía;
13. Revisar y legalizar la documentación e información de los productos y servicios de la dirección y las unidades administrativas a su cargo;
14. Cumplir y hacer cumplir el plan de ordenamiento territorial, ordenanzas, normativas y reglamentos de gestión municipal;
15. Ejecutar las actividades relacionadas con el proceso de Coactivas
16. Ejercer las atribuciones que sean delegadas por el Alcalde o Alcaldesa, mediante el acto administrativo correspondiente (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Dirección de Obras Públicas**

1. Ejecutar y evaluar la obra pública en el marco del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PD y OT).
2. Aprobar estudios técnicos de obras y servicios para que el Concejo cuente con elementos de juicio suficientes para fijar o aprobar las tarifas de los servicios públicos;



3. Asesorar a los órganos directivos de la Municipalidad en los distintos aspectos relacionados con la gestión de obras públicas y el cumplimiento de las funciones Municipales en este ámbito;
4. Dirigir, regular, planificar, coordinar, y controlar los procesos de construcción de obra pública para el desarrollo cantonal y mantener la vialidad urbana, con especial atención en las normas de control y prevención de riesgos y desastres;
5. Gestionar y controlar la implementación del proceso de desarrollo cantonal mediante la implantación de obras públicas municipales;
6. Establecer mecanismos y estrategias para consolidar un sistema de control de gestión, para asegurar la correcta ejecución de la obra, y controlar el crecimiento urbano, mediante estándares de calidad, de conformidad con la legislación vigente y la planificación municipal, que coadyuven al bienestar y desarrollo del cantón;
7. Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;
8. Coordinar acciones que permitan mantener e impulsar la obra pública con eficiencia y eficacia, incrementando el nivel de vida de los habitantes del cantón.
9. Prestar los servicios públicos y construir la obra pública cantonal correspondiente, con criterios de calidad, eficacia y eficiencia, observando los principios de universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad, solidaridad. interculturalidad. subsidiariedad. participación y equidad;
10. Ejecutar las competencias exclusivas y concurrentes reconocidas por la Constitución y la Ley;
11. Coordinar acciones estratégicas que permitan a través de la participación ciudadana, integrar e implementar acciones de fiscalización, operaciones y construcciones para el desarrollo cantonal;
12. Establecer estrategias que permitan, examinar cuidadosamente los materiales a emplear y controlar su buena calidad y la de los rubros de trabajo, a través de ensayos de laboratorio que deberá ejecutarse directamente o bajo la supervisión de su personal;
13. Velar por el desempeño de los procesos precontractuales y contractuales de la obra pública municipal;
14. Coordinar las funciones y actividades de las obras civiles con otros organismos públicos afines;
15. Asesorar al Concejo Municipal y a la Alcaldía, en estudios y trámites previos a la suscripción de contratos para obras de ingeniería, así como coordinar las diferentes acciones de trabajo con planificación;

16. Desarrollar Planes programas y proyectos de la unidad de áridos y Pétreos.
17. Controlar y supervisar de las actividades de Áridos y Pétreos.
18. Coordinar el control de Maquinaria de la institución (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Dirección de Planificación**

1. Formular estrategias para la elaboración y actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón.
2. Definir el modelo de uso del suelo y su gestión territorial e institucional.
3. Coordinar, facilitar y articular la formulación e implementación de políticas institucionales y públicas para los temas de planificación y ordenamiento territorial.
4. Formular y emitir las orientaciones técnicas de planificación territorial y desarrollo urbano y rural del cantón.
5. Coordinar y gestionar la elaboración de proyectos de ordenanzas, reglamentos y más instrumentos necesarios para adecuar la planificación y los servicios municipales que dependen de esta Dirección y ponerlas a consideración del Alcalde y el Concejo Municipal.
6. Coordinar con las diferentes direcciones, unidades e instancias o niveles jerárquicos que tiene que ver con la planificación y formulación de planes de desarrollo de largo, mediano y corto plazo, así como los presupuestos correspondientes.
7. Planificar el uso del suelo del cantón y proponer políticas, planes, reglamentos y normativas respecto al territorio.
8. Brindar asesoría a los diferentes niveles jerárquicos, en materia de desarrollo y planificación.
9. Coordinar de forma institucional e interinstitucional la planificación territorial de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá
10. Evaluar planes y proyectos municipales en el ámbito de competencia. Establecer los lineamientos para formular planes operativos anuales en coordinación con las unidades administrativas y procesos institucionales.
11. Coordinar la elaboración del Plan Operativo Anual institucional y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, conforme a las normas de la materia.
12. Programar estudios y diagnósticos relacionados con aspectos, sociales, demográficos, económicos, de vivienda, suelo, equipamientos y otros temas urbanos necesarios para la elaboración de planes en áreas urbanas y rurales del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Cumandá
13. Dirigir la elaboración y/o actualización de planes de ocupación del suelo en el ámbito urbano y rural.

14. Evaluar la consecución de metas y objetivos propuestos en el Plan Operativo y Planes de Ordenamiento y Desarrollo Territorial.
15. Ejecutar evaluaciones y controles periódicos a todas las actividades relativas a la ocupación del territorio, uso del suelo y zonificación territorial.
16. Desarrollar programas de investigación, inherentes a la planificación y gestión municipal que nos permitan diagnosticar, conocer y evaluar la realidad de la ciudad y el cantón.
17. Dirigir y coordinar la elaboración, ejecución, seguimientos de planes, programas, inversiones y proyectos.
18. Dirigir la evaluación del cumplimiento de: Plan Operativo Anual, Plan Anual de Inversiones y convenios interinstitucionales suscritos en materias de su competencia.
19. Gestionar articular la concreción y consecución de apoyos y financiamiento a los proyectos para el desarrollo de la Municipalidad del Cantón General Cumandá.
20. Generar y establecer espacios de coordinación para el adecuado manejo de la información de los registros, catastros, estadísticas, información y registro de las propiedades del cantón.
21. Resolver consultas sobre casos especiales y emitir informes técnicos en función de las competencias establecidas en el COOTAD.
22. Coordina y dirige los planes, programas y proyectos que se generen a través de la Unidad de riesgos.
23. Dirigir las políticas y lineamientos de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.
24. Coordina y facilita la gestión y negociación de recursos procedentes de la cooperación internacional.
25. Supervisar el cumplimiento de las condiciones contractuales acordadas en los convenios de cooperación reembolsable y no reembolsable.
26. Las demás atribuciones y responsabilidades que se deriven de las leyes y normas que lo regulan y las que señale la Máxima Autoridad (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Dirección municipal de tránsito**

1. Realizar planes cantonales de regulación y control del transporte terrestre, tránsito y seguridad vial.
2. Registrar e informar del tránsito y transporte terrestre dentro de su jurisdicción.
3. Informar el otorgamiento, modificación, revocación o suspensión de las rutas y frecuencias del transporte terrestre en el Cantón Cumandá.
4. Elaborar planes de organización de los sitios de estacionamiento de transporte masivo de pasajeros y carga.

5. Informar la constitución de compañías y cooperativas de transporte terrestre en el Cantón.
6. Solicitar permisos de operación para la utilización de las vías públicas en el cantón por parte de las organizaciones de transporte y servicio público
7. Informar los operativos, funciones comunes o concurrentes y demás medidas preventivas y de seguridad vial que sean necesarias.
8. Registrar la socialización, capacitación en temas de educación vial y demás temas relativos al tránsito municipal, en coordinación con instituciones, planteles educativos y los demás sectores de la sociedad.
9. Realizar modelos de gestión del tránsito, transporte y seguridad vial del cantón.
10. Informar a las autorizaciones, pruebas y competencias deportivas con uso de vía pública (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Registraduría de la propiedad**

1. Regular la organización, administración y funcionamiento del Registro Municipal de la Propiedad y Mercantil del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Cumandá.
2. Promover la interrelación técnica e interconexión entre el Registro de Municipal de la Propiedad y Mercantil y el catastro institucional.
3. Reconocer y garantizar a los ciudadanos del cantón el acceso efectivo al servicio de Registro Municipal de la Propiedad y Mercantil.
4. Promover la prestación del servicio público registral municipal y mercantil de calidad con eficiencia, eficacia y buen trato a los usuarios.
5. Incorporar a la administración municipal el Registro de la Propiedad y Mercantil del cantón Cumandá.
6. Establecer los aranceles por los servicios municipales de Registro de la Propiedad. (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Dirección de Servicios municipales**

1. Planificar, organizar, ejecutar, evaluar y controlar programas y proyectos de desarrollo social.
2. Preparar, proponer y aplicar políticas, normas, metodologías e instrumentos para la evaluación, supervisión y control de los proyectos de desarrollo local;
3. Comprometer la participación ciudadana en el proceso de mejoramiento continuo de las condiciones ambientales.
4. Planificar, dirigir y controlar planes, programas, proyectos y estrategias encaminadas a implementar prácticas sostenibles acordes a los parámetros ambientales particulares de la zona, así como de sus recursos endémicos;

5. Planificar, dirigir, controlar e implementar políticas ambientales para el correcto aprovechamiento de los recursos naturales en el cantón;
6. Socializar las actividades a realizar en materia ambiental y concienciar a la ciudadanía sobre la conservación y cuidado del ambiente;
7. Fomentar la conservación de los recursos naturales y de las áreas destinadas para el efecto;
8. Participar activamente en el control del cumplimiento de la normativa legal vigente en materia ambiental;
9. Evaluar los impactos ambientales que los diferentes procesos productivos puedan ocasionar en los ecosistemas de la zona;
10. Promover activamente la protección y el aprovechamiento sustentable de las cuencas hidrográficas;
11. Implementar procesos de gestión que permitan tomar mejores decisiones con el fin de avanzar hacia el desarrollo sostenible priorizando la equidad social, la sostenibilidad ambiental y el crecimiento económico;
12. Buscar la concertación entre el desarrollo económico, la equidad social y la sostenibilidad ambiental;
13. Elaborar programas de capacitación continua para estudiantes y personas en edad escolar encaminadas al aprendizaje del uso correcto de los recursos naturales y el aprovechamiento de los mismos;
14. Implementar estrategias de control de la contaminación ambiental;
15. Implementar planes, programas y proyectos de desarrollo turístico cantonal.
16. Coordinar las operaciones turísticas en el cantón.
17. Coordinar los procesos que ejecute la unidad de Comisaría Municipal.
18. Realizar el seguimiento, monitoreo y control de infracciones en materia de higiene e imponer las sanciones que correspondan, a través de la Comisaría establecida para la materia.
19. Desarrollar e implementar un centro de archivos, documentación e investigación para llevar el registro físico y digital de bienes declarados de interés patrimonial.
20. Las demás atribuciones y responsabilidades que se deriven de las leyes y normas que lo regulan y las que señale la Máxima Autoridad (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

#### **Dirección de Procuraduría Sindica**

1. Representar judicial y extrajudicialmente a la Municipalidad conjuntamente con el Alcalde o Alcaldesa;
2. Prevenir con la asesoría jurídica, para la toma de decisiones en la gestión municipal;

3. Asesorar en materia de su competencia a todos los niveles de la institución en asuntos de orden jurídico;
4. Presentar periódicamente al Alcalde o Alcaldesa, el informe de resultados de su gestión;
5. Cumplir con las funciones encomendadas por el Alcalde o Alcaldesa de acuerdo a naturaleza de sus funciones y que estén dentro del marco legal;
6. Programar, organizar y dirigir actividades relacionadas con trámites jurídicos, patrocinio legal y contrataciones de la municipalidad;
7. Estudiar y emitir dictámenes de carácter jurídico legal de asuntos que le sean consultados;
8. Las demás que le sean asignadas por el Alcalde o Alcaldesa (Resolución Administrativa No.113-2018-GADMC, 2018).

ANEXO. B. CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO

CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO

Nombre:

Edad:

Área:

Puesto:

Tiempo de permanencia en este puesto:

Peso:

Estatura:

1. ¿Ha tenido molestias en .....?

Cuello	Hombro		Dorsal o lumbar	Codo		Muñeca	
Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Dcha <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Dcha <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Dcha <input type="checkbox"/>
					Ambos <input type="checkbox"/>		Ambos <input type="checkbox"/>

Sí, su respuesta ha sido NO en la pregunta 1, por favor devuelva la encuesta.

2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
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"/>

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
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"/>

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>	1-7 días <input type="checkbox"/>
8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	8-30 días <input type="checkbox"/>	30 días <input type="checkbox"/>
> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>	> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>	> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>	> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>	> 30 días, no seguidos <input type="checkbox"/>
Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>	Siempre <input type="checkbox"/>

6. ¿Cuánto dura cada episodio?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
< 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 a 24 horas <input type="checkbox"/>	1 a 24 horas <input type="checkbox"/>	1 a 24 horas <input type="checkbox"/>	1 a 24 horas <input type="checkbox"/>	1 a 24 horas <input type="checkbox"/>
1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>



1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>
> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
0 día <input type="checkbox"/>	0 día <input type="checkbox"/>	0 día <input type="checkbox"/>	0 día <input type="checkbox"/>	0 día <input type="checkbox"/>
1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>	1 a 7 días <input type="checkbox"/>
1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>	1 a 4 semanas <input type="checkbox"/>
> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>	> 1 mes <input type="checkbox"/>

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
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"/>

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

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

No	No	No	No	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. ¿Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)?

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca
1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

11. ¿A qué atribuye estas molestias?

Estrés, carga laboral, malas posturas, movimientos repetitivos, otro.

Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo	Muñeca

Anexo. C. Formato de evaluación del método rosa

EVALUACIÓN DEL MÉTODO ROSA			
GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ			
<b>Fecha:</b>			
<b>Departamento:</b>		<b>Cargo:</b>	
Puntuación de la Silla			Puntuaciones
<b>Altura del asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si o ocurre...</b>	
Rodillas flectadas a 90° aproximadamente.	1	Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa. +1	
Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90° .	2		
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.	2	La altura del asiento no es regulable. +1	
Sin contacto de los pies con el suelo.	3		
<b>Profundidad del Asiento</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	1	La profundidad del asiento no es ajustable. +1	
Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2		
Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	2		
<b>Reposabrazos</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>	
Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.	1	Reposabrazos demasiado separados.+1	
Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.	2	La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.+1	
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos .	2	Reposabrazos no ajustables.+1	

<b>Respaldo</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar.	1	Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.+1
Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.	2	
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.	2	
Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.	2	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	Se suma la puntuación de la silla más la del tiempo de uso.
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0	
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1	
<b>Pantalla y los periféricos</b>		
<b>Pantalla</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
Pantalla entre 45-75 cm de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	1	Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.+1
Pantalla muy baja 30° por debajo del nivel de los ojos.	2	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.+1
Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	3	Brillos o reflejos en la pantalla.+1
		Pantalla muy lejos. A más de 75 cm de distancia o fuera del alcance del brazo. +1
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	Se suma la puntuación de la pantalla más la del tiempo de uso
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0	
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1	

<b>Teléfono</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm o menos).	1	El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro. +1
El teléfono está lejos. A más de 30 cm.	2	El teléfono no tiene función manos libres. +1
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	Se suma la puntuación del teléfono más la del tiempo de uso.
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0	
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida.	1	
<b>Mouse</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
El mouse está alineado con el hombro.	1	Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza. +1
El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.	2	El mouse y teclado están a diferentes alturas. +2
		Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse. +1
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>	Se suma la puntuación de la mouse más la del tiempo de uso.
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos.	-1	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida.	0	
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida .	1	
<b>Teclado</b>	<b>Puntos</b>	<b>La puntuación se incrementará si ocurre...</b>
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.	1	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.+1
		El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.+1
Las muñecas están extendidas más de 15°.	2	Se deben alcanzar objetos alejados o por

		encima del nivel de la cabeza.+1	
		El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.+1	
<b>Tiempo de uso diario</b>	<b>Puntos</b>		
Menos de 1 hora en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos	-1	Se suma la puntuación del teclado más la del tiempo de uso.	
Entre 1 y 4 horas en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida	0		
Más de 4 horas o más de una hora ininterrumpida	1		

**Realizado por:** Sela, Ericka, 2021.

**ANEXO. D. PUNTUACIONES DEL MÉTODO ROSA**

	Dirección	Puntuación de la silla								Pantalla y los periféricos							Nivel	Riesgo	
		Altura	Profundidad		Reposabrazos	Respaldo		Tabla A		Pantalla	Teléfono	Tabla B	Mouse	Teclado	Tabla C	Tabla D			Tabla E
1	Adtva y TTHH	1	3	4	2	2	4	3	4	2	0	1	2	2	2	2	4	1	Mejorable
2	Adtva y TTHH	3	3	6	4	3	7	7	8	3	0	2	4	5	6	6	8	3	Muy alto
3	Adtva y TTHH	3	3	6	3	3	6	6	7	4	0	3	3	2	3	3	6	3	Muy alto
4	Financiera	2	3	5	2	3	5	4	5	3	0	1	3	2	3	5	5	2	Alto
5	Financiera	3	3	6	3	3	6	6	7	3	0	2	5	2	5	5	7	3	Muy alto
6	Financiera	1	1	2	1	1	2	2	3	3	0	2	2	2	2	2	3	1	Mejorable
7	Obras Públicas	2	3	5	3	3	6	5	6	2	1	2	5	3	6	6	6	3	Muy alto
8	Obras Públicas	1	2	3	2	1	3	2	3	3	0	2	5	1	5	5	5	2	Alto
9	Obras Públicas	3	3	6	0	3	3	5	5	2	0	1	2	2	2	2	5	2	Alto
10	Financiera	3	3	6	3	3	6	6	7	4	2	3	4	5	6	6	7	3	Muy alto
11	Obras Públicas	1	2	3	4	2	6	5	5	1	0	1	4	4	6	6	6	3	Muy alto
12	Financiera	2	2	4	0	2	2	3	4	4	0	3	5	2	5	5	5	2	Alto
13	Financiera	1	3	4	3	1	4	3	4	2	0	1	1	1	1	1	4	1	Mejorable
14	Adtva y TTHH	2	2	4	2	1	3	3	4	2	0	1	4	3	5	5	5	2	Alto
15	Adtva y TTHH	2	2	4	2	1	3	3	4	1	1	1	3	3	3	3	4	1	Mejorable
16	Financiera	3	1	4	3	2	5	4	5	2	4	4	4	3	5	5	5	2	Alto
17	Servicios municipales	3	3	6	3	3	6	6	7	2	2	2	3	2	3	3	7	3	Muy alto
18	Adtva y TTHH	3	3	6	4	3	7	7	8	3	0	2	4	3	5	5	8	3	Muy alto
19	Adtva y TTHH	1	3	4	3	2	5	4	5	2	0	1	2	2	2	2	5	2	Alto
20	Servicios municipales	1	2	3	1	1	2	2	3	4	0	3	2	3	3	3	3	1	Mejorable
21	Adtva y TTHH	2	3	5	2	1	3	4	5	4	0	3	3	3	3	3	5	2	Alto
22	Adtva y TTHH	1	2	3	2	2	4	3	4	2	0	1	4	2	4	4	4	1	Mejorable

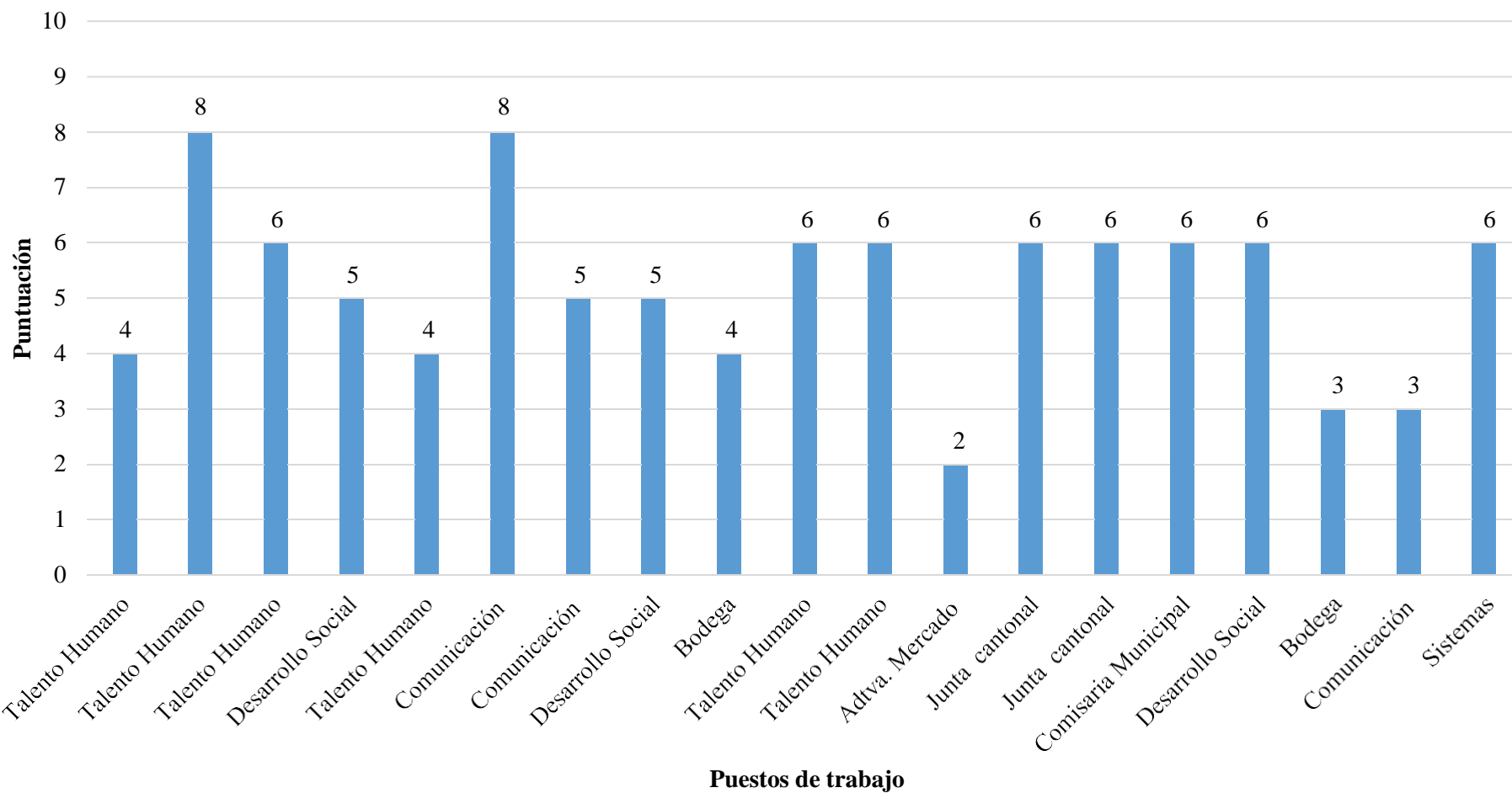
Continua

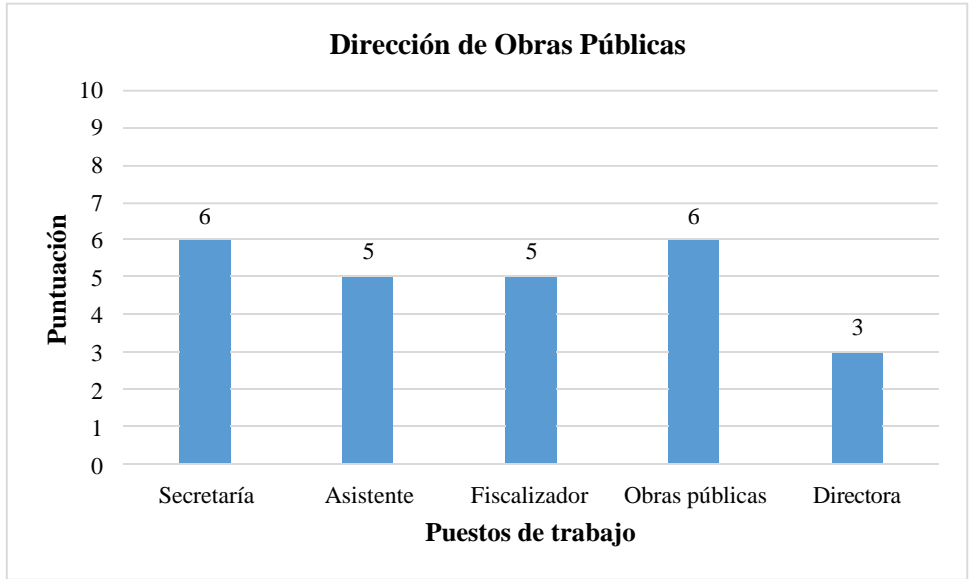
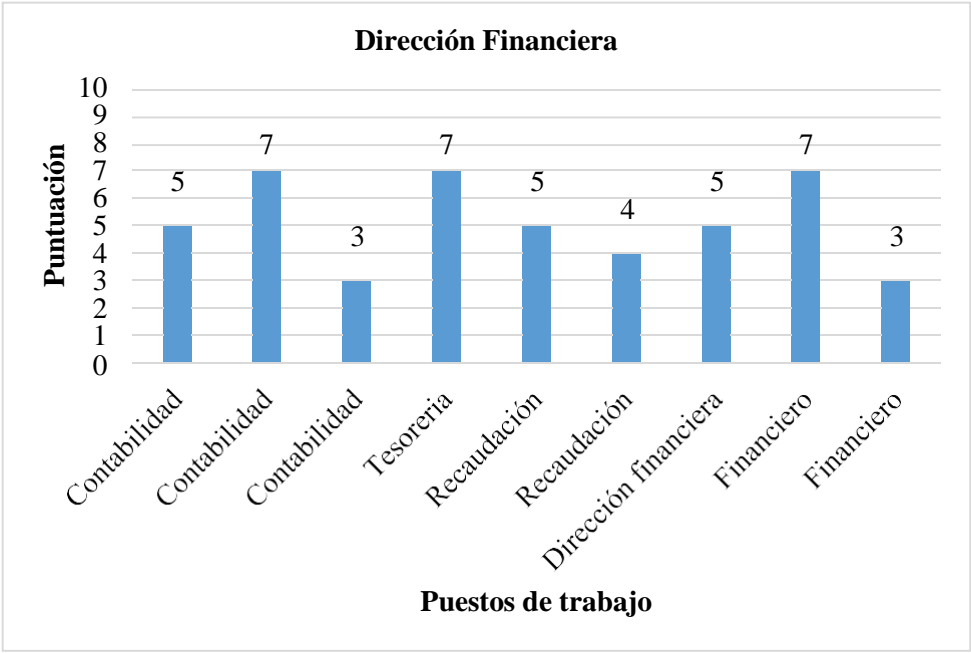
23	Adtva y TTHH	3	3	6	1	2	3	5	6	2	2	2	3	2	3	3	6	3	Muy alto
24	Planificación	2	2	4	1	1	2	3	4	3	0	2	3	4	5	5	5	2	Alto
25	Planificación	4	3	7	0	3	3	6	7	3	0	2	4	5	6	6	7	3	Muy alto
26	Planificación	2	2	4	3	2	5	4	5	3	0	2	3	4	5	5	5	2	Alto
27	Planificación	2	2	4	3	1	4	3	4	2	0	1	3	4	5	5	5	2	Alto
28	Planificación	3	2	5	1	1	2	4	5	2	0	1	3	3	3	3	5	2	Alto
29	Planificación	3	3	6	0	3	3	5	6	3	0	2	3	2	3	3	6	3	Muy alto
30	Planificación	2	2	4	1	1	2	3	4	2	2	2	3	3	3	3	4	1	Mejorable
31	Planificación	3	2	5	3	3	6	5	6	2	0	1	3	3	3	3	6	3	Muy alto
32	Municipal de tránsito	2	2	4	2	2	4	3	4	4	1	3	3	3	5	5	5	2	Alto
33	Municipal de tránsito	2	2	4	1	1	2	3	4	2	2	2	1	2	2	2	4	1	Mejorable
34	Municipal de tránsito	3	2	5	3	1	4	4	5	1	2	2	2	4	4	4	5	2	Alto
35	Municipal de tránsito	1	2	3	3	2	5	4	4	1	0	1	2	3	3	3	4	1	Mejorable
36	Financiera	4	3	7	0	3	3	6	7	3	0	2	3	2	3	3	7	3	Muy alto
37	Municipal de tránsito	1	2	3	1	1	2	2	3	1	3	2	3	3	3	3	3	1	Mejorable
38	Planificación	2	2	4	2	1	3	3	4	3	0	2	0	2	1	2	4	1	Mejorable
39	Servicios municipales	3	3	6	1	2	3	5	6	3	0	2	3	3	3	3	6	3	Muy alto
40	Adtva y TTHH	2	2	4	4	2	6	5	6	3	0	2	2	2	2	2	6	3	Muy alto
41	Financiera	1	2	3	2	2	4	3	3	1	0	1	2	1	2	2	3	1	Mejorable
42	Reg. Propiedad	1	1	2	1	1	2	2	3	3	0	2	2	3	3	3	3	1	Mejorable
43	Reg. Propiedad	1	2	3	0	2	2	2	3	3	0	2	4	2	4	4	4	1	Mejorable
44	Reg. Propiedad	2	3	5	0	2	2	4	5	2	2	2	1	1	1	2	5	2	Alto
45	Adtva y TTHH	1	1	2	0	3	3	2	2	0	0	1	0	0	1	1	2	1	Mejorable
46	Adtva y TTHH	3	3	6	3	2	5	5	6	4	0	3	4	3	5	5	6	3	Muy alto
47	Adtva y TTHH	3	3	6	4	2	6	6	6	2	0	1	2	2	2	2	6	3	Muy alto
Continua																			

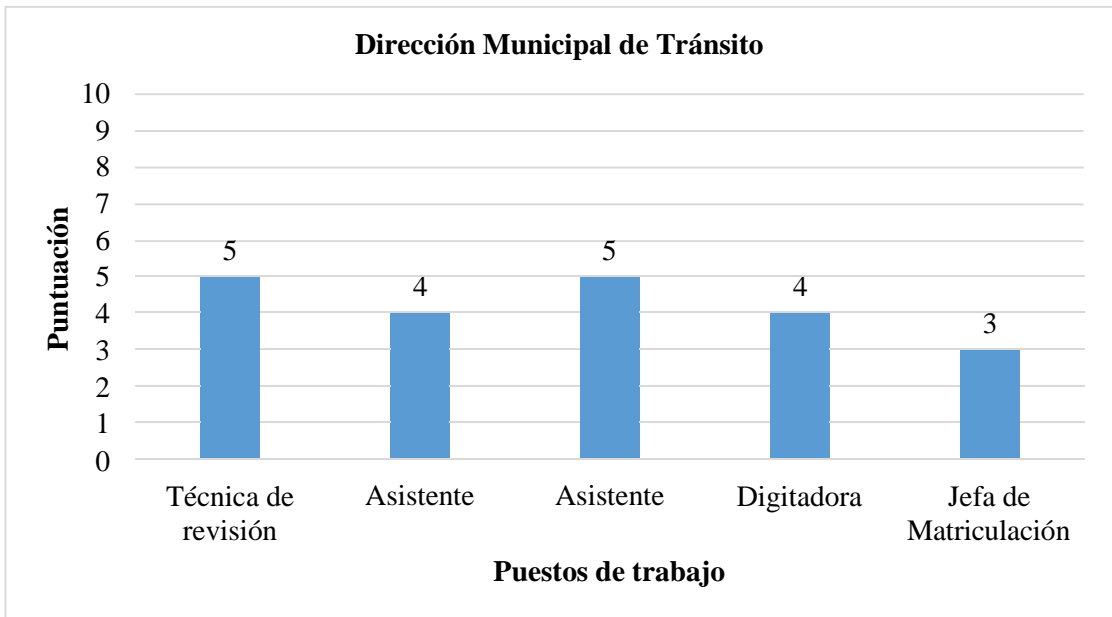
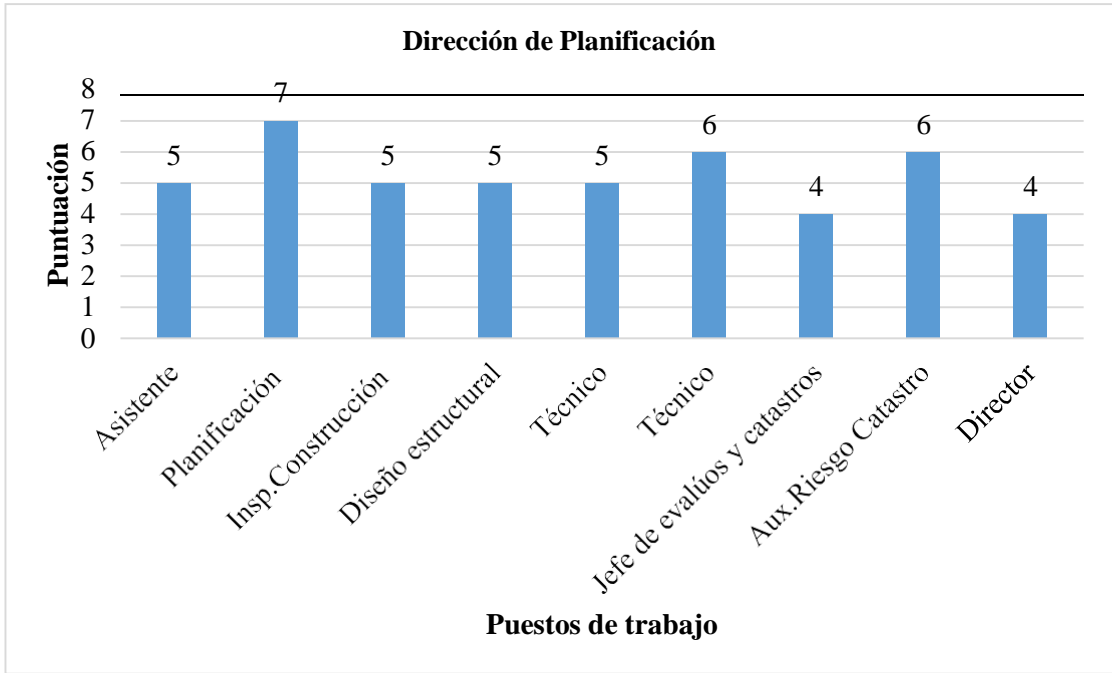


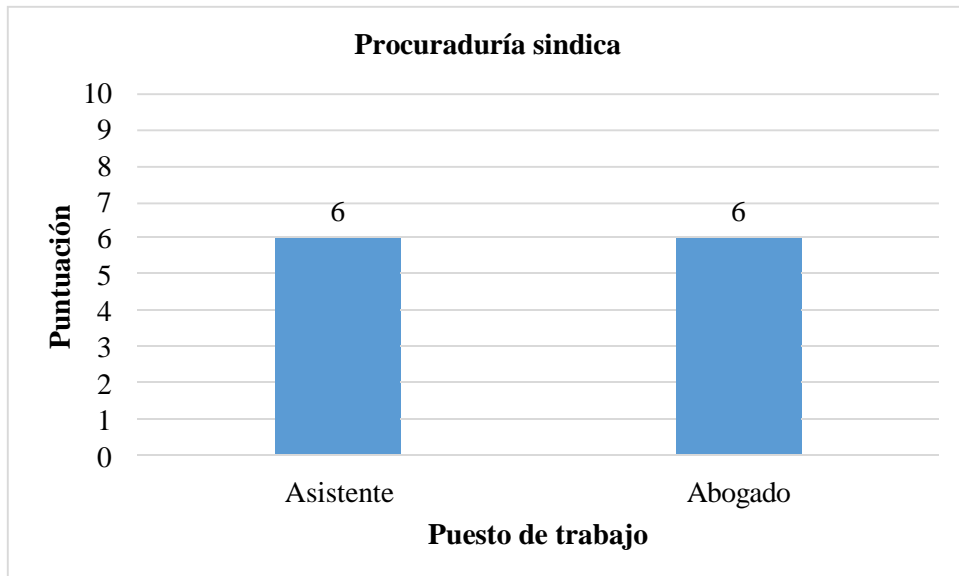
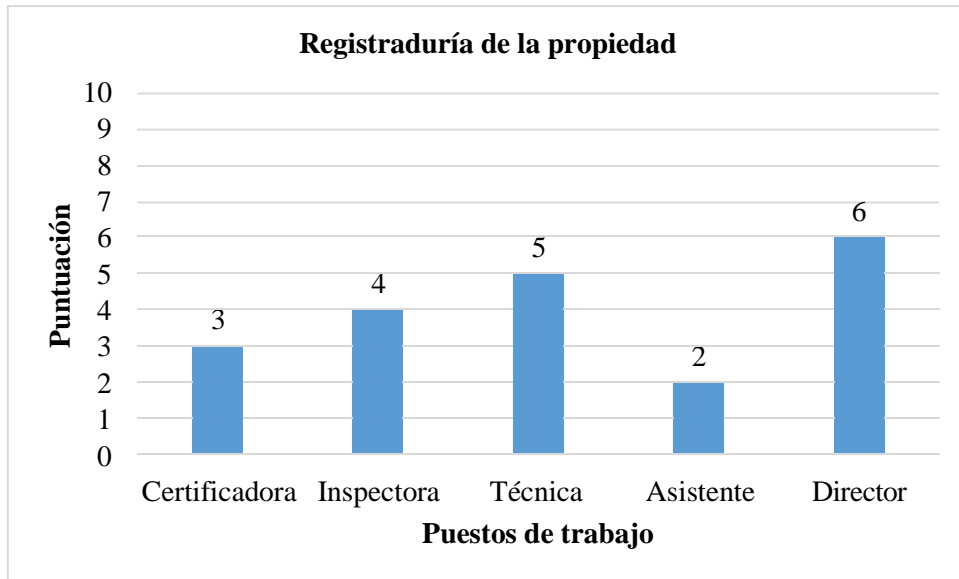
48	Adtva y TTHH	3	3	6	4	2	6	6	6	3	0	2	1	1	1	2	6	3	Muy alto
49	Adtva y TTHH	3	3	6	3	2	5	5	6	4	1	3	3	3	3	3	6	3	Muy alto
50	Reg. Propiedad	3	3	6	0	4	4	5	6	4	0	3	3	2	3	3	6	3	Muy alto
51	Adtva y TTHH	3	3	6	3	2	5	5	6	2	0	1	2	2	2	2	6	3	Muy alto
52	Servicios municipales	3	2	5	0	3	3	4	5	3	0	2	3	3	3	3	5	2	Alto
53	Procuraduría Sindica	2	3	5	3	3	6	5	6	3	2	3	1	2	2	3	6	3	Muy alto
54	Procuraduría Sindica	3	3	6	0	2	2	5	6	3	1	2	2	2	2	2	6	3	Muy alto
55	Adtva y TTHH	2	2	4	2	2	4	3	3	0	0	1	1	1	1	1	3	1	Mejorable
56	Adtva y TTHH	2	2	4	2	2	4	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	Mejorable
57	Obras Públicas	2	2	4	2	2	4	3	3	1	0	1	3	1	3	3	3	1	Mejorable
58	Adtva y TTHH	2	2	4	4	2	6	5	6	2	0	1	2	3	3	3	6	3	Muy alto

### Dirección Administrativa y del Talento Humano









**ANEXO. E. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.**



**Malas posturas en los puestos de trabajo**



## ANEXO. F. CERTIFICADO POR PARTE DEL GAD DE CUMANDÁ



GOBIERNO AUTÓNOMO  
DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL  
CANTÓN CUMANDÁ



### CERTIFICACIÓN N° 151

PSIC. PAÚL ALEXANDER SÁNCHEZ CHÓEZ, en calidad de DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y TALENTO HUMANO (E) DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUMANDÁ, tiene a bien certificar:

**Que**, en base al Oficio GADMC-CUMANDÁ-SSO-MACS-2021-004 suscrito por el Ing. Marco Casco - Técnico de SSO del GADM Cumandá, valida el trabajo de titulación denominado "EVALUACIÓN ERGONÓMICA APLICANDO EL MÉTODO ROSA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL GAD DE CUMANDÁ" realizado por parte de la Srta. *ERICKA LISSET SELA SAMANIEGO* portadora de la cédula de ciudadanía N.º 0604724617.

**Que**, esta dependencia CERTIFICA que el estudio de trabajo de tesis antes mencionado se realizó con los servidores administrativos, dentro de las instalaciones del GAD Municipal del cantón Cumandá.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y la documentación entregada a esta dependencia.

Particular que se emite para los fines personales y legales consiguientes

Cumandá, 27 de Enero de 2021



Psic. Ind. Paul Alexander Sánchez Chóez  
DIRECTOR ADMINISTRATIVO Y TALENTO HUMANO (E)

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA  
Y TALENTO HUMANO

Teléfono/Contacto:







ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE  
CHIMBORAZO  
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS  
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS  
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 29 / 03 / 2021

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Ericka Lisset Sela Samaniego
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Mecánica
<b>Carrera:</b> Ingeniería Industrial
<b>Título a optar:</b> Ingeniera Industrial
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> Ing. CPA. Jhonatan Rodrigo Parreño Uquillas. MBA.
 Firmado electrónicamente por: <b>JHONATAN RODRIGO PARREÑO UQUILLAS</b>

29-03-2021
0729-DBRAI-UPT-2021