

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**



**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO EN LA DIRECCIÓN  
DE CONTROL TÉCNICO DE COMBUSTIBLES EN LA  
AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL  
HIDROCARBURÍFERO (ARCH)”**

Realizado por:

**CRISTIAN DANIEL TELLO BAQUE**

Director del proyecto:

**Dr. Fabián Celín M. Sc.**

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, Febrero 2018



## **DECLARACIÓN JURAMENTADA**

Yo, **CRISTIAN DANIEL TELLO BAQUE**, con cédula de identidad # 172107413-4, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la **UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

**CRISTIAN DANIEL TELLO BAQUE**

C.I. 172107413-4

# **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“ANÁLISIS DE RIESGO ERGONÓMICO EN LA DIRECCIÓN DE CONTROL  
TÉCNICO DE COMBUSTIBLES EN LA AGENCIA DE REGULACIÓN Y  
CONTROL HIDROCARBURÍFERO (ARCH)”**

Realizado por:

**CRISTIAN DANIEL TELLO BAQUE**

como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ha sido dirigido por el profesor:

**DR. FABIÁN CELÍN**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

---

**DR. FABIÁN CELÍN**

**Director**

# **LOS PROFESORES INFORMANTES**

**DRA. YOLIS CAMPOS**

**DRA. MICHELLE FERRER**

Después de revisar el trabajo escrito presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante  
el Tribunal Examinador.

.....  
**DRA. YOLIS CAMPOS**

.....  
**DRA. MICHELLE FERRER**

## **DEDICATORIA**

*La vida es un largo camino, dónde hay alegrías, tristezas, triunfos y derrotas, que muchas veces debemos dejarlas atrás y seguir el camino, las recompensas llegan luego de un gran esfuerzo y tras haberse caído pero levantado y aprendido de ello.*

*El presente Trabajo de Titulación, se lo dedico primeramente a Dios, quien ha sido mi sostén y fortaleza en todas las circunstancias de la vida y ha dado la oportunidad de cursar una de las etapas más grandes de mi vida, en una institución de excelencia profesional, mi querida “Universidad Internacional SEK” y a través de sus distinguidos maestros, los que día a día supieron compartir conmigo sus conocimientos y hacer de mí mejor persona y mejor profesional, a mis padres Jaime y Patricia, que con su amor, ejemplo de lucha y valores me supieron encaminar por la senda correcta y con su amor, dedicación y apoyo económico y moral me ayudaron a seguir adelante, a mis queridos abuelos que con sus consejos me hicieron comprender la importancia de la vida y de ser buena persona, a mis hermanitas Marilyn y Selena que siempre están ahí para darme palabras de aliento, apoyarme en lo que está a su alcance y seguir, a aquellos seres especiales que ya no están más conmigo, pero sé que siempre me cuidan y extienden una oración por mí, a mis grandes amigos que estuvieron ahí para cuando fue necesario, de manera especial a la “Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero”, y sus funcionarios, quienes me permitieron desarrollar este estudio.*

*A todos siempre los llevaré en lugar especial de mi vida y de mi corazón.*

*Cristian Tello Baque*

## **AGRADECIMIENTOS**

*A Dios siempre por guiarme por el camino correcto y brindarme sabiduría para seguir en este camino, por ser siempre mi fortaleza en todos los momentos de la vida.*

*A la prestigiosa “Universidad Internacional SEK”, institución en la que pude cursar esta etapa importante de mi vida y todos sus docentes, ya que compartieron conmigo sus conocimientos y me enseñaron a ser mejor persona y sobre todo mejor profesional, en especial al Dr. Fabián Celín, quién ha sido la guía permanente durante el desarrollo de este proyecto, así como a mis docentes revisoras Dra. Yolis Campos y Dra. Michelle Ferrer.*

*A mis padres, hermanas, abuelos, querida tía y demás seres queridos que siempre estuvieron ahí para darme un consejo de lucha y bien.*

*A mis grandes amigos de cada día, por haber estado ahí siempre y darme sus consejos y ayuda cuando lo necesitada.*

*A la “Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero”, mi gran amigo Gustavo y a todos sus funcionarios por haberme brindado sus conocimientos y apoyo en el desarrollo de este proyecto.*

*Desde el fondo de mi corazón, muchas gracias y que Dios les dé el ciento por uno de lo que han hecho por mí.*

*Cristian Tello Baque*

## ÍNDICE GENERAL

Carátula.....	i
Hoja en blanco.....	ii
Declaración juramentada.....	<b>iii</b>
Declaratoria.....	<b>iv</b>
Declaratoria de profesores informantes.....	v
Dedicatoria.....	vi
Agradecimientos.....	vii
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de tablas y figuras.....	ix
Anexos.....	x



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### Contenido

Resumen .....	19
Abstract .....	20
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.</b> .....	<b>21</b>
<b>1.1 Descripción de actividades en los puestos de trabajo</b> .....	<b>23</b>
<b>1.1.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles</b> – Gestión administrativa y de coordinación de la dirección de control técnico de combustibles .....	<b>23</b>
<b>1.1.2. Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo</b> – Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo .....	<b>24</b>
<b>1.1.3. Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo</b> – Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de derivados del petróleo .....	<b>24</b>
<b>1.1.4. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural</b> – Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural .....	<b>25</b>
<b>1.1.5. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural</b> – Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural .....	<b>25</b>
<b>1.1.6. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural</b> – Revisión, análisis y control operativo en plantas envasadoras de gas licuado de petróleo. 26	
<b>1.1.7. Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo</b> - Coordinación de gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo. ....	<b>26</b>
<b>1.1.8. Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo</b> – Revisión, análisis y control operativo en el terminal de despacho de combustibles El Beaterio 27	
<b>1.2 El problema de investigación</b> .....	<b>28</b>
<b>1.1.1. Planteamiento del problema</b> .....	<b>30</b>
<b>1.1.2. Objetivo general</b> .....	<b>32</b>
<b>1.1.3. Objetivos específicos</b> .....	<b>32</b>
<b>1.1.4. Justificaciones</b> .....	<b>32</b>
<b>1.3 Marco teórico</b> .....	<b>43</b>
<b>1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema</b> .....	<b>43</b>
<b>1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica</b> .....	<b>52</b>
<b>1.2.3. Identificación y caracterización de variables</b> .....	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO II. MÉTODO</b> .....	<b>54</b>
<b>2.1 Tipo de estudio</b> .....	<b>54</b>
<b>2.2 Modalidad de investigación</b> .....	<b>54</b>

2.3	Método.....	54
2.4	Población y muestra .....	55
2.4.1.	Población de la Dirección de Control Técnico de Combustibles.....	55
2.4.2.	Muestra .....	55
2.5	Selección de instrumentos de investigación.....	57
2.5.1.	Cuestionario .....	58
2.5.2.	Entrevistas.....	59
2.6	Metodologías aplicadas .....	59
2.6.1.	Identificación rápida de riesgos ergonómicos .....	59
2.6.2.	Método ROSA.....	60
2.6.3.	Método REBA.....	61
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.</b> .....		62
3.1.	<b>CUESTIONARIO ESCANDINAVO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS</b> 62	
3.1.1.	Pregunta 1: ¿Ha tenido molestias en .....?	62
3.1.2.	Pregunta 2: ¿desde hace cuánto tiempo? .....	65
3.1.3.	Pregunta 3: ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo? .....	68
3.1.4.	Pregunta 4: ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses? .....	71
3.1.5.	Pregunta 5: ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?.....	74
3.1.6.	Pregunta 6: ¿cuánto dura cada episodio? .....	77
3.1.7.	Pregunta 7: ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en os últimos 12 meses? .....	80
3.1.8.	Pregunta 8: ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses? 83	
3.1.9.	Pregunta 9: ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días? .....	86
3.1.10.	Pregunta 10: póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes) 89	
3.1.11.	Pregunta 11: ¿a qué atribuye estas molestias? .....	92
3.2.	<b>EVALUACIÓN RÁPIDA DE PELIGRO ERGONÓMICO</b> .....	95
3.2.1.	Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión Administrativa y de Coordinación.....	95
3.2.2.	Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	96
3.2.3.	Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	98
3.2.4.	Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	100

3.2.5. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	101
3.2.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	103
3.2.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	106
3.2.7. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural.....	108
3.2.8. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural.....	110
3.2.9. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	112
<b>3.3. MÉTODO ROSA PARA EVALUACIÓN DE USUARIOS DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS .....</b>	<b>114</b>
3.3.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión Administrativa y de Coordinación.....	114
3.3.2. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	119
3.3.3. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	123
3.3.4. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	127
<b>3.4. MÉTODO REBA PARA EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DÓNDE EXISTE CARGA POSTURAL .....</b>	<b>131</b>
3.4.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	132
3.4.2. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	135
3.4.3. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo.....	137
3.4.4. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural.....	140
3.4.5. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo .....	144
3.4.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	147
<b>CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>150</b>
<b>4.1. RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS METODOLOGÍAS APLICADAS: .....</b>	<b>150</b>
<b>4.1. Método ROSA.....</b>	<b>150</b>
<b>4.1.1. Gestión administrativa y de coordinación: .....</b>	<b>150</b>

4.1.2.	Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo:	150
4.1.3.	Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural:	150
4.1.4.	Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo:	150
4.2.	Método REBA	152
4.2.1.	Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo:	152
4.2.2.	Gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo – medición de volúmenes de combustible y agua en los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio:	152
4.2.3.	Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – medición de volúmenes de combustibles líquidos en los dispensadores de los mismos:	152
4.2.4.	Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – calibración de dispensadores de combustible:	153
4.2.5.	Gestión de control técnico de comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – Control de cumplimiento de obligaciones y solicitudes en centros de acopio y depósitos GLP:	153
4.2.6.	Revisión, análisis y control operativo en plantas envasadoras de gas licuado de petróleo – control y muestreo de tanques de gas licuado de petróleo para su destrucción:	153
4.2.7.	Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo – inspección de autotanques para permisos de operación y otros trámites de vinculación:	153
4.3.	Recomendaciones generales	155
ANEXOS		156
BIBLIOGRAFÍA		174

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Porcentajes de localización de los TME en las diferentes partes del cuerpo, según datos de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo.....	51
<b>Gráfico 2.</b> Resultados pregunta 1 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	62
<b>Gráfico 3.</b> Resultados pregunta 1 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	63
<b>Gráfico 4.</b> Resultados pregunta 1 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	63
<b>Gráfico 5.</b> Resultados pregunta 1 codo o antebrazo y dolencias por lado del brazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	64
<b>Gráfico 6.</b> Resultados pregunta 1 muñeca o mano y dolencias por lado de la muñeca, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	64
<b>Gráfico 7.</b> Resultados pregunta 2 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	65
<b>Gráfico 8.</b> Resultados pregunta 2 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	66
<b>Gráfico 9.</b> Resultados pregunta 2 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	66
<b>Gráfico 10.</b> Resultados pregunta 2 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	67
<b>Gráfico 11.</b> Resultados pregunta 2 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	67
<b>Gráfico 12.</b> Resultados pregunta 3 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	68
<b>Gráfico 13.</b> Resultados pregunta 3 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	69
<b>Gráfico 14.</b> Resultados pregunta 3 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	69
<b>Gráfico 15.</b> Resultados pregunta 3 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	70
<b>Gráfico 16.</b> Resultados pregunta 3 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	70
<b>Gráfico 17.</b> Resultados pregunta 4 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	71
<b>Gráfico 18.</b> Resultados pregunta 4 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	72
<b>Gráfico 19.</b> Resultados pregunta 4 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	72
<b>Gráfico 20.</b> Resultados pregunta 4 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	73
<b>Gráfico 21.</b> Resultados pregunta 4 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	73
<b>Gráfico 22.</b> Resultados pregunta 5 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	74
<b>Gráfico 23.</b> Resultados pregunta 5 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	75
<b>Gráfico 24.</b> Resultados pregunta 5 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	75
<b>Gráfico 25.</b> Resultados pregunta 5 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	76
<b>Gráfico 26.</b> Resultados pregunta 5 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	76
<b>Gráfico 27.</b> Resultados pregunta 6 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	77

<b>Gráfico 28.</b> Resultados pregunta 6 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	78
<b>Gráfico 29.</b> Resultados pregunta 6 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	78
<b>Gráfico 30.</b> Resultados pregunta 6 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	79
<b>Gráfico 31.</b> Resultados pregunta 6 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	79
<b>Gráfico 32.</b> Resultados pregunta 7 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	80
<b>Gráfico 33.</b> Resultados pregunta 7 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	81
<b>Gráfico 34.</b> Resultados pregunta 7 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	81
<b>Gráfico 35.</b> Resultados pregunta 7 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	82
<b>Gráfico 36.</b> Resultados pregunta 7 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	82
<b>Gráfico 37.</b> Resultados pregunta 8 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	83
<b>Gráfico 38.</b> Resultados pregunta 8 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	84
<b>Gráfico 39.</b> Resultados pregunta 8 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	84
<b>Gráfico 40.</b> Resultados pregunta 8 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	85
<b>Gráfico 41.</b> Resultados pregunta 8 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	85
<b>Gráfico 42.</b> Resultados pregunta 9 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	86
<b>Gráfico 43.</b> Resultados pregunta 9 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	87
<b>Gráfico 44.</b> Resultados pregunta 9 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	87
<b>Gráfico 45.</b> Resultados pregunta 9 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	88
<b>Gráfico 46.</b> Resultados pregunta 9 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	88
<b>Gráfico 47.</b> Resultados pregunta 10 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	89
<b>Gráfico 48.</b> Resultados pregunta 10 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	90
<b>Gráfico 49.</b> Resultados pregunta 10 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	90
<b>Gráfico 50.</b> Resultados pregunta 10 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	91
<b>Gráfico 51.</b> Resultados pregunta 10 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	91
<b>Gráfico 52.</b> Resultados pregunta 11 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	92
<b>Gráfico 53.</b> Resultados pregunta 11 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	93
<b>Gráfico 54.</b> Resultados pregunta 11 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	93

<b>Gráfico 55</b> .Resultados pregunta 11 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	94
<b>Gráfico 56</b> .Resultados pregunta 11 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	6294

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Perfil epidemiológico de morbilidad .....	28
<b>Tabla 2.</b> Relación entre las divisiones de la ergonomía y los elementos del sistema de trabajo .....	46
<b>Tabla 3.</b> Estadísticas de dolencias musculoesqueléticas al personal, según la IV Encuesta sobre Condiciones de Trabajo .....	51
<b>Tabla 4.</b> Población de la Dirección de Control Técnico de Combustibles, de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrico .....	55
<b>Tabla 5.</b> Interpretación de resultados del método ROSA .....	60
<b>Tabla 6.</b> Nivel de actuación del método REBA .....	61
<b>Tabla 7.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Gestión Administrativa y de Coordinación .....	91
<b>Tabla 8.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	96
<b>Tabla 9.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	98
<b>Tabla 10.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	100
<b>Tabla 11.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	101
<b>Tabla 12.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo ...	104
<b>Tabla 13.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo ...	106
<b>Tabla 14.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	108
<b>Tabla 15.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	110
<b>Tabla 16.</b> Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	112
<b>Tabla 17.</b> Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión Administrativa y de Coordinación .....	114
<b>Tabla 18.</b> Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	119
<b>Tabla 19.</b> Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	123
<b>Tabla 20.</b> Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	128
<b>Tabla 21.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	132

<b>Tabla 22.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	135
<b>Tabla 23.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo .....	138
<b>Tabla 24.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural .....	141
<b>Tabla 25.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo .....	144
<b>Tabla 26.</b> Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo .....	147
<b>Tabla 27.</b> Cuestionario Escandinavo de Molestias musculoesqueléticas.....	155
<b>Tabla 28.</b> Ficha de datos para la identificación, evaluación de riesgos .....	161

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Organigrama estructural de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero .....	19
<b>Figura 2.</b> Pirámide de Kelsen .....	26
<b>Figura 3.</b> Interrelaciones en el sistema de trabajo .....	37
<b>Figura 4.</b> Organización de la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, para establecer la muestra de este estudio .....	49
<b>Figura 5.</b> Partes del cuerpo evaluadas por el Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas .....	51
<b>Figura 6.</b> Procedimiento de identificación y evaluación rápida de riesgo ergonómico .....	63
<b>Figura #7.</b> Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero .....	130
<b>Figura #8.</b> Colocación de reactivo de agua y combustible en el medidor .....	130
<b>Figura #9.</b> Ingreso del medidor de agua y combustible en tanques de almacenamiento .....	131
<b>Figura #10.</b> Ingreso del medidor y medición de agua y combustible en tanques de almacenamiento.....	131
<b>Figura #11.</b> Salida del medidor de agua y combustible del tanque de almacenamiento con el reactivo .....	132
<b>Figura #12.</b> Verificación del nivel de agua y combustible .....	132
<b>Figura #13.</b> Retiro de la tapa del dispensador de combustible para calibración .....	133
<b>Figura #14.</b> Calibración del dispensador de combustible .....	133
<b>Figura #15.</b> Colocación de sello del dispensador calibrado .....	134
<b>Figura #16.</b> Colocación de la tapa al dispensador calibrado .....	134
<b>Figura #17.</b> Toma de muestra de combustible, una vez calibrado el dispensador .....	135
<b>Figura #18.</b> Planta de envasado de Gas licuado de Petróleo ENI GAS, Pifo .....	135
<b>Figura #19.</b> Inspección en Planta de envasado de Gas licuado de Petróleo ENI GAS, Pifo .....	136
<b>Figura #20.</b> Tanques de GLP a ser destruidos .....	136
<b>Figura #21.</b> Inspección y muestreo de tanques de GLP a ser destruidos .....	137
<b>Figura #22.</b> Terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio .....	137
<b>Figura #23.</b> Inspección de condiciones físicas en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio .....	138
<b>Figura #24.</b> Inspección de sellos colocados en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio .....	138
<b>Figura #25.</b> Inspección a estaciones de servicio para levantamiento de información .....	139
<b>Figura #26.</b> Inspección para el levantamiento de información en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio .....	139



**Figura #27.** Inspección para el levantamiento de información en la Planta de Envasado de Gas Licuado de Petróleo, ENI Pifo ..... 140

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO**  
**Y DEL COMPORTAMIENTO HUMANO**

**Tema:**

**Análisis de Riesgo Ergonómico en la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH)**

**Autor:** CRISTIAN DANIEL TELLO BAQUE

**Asesor:** DR. FABIÁN CELÍN MSc.

## Resumen

El uso de pantallas de visualización de datos, posturas forzadas y otros factores presentes en el puesto de trabajo, producen trastornos musculoesqueléticos en el personal, estos a su vez generan pérdidas económicas y la salud de los expuestos; es ahí donde radica la importancia de efectuar evaluaciones de riesgo ergonómico que permitan conocer los niveles, lugares, actividades y en qué magnitud estos pueden causar daños en la salud del personal y la economía de una organización, este estudio denominado “Análisis de Riesgo Ergonómico”, llevado a cabo en la “Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH)” pretende analizar dichos factores a través de métodos reconocidos o elaborados por instituciones de reconocido prestigio. La metodología ROSA se ha utilizado para puestos de trabajo donde laboran funcionarios considerados como usuarios de pantallas de visualización de datos, mientras que REBA para aquellos donde producto de las actividades se generan posturas forzadas y el Cuestionario Nórdico de Molestias Musculoesqueléticas sirvió como herramienta para el análisis de molestias en la salud. El levantamiento de información se llevó a cabo con estudios de campo y acompañamiento en las actividades a los funcionarios, posteriormente se realizó el análisis con la información, videos y fotografías levantadas, todo esto permitió establecer conclusiones y recomendaciones afines a la investigación. Cabe considerar que para todas las actividades se ha utilizado como referencia la Normativa Legal vigente en el Ecuador, partiendo desde la Constitución de la República hasta leyes más específicas según la Pirámide de Kelsen.

**Palabras clave:** ergonomía, trastornos musculoesqueléticos, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas, evaluación de riesgo ergonómico.

## Abstract

The use of screens of data visualization, awkward postures and other factors present in the workplace, produce musculoskeletal disorders in the staff, these in turn generate economic losses and the health of the exposed; this is where lies the importance of ergonomic risk assessments that allow to know the levels, places, activities and to what extent these can cause damage to the health of staff and the economy of an organization, the study called "Ergonomic Risk Analysis", conducted in the "Direction of Technical Control of fuels in the Agency of Regulation and Control Hydrocarbon (ARCH)" aims to analyze these factors through recognized methods or drawn up by renowned institutions. The methodology rose has been used for jobs where they work officials considered as users of display screens of data, while REBA for those where activities are generated forced posture and musculoskeletal discomfort Nordic questionnaire served as a tool for the analysis of discomfort in health. The data collection was carried out with field studies and accompaniment in the activities to staff members, then the analysis was made with the information, videos and photographs lifted, all this led to the conclusions and recommendations related to the investigation. It may be considered that for all the activities has been used as a reference the legal regulations in force in Ecuador, departing from the Constitution of the Republic until more specific laws according to the Pyramid of Kelsen.

**Key words:** Ergonomics, musculoskeletal disorders, musculoskeletal discomfort Scandinavian Questionnaire, ergonomic risk assessment.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.**

La Agencia de Regulación y Control hidrocarburífero, es una entidad del Sector Público dedicada a la Regulación y Control de las Operaciones y Actividades del Sector Hidrocarburífero a Nivel Nacional, que busca satisfacer las necesidades de todos los usuarios involucrados, sus actividades van desde el desarrollo de normativas y organización del sector, hasta la fiscalización y control de las actividades tanto en las fases de exploración, como en las de explotación, refinación e industrialización y transporte, almacenamiento y comercialización.

Las oficinas de la entidad se encuentran ubicada en la Provincia de Pichincha, Sector Valle de los Chillos Puente 8; es aquí donde diariamente los funcionarios tienen sus puestos de trabajo administrativos, mientras que las actividades de campo se realiza en los lugares que les sean designados. La entidad cuenta con 13 agencias regionales, distribuidas así:

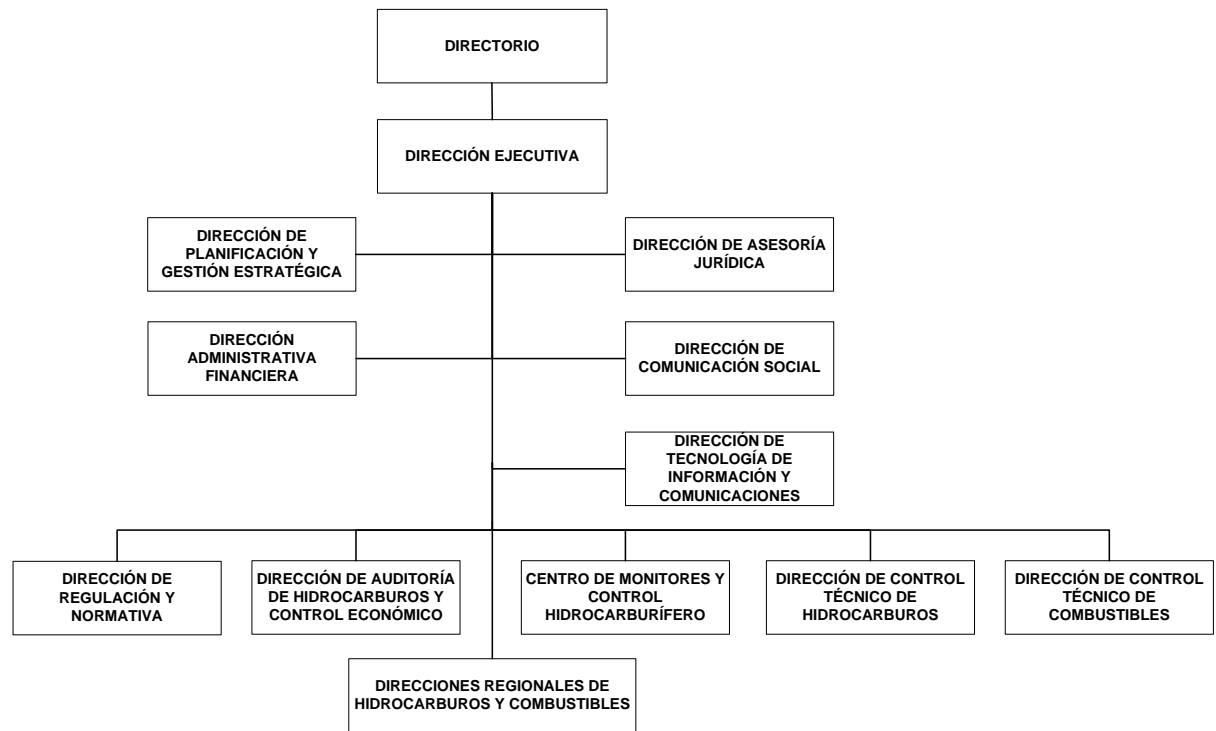
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Azuay
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Centro
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Centro Oriente
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero El Oro
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Esmeraldas
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Galápagos
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Guayas
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Loja
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Manabí
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Norte
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Península
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Santo Domingo De Los Tsáchilas
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Sucumbíos
- Agencia Regional de Control Hidrocarburífero

Para este estudio nos centraremos únicamente en la matriz, debido a que es dónde existe la mayor cantidad de personal, siendo estos también de apoyo en las agencias regionales cuando se lo requiera y debido a ello incrementándose el riesgo para los mismos.

La Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) se encuentra estructurada administrativamente de la siguiente manera:

**Figura #1**

**Organigrama estructural de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero**



Fuente: Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero

Este estudio se centra en la Dirección de Control Técnico de Combustibles, área que se subdivide en:

- **Dirección de Control Técnico de Combustibles**, aquí labora el personal administrativo y que se encarga de la coordinación general de actividades del área, revisión de documentación, emisión de memorandos, resoluciones, autorizaciones y otros documentos.
- **Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo**, principalmente se realiza inspecciones en lugares de comercialización de derivados del petróleo, en este caso estaciones de servicio y lugares dónde se solicite o desarrollen actividades a través de la modalidad cuantías domésticas y atención a requerimientos ciudadanos. Además se emiten documentos habilitantes y de observación, de acuerdo a las visitas técnicas y requerimientos administrativos.
- **Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural**, se llevan a cabo actividades de fiscalización de terminales de distribución, control, seguimiento y fiscalización a plantas de comercializadoras e

inspecciones a centros de acopio y depósitos, así como también atención a trámites ciudadanos. Como gestión administrativa se emiten documentos habilitantes y de observación.

- **Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo**, el personal tiene como actividades principales la gestión operativa de fiscalización de las actividades en los terminales de distribución de combustibles líquidos, inspección de autotanques, camiones y plataformas para la distribución de combustibles líquidos, gas natural y gas licuado de petróleo; además de emitir los respectivos documentos de habilitación, observaciones y demás.

La Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, de acuerdo a la Calificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU), del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, a la Institución se le da el código **“7513; Regulación y Facilitación de la Actividad Económica”**, siendo una entidad que según el mismo documento se dedica a la **administración pública y regulación, incluso concesión de subvenciones, de los distintos sectores económicos**, en este caso **energía**. Todo ello debido a que la categorización no define empresas públicas de control con nuestra actividad o afines. El nivel de riesgo es de **“7”**, que quiere decir que es una entidad de **“alto riesgo”**; para tal fin se han considerado los siguientes aspectos: **probabilidad** de que ocurra un evento adverso, **consecuencias** en caso de que se produjere y **vulnerabilidad**.

A pesar del número de trabajadores, actividad económica y nivel de riesgo en la Institución no se han realizado estudios de ningún tipo, y es ahí donde radica la importancia de llevarlo a cabo, teniendo en cuenta factores complementarios que tienen que ver con la edad de los funcionarios, tiempo de trabajo, formas de dotación del mobiliario, inexistencia de exámenes médicos ocupacionales y estadísticas reales de morbilidad, se buscará determinar medidas de mitigación y control ante ellos.

## **1.1 Descripción de actividades en los puestos de trabajo**

**1.1.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles** – Gestión administrativa y de coordinación de la dirección de control técnico de combustibles

- Ingreso y ruteo de la información que ingresa a la Dirección de Control Técnico de Combustibles.
- Revisión y análisis de la información.

- Desarrollo de informes, cuadros estadísticos, memorandos y oficios en respuesta a lo solicitado por clientes internos y externos.
- Respuesta a correos electrónicos y documentos entregados.
- Responder llamadas telefónicas.
- Atención a clientes internos y externos en sus requerimientos.

**1.1.2. Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo –**  
 Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo

- Ingreso y ruteo de información del área de Coordinación de gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del petróleo.
- Revisión de documentos ingresados al área y emisión de respuestas a los requerimientos de clientes internos y externos.
- Control de documentación del área y de los sujetos de control.
- Responder las solicitudes de los sujetos de control.
- Atender y direccionar las denuncias ciudadanas al área de control operativo.
- Coordinar las visitas del personal de control operativo.

**1.1.3. Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo –**

Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de derivados del petróleo

- Atención a trámites administrativamente.
- Desarrollar oficios, memorandos y circulares.
- Realizar inspecciones a estaciones de servicio, a fin de verificar el cumplimiento de los Volúmenes de expendio en las mangueras de los dispensadores.
- Tomar muestras según sea solicitado por el laboratorio de la entidad, a fin de verificar la calidad de combustibles.
- Realizar la medición de volúmenes de combustible y agua en los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio.
- Calibrar los dispensadores y surtidores de combustibles
- Colocar y retirar sellos de los dispensadores y surtidores de combustibles.
- Inspeccionar las condiciones de las estaciones de servicio, que tienen que ver con seguridad, limpieza y otros requeridos de acuerdo a los documentos de inspección.



- Levantar actas de control cuando no se cumple con las especificaciones técnicas y administrativas de las estaciones de servicio determinadas en la ley.
- Atención a trámites de sujetos de control y denuncias ciudadanas en campo.

**1.1.4. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural** – Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural

- Desarrollar informes de factibilidad, cambio de centros de acopio, vinculación y desvinculación.
- Desarrollar y mantener estadísticas del sistema STC.
- Analizar, abrir y actualizar contratos de los depósitos y centros de acopio de gas licuado de petróleo.
- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.
- Atender y dar seguimiento a los trámites de los sujetos de control y ciudadanos.
- Atención a clientes internos y externos.
- Atención de llamadas telefónicas.
- Dar respuesta a los correos electrónicos.
- Realizar informes y reportes diarios, semanales y mensuales.
- Revisar la documentación enviada.
- Realizar salidas de campo de manera ocasional, cuando sea necesario o requerido por la dirección para visitas a las plantas de envasado y almacenamiento y sujetos de control.
- Analizar la documentación, a fin de evidenciar el cumplimiento de requisitos técnicos.
- Coordinar visitas de control del personal de control operativo.

**1.1.5. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural** – Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural

- Atención a trámites de la dirección y ciudadanos.
- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.
- Desarrollar informes por actas de control emitidas a los sujetos de control.

- Mantener documentos de trámites atendidos.
- Realizar visitas para la vinculación y desvinculación de centros de acopio y depósitos de distribución.
- Realizar visitas de control y regulación en los centros de acopio y depósitos de distribución de gas licuado de petróleo.
- Apoyar en la toma de stocks mensual en las plantas de envasado y almacenamiento de gas licuado de petróleo.
- Control anual a centros de acopio y depósitos de distribución.
- Atender y dar seguimiento a los trámites de los sujetos de control y ciudadanos.

**1.1.6. Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural** – Revisión, análisis y control operativo en plantas envasadoras de gas licuado de petróleo.

- Elaborar informes mensuales consolidados del levantamiento de actas de peso en cilindros de gas licuado de petróleo.
- Elaborar memorandos de movimiento de producto en plantas de envasado.
- Elaborar informes consolidados sobre la cantidad de cilindros que serán sometidos a mantenimiento en las talleres bajo su responsabilidad de control.
- Elaborar informes consolidados sobre la cantidad mensual de cilindros destruidos en los talleres bajo su responsabilidad de control.
- Realizar periódicamente el control de pesos de los cilindros almacenados.
- Gestionar el intercambio de cilindros entre las plantas de envasado y mantener los registros consolidados.
- Inspección de las condiciones en las que se encuentran las plantas de envasado.
- Toma de muestras e inspección de cilindros para destrucción.
- Apoyo en las inspecciones al personal de control operativo de centros de acopio y distribuidoras.

**1.1.7. Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo** - Coordinación de gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo.

- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.

- Ingresar y analizar la información recibida.
- Desarrollar bases de datos gestionara la información para el registro y extinción de vehículos.
- Elaborar autorizaciones de operación de autotanques, camiones cisternas y tanques de almacenamiento.
- Revisar oficios y resoluciones emitidas.
- Revisar la información entregada por las regionales.
- Emitir certificados de control anual.
- Desarrollar trámites de vinculación y desvinculación de vehículos de las comercializadoras de gas licuado de petróleo y derivados del petróleo.
- Dar seguimiento y actualizar el sistema SICOHI.
- Realizar trámites referentes al derecho de vía.

**1.1.8. Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo** – Revisión, análisis y control operativo en el terminal de despacho de combustibles El Beaterio

- Recibir la programación diaria de recepción, despacho y bombeo de combustibles.
- Solicitar información sobre movimiento de productos.
- Elaborar reportes de existencias y movimientos diarios.
- Generar reporte diario real.
- Analizar e ingresar información del Terminal de Oyambaro.
- Realizar inspecciones aleatorias o de control de tanqueros.
- Realizar inspecciones periódicas a los tanques de almacenamiento de combustibles.
- Realizar la lectura de contadores de los tanques de almacenamiento al finalizar el día.
- Elaborar informes de cierre diarios y enviarlos a los responsables de la Institución.

El personal cumple un horario de 08H00 a 17H00 de lunes a viernes con 60 minutos de almuerzo.

Los puestos de trabajo del personal tanto operativo como administrativo son similares, los equipos utilizados por las diferentes áreas son los mismos, es importante aclarar que los funcionarios rotan en los puestos de trabajo y áreas de la institución.

En el Terminal de Despacho de Combustibles El Beaterio, trabajan dos funcionarios que desempeñan actividades tanto operativas como administrativas, cumpliendo un horario que inicia a las 06H00 y finaliza a las 18H00, con 30 minutos de almuerzo al medio día y 15 de receso por la mañana, 7 días seguidos y 7 días de descanso cada uno de ellos.

## **1.2 El problema de investigación**

En la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH) no se han realizado estudios ergonómicos ni de otro tipo, es por ello que se toma este estudio como punto de partida para efectuar acciones de mejora en los puestos de trabajo y calidad de vida laboral del personal, el mismo está enfocado en la Dirección de Control Técnico de Combustibles, área que desarrolla tanto actividades administrativas, que están relacionadas con la revisión, control y emisión de documentos habilitantes y la parte operativa, que se dedica netamente al control, fiscalización, y atención de requerimientos ciudadanos , todo esto a los sujetos de control, que son las personas naturales y jurídicas que se dedican a la comercialización y distribución de derivados de hidrocarburos, gas natural y gas licuado de petróleo.

En la Institución se cuenta con registro de atenciones médicas que se han llevado a cabo desde el mes de Julio de 2016 hasta Octubre de 2017, con un total de 63 a causa de lumbalgias, siendo la única razón por la que el personal acude al departamento médico; sin embargo y de acuerdo a la encuesta de salud realizada a través del **“Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas (Kuorinka, 1985)”**, hay otras dolencias en el cuello, hombro, muñeca y mano por causas que relacionan con el trabajo pero no se las conoce y tampoco ha tratado.

En la tabla a continuación presentamos las atenciones de salud, descartándose los meses de abril, mayo y junio de 2017, que es dónde los colaboradores no acudieron por temas musculoesqueléticos, sino solamente por otras causas de enfermedad general y otras dolencias ajenas a las de este estudio.

**Tabla #1*****Perfil epidemiológico de morbilidad***

No	MES	Código CIE-10	Número de casos	
			Masculino	Femenino
1.	Julio 2016	G57	5	2
2.	Agosto 2016	G57	2	1
3.	Septiembre 2016	G57	6	1
4.	Octubre 2016	G57	2	1
5.	Noviembre 2016	G57	1	0
6.	Diciembre 2016	G57	1	1
7.	Enero 2017	G57	2	4
8.	Febrero 2017	G57	4	3
9.	Marzo 2017	G57	4	3
10.	Julio 2017	G57	4	3
11.	Agosto 2017	G57	3	1
12.	Septiembre 2017	G57	2	0
13.	Octubre 2017	G57	3	4
		<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>24</b>

Fuente: Departamento médico, Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrrifero

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), así como la Unidad de Riesgos del trabajo del IESS han establecido listados de enfermedades profesionales u ocupacionales en todos los ámbitos, sin embargo nosotros nos centramos en las de carácter musculoesquelético. A continuación presentamos las que se encuentran reconocidas en la lista revisada en el 2010 de la “OIT” y C.D.513, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo.

- **Tenosinovitis de la estiloides radial**, debida a movimientos repetitivos esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- **Tenosinovitis crónica de la mano y la muñeca**, debida a movimientos repetitivos, esfuerzos intensos y posturas extremas de la muñeca.
- **Bursitis del olecranon**, se produce por la presión prolongada en la región del codo.

- **Bursitis prerrotuliana**, Se genera por la estancia prolongada en posición de rodillas.
- **Epicondilitis**, es debido a trabajos intensos y repetitivos.
- **Lesiones de menisco**, se dan a como consecuencia de actividades consecutivas a períodos prolongados de trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.
- **Síndrome del túnel carpiano**, se produce debido a períodos prolongados de trabajo intenso y repetitivo, trabajo que entrañe vibraciones, posturas extremas de la muñeca, o una combinación de estos tres factores.
- **Otros trastornos del sistema osteomuscular** no mencionados en los puntos anteriores cuando se haya establecido, científicamente o por métodos adecuados a las condiciones y la práctica nacionales, un vínculo directo entre la exposición a factores de riesgo que resulte de las actividades laborales y el (los) trastorno(s) del sistema osteomuscular contraído(s) por el trabajador. (Organización Internacional del Trabajo, 2010)

De todos los puntos aquí expuestos, radica la importancia de realizar un estudio ergonómico al personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

### **1.1.1. Planteamiento del problema**

#### **1.1.1.1. Diagnóstico**

En la Dirección de Control Técnico de Combustibles de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero no se han realizado estudios ergonómicos, el tiempo de trabajo del personal en la institución, las condiciones de los puestos de trabajo, la manera de dotación de mobiliario, entre otras causas agravan esta problemática y pueden ser los causantes de afecciones a la salud del personal, es por esto que se debe llevar a cabo este estudio.

A través de este estudio, la Dirección de la Institución manifiesta su compromiso para con el cuidado de la salud del personal y creación de ambientes de trabajo mucho más sanos y seguros.

En el área descrita, laboran actualmente 59 personas distribuidas en los 4 subprocesos denominados: Dirección de Control Técnico de Combustibles, Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo, Gestión de Control Técnico de

Comercialización de Derivados del Petróleo, Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural. El estudio se realizara en la parte administrativa un puesto de trabajo por área, en este caso considerando la que se encuentre en condiciones más críticas debido al mobiliario, ambiente y condiciones que manifieste el trabajados, mientras que para la operativa a un grupo de trabajo por cada puesto, considerando el conjunto de actividades desarrolladas y debido a que todo el personal realiza las mismas tareas, que tienen que ver únicamente con el control y fiscalización.

#### **1.1.1.2.Pronóstico**

Al no efectuarse la evaluación de riesgo ergonómico en la Dirección de Control Técnico de Combustibles de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, no se conocerá acerca de los factores ergonómicos presentes en los puestos de trabajo y las consecuencias que pueden traer los mismos a causa de su diseño y factores relacionados. Tampoco se podrán establecer medidas correctoras y de eliminación de los factores de riesgo de manera eficaz.

Al no efectuarse este estudio, el personal del área puede desarrollar trastornos musculoesqueléticos a causa de las actividades diarias; esto puede causar que los mismos disminuyan su capacidad productiva, se ausenten del trabajo y generen gastos tanto para la entidad, como para el estado, sus familias y en si el desarrollo del país; todo ello a causa de las atenciones médicas, indemnizaciones y ausencias de los mismos, además de mala imagen institucional. Según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo, por causas relacionadas con el trabajo mueren más de dos millones doscientos mil personas. Produciéndose más de 270 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales, lo que provoca una pérdida de más del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial. (Organización Internaccional del Trabajo, 2013)

Si se dieran estos problemas, la Institución estaría violentando los derechos de los trabajadores establecidos en la Constitución de la República, Código del trabajo y otros cuerpos legales que determinan la obligación de los empleadores a crear ambientes sanos y seguros para el pleno desenvolvimiento de los trabajadores..

### **1.1.1.3. Control del pronóstico**

El presente estudio permitirá analizar la incidencia y estratificar los factores de riesgo ergonómicos, así como establecer medidas de mitigación y control a los mismos, a fin de crear ambientes de trabajo más sanos y seguros.

### **1.1.2. Objetivo general**

Evaluar el factor de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo del personal administrativo y operativo de la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH), a través de métodos ergonómicos con el fin de proponer acciones de mitigación y control en base a las incidencias presentadas en la aplicación de las diferentes metodologías, todo esto para evitar afecciones a la salud de los funcionarios y mejorar la calidad de vida laboral.

### **1.1.3. Objetivos específicos**

Aplicar metodologías que permitan evaluar los factores de riesgo ergonómico en los puestos de trabajo administrativos y operativos del personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH).

Establecer medidas de mitigación y control a los factores que puedan generar trastornos musculoesqueléticos en el personal del área, mejorando con esto la calidad de vida laboral y productividad.

### **1.1.4. Justificaciones**

La Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH), es una institución de tipo gran empresa que según el Acuerdo Ministerial No. MDT-2016-0303, Normas Generales Aplicables a las Inspecciones de Trabajo y de acuerdo a la Calificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIU) de alto riesgo (riesgo=7). En la dirección de Control Técnico de Combustibles no se han efectuado estudios en torno al factor de riesgo ergonómico. A pesar de las características de la institución, esta no cuenta con la Unidad de Seguridad y Salud conformada en su totalidad, lo que agrava esta problemática.

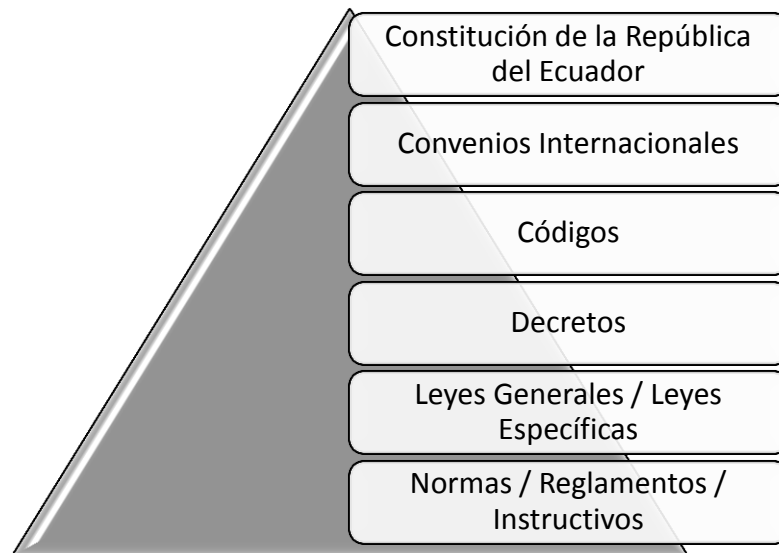


Según consta en los registros del departamento médico, se ha tenido 63 atenciones al personal por lumbalgias en un período de 15 meses. A pesar de ser varios los problemas de salud con el personal, no se han investigado las causas que los provocaron, ni las condiciones en las que se encuentra el personal de las distintas áreas.

La Gestión de Higiene y Seguridad en el Ecuador se ha establecido a base de varios cuerpos legales, ordenados a través de la Pirámide de Kelsen, la misma que es el producto de un estudio acerca de la Teoría del Derecho, realizada por “Hans Kelsen”, un tratadista austríaco, que los organizó desde los más generales y que tienen mayor jerarquía, hasta los más específicos; con la teoría de que unas normas tienen que ver con otras o son el producto de las mismas; en la pirámide se ubica primero la Constitución, y va descendiendo, hasta llegar a las normas, reglamentos e instructivos, de la siguiente manera:

**Figura #2**

***Pirámide de Kelsen***



**Fuente:** (Kelsen, 1982)

La constitución de la República del Ecuador, con respecto a este tema establece lo siguiente:

*Art. 424.- La Constitución es la norma suprema y prevalece sobre cualquier otra del ordenamiento jurídico. Las normas y los actos del poder público deberán mantener conformidad con las disposiciones constitucionales; en caso contrario carecerán de eficacia jurídica.*

*La Constitución y los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por el Estado que reconozcan derechos más favorables a los contenidos en la Constitución, prevalecerán sobre cualquier otra norma jurídica o acto del poder público.*

*Art. 425.- El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos.*

*En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior.*

*La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados.*

Dentro del Marco Normativo que rige para la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, hay obligaciones, prohibiciones y derechos tanto para el estado, como los empleadores y trabajadores; a continuación describimos las normas aplicables o que guardan relación con este estudio:

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

A fin de que los trabajadores puedan desarrollar sus labores con normalidad, previniendo problemas de salud que les impidan realizar cualquier actividad y seguir siendo económicamente productivos, la constitución establece lo siguiente:

*Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.*

Además de mantener lugares sanos y seguros, se establece la no discriminación a causa de deficiencias físicas o mentales, así como un trabajo que la persona pueda desempeñar eliminando cualquier forma de abuso.

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

*Numeral 2. Los derechos laborales son irrenunciables e intangibles. Será nula toda estipulación en contrario.*

*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.*

(Asamblea Constituyente 2008, 2008, pág. 103)

Partiendo de este cuerpo legal, base ante todas las normativas ecuatorianas, seguimos con las normas internacionales; que a su vez establecen lineamientos mucho más específicos relacionados con la gestión.

#### **1.1.4.2. Convenios Internacionales**

Nuestro país al ser miembro de la Comunidad Andina de Naciones, Organismo Internacional Regional de países asociados voluntariamente con el objetivo de alcanzar el desarrollo integral en varios aspectos, acoge las normativas emitidas en el mismo, en pro de buscar el bienestar general de los trabajadores y empleadores, determina:

(Comunidad Andina de Naciones, 2010)

#### **1.1.4.3.1 Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo**

*Artículo 2.- Las normas previstas en el presente Instrumento tienen por objeto promover y regular las acciones que se deben desarrollar en los centros de trabajo de los Países Miembros para disminuir o eliminar los daños a la salud del trabajador, mediante la aplicación de medidas de control y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.*

*Para tal fin, los Países Miembros deberán implementar o perfeccionar sus sistemas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, mediante acciones que propugnen políticas de prevención y de participación del Estado, de los empleadores y de los trabajadores.*

(Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004, pág. 4)

A manera general, en el “*Capítulo III*” de este mismo cuerpo legal, sobre la Gestión de la Seguridad y Salud en los Centros de trabajo – Obligaciones de los trabajadores se establece la importancia de realizar una gestión preventiva, que inicia con una correcta identificación de riesgos, medidas de mitigación y control que se deben realizar y la formación de los trabajadores al respecto.

*Art. 11.- En todo lugar de trabajo se deberán tomar medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y su entorno como responsabilidad social y empresarial.*

*Para tal fin, las empresas elaborarán planes integrales de prevención de riesgos que comprenderán al menos las siguientes acciones:*

*b) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas, mediante sistemas de vigilancia epidemiológica ocupacional específicos u otros sistemas similares, basados en mapa de riesgos;*

*c) Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados;*

*h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Los horarios y el lugar en donde se llevará a cabo la referida capacitación se establecerán previo acuerdo de las partes interesadas;*

Otro de los puntos importantes sobre los cuales se sustenta nuestro estudio está en el “**literal k**”, al establecerse la ergonomía como parte del diseño del puesto de trabajo, teniendo en consideración que la adecuación del puesto a la persona, genera un mejor sistema de trabajo y puede aumentar el bienestar y productividad.

*k) Fomentar la adaptación del trabajo y de los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental, teniendo en cuenta la ergonomía y las demás disciplinas relacionadas con los diferentes tipos de riesgos psicosociales en el trabajo.*

(Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004, págs. 8-9)

Una de las medidas complementarias a nuestra gestión, es la vigilancia de la salud de los trabajadores, nos ayuda a determinar de manera precoz las afecciones que puede sufrir el personal y ayuda a evitar que se agraven.

*Art. 14.- Los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de pre-empleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Tales exámenes serán practicados, preferentemente, por médicos especialistas en salud ocupacional y no implicarán ningún costo para los trabajadores y, en la medida de lo posible, se realizarán durante la jornada de trabajo.*

(Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004, pág. 10)

A continuación se establecen las obligaciones y derechos de los trabajadores en la materia, ya que no sería posible si los mismos no se comprometen, no cumplen o no colaboran con las disposiciones y actividades que se deben desarrollar.

*Art. 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.*

*Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.*

(Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004, pág. 10)

*Art. 24.- Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:*

*a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos;*

*g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;*

*j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.*

(Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, 2004, págs. 11-12)

#### **1.1.4.3.1 Resolución 957, Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo**

A continuación se detallan los puntos de la gestión técnica, que dentro de un sistema de gestión se deben cumplir para la gestión de riesgos laborales.

*Art. 1.- Según lo dispuesto por el artículo 9 de la Decisión 584, los Países Miembros desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:*

***b) Gestión técnica:***

- 1. Identificación de factores de riesgo*
- 2. Evaluación de factores de riesgo*
- 3. Control de factores de riesgo*
- 4. Seguimiento de medidas de control.*

(Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005, pág. 2)

*Art. 4.- El Servicio de Salud en el Trabajo tendrá un carácter esencialmente preventivo y podrá conformarse de manera multidisciplinaria. Brindará asesoría al empleador, a los trabajadores y a sus representantes en la empresa en los siguientes rubros:*

*a) Establecimiento y conservación de un medio ambiente de trabajo digno, seguro y sano que favorezca la capacidad física, mental y social de los trabajadores temporales y permanentes;*

*b) Adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud físico y mental.*

(Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo, 2005, pág. 3)

### **1.1.4.3.CÓDIGO DE TRABAJO**

**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.*

(Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 114)

Dentro de los puntos establecidos en el Código del Trabajo, podemos determinar que ya se establece parte de la gestión preventiva relacionada con la ergonomía, al determinarse límites de peso que deben transportar los trabajadores, así como medidas de prevención para el personal que realiza actividades de manejo manual de cargas.

**Art. 417.- Límite máximo del transporte manual.-** *Queda prohibido el transporte manual, en los puertos, muelles, fábricas, talleres y, en general, en todo lugar de trabajo, de sacos, fardos o bultos de cualquier naturaleza cuyo peso de carga sea superior a 175 libras.*

(Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 115)

**Art. 418.- Métodos de trabajo en el transporte manual.-** *A fin de proteger la salud y evitar accidentes de todo trabajador empleado en el transporte manual de cargas, que no sean ligeras, el empleador deberá impartirle una formación satisfactoria respecto a los métodos de trabajo que deba utilizar.*

(Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 116)

**Art. 428.- Reglamentos sobre prevención de riesgos.-** *La Dirección Regional del Trabajo, dictará los reglamentos respectivos determinando los mecanismos preventivos de los riesgos provenientes del trabajo que hayan de emplearse en las diversas industrias.*

*Entre tanto se exigirá que en las fábricas, talleres o laboratorios, se pongan en práctica las medidas preventivas que creyeren necesarias en favor de la salud y seguridad de los trabajadores.*

(Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 116)

Hay que considerar que el Reglamento de Higiene y Seguridad es un documento base dentro de todas las organizaciones e instituciones, debido a que allí a través de la Política de Seguridad y Salud, las mismas se comprometen a desarrollar las actividades que tienen que ver con la identificación, medición, evaluación y control de riesgos, tomando en cuenta que para establecerlo se debe haber realizado previamente un examen de riesgos a todos los puestos de trabajo.

**Art. 434.- Reglamento de higiene y seguridad.-** *En todo medio colectivo y permanente de trabajo que cuente con más de diez trabajadores, los empleadores están obligados a elaborar y someter a la aprobación del Ministerio de Trabajo y Empleo por medio de la Dirección Regional del Trabajo, un reglamento de higiene y seguridad, el mismo que será renovado cada dos años.*

(Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 117)

En caso de incumplimiento el Ministerio del Trabajo tendrá la potestad de sancionar conforme a los incumplimientos detectados.

**Art. 436.- Suspensión de labores y cierre de locales.-** *El Ministerio de Trabajo y Empleo podrá disponer la suspensión de actividades o el cierre de los lugares o medios colectivos de labor, en los que se atentare o afectare a la salud y seguridad e higiene de los trabajadores, o se contravinieren a las medidas de seguridad e higiene dictadas, sin perjuicio de las demás sanciones legales. Tal decisión requerirá dictamen previo del Jefe del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo (Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2005, pág. 118)*

**1.1.4.4. Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo**

**Art. 11.- Obligaciones de los empleadores**

*Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:*



**Numeral 2.** *Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y el bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.*

**Numeral 9.** *Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.*

(Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986, págs. 5-6)

Como parte de la gestión preventiva en las organizaciones, se establecen como principios preventivos para la manipulación manual de cargas el uso de ayudas mecánicas y pesos máximos a ser soportados por los trabajadores que tienen que ver con este tipo de actividades.

**Art. 128.- Manipulación de materiales**

**Numeral 1.** *El transporte o manejo de materiales en lo posible deberá ser mecanizado, utilizando para el efecto elementos como carretillas, vagonetas, elevadores, transportadores de bandas, grúas, montacargas y similares.*

**Numeral 2.** *Los trabajadores encargados de la manipulación de carga de materiales, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.*

**Numeral 3.** *Cuando se levanten o conduzcan objetos pesados por dos o más trabajadores, la operación será dirigida por una sola persona, a fin de asegurar la unidad de acción.*

**Numeral 5.** *Los operarios destinados a trabajos de manipulación irán provistos de las prendas de protección personal apropiadas a los riesgos que estén expuestos.*

(Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986, pág. 45)

Según el Seguro General de Riesgos del Trabajo, también se establece como principios de la acción preventiva la identificación, medición, evaluación y control de factores de riesgo; siempre siendo el objetivo el precautelar la integridad del trabajador.

**1.1.4.5. Resolución C.D. 513, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo**

**Art. 53.- Principios de la Acción Preventiva.-** En materia de riesgos del trabajo la acción preventiva se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Control de riesgos en su origen, en el medio o finalmente en el receptor.
- b) Planificación para la prevención, integrando a ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales;
- c) Identificación de peligros, medición, evaluación y control de los riesgos en los ambientes laborales;
- d) Adopción de medidas de control, que prioricen la protección colectiva a la individual;
- e) Información, formación, capacitación y adiestramiento a los trabajadores en el desarrollo seguro de sus actividades;
- f) Asignación de las tareas en función de las capacidades de los trabajadores;
- g) Detección de las enfermedades profesionales u ocupacionales; y,
- h) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación a los factores de riesgo identificados.

(Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016, pág. 14)

**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 y factores de riesgo
- Medición de factores de riesgo
- Evaluación de factores de riesgo
- Control operativo integral
- Vigilancia ambiental laboral y de la salud

- *Evaluaciones periódicas*

(Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2016, pág. 15)

### **1.3 Marco teórico**

#### **1.2.1. Estado actual de conocimiento sobre el tema**

Nuestro estudio se sustenta en la Normativa Legal Ecuatoriana vigente, partiendo del principio de la constitución dónde establece que el trabajo es un derecho y un deber social, un derecho económico y parte fundamental en el desarrollo del país y de la sociedad y que el estado es quien garantizará las mejores condiciones para los miembros de las instituciones u organizaciones, desarrollamos este estudio con el firme propósito de conocer los factores ergonómicos a los que están expuestos los funcionarios y en qué niveles, a través de la aplicación de las siguientes metodologías:

- ROSA (The Rapid Office Strain Assessment), método diseñado para analizar los riesgos presentes durante el uso de pantallas de visualización de datos, el mismo asocia factores como: asiento y forma de sentarse en la silla, distribución y forma de uso del monitor, teléfono, teclado, ratón y la duración de la exposición. En nuestro estudio se utiliza para el análisis en oficinas.
- REBA (Rapid Entire Body Assessment), este método nos ayuda también a desarrollar evaluaciones de carga postural, sin embargo es mucho más detallado y considera miembros inferiores, entre otros factores importantes del estudio.

Previo a la aplicación de las metodologías se realizó una identificación de peligro ergonómico a un primer nivel y evaluación para identificar la presencia de condiciones aceptables o inaceptables de riesgo.

Es importante conocer varios aspectos relacionados con la ergonomía en el lugar de trabajo, entre ellos se encuentran los conceptos de salud, ergonomía, entre otros que veremos a continuación.

**Salud:** según el doctor Floreal Ferrara, de acuerdo a la definición de la Organización Mundial de la Salud, tiene que ver con tres aspectos:

- **Bienestar físico,** tiene que ver con la capacidad de una persona para desarrollar distintas actividades relacionadas o no con el trabajo.

- **Bienestar mental**, tiene que ver con todos los aspectos del individuo, se puede describir como el estado de equilibrio entre este y su entorno cultural y social, que garantiza su desempeño personal y laboral.
- **Bienestar social**, se refiere a los factores que participan en la calidad de vida personal y profesional de una persona, tiene que ver con la relación interpersonal, factores económicos, factores motivantes, entre otros.

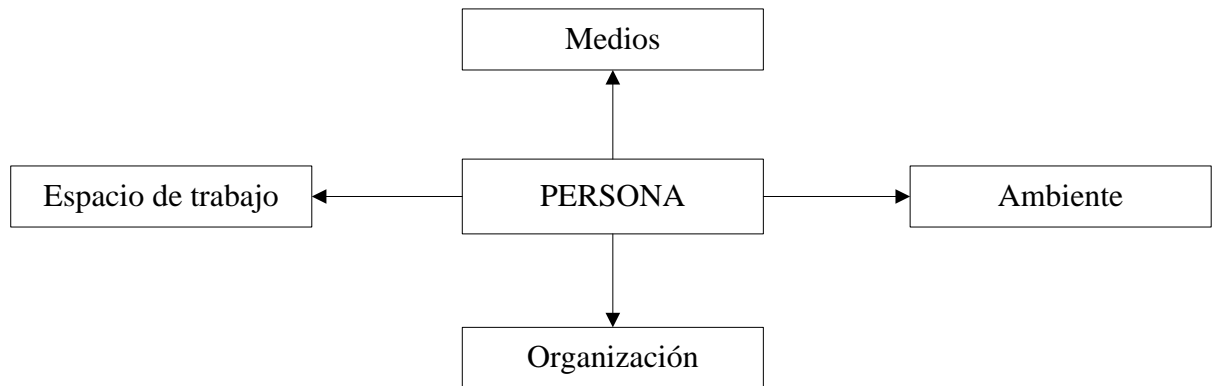
(Organización Mundial de la Salud, 2013)

**Ergonomía:** esta palabra proviene del griego de los términos: “Ergos” que quiere decir trabajo y “nomos” que significa leyes, al relacionarlas podemos deducir que en conjunto se refieren al estudio de los puestos de trabajo, a fin de que cumplan con la normativa, misma que se relaciona con estudios a nivel preventivo y con métodos aplicables, así como datos estadísticos que permiten conocer los daños que provocan las afecciones en los trabajadores desde distintos puntos de vista. Este concepto, va ligado estrechamente al sistema de trabajo, que comprende los componentes descritos a continuación:

Por su parte la **“International Ergonomics Association”**, define a la ergonomía como una disciplina científica relacionada con la interacción entre las personas y elementos de un sistema, este segundo punto para nuestro estudio es un puesto de trabajo, dónde una persona ejecuta actividades que generan un producto o un servicio, para lograr este fin se utilizan distintos medios: mobiliario, equipos de oficina y de campo, suministros de oficina y de campo, documentos a fines, dispositivos de control, herramientas, vehículos, entre otros que permiten lograr los objetivos propuestos; casi en su totalidad estos influyen en la calidad de vida laboral de los involucrados, pudiendo llegar a generar afecciones a los sistemas de salud, nosotros nos centraremos en los musculoesqueléticos.

### Figura #3

#### *Interrelaciones en el sistema de trabajo*



**Fuente:** (Gonzales Maestre, 2015, pág. 42)

La persona siempre será el eje central de cualquier actividad productiva, sin embargo por sí sola no puede ejecutar un proceso productivo, se requiere de varios elementos que en conjunto le permitan tal fin.

Como medios de trabajo se consideran todos aquellos objetos materiales, herramientas entre otros que nos permiten realizar la actividad productiva, como ejemplo podemos tomar el caso de un agente de call-center que para ejecutar su actividad necesita de un computador, teléfono y mobiliario de oficina.

El ambiente de trabajo, son los factores físicos, químicos, biológicos, sociales y culturales que rodean al trabajador, aquellos que siempre estarán presentes en mayor o menor magnitud pero en el sitio. (Gonzales Maestre, 2015, pág. 43)

La Organización son los procesos, procedimientos y demás que nos permiten ejecutar las tareas de acuerdo al requerimiento.

Espacio de trabajo, se refiere al lugar físico dónde se encuentra la persona y los demás factores descritos anteriormente, en este pueden estar presentes uno o varios trabajadores desarrollando la misma o varias actividades. (Gonzales Maestre, 2015, pág. 43)

La estructura que hemos visto acerca de un sistema de trabajo es más o menos básica, ya que dependiendo de los procesos puede haber otros componentes. A continuación podemos establecer la división de la ergonomía en relación con otros aspectos:

**Tabla #2**

***Relación entre las divisiones de la ergonomía y los elementos del sistema de trabajo***

DIVISIÓN	ELEMENTO DEL SISTEMA DE TRABAJO
<b>Ergonomía geométrica</b>	Medios de trabajo Espacios de trabajo
<b>Ergonomía ambiental</b>	Ambiente de trabajo
<b>Ergonomía temporal</b>	Procesos de trabajo
<b>Ergonomía de las organizaciones</b>	Procesos de trabajo

**Fuente:** (Gonzales Maestre, 2015, pág. 48)

**La ergonomía geométrica**, estudia básicamente la relación entre las condiciones antropométricas del trabajador y los espacios de trabajo, en función de los procesos y procedimientos a ejecutarse.

**Ergonomía ambiental**, estudia los factores físicos, químicos, y biológicos que son parte o conforman el sistema de trabajo, entre estos factores tenemos:

- Ambiente térmico, visual, acústico, mecánico, electromagnético.
- Calidad de aire.
- Ventilación

Como podemos evidenciar, la ergonomía ambiental relaciona a esta ciencia con otras de igual importancia y define la importancia de estudios pormenorizados en los ambientes de trabajo.

**Ergonomía temporal**, es el estudio de la organización del trabajo en relación con la persona, considerando:

- Horario de trabajo.
- Turnos.
- Ritmo de trabajo.
- Organización de pausas y descansos.

**Ergonomía de las organizaciones**, estudia el ambiente social en el trabajo, al considerar factores como equipos de trabajo, adaptación a factores sociales, organizativos y culturales,

información disponible, participación del personal, entre otros aspectos. (Gonzales Maestre, 2015, págs. 48-49)

Al estudiar ergonomía, se debe tener en cuenta que hay una gran diferencia entre el “**riesgo ergonómico**” y “**factor de riesgo ergonómico**”, el primero se refiere a la probabilidad de sufrir un accidente o enfermedad en el trabajo, condicionado por factores de riesgo ergonómico; mientras que el segundo determina que son un conjunto de atributos de la tarea o del puesto, que inciden en aumentar la probabilidad de que el trabajador expuesto desarrolle una lesión. (Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia)

**Trabajo:** es el conjunto de actividades que realiza una persona para obtener un bien o un servicio, en medio del mismo podemos ubicar distintos recursos que permiten la obtención de este. En ergonomía es importante diferenciar dos aspectos que intervienen en este, el primero es la palabra tarea, que es básicamente el trabajo prescrito, en sí el detalle de los procesos, y procedimientos, mientras que la actividad se refiere a la forma en que la persona trabaja y genera. (Cañas Delgado, 2012, pág. 21)

Adicional al conocimiento de las tareas o actividades que desarrolla una persona diariamente en su puesto de trabajo, debemos considerar las siguientes variables que modifican o intervienen en gran magnitud dentro de los procesos productivos:

- **Tipo de tareas:** discretas o continuas, las primeras son las que se deben ejecutar cada cierto tiempo y el ritmo lo impone una máquina o un equipo, no son constantes mientras que las otras son se realizan con mayor frecuencia.
- **Niveles de intervención o supervisión:** se refiere a la participación que tiene el trabajador en torno a las actividades, mientras haya un mayor nivel el puesto, los equipos, máquinas y demás deberán estar desarrollados con mayor nivel de análisis o protección ergonómica, ya que de ello depende mucho la salud del trabajador.
- **Tareas estáticas o dinámicas:** como tareas estáticas tenemos a las que realizamos en un mismo sitio de trabajo, sea parado o sentado pero sin desplazamiento y dónde la persona no requiere de mayores movimientos, pensaríamos que no se genera ningún riesgo, sin embargo al pasar largas horas en una sola posición empiezan a adoptar posturas inadecuadas, mientras que las actividades dinámicas son aquellas que requieren de movimientos, mayor proactividad y decisiones

inmediatas, se puede decir que se genera un mayor nivel de estrés al tener que realizar varios movimientos a la vez.

- **Nivel de complejidad:** se refiere al nivel de exigencias físicas y psicológicas que requiere una tarea, considerando además la carga de trabajo que debe soportar una persona. Visto desde otro punto de vista, una tarea es más compleja cuando hay un conjunto de factores interactuando y que requieren mayor atención y proactividad, mientras que menos compleja es aquella que tiene pocos o solo un sistema interactuando y es mucho más fácil de controlar.

(Cañas Delgado, 2012, págs. 21-24)

**Componentes del sistema de trabajo:** hay que considerar otros sistemas que intervienen en la actividad laboral, entre ellos tenemos al ser humano, las máquinas o equipos, el ambiente, la organización y, los organismos reguladores. (Cañas Delgado, 2012, págs. 26-36)

En ocasiones tomamos en cuenta solo los aspectos físicos, con esto erramos y omitimos una serie de componentes que aumentan el nivel de riesgo y otros lo generan, es por ello que la ergonomía abarca varios aspectos y es importante adoptarla desde una perspectiva muy crítica, considerando además de las condiciones físicas, las psicológicas, mentales, sociales, actividades desarrolladas, información requerida y disponible de los procesos y procedimientos, formación, capacitación y adiestramiento del personal. (International Ergonomics Association, 2017)

Una vez que hemos establecido los puntos básicos acerca de la ergonomía, nos remontamos a su desarrollo desde histórico y metodológico y de la manera en que va tomando importancia en el trabajo. A comienzos del siglo XX, es que se fueron descubriendo nuevas tecnologías y formas de energía, avances en las comunicaciones y evolución de la industria, por ende los factores de riesgo fueron aumentando significativamente y surge la necesidad de realizar estudios pormenorizados en todos los campos.

En la antigüedad las máquinas y equipos tenían gran protagonismo, ya que su constitución era principalmente por fuerzas mecánicas, por ello siempre se requería la participación de personas en su funcionamiento, mismas que si no contaban con buenas condiciones al respecto rendían menos y la productividad disminuía, tal es el caso de la actualidad, dónde a pesar de tener sistemas muy automatizados se requieren buenas condiciones laborales, esto dio inicio al estudio del trabajo por distintos medios, en los inicios de esta ciencia Frederick W. Taylor, desarrolló un “*Estudio de tiempos*” para el análisis de



operaciones realizadas por los trabajadores, dónde estas se evaluaban en base al tiempo que una persona se tarda en efectuar distintas tareas, tratando de reducir los desperdicios por movimientos innecesarios y la adecuación de las personas a las mismas, esto ya no se considera en la actualidad debido a que el enfoque ha cambiado y en la ergonomía moderna lo que se busca es adecuar el puesto de trabajo al hombre a fin de reducir las afecciones por sobreesfuerzos, posturas y movimientos bruscos. (Leirós, 2009)

Podemos destacar que estas teorías tienen un enfoque más productivo que hacia el mejoramiento ergonómico.

Es a partir de la segunda guerra mundial que se dio un avance significativo en este campo, ya que el equipamiento militar de la interacción hombre máquina es más tecnificado. (Leirós, 2009)

En la actualidad la gestión preventiva ha tomado fuerza, ya que según estadísticas del año 2013, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) reporta que alrededor de dos millones de trabajadores mueren cada año a causa de enfermedades profesionales y debido a los avances que se dan en el mundo aparecen otro tipo de afecciones a estos sistemas, según un estudio realizado en 27 estados miembros de la Unión Europea, el mayor problema de salud en el trabajo es el síndrome del túnel carpiano representando el 59 por ciento de todas las enfermedades profesionales reconocidas, para el año 2005, además señaló que en el año 2009, más del 10 por ciento de todos los años perdidos por discapacidad corresponden a los trastornos musculoesqueléticos. (Organización Internaccional del Trabajo, 2013)

Debido a los puntos expuestos, podemos concluir que las enfermedades profesionales llevan en si costos considerables, tanto para los trabajadores, sus familias, la sociedad y el estado, el punto principalmente afectado es la productividad. A nivel mundial la OIT calcula que los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales generan pérdidas anuales del 4 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), esto en dinero representa 2,8 billones de dólares en costos directos e indirectos, mientras que se calcula que en la Unión Europea el costo asciende a 145.000 millones de euros al año. (Organización Internaccional del Trabajo, 2013)

En el Ecuador la gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ha ido evolucionando, tal es el caso que en el año 1930 se establece uno de los primeros convenios con la Organización Internacional del Trabajo, el que fue reformado en el año 1954 y trata sobre el trabajo forzoso.

En 1986 se crea uno de los cuerpos legales propios para la gestión en el país, el Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

Posteriormente y en 1991 se dicta la Resolución 741, Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, dónde se abarca normativa referente a los derechos, accidentes, incapacidades y muerte por riesgos del trabajo, además sobre las condiciones de prevención relacionadas con las condiciones de trabajo, evaluación de peligrosidad y responsabilidad patronal, con varias reformas hasta el C.D.513 del 12 de Julio de 2016.

Los convenios internacionales, códigos, decretos, leyes generales y específicas, normas, reglamentos e instructivos han ido avanzando, sin resultados positivos a la gestión preventiva, en su mayoría son generales y no determinan evaluaciones de riesgos que permitan u obliguen a las organizaciones e instituciones a desarrollarlas.

Según la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, los trastornos musculoesqueléticos (TME) son alteraciones que sufren los sistemas corporales, pueden ser: músculos, articulaciones, tendones, nervios, ligamentos, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas por el ejercicio diario de actividades laborales y relacionadas con otros aspectos como por ejemplo la calidad de vida laboral, formación y capacitación del trabajador, cultura, ambiente de trabajo, relaciones interpersonales, motivación, factores personales, entre otros. (Sabina Asensio - Cuesta, 2012)

Como hemos evidenciado en citas anteriores, los trastornos musculoesqueléticos ocupan los primeros lugares en afecciones a los trabajadores, es decir, dan como resultado enfermedades profesionales.

El Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, cuenta con índices generales y que muchas veces no son reales, debido a que gran cantidad de problemas no se reportan a dicha entidad, por ello hemos tomado como referencia uno desarrollado por la Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo, dónde se obtuvieron las siguientes estadísticas:

**Tabla #3**

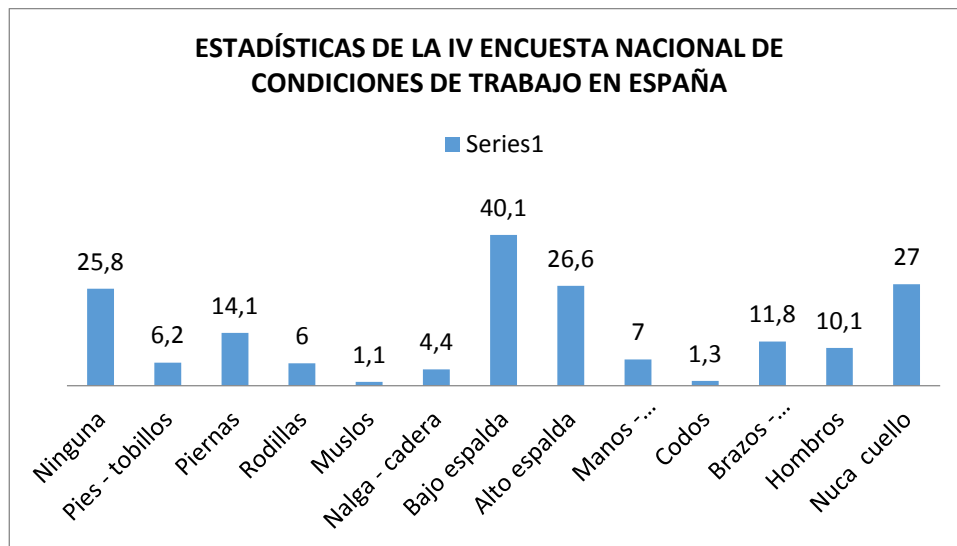
*Estadísticas de dolencias musculoesqueléticas al personal, según la IV Encuesta sobre Condiciones de Trabajo*

DOLENCIAS AL PERSONAL	PORCENTAJE OBTENIDO
Trabajadores con dolor de espalda	24,7 %
Trabajadores con dolores musculares	22,8 %

**Fuente:** (Sabina Asensio - Cuesta, 2012)

**Gráfico #1**

*Porcentajes de localización de los TME en las diferentes partes del cuerpo, según datos de la VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*



**Fuente:** (Sabina Asensio - Cuesta, 2012)

Estudios determinan que los trastornos musculoesqueléticos tenemos de dos tipos, los primeros con signos y síntomas definidos, como ejemplo podemos citar la epicondilitis que básicamente se presenta con irritación de los músculos del tendón en el antebrazo, mientras que entre las segundas a las mialgias, estas tienen que ver con el dolor y deterioro funcional de los músculos, sin signos y síntomas definidos, lo que de no ser detectado precozmente y de manera adecuada, puede generar enfermedades de carácter irreversible. Es por todo ello que se debe desarrollar una adecuada gestión de higiene y seguridad en la institución, partiendo de este estudio dónde determinaremos los niveles de incidencia del factor de riesgo ergonómico cuando se desarrollan las distintas actividades y las medidas de mitigación y control que se pueden adoptar para prevenir desenlaces fatales en la salud de los funcionarios.

Además de la falta de estudios podemos determinar que las malas posturas en el trabajo, mobiliario inadecuado o inexistentes herramientas y materiales, sumado al tiempo que los funcionarios permanecen en posturas estáticas o forzadas, así como factores cognitivos y organizacionales pueden agravar o provocar la aparición de estos trastornos.

A fin de garantizar los derechos de los trabajadores y obligaciones del empleador, se desarrolla este estudio; el mismo parte de las normas, leyes, reglamentos y demás vigentes en el Ecuador, considerando la aplicación de metodologías aprobadas por Instituciones de Reconocido Prestigio, que avalan la veracidad de su aplicación y las medidas que se pueden adoptar al respecto.

Para complementar este estudio, desarrollamos el Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas (Kuorinka, 1985), el mismo nos ayudará a determinar las molestias musculoesqueléticas de los trabajadores y conocer la importancia de aplicación de este estudio.

## **1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica**

Una vez que hemos revisado los conceptos, avances y estadísticas ergonómicas, podemos decir que para que se produzca una enfermedad intervienen distintos factores, por esto podemos deducir que una enfermedad profesional ergonómica, proviene de la multicausalidad de factores que tienen que ver con las personas y el entorno, asociando otros factores organizacionales.

## **1.2.3. Identificación y caracterización de variables**

### **1.2.3.1. Variables independientes**

Factores de riesgo disergonómicos.

### **1.2.3.2. Variables dependientes**

Trastornos musculoesqueléticos.

### **1.2.3.3. Operacionalización de Variables**

**Variable 1:** Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas

A través de este método, vamos a conocer las molestias que presenta el personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles, debido a factores de riesgo disergonómicos.

**Variable 2:** Uso de pantallas de visualización de datos ROSA

A través de esta metodología analizamos los factores influyentes en el personal que desarrolla actividades administrativas usando pantallas de visualización de datos, este método permite el análisis del puesto de trabajo en relación con los medios que son utilizados.

**Variable 3:** Valoración de carga postural REBA

A través de este método realizaremos un análisis de carga postural general, es decir, miembros superiores e inferiores y estableceremos los niveles y recomendaciones afines al puesto de trabajo analizado.

## CAPÍTULO II. MÉTODO.

### 2.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio metodológico de este proyecto es descriptivo, explicativo y cuali-cuantitativo.

**Descriptivo**, debido a que debemos conocer y analizar las características del grupo objeto de estudio a fin de poder desarrollar las evaluaciones de los puestos de trabajo, sin embargo cabe mencionar que no se cuenta con datos anteriores para poder realizar comparaciones al respecto.

**Explicativo**, en este caso estudiamos el porqué de los trastornos musculoesqueléticos o dolencias en el personal, aplicando evaluaciones a los puestos de trabajo, directamente en el análisis aplicamos la relación causa-efecto.

**Cuali – cuantitativo**, al aplicar las metodologías dónde primero se debe analizar la información cualitativa de los puestos de trabajo, para posteriormente determinar calificaciones a los distintos segmentos corporales.

### 2.2 Modalidad de investigación

Utilizaremos dos modalidades de investigación, la una es de campo, ya que todo el estudio se realizara con los funcionarios mientras cumplen con sus actividades diarios y acompañamientos en las mismas, para posteriormente desarrollarlo de manera documental, al utilizar registros audiovisuales, electrónicos y datos obtenidos en las visitas de campo.

### 2.3 Método

En este estudio aplicaremos el método inductivo-deductivo, dónde partimos del conocimiento general acerca de la problemática hasta llegar al más específico, por medio de las metodologías aplicadas y desarrollo de la investigación.

## 2.4 Población y muestra

### 2.4.1. Población de la Dirección de Control Técnico de Combustibles

Tabla #4

*Población de la Dirección de Control Técnico de Combustibles, de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero*

UNIDAD	DIVISIÓN DE UNIDAD	ACTIVIDAD	# FUNCIONARIOS
Dirección de Control Técnico de Combustibles	No se subdivide	Administrativa	2 masculino 4 femenino <b>Total:</b> 6 personas
Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo	Coordinación de Gestión	Administrativa	12 masculino 1 femenino <b>Total:</b> 13 personas
	Revisión, análisis y control operativo	Operativa	2 masculino 0 femenino <b>Total:</b> 2 personas
Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo	Revisión y análisis de comercialización de derivados del petróleo	Administrativa	9 masculino 6 femenino <b>Total:</b> 15 personas
	Control operativo	Operativa	5 masculino 0 femenino <b>Total:</b> 5 personas
Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural	Revisión y análisis de GLP y gas natural	Administrativa	2 masculino 7 femenino <b>Total:</b> 9 personas
	Control operativo	Operativa	6 masculino 3 femenino <b>Total:</b> 9 personas

**Fuente:** Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero

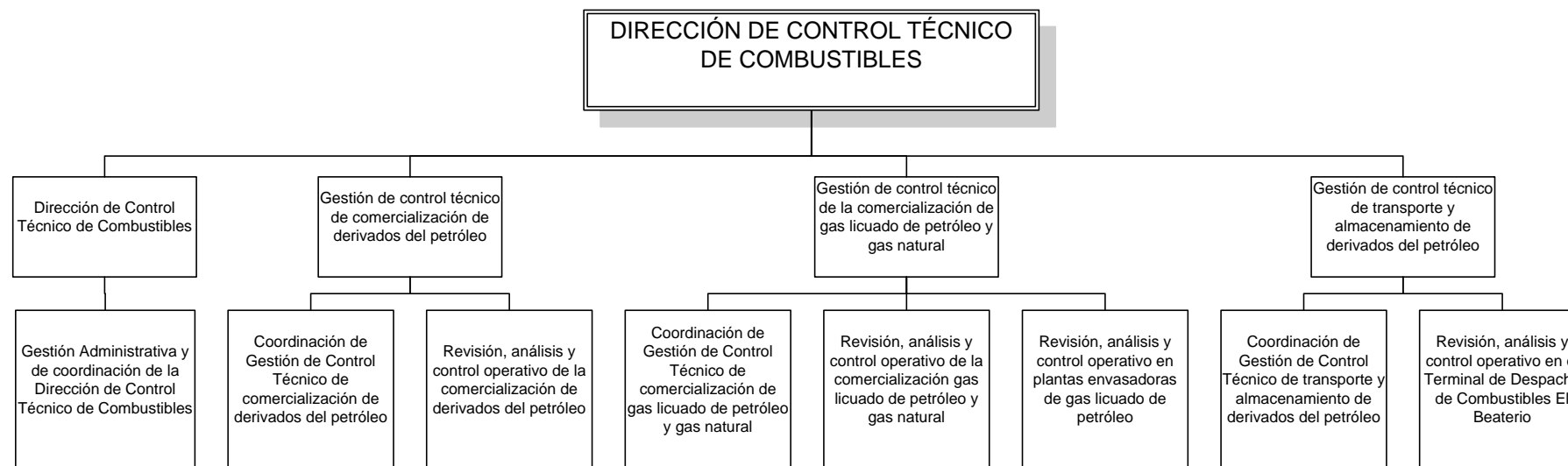
En la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero trabajan 679 funcionarios a nivel nacional, de ellos 59 pertenecen a la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Regional Quito.

### 2.4.2. Muestra

Según el análisis preliminar sobre los puestos de trabajo y tareas desarrolladas tenemos lo siguiente: en todas las áreas de la organización tenemos actividades administrativas, mientras que en las de gestión de control encontramos áreas operativas. A continuación detallamos la división de los puestos de trabajo y sustento de la muestra utilizada para este estudio.

**Figura #4**

*Organización de la Dirección de Control Técnico de Combustibles en la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, para establecer la muestra de este estudio*



**Fuente:** Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero

Para el desarrollo de este estudio se tomará como muestra un puesto de trabajo por cada área, teniendo en cuenta que las actividades administrativas son similares, mientras que en el área operativa se conforman equipos de trabajo de entre dos y tres funcionarios que trabajan de manera complementaria, llegando a cumplir las mismas funciones encomendadas.

Los puestos de trabajo a los que se aplicó el estudio son los siguientes:



- **Dirección de Control Técnico de Combustibles** – Gestión administrativa y de coordinación de la Dirección de Control Técnico de Combustibles: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo** – Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo** – Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de derivados del petróleo: 1 puesto de trabajo evaluado y 3 actividades analizadas.

- **Gestión de control técnico de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural** – Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural** – Revisión, análisis y control operativo de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de la comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural** – Revisión, análisis y control operativo en plantas envasadoras de gas licuado de petróleo: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo** – Coordinación de gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo: 1 puesto de trabajo evaluado.

- **Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo** – Revisión, análisis y control operativo en el terminal de despacho de combustibles El Beaterio: 1 puesto de trabajo evaluado.

## **2.5 Selección de instrumentos de investigación**

Como instrumentos de investigación para este estudio aplicaremos encuestas, en este caso el Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas, a fin de conocer las condiciones de salud del personal de la organización y entrevistas, a fin de recopilar información relacionada con las actividades y factores ergonómicos.

### 2.5.1. Cuestionario

El Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas, es una herramienta que nos sirve para obtener y analizar datos relacionados con problemas musculoesqueléticos y molestias en la salud del personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, debido a que se han presentado varias atenciones a causa de los mismos, sin embargo no se conoce en qué áreas y qué población es la que presenta las mismas.

De acuerdo a datos preliminares, el personal relaciona sus dolencias con el mobiliario, ya que no se realiza un estudio para la dotación, este es el que se obtiene de otras carteras de estado y en muchos casos se encuentra deteriorado; otro punto es la carga laboral y el estrés a causa de las actividades, posteriormente realizaremos un análisis al respecto para finalmente establecer conclusiones una vez realizado el estudio.

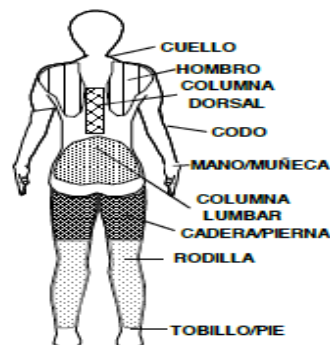
El Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas, es una herramienta que se utilizará como análisis preliminar de dolencias y causas en el personal estudiado.

Los objetivos que persigue la aplicación de este cuestionario son:

- Analizar las condiciones de trabajo, para luego mejorarlas y establecer acciones al respecto.
- Analizar los procesos y determinar aquellas actividades que agregan o no valor y generan riesgo ergonómico para los involucrados, con el fin de actualizarlos y mejorarlos.

#### Figura #5

*Partes del cuerpo evaluadas por el Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



**Fuente:** Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas

El Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas consta de preguntas abiertas y cerradas, las mismas inician con el análisis general de segmentos corporales en los que se presentan dolencias, hasta temas más específicos relacionados con duración del dolor, periodicidad hasta determinar las causas por las que se producen.

En las preguntas 1 y 4 tenemos especificaciones acerca de seguir o no con el análisis en determinadas condiciones; en el primer caso si la respuesta es negativa, no se debe seguir el cuestionario ya que no hay dolencias y es inútil responder no a todo el mismo. En la pregunta 4 indagamos acerca de molestias en los últimos doce meses, de igual manera si la respuesta es negativa no se sigue con el estudio, caso contrario hay que seguir respondiéndolas.

El cuestionario completo se encuentra detallado en el Anexo 1.

La población de estudio de la Dirección de Control Técnico de Combustibles es de 59 funcionarios, sin embargo el cuestionario se aplicó a 47 debido a que los demás se encontraban de vacaciones, en actividades de comisión de servicios en otras instituciones o en otros turnos de trabajo.

## **2.5.2. Entrevistas**

Como segunda parte de los instrumentos de apoyo tenemos a las entrevistas, en este caso se ha establecido un formato para el levantamiento de información, basado en los datos necesarios para la aplicación de las distintas metodologías de análisis de riesgo ergonómico, este se encuentra en el anexo 2 de este estudio.

## **2.6 Metodologías aplicadas**

### **2.6.1. Identificación rápida de riesgos ergonómicos**

Iniciamos conociendo acerca de las actividades y aplicamos en un primer nivel los criterios básicos de calificación, posteriormente aplicamos una serie de preguntas y establecemos si es necesario o no profundizar en el tema, aplicando los códigos verde y rojo, a continuación explicamos el procedimiento aplicado.

**Figura #6**

*Procedimiento de identificación y evaluación rápida de riesgo ergonómico*



Fuente: CENEA (Centro Nacional de Ergonomía Aplicada), 2016

### 2.6.2. Método ROSA

The Rapid Office Strain Assessment es un método utilizado en este estudio para la evaluación de riesgo ergonómico por trabajo con pantallas de visualización de datos, se basa en el análisis postural, así como de los medios que usa el trabajador, para su desarrollo se toma imágenes del mismo en el puesto y mientras desarrolla sus actividades normalmente, a fin de que permita establecer puntuaciones reales y medidas de mitigación y control mucho más efectivas. Utiliza tablas con puntuaciones bien definidas para los distintos medios de trabajo y segmentos corporales, agrupándolos en dos grupos:

- **Grupo A:** altura de la silla, longitud del asiento, reposabrazos y respaldo.
- **Grupo B:** uso del monitor, uso del teléfono, uso del ratón y uso del teclado.

Una vez efectuado el análisis se obtiene puntuaciones para cada grupo y global, dónde los resultados se establecen de la siguiente manera:

**Tabla #5**

*Interpretación de resultados del método ROSA*

INTERPRETACIÓN RESULTADOS DEL MÉTODO		
PUNTOS ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
1 - 2	Inapreciable	Situación de trabajo aceptable
3 - 4	Bajo	Situación de trabajo aceptable
5 - 6	Medio	Situación con prioridad de intervención ergonómica
7 - 8	Alto	Situación con prioridad de intervención ergonómica

<b>9 - 10</b>	<b>Muy alto</b>	<b>Situación con prioridad de intervención ergonómica</b>
---------------	-----------------	---

Fuente: Método ROSA (The Rapid Strain Assessment)

### 2.6.3. Método REBA

REBA (Rapid Entire Body Assessment), es un método de evaluación de carga postural, su desarrollo está basado en el método RULA, con diferencias significativas que lo hacen más eficiente a la hora de realizar un análisis de trabajo con actividades que demandan carga postural en los trabajadores, eso es básicamente debido a que permite el análisis de extremidades superiores e inferiores, además considera la manipulación de cargas inestables y su aplicación, así como la evaluación de posturas individuales.

Por lo tanto al momento de aplicarlo, es importante primeramente observar las actividades que se desarrollan y establecer como elementos de estudio las más críticas..

El método divide al cuerpo humano en dos grupos:

- **Grupo A:** tronco, cuello y piernas.
- **Grupo B:** brazo, antebrazo y muñeca

Al igual que otros métodos usa tablas, en este caso para el grupo A se establece una y para el grupo B otras, se consideran dos elementos que las modifican, para el primer caso la fuerza que ejerce el trabajador y para el segundo el tipo de agarre, una vez modificados los datos pasan a ser analizados en otra tabla, dónde el valor puede verse afectado debido al tipo de actividad muscular, los resultados finales serán analizados según lo siguiente:

**Tabla #6**

*Nivel de actuación del método REBA*

PUNTUACIÓN	NIVEL	RIESGO	ACTUACIÓN
1	<b>0</b>	<b>Inapreciable</b>	No es necesaria la actuación
1 o 2	<b>1</b>	<b>Bajo</b>	Puede ser necesaria la actuación
4 a 7	<b>2</b>	<b>Medio</b>	Es necesaria la actuación
8 a 10	<b>3</b>	<b>Alto</b>	Es necesaria la actuación cuanto antes
11 a 15	<b>4</b>	<b>Muy alto</b>	Es necesaria la actuación de inmediato

Fuente: Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

## CAPÍTULO III. RESULTADOS.

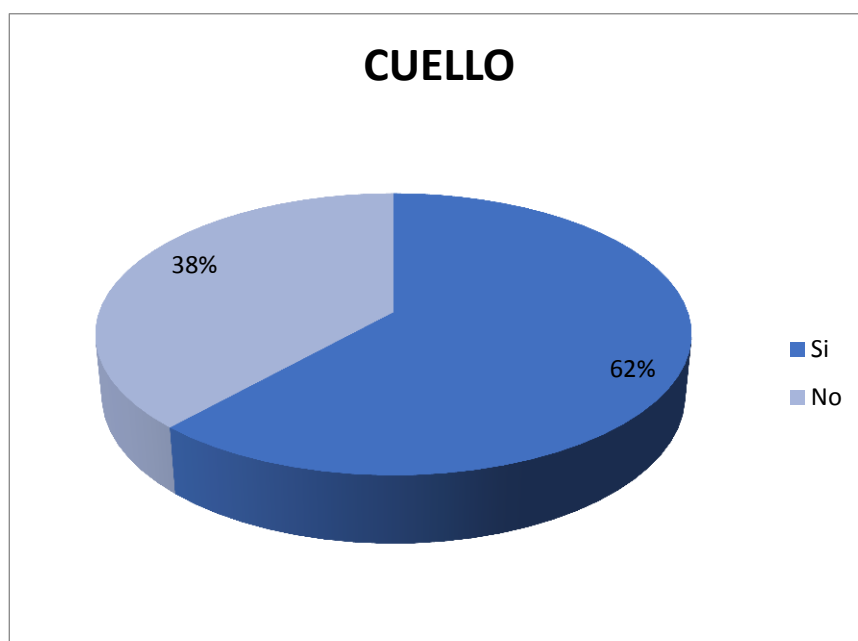
### 3.1.CUESTIONARIO ESCANDINAVO DE MOLESTIAS MUSCULOESQUELÉTICAS

Una vez aplicado el cuestionario escandinavo de molestias musculoesqueléticas al personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles, se obtuvieron los siguientes resultados:

#### 3.1.1. Pregunta 1: ¿Ha tenido molestias en .....?

##### Gráfico #2

*Resultados pregunta 1 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

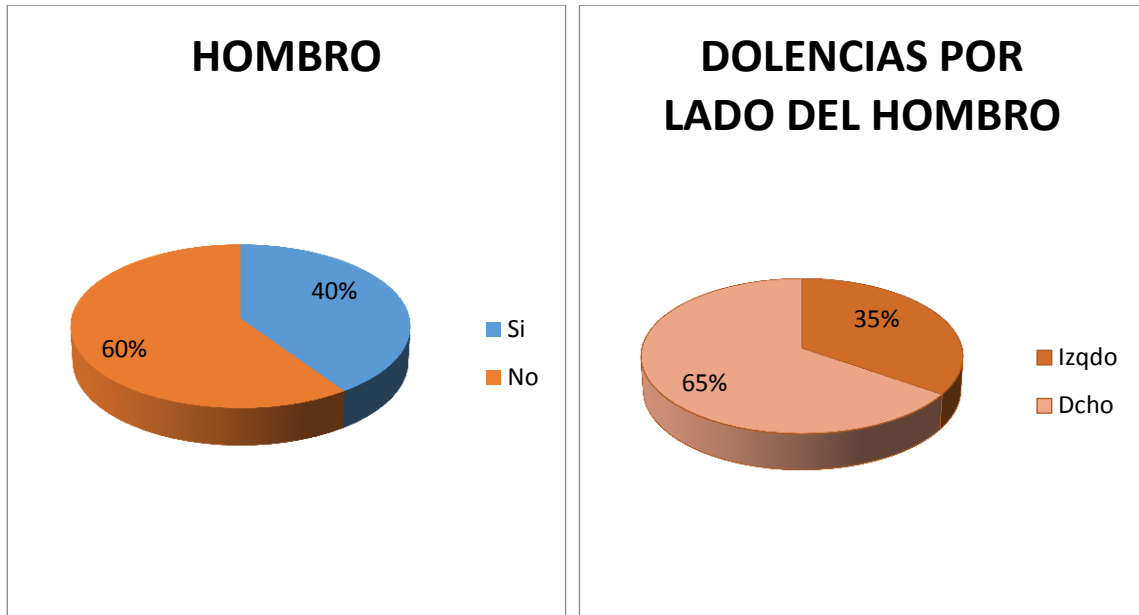


Fuente: Autor

Del 100% del personal de la Dirección de Control Técnico de Combustibles, un 62% presenta molestias en el cuello, mientras que un 38% no.

### Gráfico #3

*Resultados pregunta 1 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

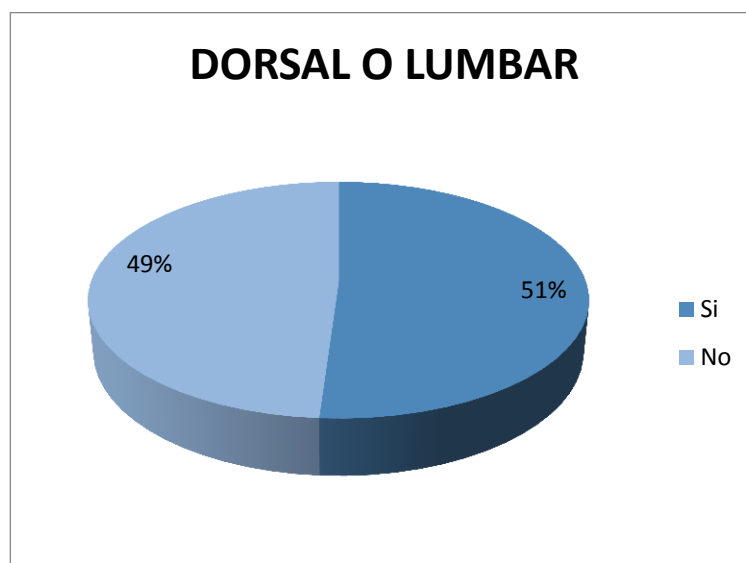


Fuente: Autor

Del 100% del personal estudiado, un 60% presenta molestias en el hombro, de ellos un 65% en hombro derecho, mientras que el 25% restante en hombro izquierdo.

### Gráfico #4

*Resultados pregunta 1 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

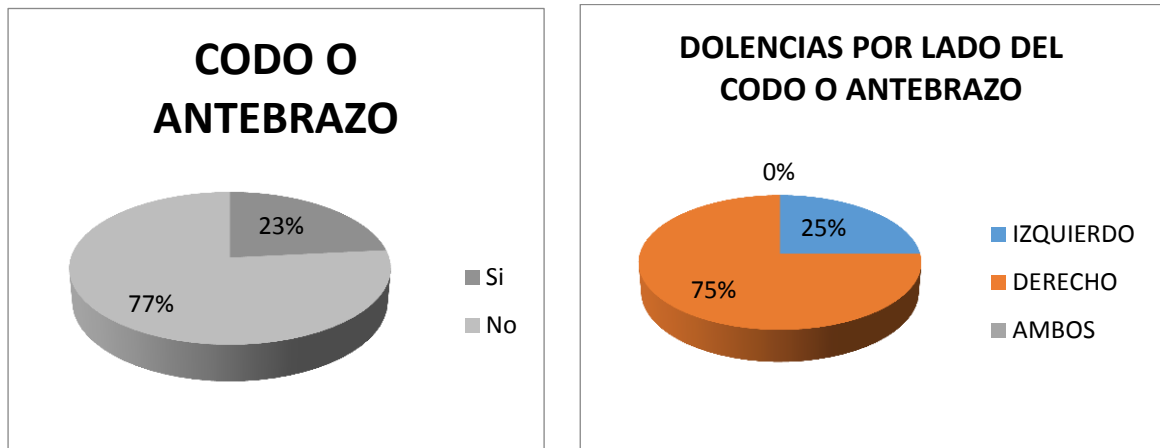


Fuente: Autor

Del 100% de la población estudiada, un 51% presenta molestias dorso lumbares, mientras que el 49% no.

### Gráfico #5

*Resultados pregunta 1 codo o antebrazo y dolencias por lado del brazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

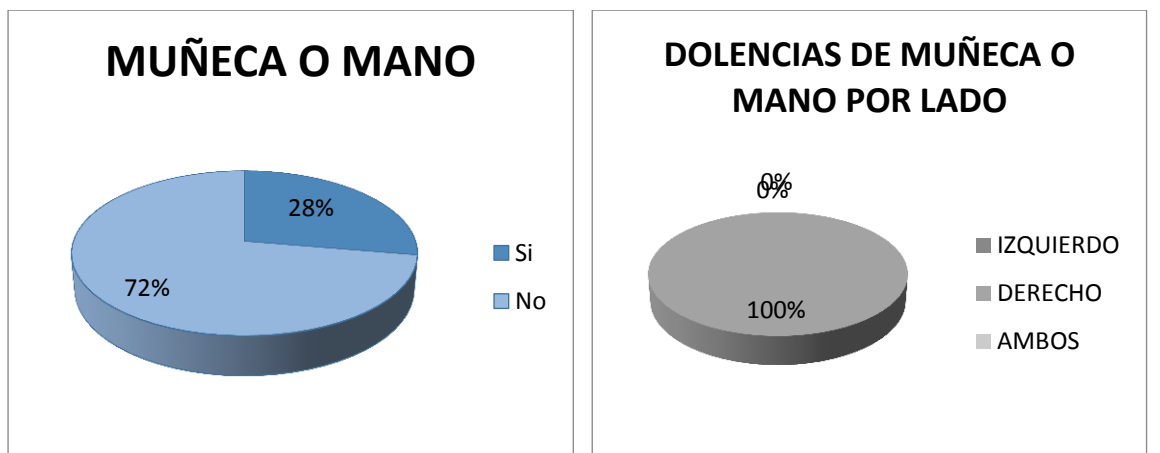


Fuente: Autor

Del 100% de la población estudiada, un 77% presenta molestias en codo o antebrazo, de ellos un 75% en codo o antebrazo derecho, mientras que un 25% en codo o antebrazo izquierdo.

### Gráfico #6

*Resultados pregunta 1 muñeca o mano y dolencias por lado de la muñeca, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor



Del 100% de la población de estudio, un 72% presenta molestias en muñeca o mano, de estos el 100% refiere que las mismas se presentan en el lado derecho.

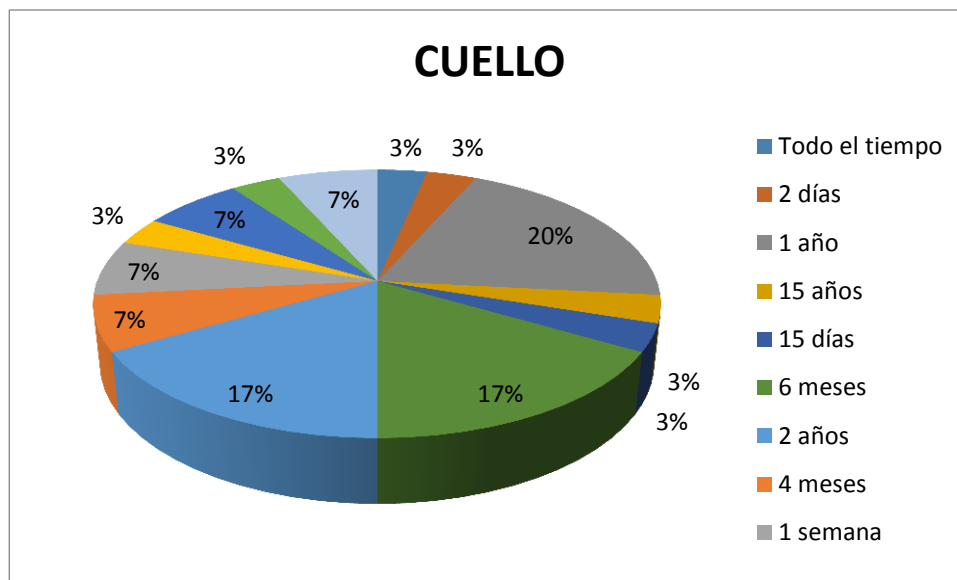
Una vez obtenidos los datos referentes a las dolencias del personal, deducimos que la mayor cantidad de molestias se producen en codo o antebrazo derecho, seguido de muñeca y mano del lado derecho, una vez efectuado el estudio y asociando esto a los problemas presentados, podemos deducir que esto se debe al mobiliario y equipos de trabajo, ya que no se encuentran en condiciones ergonómicas acorde a las condiciones del personal.

### 3.1.2. Pregunta 2: ¿desde hace cuánto tiempo?

Esta pregunta es abierta, es decir, los funcionarios que han sido encuestados determinan sus respuestas en base a las condiciones de salud que han experimentado, siendo posibles las respuestas en días, meses, años o todo el tiempo.

**Gráfico #7**

**Resultados pregunta 2 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas**

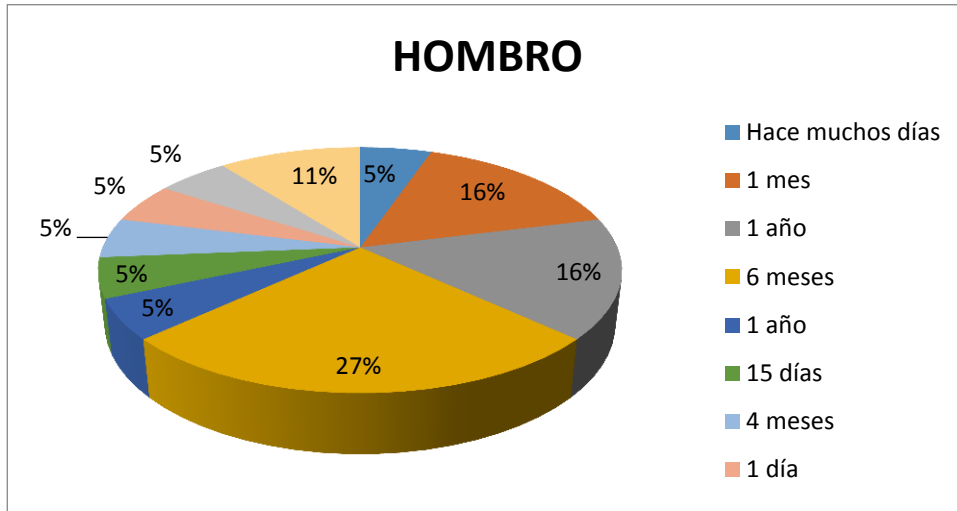


Fuente: Autor

Un 20% de la población estudiada, ha tenido molestias desde hace 1 año, mientras que un 17% desde hace 2 años y 6 meses respectivamente, en porcentajes menores van molestias con tiempos irregulares en los que se han presentado, como se describe en el gráfico.

**Gráfico #8**

*Resultados pregunta 2 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

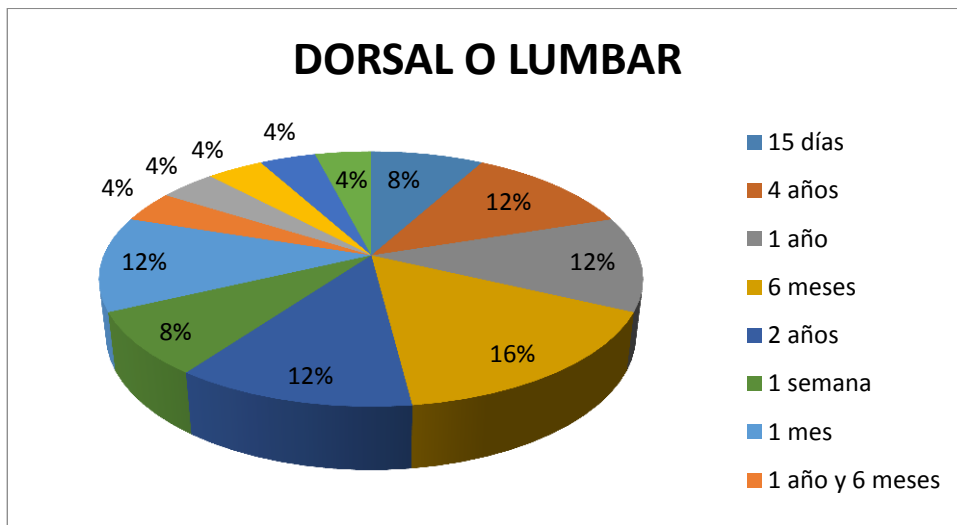


Fuente: Autor

Un 27% de la población estudiada, refiere que ha sufrido molestias desde hace 6 meses, mientras que un 16% desde hace 1 año y un mes respectivamente, en porcentajes menores se presentan molestias a otros intervalos de tiempo.

**Gráfico #9**

*Resultados pregunta 2 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

16% de la población estudiada presenta molestias dorsales o lumbares desde hace 6 meses, mientras que un 12% se encuentran los períodos comprendidos entre 4 años, 2 años, 1 año y 1 mes respectivamente, hasta intervalos con porcentajes menores.

**Gráfico #10**

*Resultados pregunta 2 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

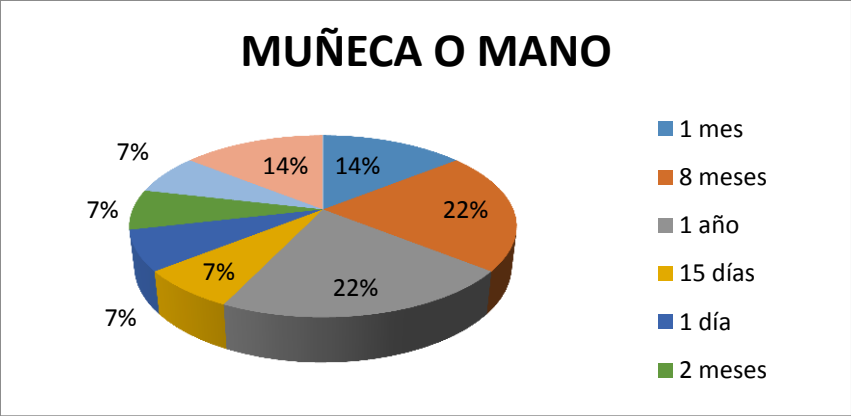


Fuente: Autor

En 36% se sitúa la población que ha tenido molestias desde hace 3 años, mientras que un 16% hace un mes, posteriormente 15% de ellos hace 8 meses, 6 meses y 3 meses respectivamente, para finalmente un 8% situarse en un intervalo de hace 15 días.

**Gráfico #11**

*Resultados pregunta 2 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

En muñeca o mano el 22% de la población han sufrido molestias hace 1 año y 8 meses respectivamente, mientras que en 14% manifiesta que desde hace 6 meses y 1 mes respectivamente, finalmente con 7% la población comprendida en períodos de más de un año, 2 meses, 15 días y un día respectivamente.

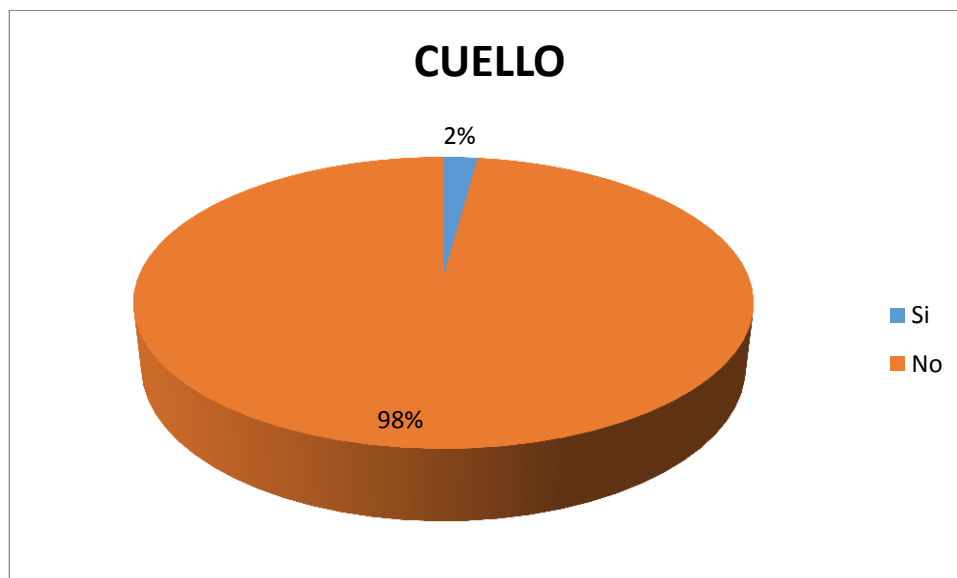
Una vez realizada la investigación, podemos decir que desde hace 6 meses se presentan gran cantidad de molestias, seguido de estos porcentajes tenemos otros que son de entre uno y dos años. Luego del análisis podemos deducir que es importante la actuación, a fin de evitar que estas molestias se agraven en el personal.

### 3.1.3. Pregunta 3: ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas en caso de ser afirmativas son si, mientras que de ser negativas es no y para el personal que ha respondido no a la primera pregunta, no es necesario conteste la misma.

#### Gráfico #12

*Resultados pregunta 3 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

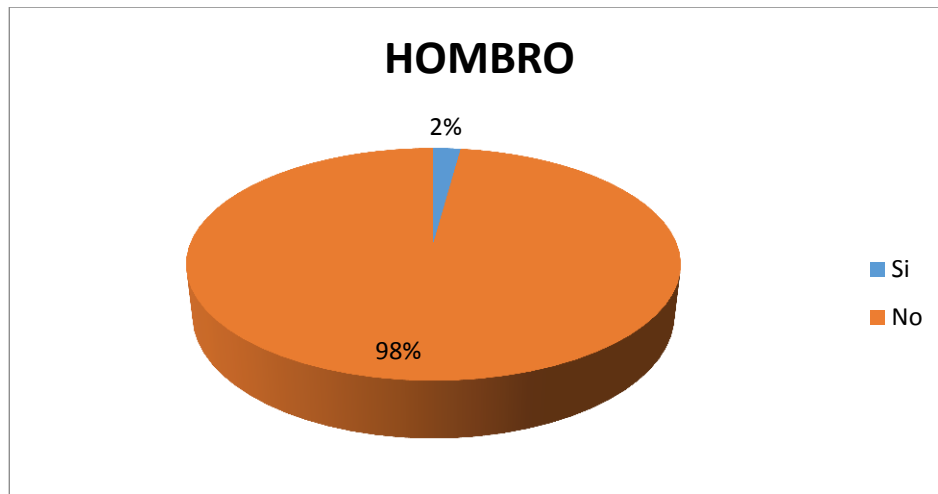


Fuente: Autor

98% de la población estudiada que reporta molestias en el cuello, no ha necesitado cambiar de puesto de trabajo, mientras que un 2% sí.

### Gráfico #13

*Resultados pregunta 3 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

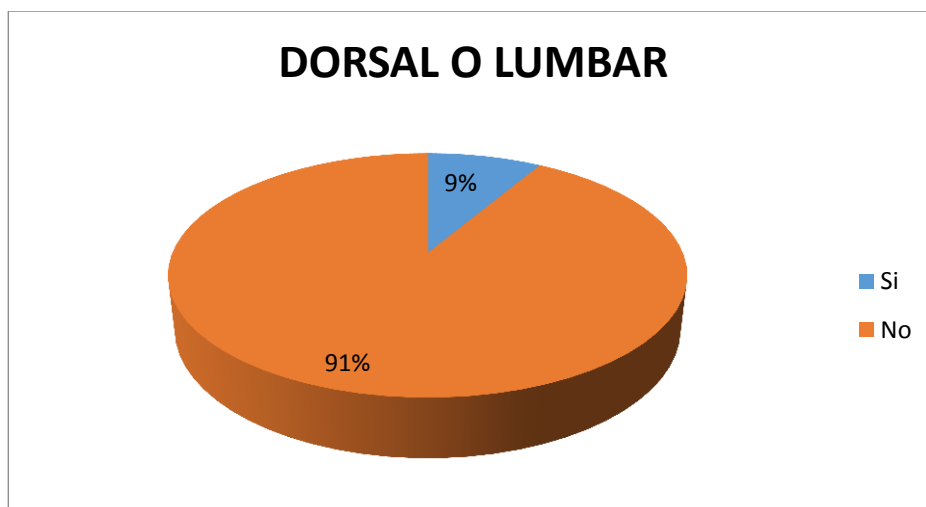


Fuente: Autor

Del 100% de la población estudiada, un 98% no ha tenido que cambiar de puesto de trabajo por las molestias que sufre en hombro, mientras que un 2% si.

### Gráfico #14

*Resultados pregunta 3 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

Un 9% de la población que reporta molestias dorsales o lumbares, si ha tenido que cambiar de puesto de trabajo, mientras que un 91% no.

**Gráfico #15**

*Resultados pregunta 3 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

El 96% de funcionarios que reportan dolencias en codo o antebrazo, no han tenido que cambiar de puesto de trabajo, mientras que un 4% sí.

**Gráfico #16**

*Resultados pregunta 3 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

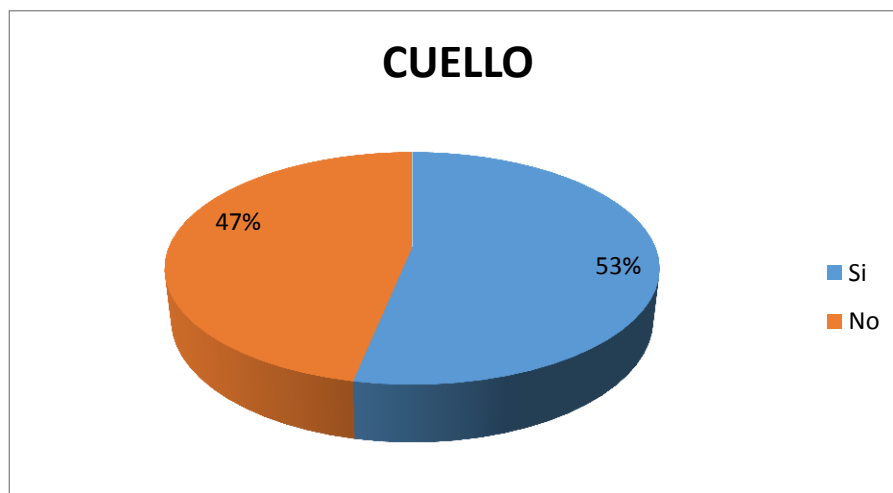
De la población estudiada que presenta molestias en muñeca o mano, un 98% no ha tenido que cambiar de puesto de trabajo, mientras que un 2% sí.

#### **3.1.4. Pregunta 4: ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?**

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas en caso de ser afirmativas son sí, mientras que de ser negativas es no y para el personal que ha respondido no a la primera pregunta, no es necesario que la conteste.

#### **Gráfico #17**

*Resultados pregunta 4 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

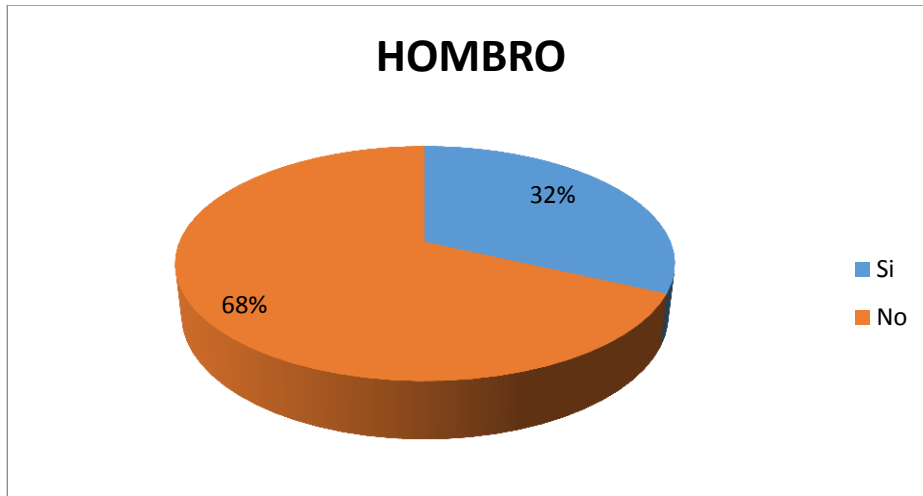


Fuente: Autor

El 53% de la población que manifiesta molestias en el cuello, si ha tenido molestias en los últimos 12 meses, mientras que un 47% no.

### Gráfico #18

*Resultados pregunta 4 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

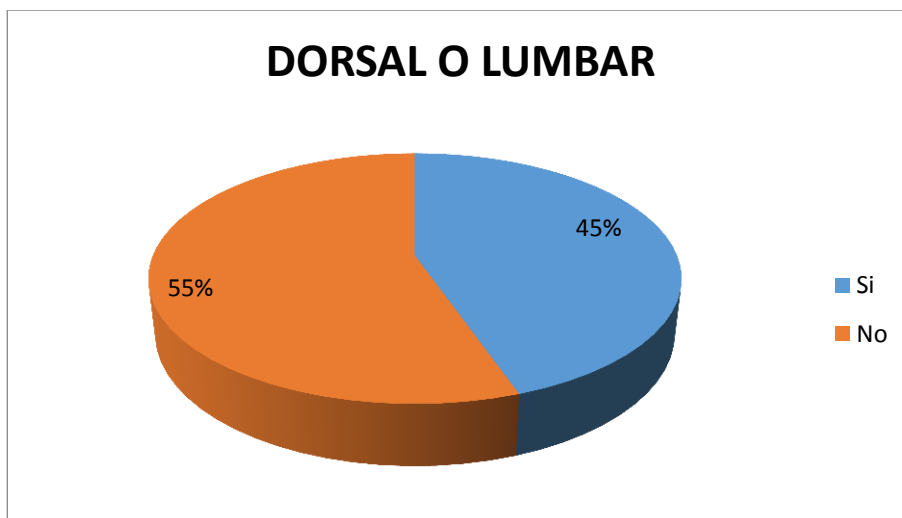


Fuente: Autor

De los funcionarios que han presentado molestias en el hombro, un 32% si las ha tenido en los últimos 12 meses, mientras que un 68% no.

### Gráfico #19

*Resultados pregunta 4 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor



45% de la población que ha tenido molestias dorsales o lumbares, si ha presentado las mismas en los últimos 12 meses, mientras que un 55% no.

### Gráfico #20

*Resultados pregunta 4 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

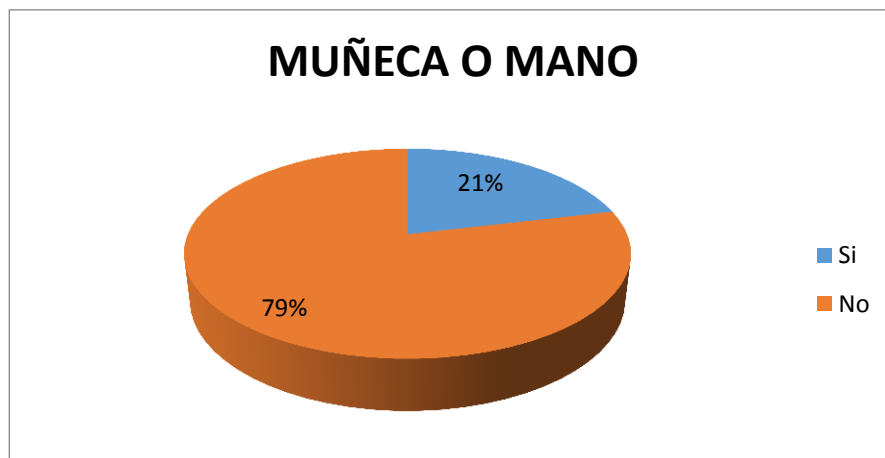


Fuente: Autor

De la población que ha tenido molestias en codo o antebrazo, el 13% si ha presentado en los últimos 12 meses, mientras que un 87% no.

### Gráfico #21

*Resultados pregunta 4 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

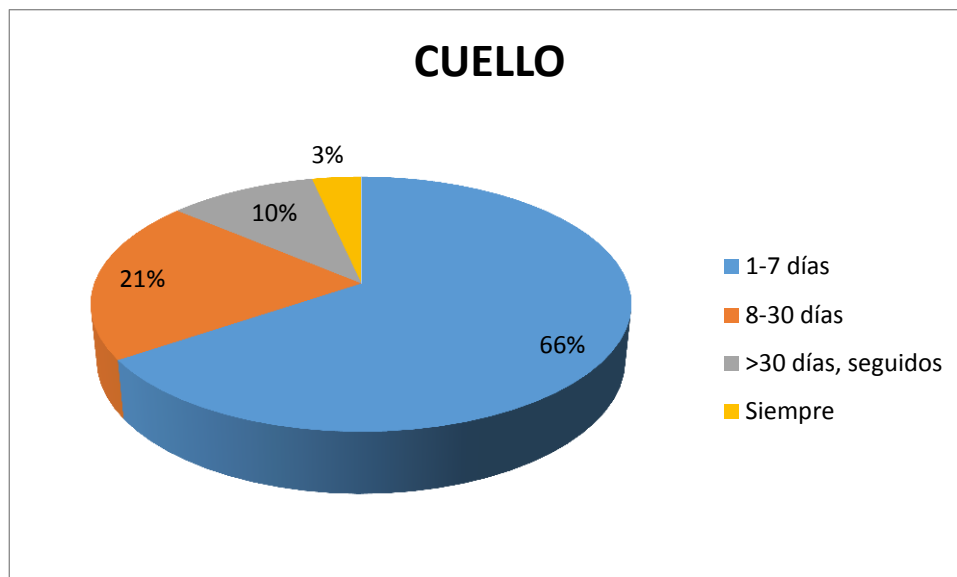
Un 21% de la población que ha tenido molestias en muñeca o mano, si las ha presentado en los últimos 12 meses, mientras que un 79% no.

### 3.1.5. Pregunta 5: ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas son en días, la primera va de 1-7 días, la segunda opción 8-30 días, la tercera >30 días y finalmente siempre.

#### Gráfico #22

*Resultados pregunta 5 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

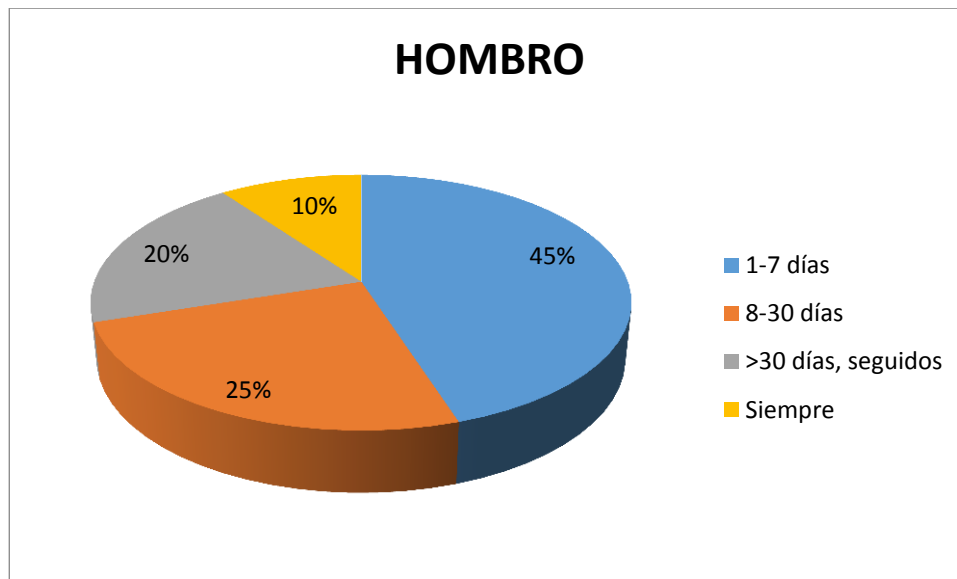


Fuente: Autor

66% de la población estudiada dice que tuvieron entre 1 y 7 días las molestias, 21% de 8 a 30 días, 10% más de 30 días seguidos y 3% siempre.

#### Gráfico #23

*Resultados pregunta 5 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

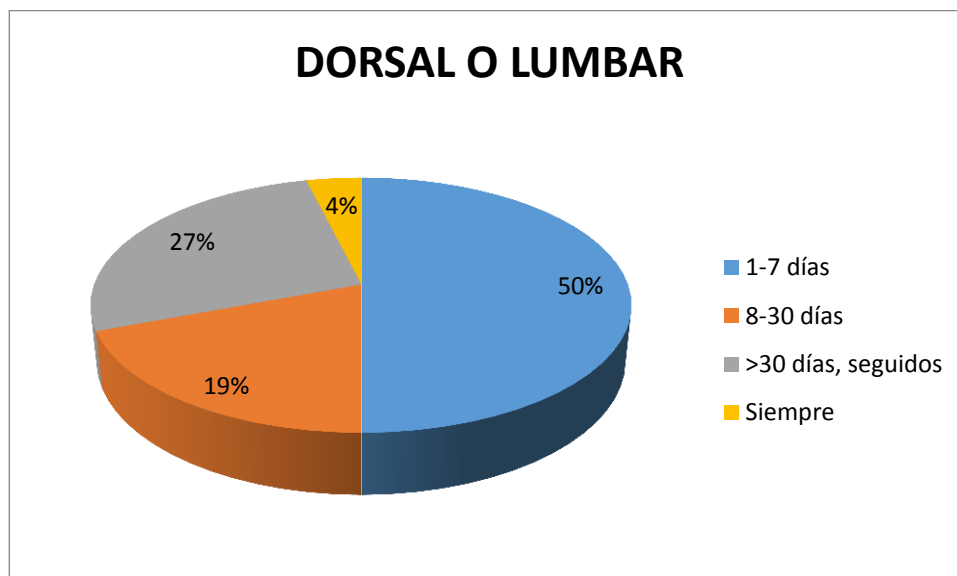


Fuente: Autor

45% del personal que presenta dolencias en los últimos 12 meses, dice que las ha tenido entre 1 y 7 días, 25% de 8 a 30 días, 20% más de 30 días seguidos y 10% siempre.

#### Gráfico #24

*Resultados pregunta 5 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

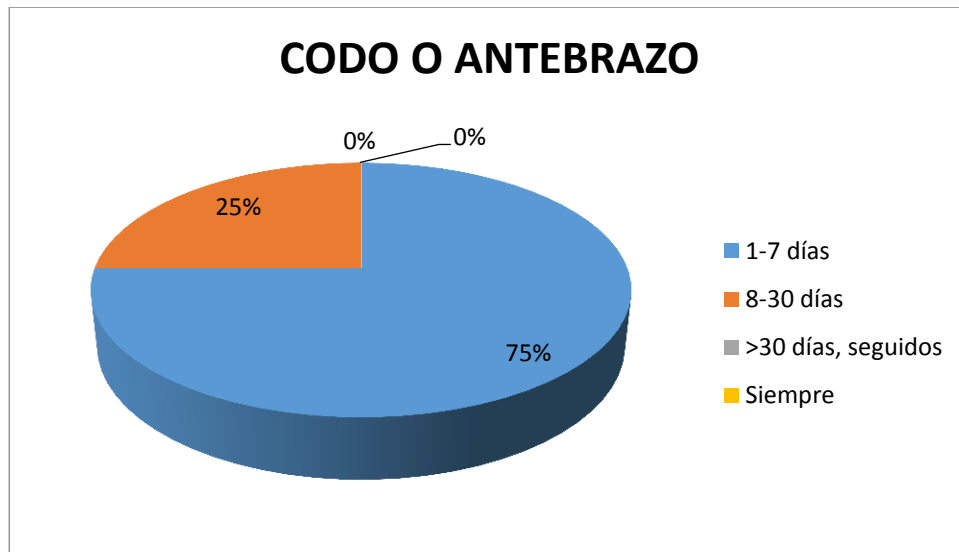


Fuente: Autor

El 50% del personal ha tenido molestias dorsales o lumbares de entre 1 y 7 días, mientras que el 27% más de 30 días seguidos, 19% entre 8 y 30 días y el 4% siempre.

### Gráfico #25

*Resultados pregunta 5 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

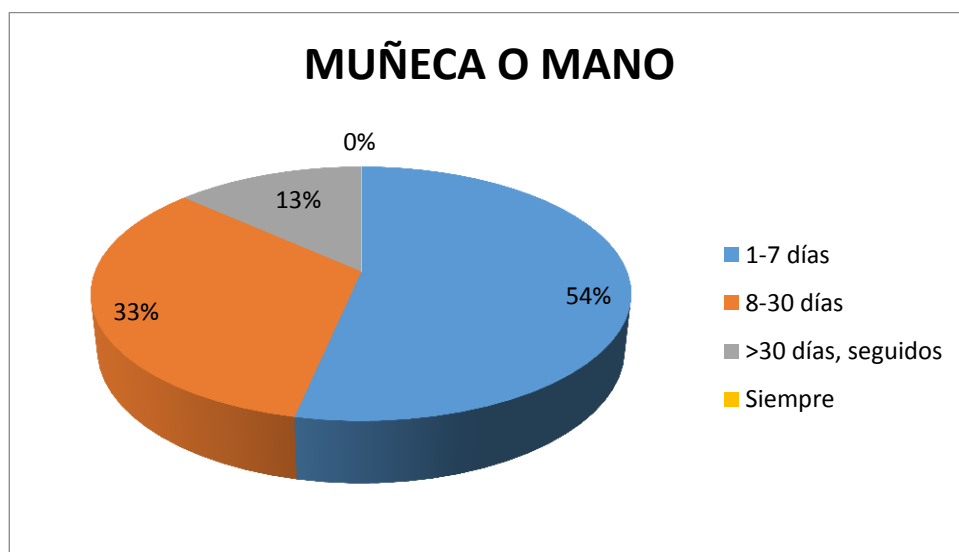


Fuente: Autor

El 75% de la población dice que las molestias ha tenido entre 1 y 7 días, mientras que el 25% entre 8 y 30 días.

### Gráfico #26

*Resultados pregunta 5 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

El 54% de funcionarios que ha tenido molestias, menciona que van de 1 a 7 días, mientras que el 33% de 8 a 30 días, finalmente 13% más de 30 días seguidos en muleca o mano.

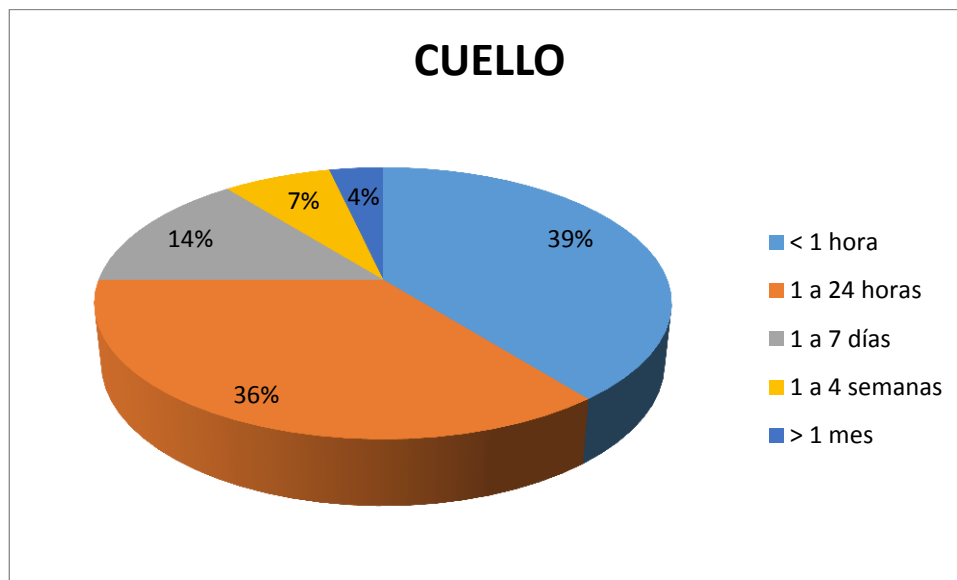
Una vez realizado el análisis general, podemos determinar que la mayor parte de molestias que sufrieron los funcionarios en los últimos 12 meses, duran de 1 a 7 días, seguido de períodos entre 8 y 30 días.

### 3.1.6. Pregunta 6: ¿cuánto dura cada episodio?

Es una pregunta cerrada, dónde la escala es la siguiente: < 1 hora; 1 a 24 horas; 1 a 7 días; 1 a 4 semanas; > 1 mes.

#### Gráfico #27

*Resultados pregunta 6 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

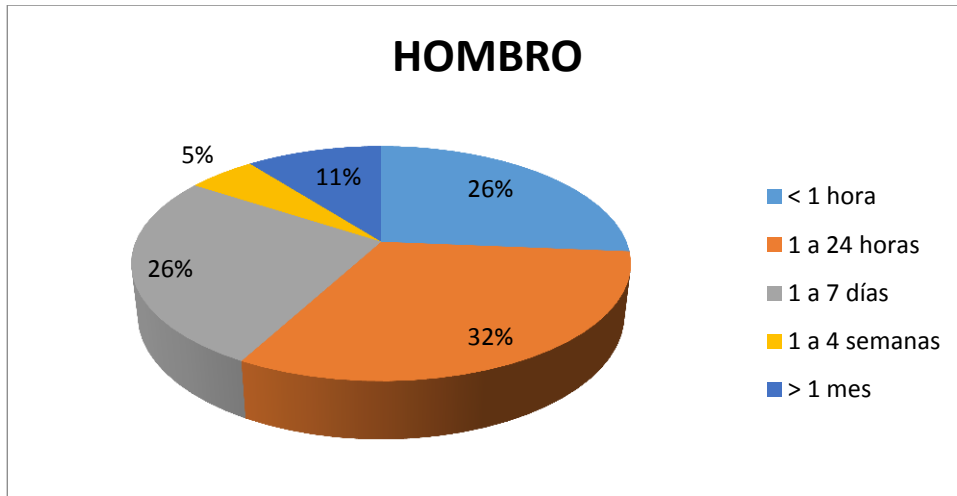


Fuente: Autor

El 39% de la población refieren que las dolencias duran menos de 1 hora, el 36% de 1 a 24 horas, 14% de 1 a 7 días, 7% de 1 a 4 semanas y 4% más de un mes.

### Gráfico #28

*Resultados pregunta 6 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

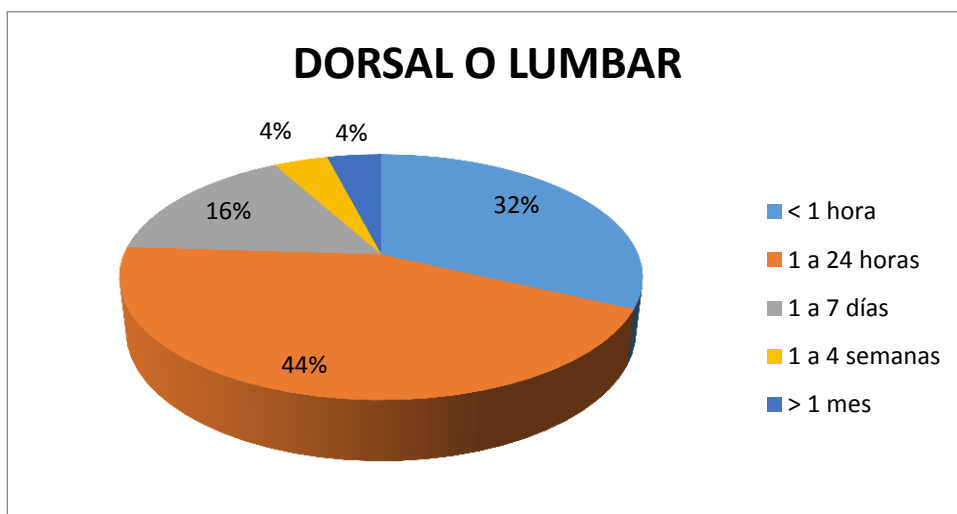


Fuente: Autor

El 32% de la población que ha sufrido molestias en hombro, menciona que estas duraron un período de 1 a 24 horas, 26% más de 1 hora y de 1 a 7 días respectivamente, como podemos observar en el gráfico, 11% más de un mes y finalmente 5% de 1 a 4 semanas.

### Gráfico #29

*Resultados pregunta 6 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

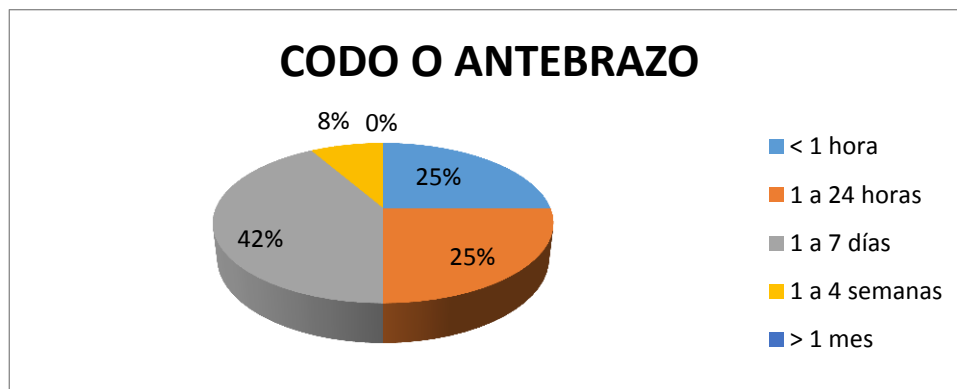


Fuente: Autor

44% de la población que sufre molestias dorsales o lumbares, menciona que estas duran de 1 a 24 horas, 32% menos de 1 hora, 16% de 1 a 7 días, 4% de 1 a 4 semanas y más de un mes respectivamente.

### Gráfico #30

*Resultados pregunta 6 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

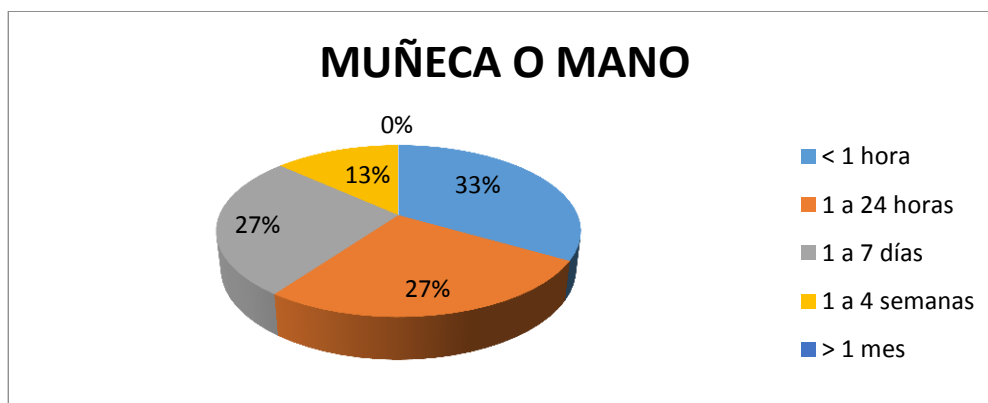


Fuente: Autor

42% del personal que sufre molestias en codo o antebrazo, dice que estas duran de 1 a 7 días, 25% menos de una hora y entre 1 a 24 horas respectivamente y cómo podemos observar en el gráfico y 8% de 1 a 4 semanas.

### Gráfico #31

*Resultados pregunta 6 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

33% de la población que ha tenido molestias en muñeca o mano mencionan que cada episodio dura menos de una hora, 27% de 1 a 24 horas y de 1 a 7 días respectivamente y como se observa en el gráfico, finalmente 13% de 1 a 4 semanas.

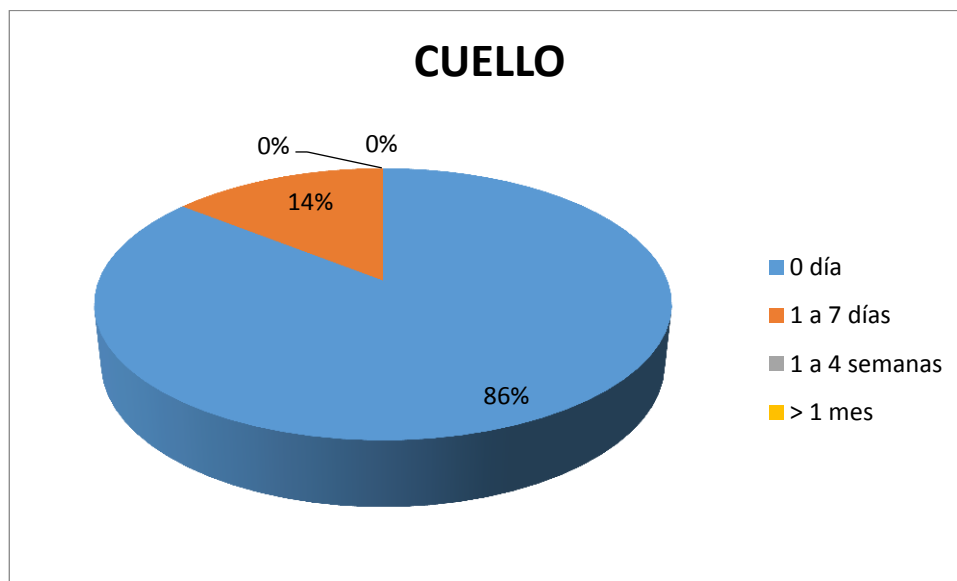
Analizando las respuestas de la pregunta concluimos que la mayor parte de molestias duran menos de 1 hora, seguido de molestias que duran de 1 a 24 horas en los miembros corporales analizados.

### 3.1.7. Pregunta 7: ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?

Es una pregunta cerrada, dónde la escala es la siguiente: 0 día, 1 a 7 días, 1 a 4 semanas, >1 mes.

#### Gráfico #32

*Resultados pregunta 7 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



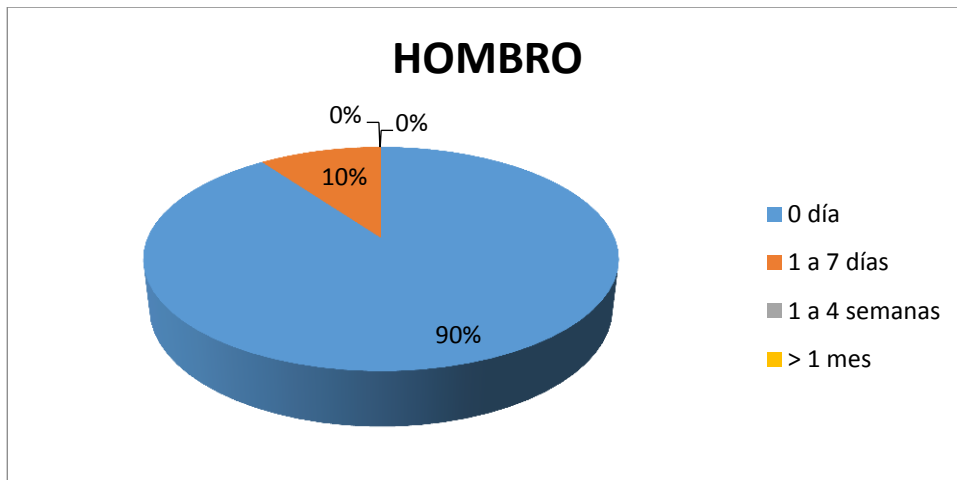
Fuente: Autor

El 14% de la población que presenta molestias en su salud, menciona que no han sido impedidos de hacer su trabajo debido a las molestias en cuello, mientras que un 14% si, de 1 a 7 días.



### Gráfico #33

*Resultados pregunta 7 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

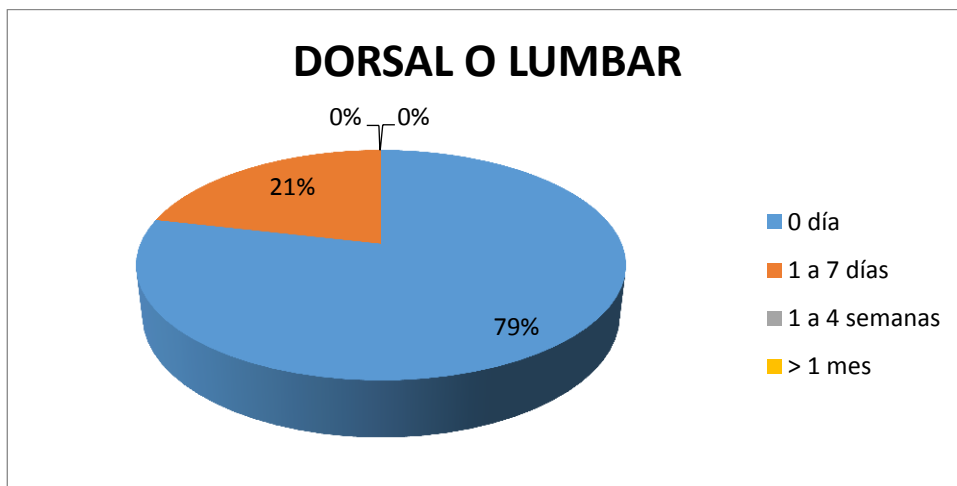


Fuente: Autor

El 90% de la población que ha tenido molestias en hombro, responde que estas no le han impedido hacer su trabajo, mientras que un 10% si de 1 a 7 días.

### Gráfico #34

*Resultados pregunta 7 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

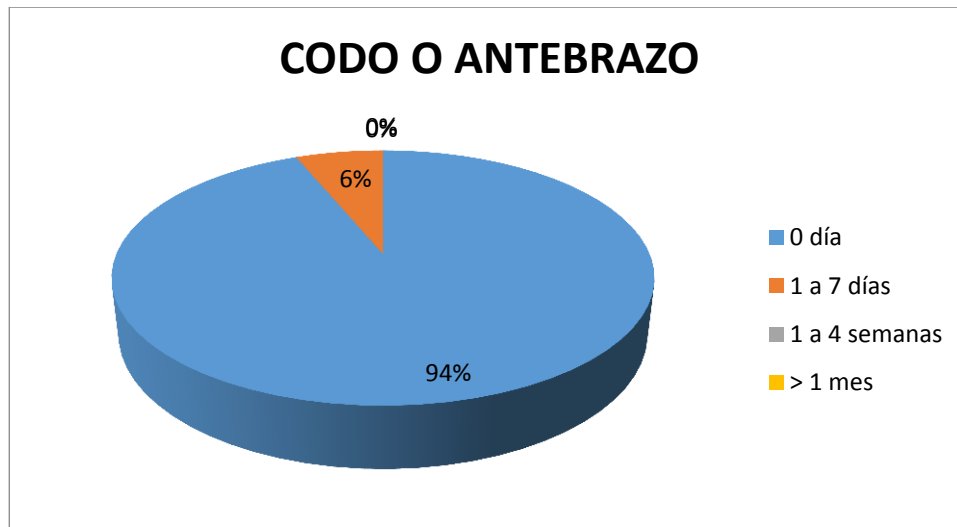


Fuente: Autor

El 79% de la población que ha presentado molestias dorsales o lumbares, no tuvo que interrumpir su trabajo a causa de dichas dolencias, mientras que el 21% sí.

### Gráfico #35

Resultados pregunta 7 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas

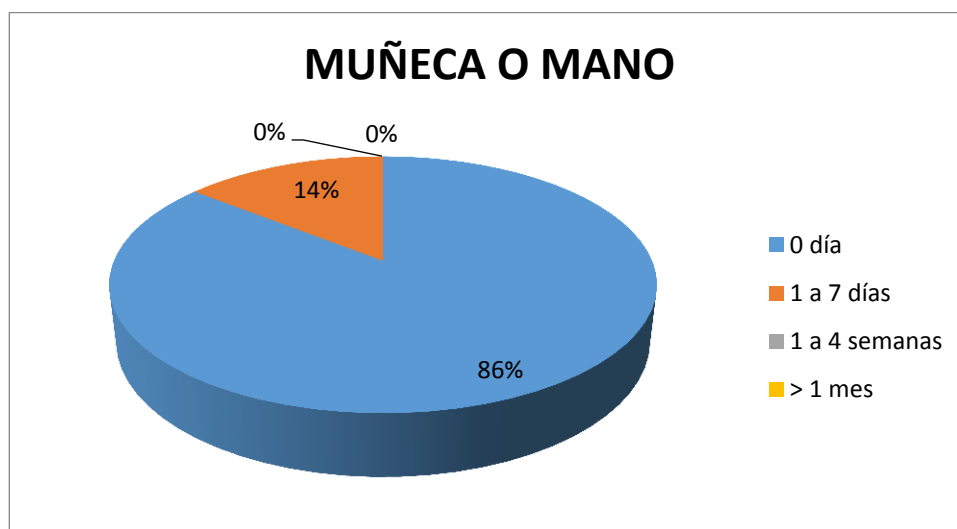


Fuente: Autor

El 94% de funcionarios que han tenido molestias en codo o antebrazo no han tenido que interrumpir su trabajo a causa de ello, mientras que un 6% sí.

### Gráfico #36

Resultados pregunta 7 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas



Fuente: Autor

86% de funcionarios que presentan molestias en muñeca o mano no han tenido que interrumpir su trabajo a causa de dichas incidencias, mientras que el 14% sí.

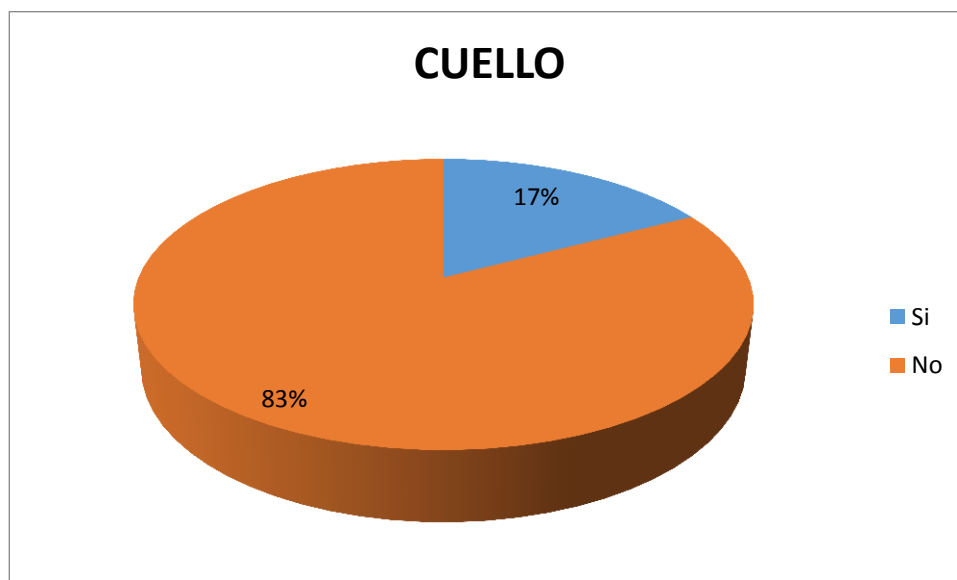
Una vez realizado el análisis general para esta pregunta, deducimos que en su mayoría el personal que presenta molestias en los segmentos corporales no se vio impedido de desarrollar sus actividades con normalidad, el porcentaje que sigue es de aquellos que si se vieron impedidos, por un período de entre 1 y 7 días..

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

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas de ser afirmativas son si, mientras que de ser negativas no, se aplica a los trabajadores que han respondido afirmativo a dolencias presentadas en los segmentos corporales que estudia este método.

#### Gráfico #37

*Resultados pregunta 8 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

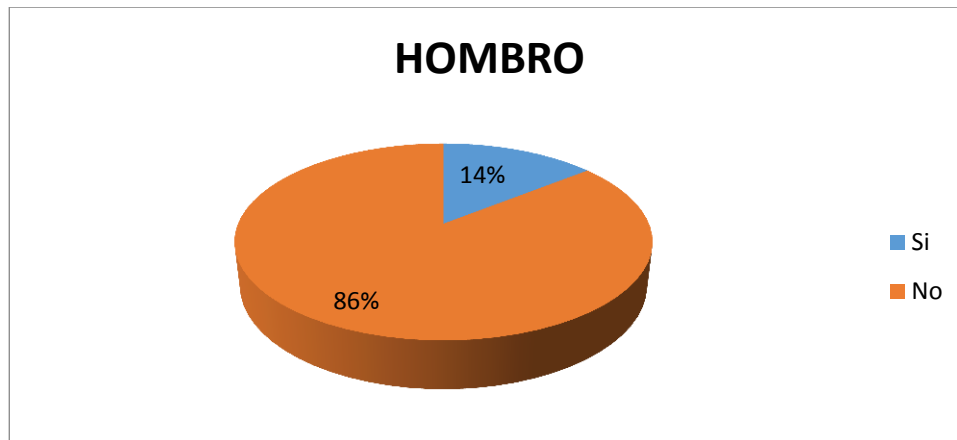


Fuente: Autor

El 83% de personal que presenta molestias en el cuello, no ha recibido tratamiento a causa de las mismas, mientras que el 17% sí.

### Gráfico #38

*Resultados pregunta 8 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

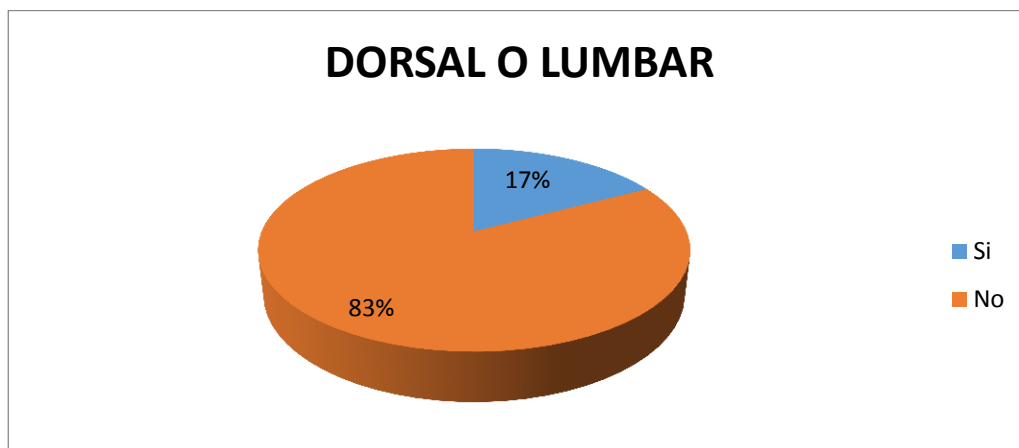


Fuente: Autor

El 86% del personal que ha presentado molestias en hombro, no ha recibido tratamiento a causa de dichas dolencias, mientras que el 14% sí.

### Gráfico #39

*Resultados pregunta 8 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

83% de los trabajadores con molestias dorsales o lumbares no han recibido tratamiento a causa de estas, sin embargo el 17% sí.

#### Gráfico #40

*Resultados pregunta 8 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

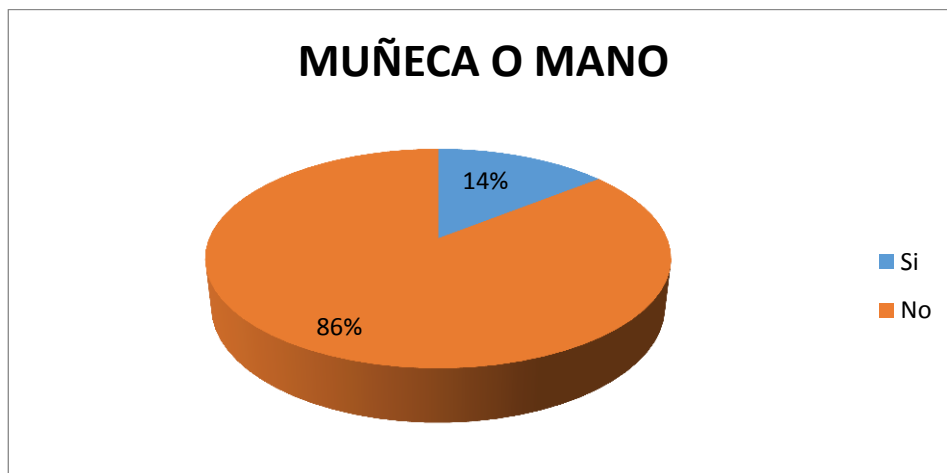


Fuente: Autor

El 94% de funcionarios que presentan molestias en codo o antebrazo, no han recibido tratamiento a causa de dichas dolencias, mientras que el 6% sí.

#### Gráfico #41

*Resultados pregunta 8 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

86% del personal que refirió molestias en muñeca o mano no ha recibido tratamiento a causa de las mismas, mientras que un 14% sí.

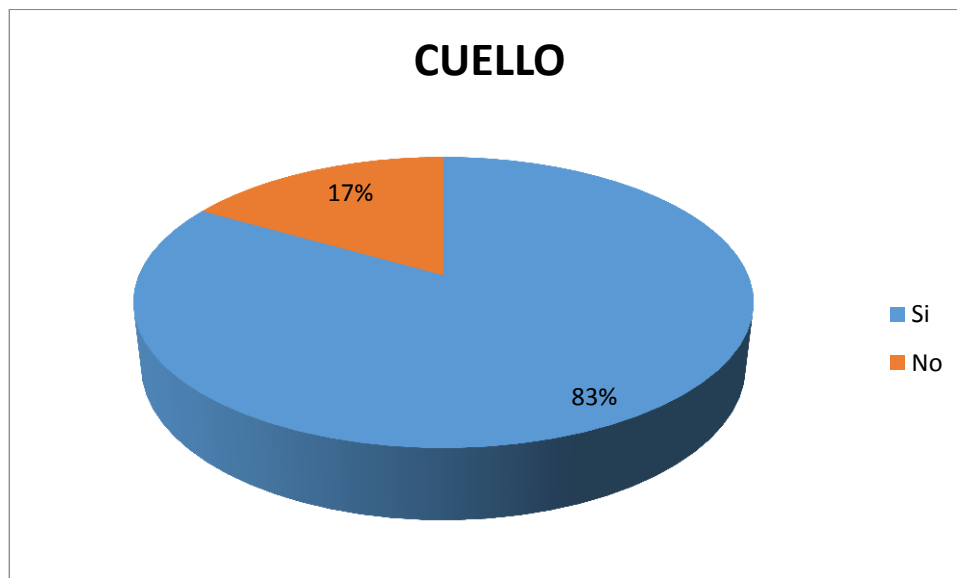
Analizando la pregunta, deducimos que en su mayoría el personal que presentó dolencias en los segmentos corporales no ha recibido tratamiento a causa de ello, por lo que puede ser un punto de referencia para iniciar con la gestión preventiva inmediatamente.

### 3.1.9. Pregunta 9: ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas de ser afirmativas son sí, mientras que de ser negativas no y se aplica a los trabajadores que han respondido afirmativo a dolencias presentadas en los segmentos corporales que estudia este método.

#### Gráfico #42

*Resultados pregunta 9 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

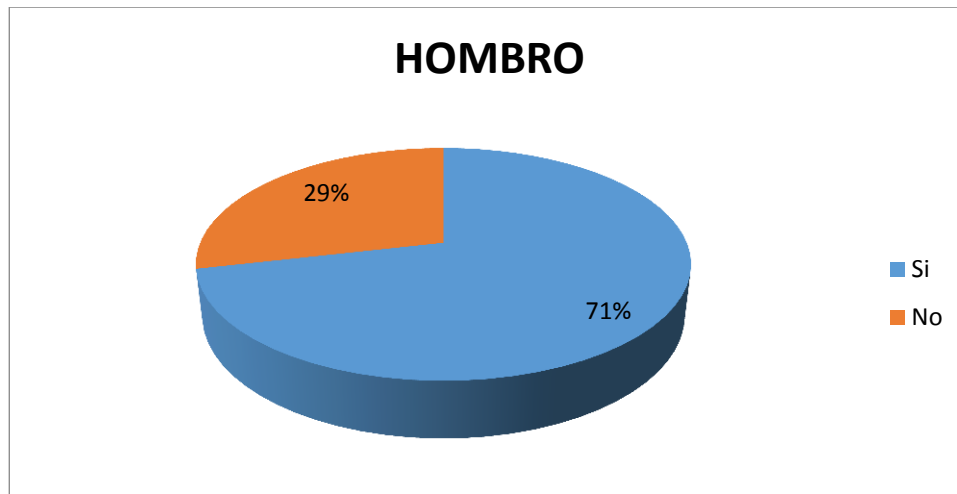


Fuente: Autor

El 83% del personal que presenta dolencias en el cuello, si ha tenido molestias en los últimos 7 días, mientras que el 17% no.

### Gráfico #43

*Resultados pregunta 9 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

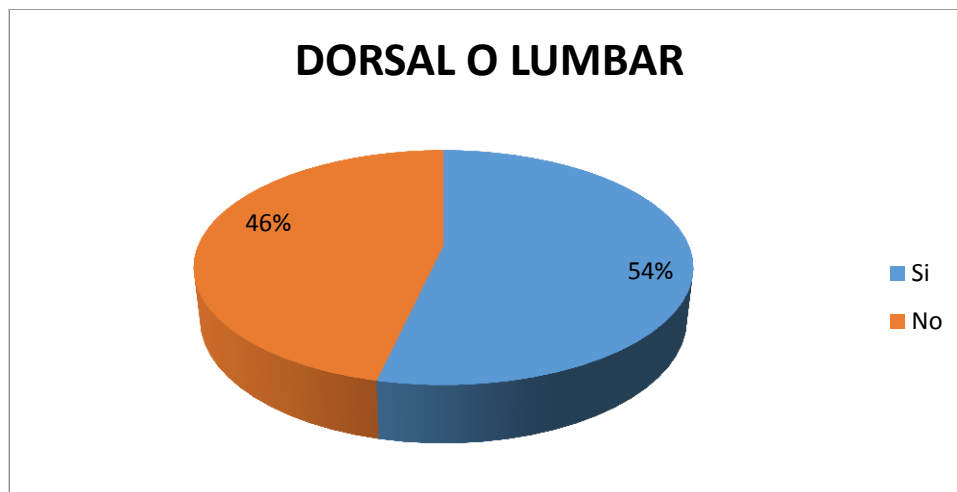


Fuente: Autor

71% de los funcionarios que presentaron dolencias en hombro, si han tenido molestias en los últimos 7 días, mientras que 29% no.

### Gráfico #44

*Resultados pregunta 9 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

54% de funcionarios que presentan molestias dorsales o lumbares, si han tenido molestias en los últimos 7 días, mientras que el 46% no.

### Gráfico #45

*Resultados pregunta 9 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

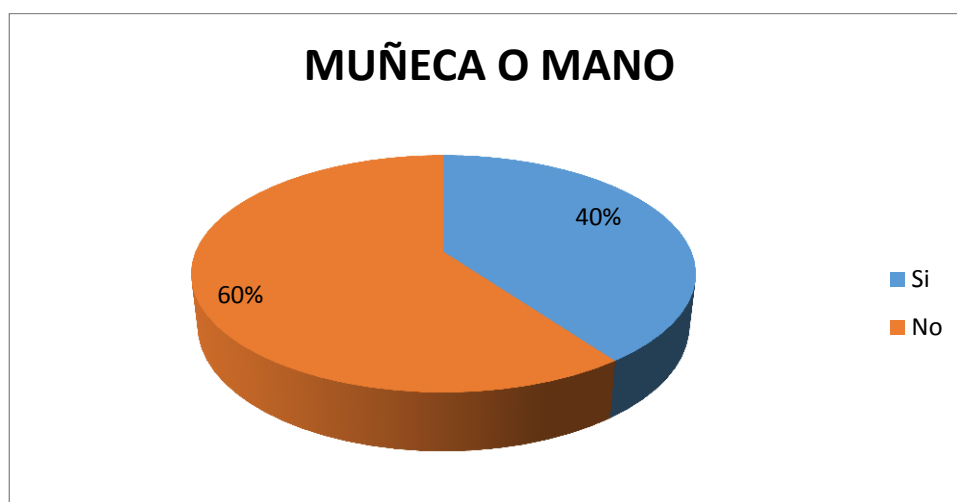


Fuente: Autor

67% de funcionarios que presentan molestias en codo o antebrazo si han presentado molestias en los últimos 7 días, mientras que 33% no.

### Gráfico #46

*Resultados pregunta 9 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor



60% de funcionarios que presentaron dolencias en muñeca o mano, si han tenido molestias en los últimos 7 días, mientras que 40% no.

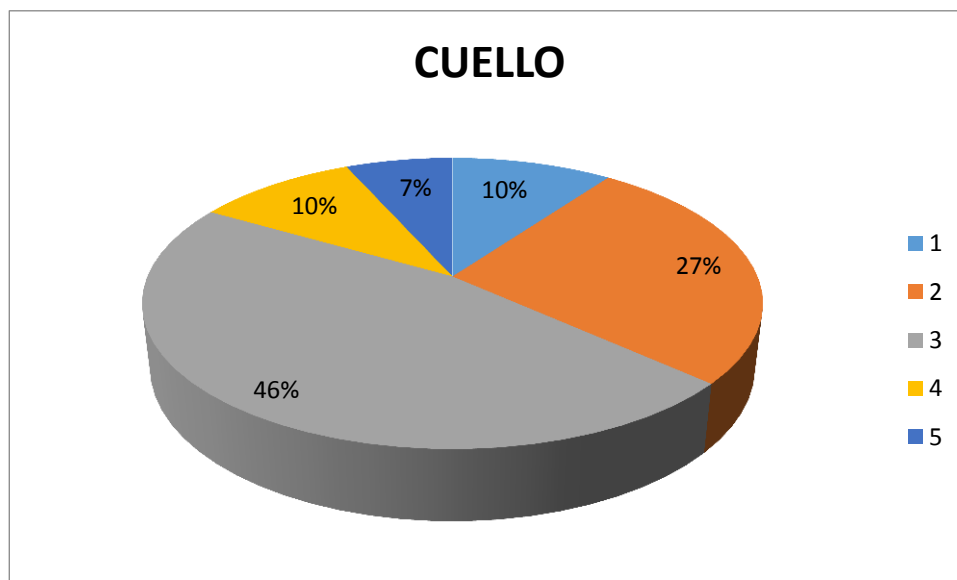
Analizando la pregunta y sus resultados, deducimos que la mayor parte del personal ha tenido molestias en los últimos 7 días, lo que puede considerarse como otro indicador de las condiciones disergonómicas que están siendo estudiadas.

### 3.1.10. Pregunta 10: póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias fuertes)

Es una pregunta cerrada, dónde las respuestas pueden estar entre los niveles de 1 a 5 dependiendo el nivel de molestia presentada.

#### Gráfico #47

*Resultados pregunta 10 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

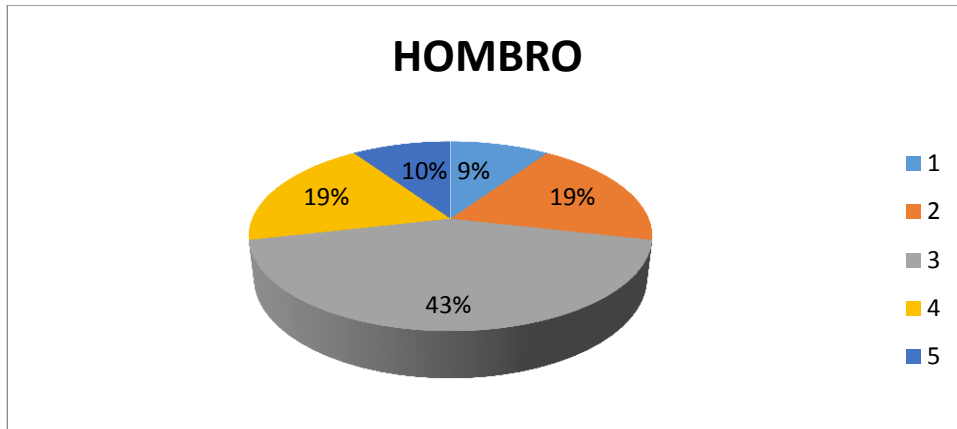


Fuente: Autor

46% de funcionarios con molestias en el cuello, presentan dolores con un nivel de 3, mientras que en un 27% con un nivel de 2, 10% con niveles de 1 y 4 respectivamente como se detalla en el gráfico, finalmente 7% con un nivel de muy fuertes, es decir, 5.

### Gráfico #48

*Resultados pregunta 10 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

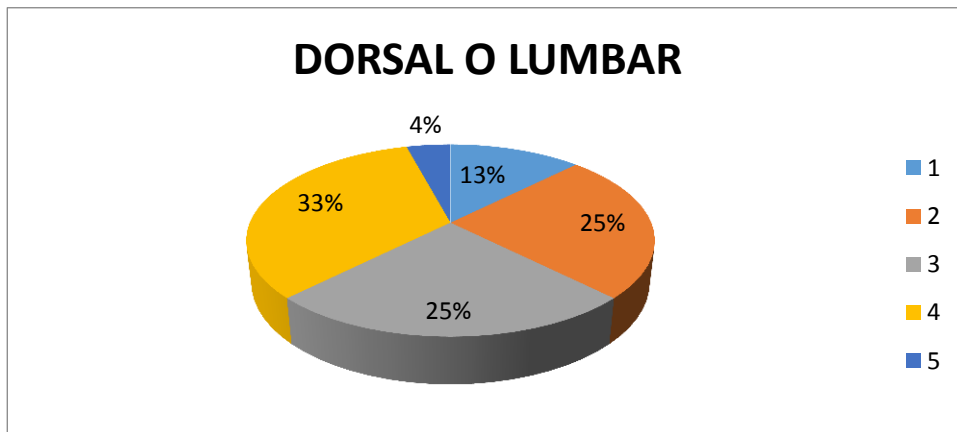


Fuente: Autor

43% de funcionarios con molestias en hombro, reportan un nivel de dolencias de 3, mientras que 19% nivel 2 y 4 respectivamente, como se encuentra en el gráfico, 10% dolencias muy fuertes con un nivel de 5 y con un nivel mínimo de 1 el 9%.

### Gráfico #49

*Resultados pregunta 10 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

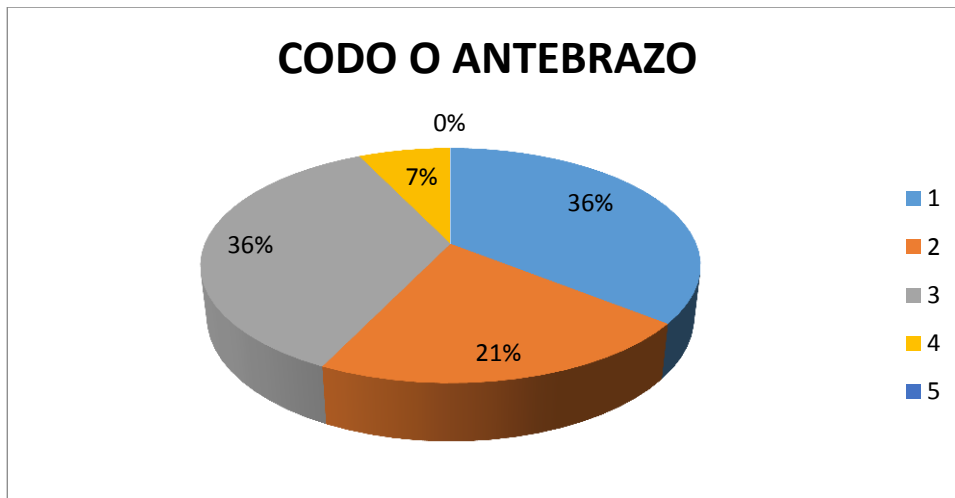


Fuente: Autor

De los funcionarios que refieren molestias dorsales o lumbares, 33% se ubican en un nivel de 4, es decir, casi en su nivel máximo, 25% en niveles de entre 2 y 3 respectivamente como se sitúa en el gráfico, 13% con un nivel mínimo de 1 y un 4% con molestias muy fuertes.

### Gráfico #50

*Resultados pregunta 10 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*

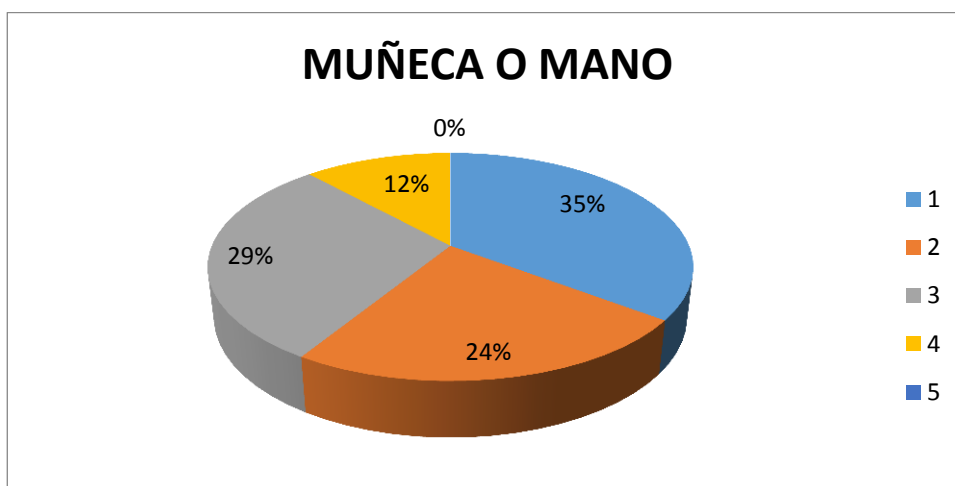


Fuente: Autor

36% del personal con molestias en codo o brazo, se sitúan en niveles de 1 y 3, mientras que con 21% nivel 2 y 7% nivel 4.

### Gráfico #51

*Resultados pregunta 10 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

De los funcionarios que refieren molestias en muñeca o mano, 35% se sitúan en nivel 1, 29% en nivel 3, 24% nivel 2 y 12% nivel 4.

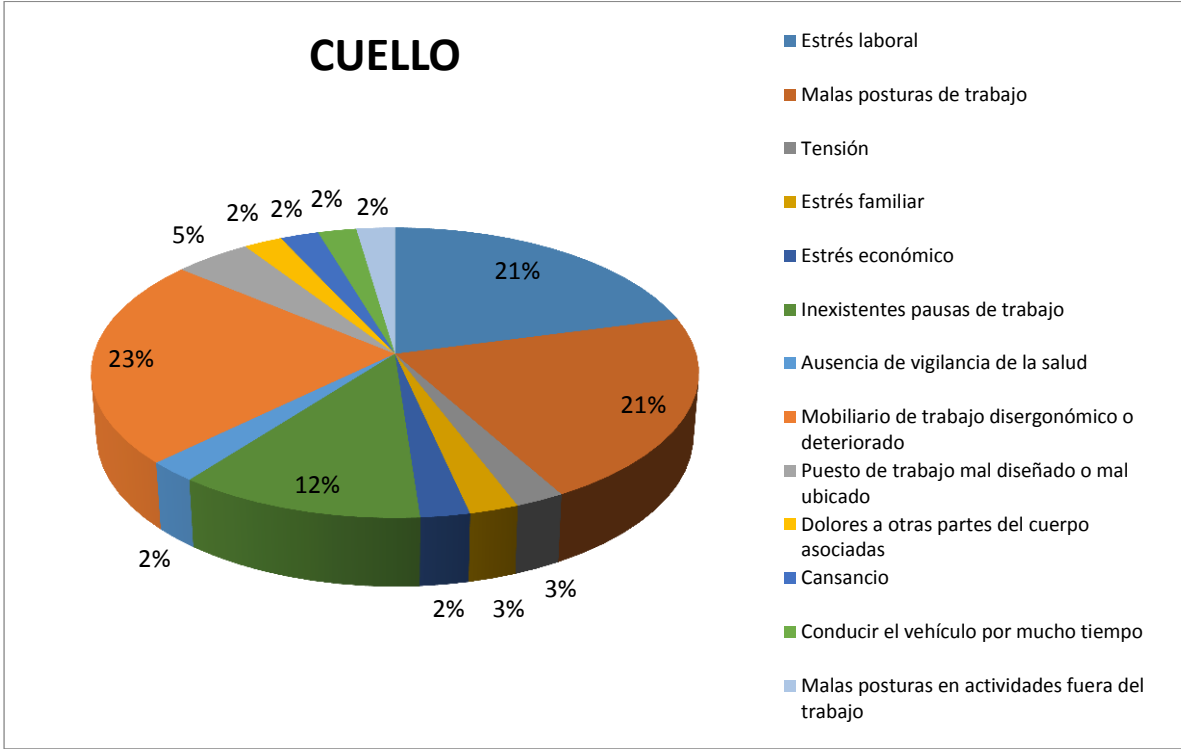
Una vez analizada la pregunta y porcentajes de respuesta, deducimos que la mayor parte del personal califica el nivel de dolencias con 3, en este caso el valor se sitúa en medio del rango de calificación, con porcentajes menores los demás; es importante considerar este tema para desarrollar acciones tendientes a la evaluación del estado de salud del persona y determinación de mejoras al respecto.

**3.1.11. Pregunta 11: ¿a qué atribuye estas molestias?**

Es una pregunta abierta, dónde los funcionarios que refieren las causas a las que atribuyen las molestias en los segmentos corporales analizados, los resultados que se reportaron fueron los siguientes:

**Gráfico #52**

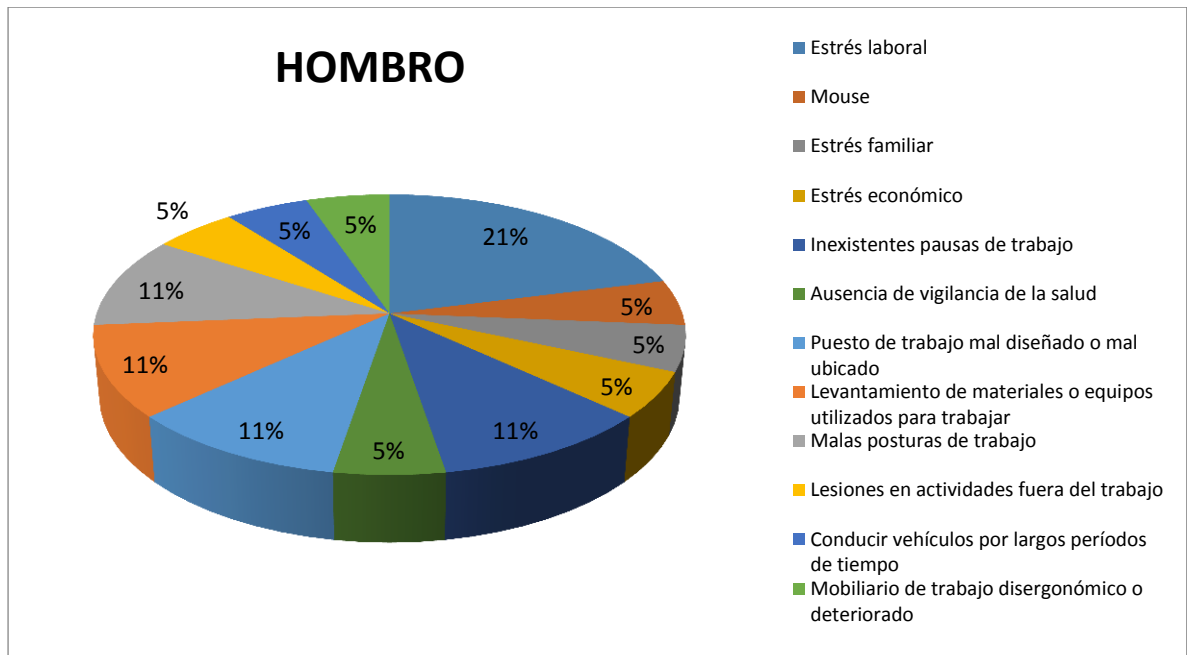
*Resultados pregunta 11 cuello, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

**Gráfico #53**

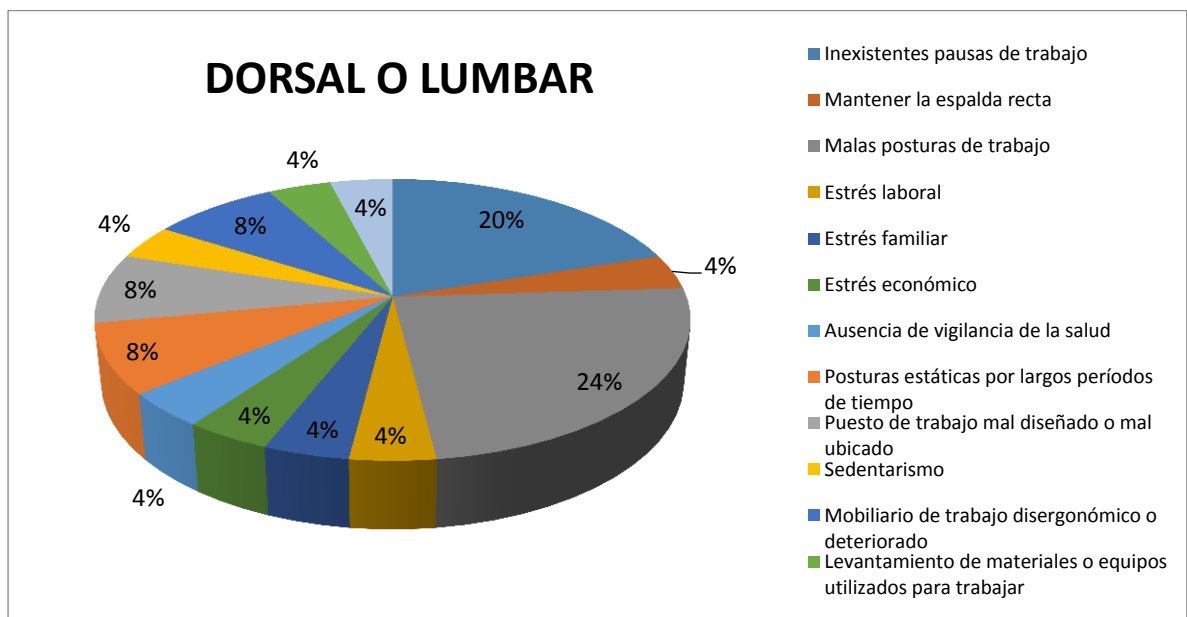
*Resultados pregunta 11 hombro, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

**Gráfico #54**

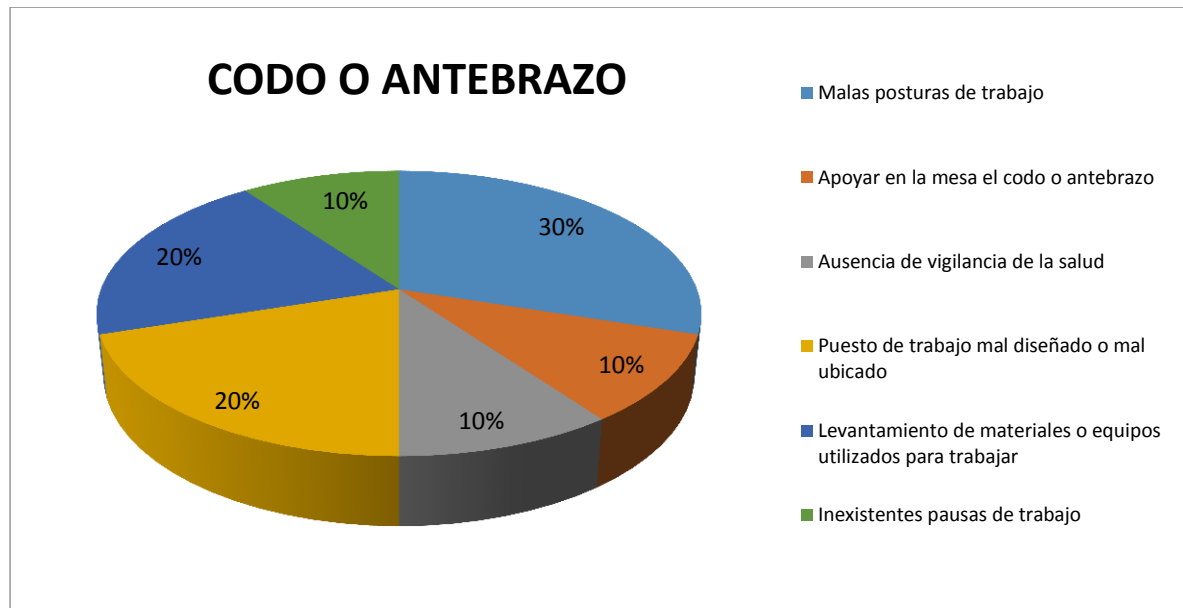
*Resultados pregunta 11 dorsal o lumbar, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas*



Fuente: Autor

### Gráfico #55

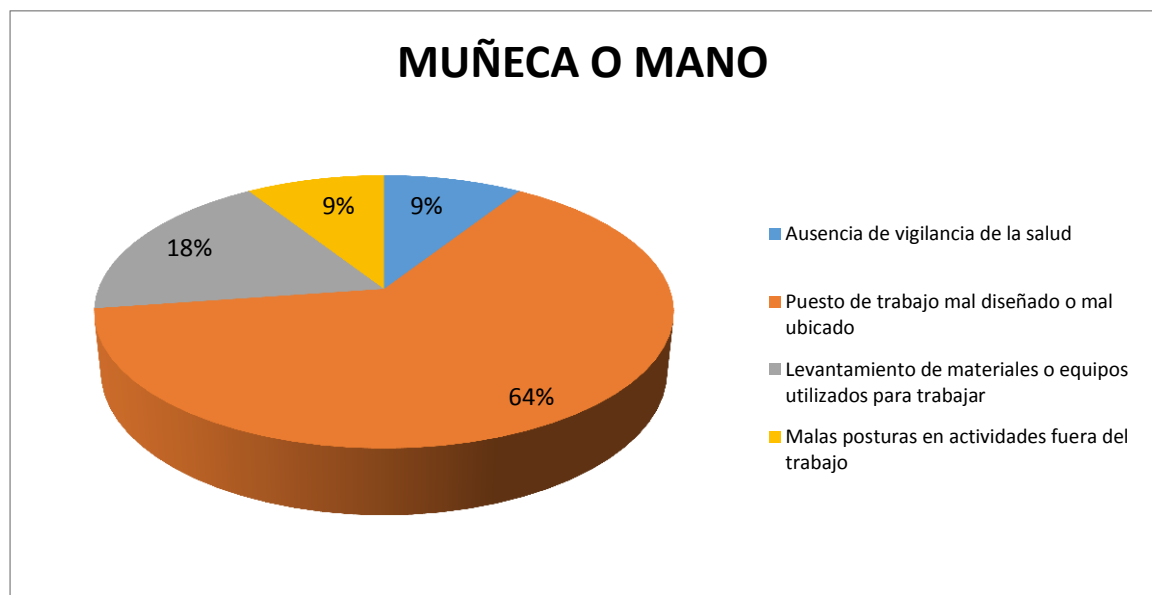
Resultados pregunta 11 codo o antebrazo, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas



Fuente: Autor

### Gráfico #56

Resultados pregunta 11 muñeca o mano, Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas



Fuente: Autor

### 3.2.EVALUACIÓN RÁPIDA DE PELIGRO ERGONÓMICO

Posterior a la aplicación del cuestionario escandinavo de molestias musculoesqueléticas, se aplicó la evaluación rápida para puestos de trabajo, a fin de evidenciar si es necesaria la aplicación de metodologías específicas para los puestos de trabajo, según su nivel de peligro ergonómico, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

#### 3.2.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión Administrativa y de Coordinación

##### Tabla #7

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Gestión Administrativa y de Coordinación*

<b>PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN DOS NIVELES</b>		<b>VER:</b>	01
		<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN:</b>	05/01/2018		
<b>INFORMACIÓN LEVANTADA POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>	Dirección de Control Técnico de Combustibles		
<b>PROCESO:</b>	Gestión administrativa y de coordinación		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	Washington López		
<b>CARGO:</b>	Técnico de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	2 años y 4 meses		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	27 años		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00		
<b>DÍAS DE LA SEMANA QUE TRABAJA:</b>	Lunes a Viernes		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO SENTADO:</b>	8 horas al día con intervalos para levantarse y al menos 2 horas seguidas de trabajo sin levantarse del puesto		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO DE PIÉ:</b>	N/A		
<b>PAUSAS DE TRABAJO:</b>	Almuerzo 60 minutos		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y ruteo de información del área de Coordinación de gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del petróleo.</li> <li>- Revisión de documentos ingresados al área y emisión de respuestas a los requerimientos de clientes internos y externos.</li> <li>- Control de documentación del área y de los sujetos de control.</li> <li>- Responder las solicitudes de los sujetos de control.</li> <li>- Atender y direccionar las denuncias ciudadanas al área de control operativo.</li> <li>- Coordinar las visitas del personal de control operativo.</li> </ul>		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO:</b>	<b>X</b>	
	<b>DINÁMICO:</b>		

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS</b>					
<b>Marque con una "X" la respuesta</b>					
Se considerará que son susceptibles de tener riesgos derivados del uso de equipos que incluyan pantallas de visualización, todos aquellos trabajadores que trabajen con pantallas de visualización alfanuméricas o gráficas, basadas en cualquier tipo de tecnología, que cumpla los criterios establecidos para considerarse trabajador usuario.					
<b>En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:</b>					
<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, se considera trabajador usuario de PVD.					

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS</b>					
<b>Marque con una "X" la respuesta</b>					
<b>En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:</b>					
<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 2 y 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 10 y 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, marque a continuación los requisitos de utilización para la realización de su trabajo con estos equipos.					
<b>Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones por "Uso de Pantallas de Visualización de Datos"</b>					
<b>Nota:</b> Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")					
<b>1</b>	Depende del equipo para realizar el trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	No puede decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>3</b>	Necesita una formación o experiencia específica en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer el trabajo	<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>
<b>4</b>	Utiliza habitualmente el equipo durante períodos continuos de una hora o más.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>5</b>	Utiliza el equipo diariamente o casi diariamente, durante períodos continuos de una hora o más.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>6</b>	La obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituye un requisito importante del trabajo.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>7</b>	Las necesidades de la tarea exigen un nivel alto de atención por parte del usuario, por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error pueden ser críticas.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si ha respondido afirmativamente al menos a 5 de los requisitos, se considera trabajador usuario de PVD y se recomienda se deberá recurrir a una metodología específica de evaluación de riesgo por Pantallas de Visualización de Datos.					

Fuente: Autor

### 3.2.2. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #8

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*



<b>PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN DOS NIVELES</b>	<b>VER:</b>	01
	<b>FECHA:</b>	12/12/2017

**DATOS GENERALES**

<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	
<b>FECHA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN:</b>	05/01/2018	
<b>INFORMACIÓN LEVANTADA POR:</b>	Cristian Tello Baque	
<b>PROCESO:</b>	Dirección de Control Técnico de Combustibles	
<b>ÁREA:</b>	Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo	
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	Jorge Álvarez	
<b>CARGO:</b>	Inspector de Combustibles	
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	1 año y 3 meses	
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	50 años	
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00	
<b>DÍAS DE LA SEMANA QUE TRABAJA:</b>	Lunes a Viernes	
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO SENTADO:</b>	6 horas diarias, 2 horas seguidas sin levantarse	
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO DE PIÉ:</b>	N/A	
<b>PAUSAS DE TRABAJO:</b>	Almuerzo 60 minutos	
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y ruteo de información del área de Coordinación de gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del petróleo.</li> <li>- Revisión de documentos ingresados al área y emisión de respuestas a los requerimientos de clientes internos y externos.</li> <li>- Control de documentación del área y de los sujetos de control.</li> <li>- Responder las solicitudes de los sujetos de control.</li> <li>- Atender y direccionar las denuncias ciudadanas al área de control operativo.</li> <li>- Coordinar las visitas del personal de control operativo.</li> </ul>	
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO:</b>	<b>X</b>
	<b>DINÁMICO:</b>	

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**Marque con una "X" la respuesta**

Se considerará que son susceptibles de tener riesgos derivados del uso de equipos que incluyan pantallas de visualización, todos aquellos trabajadores que trabajen con pantallas de visualización alfanuméricas o gráficas, basadas en cualquier tipo de tecnología, que cumpla los criterios establecidos para considerarse trabajador usuario.

**En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:**

<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, se considera trabajador usuario de PVD.

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**Marque con una "X" la respuesta**

**En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:**

<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 2 y 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 10 y 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, marque a continuación los requisitos de utilización para la realización de su trabajo con estos equipos.

<b>Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones por "Uso de Pantallas de Visualización de Datos"</b>					
<b>Nota: Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")</b>					
1	Depende del equipo para realizar el trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.	SI	X	NO	
2	No puede decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.	SI	X	NO	
3	Necesita una formación o experiencia específica en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer el trabajo	SI		NO	X
4	Utiliza habitualmente el equipo durante períodos continuos de una hora o más .	SI	X	NO	
5	Utiliza el equipo diariamente o casi diariamente, durante períodos continuos de una hora o más.	SI	X	NO	
6	La obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituye un requisito importante del trabajo.	SI	X	NO	
7	Las necesidades de la tarea exigen un nivel alto de atención por parte del usuario , por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error pueden ser críticas .	SI	X	NO	
Si ha respondido afirmativamente al menos a 5 de los requisitos, se considera trabajador usuario de PVD y se recomienda se deberá recurrir a una metodología específica de evaluación de riesgo por Pantallas de Visualización de Datos .					

Fuente: Autor

### 3.2.3. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

Tabla #9

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*

<b>PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN DOS NIVELES</b>		<b>VER:</b>	01
		<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN:</b>	05/01/2018		
<b>INFORMACIÓN LEVANTADA POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>PROCESO:</b>	Dirección de Control Técnico de Combustibles		
<b>ÁREA:</b>	Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural – <b>Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas Licuado de Petróleo y Gas Natural</b>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	José Chiles		
<b>CARGO:</b>	Especialista de combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	28 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	58 años		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00		
<b>DÍAS DE LA SEMANA QUE TRABAJA:</b>	Lunes a Viernes		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO SENTADO:</b>	8 horas diarias con intervalos y por lo menos 2 horas seguidas sin levantarse		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO DE PIE:</b>	N/A		
<b>PAUSAS DE TRABAJO:</b>	Almuerzo 60 minutos		

<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar informes de factibilidad, cambio de centros de acopio, vinculación y desvinculación.</li> <li>- Desarrollar y mantener estadísticas del sistema STC.</li> <li>- Analizar, abrir y actualizar contratos de los depósitos y centros de acopio de gas licuado de petróleo.</li> <li>- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.</li> <li>- Atender y dar seguimiento a los trámites de los sujetos de control y ciudadanos.</li> <li>- Atención a clientes internos y externos.</li> <li>- Atención de llamadas telefónicas.</li> <li>- Dar respuesta a los correos electrónicos.</li> <li>- Realizar informes y reportes diarios, semanales y mensuales.</li> <li>- Revisar la documentación enviada.</li> <li>- Realizar salidas de campo de manera ocasional, cuando sea necesario o requerido por la dirección para visitas a las plantas de envasado y almacenamiento y sujetos de control.</li> <li>- Analizar la documentación, a fin de evidenciar el cumplimiento de requisitos técnicos.</li> <li>- Coordinar visitas de control del personal de control operativo.</li> </ul>		
	<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO:</b>	<b>X</b>
	<b>DINÁMICO:</b>		

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**Marque con una "X" la respuesta**

Se considerará que son susceptibles de tener riesgos derivados del uso de equipos que incluyan pantallas de visualización, todos aquellos trabajadores que trabajen con pantallas de visualización alfanuméricas o gráficas, basadas en cualquier tipo de tecnología, que cumpla los criterios establecidos para considerarse trabajador usuario.

**En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:**

<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, se considera trabajador usuario de PVD.

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

**Marque con una "X" la respuesta**

**En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:**

<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 2 y 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 10 y 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, marque a continuación los requisitos de utilización para la realización de su trabajo con estos equipos.

**Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones por "Uso de Pantallas de Visualización de Datos"**

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

<b>1</b>	Depende del equipo para realizar el trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	No puede decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>3</b>	Necesita una formación o experiencia específica en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer el trabajo	<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>
<b>4</b>	Utiliza habitualmente el equipo durante períodos continuos de una hora o más.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

5	Utiliza el equipo diariamente o casi diariamente, durante períodos continuos de una hora o más.	SI	X	NO	
6	La obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituye un requisito importante del trabajo.	SI	X	NO	
7	Las necesidades de la tarea exigen un nivel alto de atención por parte del usuario, por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error pueden ser críticas.	SI	X	NO	
Si ha respondido afirmativamente al menos a 5 de los requisitos, se considera trabajador usuario de PVD y se recomienda se deberá recurrir a una metodología específica de evaluación de riesgo por Pantallas de Visualización de Datos.					

Fuente: Autor

### 3.2.4. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo

Tabla #10

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, Coordinación de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo*

<b>PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS EN DOS NIVELES</b>		VER:	01
		FECHA:	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarbúrico		
<b>FECHA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN:</b>	05/01/2018		
<b>INFORMACIÓN LEVANTADA POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>	Dirección de Control Técnico de Combustibles		
<b>PROCESO:</b>	Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	Javier Villarreal		
<b>CARGO:</b>	Coordinador de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	32 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	52 años		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00		
<b>DÍAS DE LA SEMANA QUE TRABAJA:</b>	Lunes a Viernes		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO SENTADO:</b>	8 horas diarias con intervalos y por lo menos 2 horas seguidas sin levantarse		
<b>TIEMPO / DÍA DE TRABAJO DE PIÉ:</b>	N/A		
<b>PAUSAS DE TRABAJO:</b>	Almuerzo 60 minutos		
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES DESARROLLADAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.</li> <li>- Ingresar y analizar la información recibida.</li> <li>- Desarrollar bases de datos gestionara la información para el registro y extinción de vehículos.</li> <li>- Elaborar autorizaciones de operación de autotanques, camiones cisternas y tanques de almacenamiento.</li> <li>- Revisar oficios y resoluciones emitidas.</li> <li>- Revisar la información entregada por las regionales.</li> <li>- Emitir certificados de control anual.</li> <li>- Desarrollar trámites de vinculación y desvinculación de vehículos de las comercializadoras de gas licuado de petróleo y derivados del petróleo.</li> <li>- Dar seguimiento y actualizar el sistema SICOHI.</li> <li>- Realizar trámites referentes al derecho de vía.</li> </ul>		


<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO:</b>	<b>X</b>		
		<b>DINÁMICO:</b>			
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS</b>					
<b>Marque con una "X" la respuesta</b>					
Se considerará que son susceptibles de tener riesgos derivados del uso de equipos que incluyan pantallas de visualización, todos aquellos trabajadores que trabajen con pantallas de visualización alfanuméricas o gráficas, basadas en cualquier tipo de tecnología, que cumpla los criterios establecidos para considerarse trabajador usuario.					
<b>En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:</b>					
<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización más de 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, se considera trabajador usuario de PVD.					
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR USO DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS</b>					
<b>Marque con una "X" la respuesta</b>					
<b>En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:</b>					
<b>1</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 2 y 4 horas al día?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Trabaja con la pantalla de visualización entre 10 y 20 horas a la semana?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si la respuesta es SI a cualquiera de estas dos preguntas, marque a continuación los requisitos de utilización para la realización de su trabajo con estos equipos.					
<b>Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones por "Uso de Pantallas de Visualización de Datos"</b>					
<b>Nota:</b> Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")					
<b>1</b>	Depende del equipo para realizar el trabajo, no pudiendo disponer fácilmente de medios alternativos para conseguir los mismos resultados.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	No puede decidir voluntariamente si utiliza o no el equipo para realizar su trabajo.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>3</b>	Necesita una formación o experiencia específica en el uso del equipo, exigidas por la empresa, para hacer el trabajo	<b>SI</b>		<b>NO</b>	<b>X</b>
<b>4</b>	Utiliza habitualmente el equipo durante períodos continuos de una hora o más.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>5</b>	Utiliza el equipo diariamente o casi diariamente, durante períodos continuos de una hora o más.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>6</b>	La obtención rápida de información por parte del usuario a través de la pantalla constituye un requisito importante del trabajo.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>7</b>	Las necesidades de la tarea exigen un nivel alto de atención por parte del usuario, por ejemplo, debido a que las consecuencias de un error pueden ser críticas.	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si ha respondido afirmativamente al menos a 5 de los requisitos, se considera trabajador usuario de PVD y se recomienda se deberá recurrir a una metodología específica de evaluación de riesgo por Pantallas de Visualización de Datos.					

Fuente: Autor

### 3.2.5. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #11

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>		VER:	01
			FECHA:	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		20/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Medición de volúmenes de combustible y agua en los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio.		
<b>TAREAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar el medidor y llevarlo hasta los tanques de almacenamiento.</li> <li>- Colocar tinta para medición de agua.</li> <li>- Ingresar el medidor de agua y combustible en el tanque de almacenamiento.</li> <li>- Tomar la medida.</li> <li>- Sacar el medidor.</li> <li>- Verificar el nivel de agua y combustible.</li> <li>- Registrarlo en el documento respectivo.</li> </ul>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Alex Gamboa		
<b>CARGO:</b>		Técnico de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		2 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		30 años		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		3 kg		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	X

<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS</b>				
Marque con una "X" la respuesta				
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:				
1	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	SI	X	NO
2	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	SI	X	NO
Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.				
Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.				


<b>FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"</b>					
<b>Nota:</b> Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")					
<b>Cabeza y tronco</b>					
a.	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	NO	X	SI	
b.	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	NO		SI	X
c.	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	NO		SI	X
<b>Extremidad superior</b>					
d.	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	NO	X	SI	
e.	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	NO	X	SI	
f.	¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)?	NO		SI	X
g.	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	NO	X	SI	
<b>Extremidad inferior</b>					
h.	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	NO	X	SI	
i.	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	NO		SI	X
j.	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	NO		SI	X
k.	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	NO		SI	
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.					
<b>FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas"</b>					
<b>Nota:</b> Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")					
a.	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	NO	X	SI	
b.	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	NO		SI	X
c.	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	NO		SI	X
d.	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	NO		SI	X
e.	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	NO		SI	X
f.	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	NO		SI	X
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.					

Fuente: Autor

### 3.2.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

**Tabla #12**

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		12/12/2017		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Medición de volúmenes de expendio de combustibles líquidos en los dispensadores de los mismos		
<b>TAREAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar el contrastador volumétrico hasta los dispensadores de combustibles líquidos.</li> <li>- Solicitar o ingresar en la pantalla del dispensador la cantidad de 5 galones de combustible.</li> <li>- Tomar muestra.</li> <li>- Verificar la cantidad de volúmen de expendio.</li> <li>- Colocar combustible en la caneca.</li> <li>- Ingresar los datos en el registro.</li> <li>- Inspeccionar baños y condiciones de seguridad de las estaciones de servicio.</li> </ul>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Luis Delgado		
<b>CARGO:</b>		Especialista en hidrocarburos		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		7 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		48 años		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		21,49 kg		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>



<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS</b>				
<b>Marque con una "X" la respuesta</b>				
<b>En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:</b>				
<b>1</b>	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>
<b>2</b>	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>
Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.				
Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.				

<b>FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"</b>				
<b>Nota: Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")</b>				
<b>Cabeza y tronco</b>				
<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>b.</b>	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>Extremidad superior</b>				
<b>d.</b>	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>e.</b>	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>f.</b>	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>g.</b>	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>Extremidad inferior</b>				
<b>h.</b>	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>i.</b>	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>j.</b>	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>k.</b>	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado " <b>SI</b> " entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> .				
Si <b>alguna</b> de las respuestas es " <b>NO</b> ", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.				

<b>FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas"</b>				
<b>Nota: Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")</b>				
<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>
<b>b.</b>	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>d.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>
<b>e.</b>	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>


f.	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	NO	SI	X
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.				

Fuente: Autor

### 3.2.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #13

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>		VER:	01
			FECHA:	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		11/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Calibración de dispensadores de combustible de gasolina		
<b>TAREAS:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar muestras de medidas de combustible.</li> <li>- Retirar la tapa del dispensador.</li> <li>- Romper el sello colocado.</li> <li>- Calibrar el dispensador.</li> <li>- Tomar muestras de combustible.</li> <li>- Colocar nuevo sello.</li> <li>- Colocar la tapa del dispensador.</li> </ul>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Gustavo Falconí		
<b>CARGO:</b>		Inspector de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		3 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		29 años		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		

<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A		
	N / A		N / A		
	N / A		N / A		
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		-			
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera			
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	X	

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS**

Marque con una "X" la respuesta

En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:

<b>1</b>	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	SI	X	NO	
<b>2</b>	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	SI	X	NO	

Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

**FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"**

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

**Cabeza y tronco**

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	NO	X	SI	
<b>b.</b>	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	NO	X	SI	
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	NO	X	SI	

**Extremidad superior**

<b>d.</b>	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	NO	X	SI	
<b>e.</b>	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	NO	X	SI	
<b>f.</b>	¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)?	NO		SI	X
<b>g.</b>	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	NO	X	SI	

**Extremidad inferior**

<b>h.</b>	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	NO		SI	X
<b>i.</b>	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	NO		SI	X
<b>j.</b>	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	NO		SI	X
<b>k.</b>	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	NO		SI	

Si a todas las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la zona verde.

Si alguna de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.

**FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas"**

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	NO	X	SI	
<b>b.</b>	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	NO		SI	X
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	NO		SI	X


<b>d.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>f.</b>	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado " <b>SI</b> " entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es " <b>NO</b> ", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.					

Fuente: Autor

### 3.2.7. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

Tabla #14

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		18/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Control de cumplimiento de obligaciones y solicitudes en centros de acopio y depósitos de GLP		
<b>TAREAS:</b>		- Recibir la hoja de ruta e indicaciones de las actividades diarias en oficina. - Dirigirse hasta los lugares donde se deben efectuar los controles. - De acuerdo a la hoja de inspección verificar el cumplimiento. - Emitir el informe correspondiente.		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Deysi Cruz - Daniel Llumiquinga		
<b>CARGO:</b>		Inspector de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		N / A		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		N / A		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes	
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		

<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>

### IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Marque con una "X" la respuesta

En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:

<b>1</b>	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	SI	X	NO	
<b>2</b>	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	SI	X	NO	

Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

#### FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

##### Cabeza y tronco

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	NO		SI	X
<b>b.</b>	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	NO		SI	X
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	NO		SI	X

##### Extremidad superior

<b>d.</b>	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	NO		SI	X
<b>e.</b>	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	NO		SI	X
<b>f.</b>	¿El codo realiza flexo-extensiones o pronosupinaciones no extremas (pequeñas)?	NO		SI	X
<b>g.</b>	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	NO		SI	X

##### Extremidad inferior

<b>h.</b>	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	NO		SI	X
<b>i.</b>	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	NO		SI	X
<b>j.</b>	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	NO		SI	X
<b>k.</b>	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	NO		SI	

Si a **todas** las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la **zona verde**.

Si **alguna** de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.

#### FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas"

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	NO		SI	X
-----------	--	----	--	----	---


<b>b.</b>	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>d.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>f.</b>	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado " <b>SI</b> " entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es " <b>NO</b> ", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.					

Fuente: Autor

### 3.2.8. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

Tabla #15

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>	<b>VER:</b>	01
		<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>	12/12/2017		
<b>EVALUADO POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>	20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>	Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural		
<b>PROCESO:</b>	Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>	Control y muestreo de tanques de gas licuado de petróleo para su destrucción		
<b>TAREAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir la bitácora con la información de tanques que van a ser destruidos.</li> <li>- Inspeccionar los tanques que serán destruidos.</li> <li>- Emitir el informe de aprobación o desaprobación del procedimiento.</li> </ul>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	Jonathan Valverde		
<b>CARGO:</b>	Técnico Regional en Control y Fiscalización		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	2 meses		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	30 años		
<b>PESO:</b>	N / A		
<b>TALLA:</b>	N / A		

<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes	
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>	4 horas al día aproximadamente			
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>	4 horas al día aproximadamente			
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>	N / A			
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>	Ligera			
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO</b>		<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>

#### IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Marque con una "X" la respuesta					
En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:					
<b>1</b>	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.					
Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.					

#### FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

Cabeza y tronco					
<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>b.</b>	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Extremidad superior					
<b>d.</b>	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>f.</b>	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>g.</b>	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Extremidad inferior					
<b>h.</b>	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>i.</b>	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>j.</b>	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>k.</b>	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> .					
Si <b>alguna</b> de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.					

#### FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas"

**Nota:** Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
-----------	--	-----------	----------	-----------	--


<b>b.</b>	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>	<b>X</b>	<b>SI</b>	
<b>d.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>f.</b>	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado " <b>SI</b> " entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es " <b>NO</b> ", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.					

Fuente: Autor

### 3.2.9. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo

Tabla #16

*Evaluación rápida de peligro ergonómico para personal expuesto a peligro ergonómico por posturas forzadas, Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>CALIFICACIÓN DE PELIGROS ERGONÓMICOS EN DOS NIVELES</b>	<b>VER:</b>	01
		<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>	05/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>	08/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>	Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>	Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>	Revisión, Análisis y Control Operativo en el Terminal de Despacho de Combustibles El Beaterio		
<b>ACTIVIDAD:</b>	Control y muestreo de tanques de gas licuado de petróleo para su destrucción		
<b>TAREAS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de los documentos habilitantes para la inspección.</li> <li>- Dirigirse hacia el camión de transporte.</li> <li>- Iniciar con la inspección.</li> <li>- Desarrollar el informe.</li> <li>- Emitir las recomendaciones, observaciones o resultados al respecto.</li> </ul>		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	Edwin Mayorga Costa		
<b>CARGO:</b>	Especialista de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>	1 año y 6 meses		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>	47 años		
<b>PESO:</b>	N / A		
<b>TALLA:</b>	N / A		



<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	06H00 - 18H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	7 días seguidos y 7 de descanso		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>	4 horas al día aproximadamente				
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>	4 horas al día aproximadamente				
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A		
	N / A		N / A		
	N / A		N / A		
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>	N / A				
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>	Ligera				
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO</b>		<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>	

#### IDENTIFICACIÓN DE PELIGRO ERGONÓMICO POR POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS FORZADOS

Marque con una "X" la respuesta

En el puesto de trabajo hay alguna tarea que presente alguna de las siguientes condiciones:

<b>1</b>	¿Durante la jornada de trabajo, hay presencia de una postura de trabajo estática (mantenida durante 4 segundos consecutivamente) del tronco y/o de las extremidades, incluidas aquellas con un mínimo de esfuerzo de fuerza externa?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	
<b>2</b>	¿Durante la jornada de trabajo, se realiza una postura de trabajo dinámica del tronco, y/o de los brazos, y/o de la cabeza, y/o del cuello y/o de otras partes del cuerpo?	<b>SI</b>	<b>X</b>	<b>NO</b>	

Si alguna de las respuestas son SI, hay presencia del peligro por posturas forzadas y movimientos forzados y se debe realizar una evaluación específica del riesgo.

Si todas las respuestas a las condiciones es NO, no hay presencia del peligro por movimientos repetitivos de la extremidad superior.

#### FICHA 4.1.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Estáticas Forzadas"

Nota: Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")

##### Cabeza y tronco

<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>b.</b>	¿El cuello está recto, o si está flexionado o en extensión el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o si está inclinada lateralmente el ángulo no supera los 25°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>

##### Extremidad superior

<b>d.</b>	¿El brazo está sin apoyo y la flexión no supera el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El brazo está con apoyo y la flexión no supera el ángulo de 60°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>f.</b>	¿El codo realiza flexo-extensiones o prono-supinaciones no extremas (pequeñas)?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>g.</b>	¿La muñeca está en posición neutra, o no realiza desviaciones extremas (flexión, extensión, desviación radial o ulnar)?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>

##### Extremidad inferior

<b>h.</b>	¿Las flexiones extremas de rodilla están ausentes?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>i.</b>	¿Las dorsiflexiones y flexiones plantares de tobillo extremas están ausentes?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>j.</b>	¿Las posturas de rodillas y cuclillas están ausentes?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>k.</b>	Si la postura es sentado, ¿el ángulo de la rodilla está entre 90° y 135°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	

Si a **todas** las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la **zona verde**.

Si **alguna** de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura estática.

<b>FICHA 4.2.- Evaluación rápida para identificar la presencia de condiciones aceptables (zona verde) por "Posturas Dinámicas Forzadas "</b>					
<b>Nota:</b> Señale con una "X" cuando la condición verificada está presente (columna "SI") y cuando no está presente (columna "NO")					
<b>a.</b>	¿El tronco está erguido, o realiza flexiones o extensiones sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>b.</b>	¿El tronco está erguido o realiza inclinaciones laterales o torsión sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>c.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza inclinaciones laterales sin superar el ángulo de 10°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>d.</b>	¿La cabeza está recta, o realiza torsión del cuello sin superar el ángulo de 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>e.</b>	¿El cuello está recto o realiza flexiones entre 0° y 45°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
<b>f.</b>	Los brazos están neutros, o realizan flexión o abducción sin superar el ángulo de 20°?	<b>NO</b>		<b>SI</b>	<b>X</b>
Si a <b>todas</b> las preguntas ha contestado "SI" entonces la tarea tiene un riesgo aceptable y está en la <b>zona verde</b> . Si <b>alguna</b> de las respuestas es "NO", se recomienda realizar la evaluación específica del riesgo por postura dinámica.					

Fuente: Autor


### **3.3.MÉTODO ROSA PARA EVALUACIÓN DE USUARIOS DE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS**

Una vez que se ha efectuado la evaluación de peligro ergonómico para usuarios de pantallas de visualización de datos, se realiza la evaluación específica a través del método ROSA (Rapid Office Strain Assessment); el fin es determinar los factores que influyen en dicho peligro y establecer medidas de mitigación y control al respecto. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

#### **3.3.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión Administrativa y de Coordinación**

##### **Tabla #17**

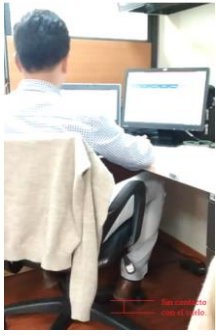
*Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión Administrativa y de Coordinación*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "ROSA"</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		10/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		10/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		


<b>ÁREA:</b>		Gestión administrativa y de coordinación		
<b>PROCESO:</b>		Dirección de Control Técnico de Combustibles		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Washington López		
<b>CARGO:</b>		Técnico de Combustibles		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		2 años y 4 meses		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		27 años		
<b>PESO:</b>		69 kg		
<b>TALLA:</b>		173 cm		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		8 horas al día con intervalos para levantarse y al menos 2 horas seguidas de trabajo sin levantarse del puesto		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		N/A		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	Almuerzo 30 minutos	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y ruteo de información del área de Coordinación de gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del petróleo.</li> <li>- Revisión de documentos ingresados al área y emisión de respuestas a los requerimientos de clientes internos y externos.</li> <li>- Control de documentación del área y de los sujetos de control.</li> <li>- Responder las solicitudes de los sujetos de control.</li> <li>- Atender y direccionar las denuncias ciudadanas al área de control operativo.</li> <li>- Coordinar las visitas del personal de control operativo.</li> </ul>		
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		No maneja cargas		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligeras		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>X</b>	<b>DINÁMICO</b>

## GRUPO A


### A1. SILLA

ALTURA DE LA SILLA:	Sin contacto con el suelo	
PUNTUACIÓN ALTURA DE LA SILLA:	3	
MODIFICACIÓN 1:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
<b>PUNTUACIÓN FINAL SILLA:</b>	<b>3</b>	

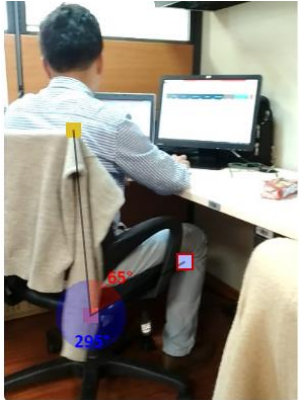
### A2. LONGITUD DEL ASIENTO

LONGITUD DEL ASIENTO:	Menos de 8 cm. De espacio	
PUNTUACIÓN LONGITUD DEL ASIENTO:	2	
MODIFICACIÓN:	Longitud no ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN:	1	
<b>PUNTUACIÓN FINAL LONGITUD DEL ASIENTO:</b>	<b>3</b>	

### A3. REPOSA-BRAZOS

REPOSA - BRAZOS	Muy alto o con poco soporte	
PUNTUACIÓN REPOSA - BRAZOS:	2	
MODIFICACIÓN 1:	Muy separados	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
MODIFICACIÓN 3:	No ajustable	
<b>PUNTUACIÓN FINAL REPOSA - BRAZOS:</b>	<b>4</b>	

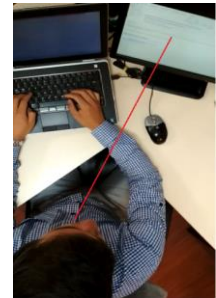
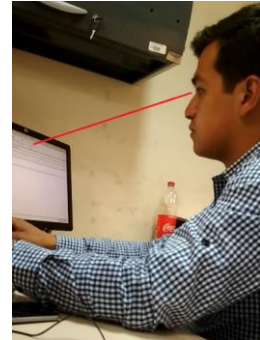
### A4. RESPALDO

RESPALDO	En ángulo hacia atrás (más de 110°) o en ángulo hacia adelante (menos de 95°)	
PUNTUACIÓN RESPALDO:	2	
MODIFICACIÓN 1:	Mesa de trabajo muy alta - hombros encogidos	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:	No ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1	
<b>PUNTUACIÓN FINAL RESPALDO:</b>	<b>4</b>	

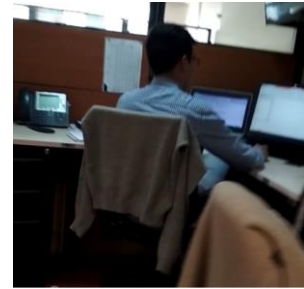
## GRUPO B

### B1. USO DEL MONITOR

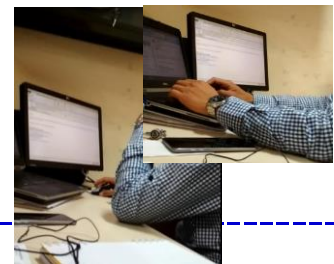
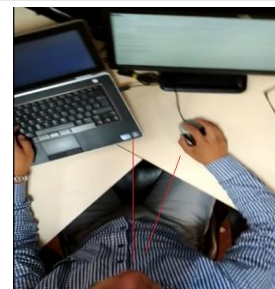
USO DEL MONITOR:	<b>Monitor bajo</b>
PUNTUACIÓN USO DEL MONITOR:	<b>2</b>
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	<b>0</b>
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	<b>0</b>
MODIFICACIÓN 3:	<b>Cuello girado</b>
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	<b>1</b>
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	<b>0</b>
DURACIÓN:	<b>Si permanece sentado &gt;4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente</b>
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	<b>1</b>
<b>PUNTUACIÓN FINAL USO DEL MONITOR:</b>	<b>4</b>



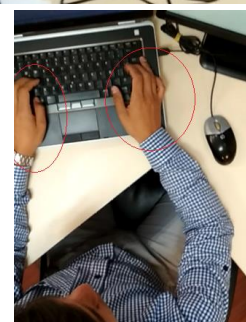
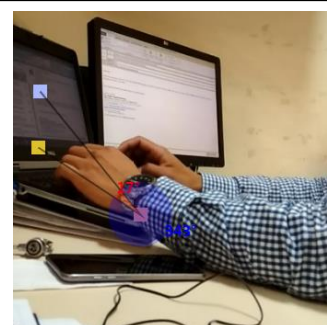
B2. USO DEL TELÉFONO	
USO DEL TELÉFONO:	Teléfono muy alejado
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	2
MODIFICACIÓN 1:	Sin opción de manos libres
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:</b>	<b>4</b>



B3. USO DEL RATÓN	
USO DEL RATÓN:	Ratón con brazo lejos del cuerpo
PUNTUACIÓN USO DEL RATÓN:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	Ratón y teclado en diferentes alturas
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	2
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN MUÑECA:</b>	<b>5</b>



B4. USO DEL TECLADO	
USO DEL TECLADO:	Muñecas extendidas > 15°
PUNTUACIÓN USO DEL TECLADO:	2
MODIFICACIÓN 1:	Muñecas desviadas al escribir
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	Teclado muy alto
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN FINAL USO DEL TECLADO:</b>	<b>5</b>



RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA		
PUNTUACIÓN GRUPO A:		9
PUNTUACIÓN GRUPO B:		7
PUNTUACIÓN FINAL ROSA		
9		
RESULTADO FINAL		
PUNTUACIÓN ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
9	Muy alto	Situación con prioridad de intervención ergonómica
RESUMEN Y RECOMENDACIONES		
<p>- De acuerdo a la aplicación del método ROSA, la puntuación es 9 y el nivel de riesgo es "muy alto", por lo que el nivel de actuación es de una "situación con prioridad de intervención ergonómica" y las acciones de mitigación y control se deben tomar de manera inmediata, según las puntuaciones obtenidas el grupo "A" tiene una puntuación más alta, debido a la silla y ubicación del puesto de trabajo, ya que el trabajador se debe ubicar en una esquina sin poder usar de manera eficiente el mobiliario y demás elementos de trabajo.</p> <p>- Como recomendación principal se debe considerar la reubicación del puesto a una posición dónde el trabajador se pueda situar de frente al mismo y use de manera correcta el mobiliario y medios de trabajo.</p> <p>- Es importante dictar charlas y realizar entrenamientos al personal administrativo sobre posturas de trabajo.</p> <p>- Para las tareas que demanden ingreso de información de documentos en el sistema, dotar de porta documentos.</p>		

Fuente: Autor

### 3.3.2. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #18

*Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*


 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "ROSA"</b>	VER:	01
		FECHA:	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>			
EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
FECHA DE EVALUACIÓN:	05/01/2018		
EVALUADO POR:	Cristian Tello Baque		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	10/01/2018		
INFORME REALIZADO POR:	Cristian Tello Baque		
ÁREA:	Dirección de Control Técnico de Combustibles		
PROCESO:	Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:	Jorge Álvarez		
CARGO:	Inspector de Combustibles		
TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):	1 año y 3 meses		
EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:	50 años		

<b>PESO:</b>			
<b>TALLA:</b>			
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		8 horas diarias con intervalos y 2 horas seguidas de trabajo continuo	
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		N / A	
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	60 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A
	N / A		N / A
	N / A		N / A
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingreso y ruteo de información del área de Coordinación de gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del petróleo.</li> <li>- Revisión de documentos ingresados al área y emisión de respuestas a los requerimientos de clientes internos y externos.</li> <li>- Control de documentación del área y de los sujetos de control.</li> <li>- Responder las solicitudes de los sujetos de control.</li> <li>- Atender y direccionar las denuncias ciudadanas al área de control operativo.</li> <li>- Coordinar las visitas del personal de control operativo.</li> </ul>	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A	
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligeras	
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>X</b> <b>DINÁMICO</b>

<b>GRUPO A</b>		
<b>A1. SILLA</b>		
<b>ALTURA DE LA SILLA:</b>	Rodillas < 90°	
<b>PUNTUACIÓN ALTURA DE LA SILLA:</b>	2	
<b>MODIFICACIÓN 1:</b>		
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:</b>	0	
<b>MODIFICACIÓN 2:</b>		
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:</b>	0	
<b>PUNTUACIÓN FINAL SILLA:</b>	2	
<b>A2. LONGITUD DEL ASIENTO</b>		
<b>LONGITUD DEL ASIENTO:</b>	Menos de 8 cm. De espacio	
<b>PUNTUACIÓN LONGITUD DEL ASIENTO:</b>	2	
<b>MODIFICACIÓN:</b>	Longitud no ajustable	
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN:</b>	1	
<b>PUNTUACIÓN FINAL LONGITUD DEL ASIENTO:</b>	3	



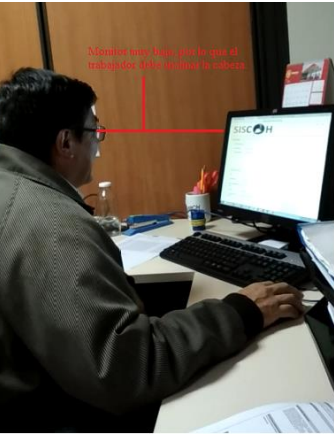
A3. REPOSA-BRAZOS	
REPOSA - BRAZOS	Muy alto o con poco soporte
PUNTUACIÓN REPOSA - BRAZOS:	2
MODIFICACIÓN 1:	Muy separados
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	Superficie dura o dañada en el reposabrazos
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1
MODIFICACIÓN 3:	No ajustable
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	1
PUNTUACIÓN FINAL REPOSA - BRAZOS:	5



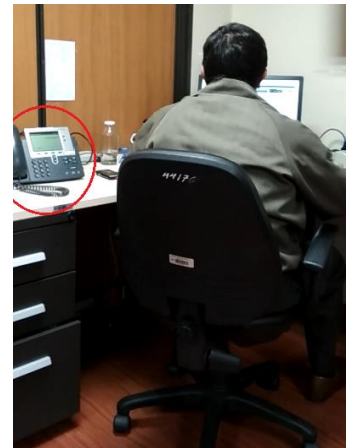
A4. RESPALDO	
RESPALDO	Sin respaldo (es decir, taburete o trabajador inclinado hacia adelante)
PUNTUACIÓN RESPALDO:	2
MODIFICACIÓN 1:	Mesa de trabajo muy alta - hombros encogidos
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	No ajustable
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1
PUNTUACIÓN FINAL RESPALDO:	4



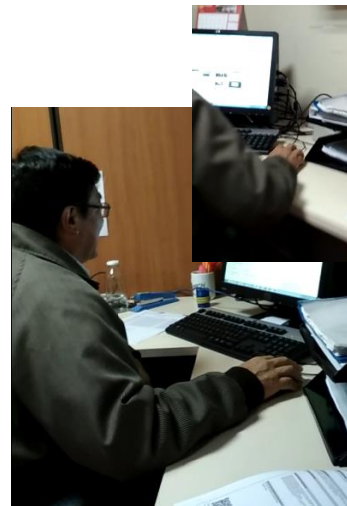
GRUPO B	
B1. USO DEL MONITOR	
USO DEL MONITOR:	Monitor bajo
PUNTUACIÓN USO DEL MONITOR:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN FINAL USO DEL MONITOR:	3



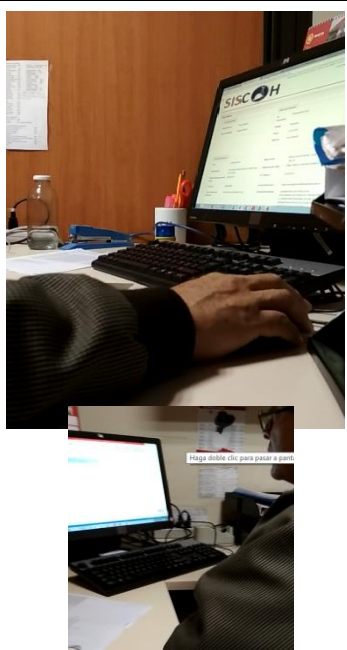
B2. USO DEL TELÉFONO	
USO DEL TELÉFONO:	Teléfono a una mano o manos libres
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	1
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	2



B3. USO DEL RATÓN	
USO DEL RATÓN:	Ratón con brazo lejos del cuerpo
PUNTUACIÓN USO DEL RATÓN:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN MUÑECA:	3



B4. USO DEL TECLADO	
USO DEL TECLADO:	Muñecas rectas, hombros relajados
PUNTUACIÓN USO DEL TECLADO:	1
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN FINAL USO DEL TECLADO:	2




RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA		
PUNTUACIÓN GRUPO A:		10
PUNTUACIÓN GRUPO B:		3
PUNTUACIÓN FINAL ROSA		
10		
RESULTADO FINAL		
PUNTUACIÓN ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
10	Muy alto	Situación con prioridad de intervención ergonómica
RESUMEN Y RECOMENDACIONES		
<p>- Después de la aplicación del método ROSA tenemos la puntuación de "10", con un nivel de riesgo "muy alto" y nivel de actuación de una "situación con prioridad de intervención ergonómica" el grupo "A" tiene puntuación más alta debido a lo siguiente: la posición en la que se encuentra ubicado el puesto de trabajo no es frente al escritorio, se encuentra diagonal por lo que el trabajador no puede utilizar de manera correcta el mobiliario y medios del puesto, además el escritorio tiene espacio reducido y los medios no están bien ubicados. El respaldo de la silla está dañado, lo que no le permite al trabajador apoyarse sobre el mismo y debe adoptar posturas forzadas.</p> <p>- Como medida correctiva es importante cambiar de manera inmediata la silla, por una que se encuentre en buenas condiciones ergonómicas.</p> <p>- El mobiliario se ubicará frente al trabajador, considerando la organización del escritorio, de tal manera que permitan la optimización del espacio de trabajo y que este sea más confortable.</p> <p>- Para las tareas que demanden el ingreso de información en el sistema se dotará de porta documentos al trabajador.</p> <p>- Se recomienda dictar charlas sobre posturas de trabajo, así como el diseño de un programa de pausas activas que sea llevado a cabo de manera rigurosa.</p>		

Fuente: Autor

### 3.3.3. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

Tabla #19

*Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "ROSA"</b>	VER:	01
		FECHA:	12/12/2017
DATOS GENERALES			
EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:	Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
FECHA DE EVALUACIÓN:	05/01/2018		
EVALUADO POR:	Cristian Tello Baque		
FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:	10/01/2018		
INFORME REALIZADO POR:	Cristian Tello Baque		
ÁREA:	Dirección de Control Técnico de Combustibles		
PROCESO:	Gestión de Control Técnico de la Comercialización de Gas licuado de Petróleo y Gas Natural – <b>Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas Licuado de Petróleo y Gas Natural</b>		

<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		José Chiles	
<b>CARGO:</b>		Especialista de combustibles	
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		28 años	
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		58 años	
<b>PESO:</b>		70,91 kg	
<b>TALLA:</b>		166 cm	
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>	08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		8 horas diarias con intervalos y por lo menos 2 horas seguidas sin levantarse	
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		N / A	
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	Almuerzo 60 minutos	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A
	N / A		N / A
	N / A		N / A
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar informes de factibilidad, cambio de centros de acopio, vinculación y desvinculación.</li> <li>- Desarrollar y mantener estadísticas del sistema STC.</li> <li>- Analizar, abrir y actualizar contratos de los depósitos y centros de acopio de gas licuado de petróleo.</li> <li>- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.</li> <li>- Atender y dar seguimiento a los trámites de los sujetos de control y ciudadanos.</li> <li>- Atención a clientes internos y externos.</li> <li>- Atención de llamadas telefónicas.</li> <li>- Dar respuesta a los correos electrónicos.</li> <li>- Realizar informes y reportes diarios, semanales y mensuales.</li> <li>- Revisar la documentación enviada.</li> <li>- Realizar salidas de campo de manera ocasional, cuando sea necesario o requerido por la dirección para visitas a las plantas de envasado y almacenamiento y sujetos de control.</li> <li>- Analizar la documentación, a fin de evidenciar el cumplimiento de requisitos técnicos.</li> <li>- Coordinar visitas de control del personal de control operativo.</li> </ul>	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A	
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligeras	
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>X</b> <b>DINÁMICO</b>

<b>GRUPO A</b>	
<b>A1. SILLA</b>	
<b>ALTURA DE LA SILLA:</b>	<b>Rodillas &lt; 90°</b>
<b>PUNTUACIÓN ALTURA DE LA SILLA:</b>	<b>2</b>
<b>MODIFICACIÓN 1:</b>	
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:</b>	<b>0</b>
<b>MODIFICACIÓN 2:</b>	
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:</b>	<b>0</b>
<b>PUNTUACIÓN FINAL SILLA:</b>	<b>2</b>



A2. LONGITUD DEL ASIENTO		
LONGITUD DEL ASIENTO:	Menos de 8 cm. De espacio	
PUNTUACIÓN LONGITUD DEL ASIENTO:	2	
MODIFICACIÓN:	Longitud no ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN:	1	
PUNTUACIÓN FINAL LONGITUD DEL ASIENTO:	3	
A3. REPOSA-BRAZOS		
REPOSA - BRAZOS	Muy alto o con poco soporte	
PUNTUACIÓN REPOSA - BRAZOS:	2	
MODIFICACIÓN 1:	Muy separados	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
MODIFICACIÓN 3:	No ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	1	
PUNTUACIÓN FINAL REPOSA - BRAZOS:	4	
A4. RESPALDO		
RESPALDO	Adecuada silla, soporte lumbar reclinado entre 95° - 110°	
PUNTUACIÓN RESPALDO:	1	
MODIFICACIÓN 1:	Mesa de trabajo muy alta - hombros encogidos	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
PUNTUACIÓN FINAL RESPALDO:	2	

## GRUPO B

### B1. USO DEL MONITOR

USO DEL MONITOR:	Monitor alto
PUNTUACIÓN USO DEL MONITOR:	2
MODIFICACIÓN 1:	Monitor muy lejos
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	Documentos sin soporte
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN FINAL USO DEL MONITOR:</b>	<b>5</b>



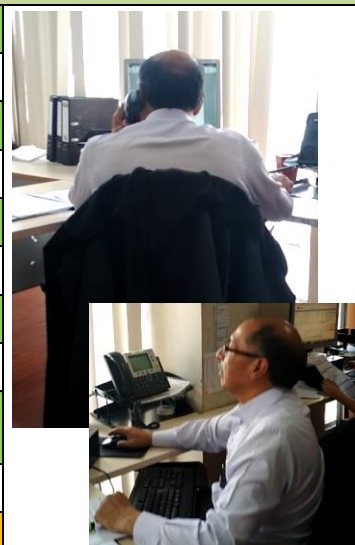
### B2. USO DEL TELÉFONO

USO DEL TELÉFONO:	Teléfono a una mano o manos libres
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	1
MODIFICACIÓN 1:	Sin opción de manos libres
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:</b>	<b>3</b>




### B3. USO DEL RATÓN

USO DEL RATÓN:	Ratón con brazo lejos del cuerpo
PUNTUACIÓN USO DEL RATÓN:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	Ratón y teclado en diferentes alturas
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	2
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
<b>PUNTUACIÓN MUÑECA:</b>	<b>5</b>



B4. USO DEL TECLADO	
USO DEL TECLADO:	Muñecas rectas, hombros relajados
PUNTUACIÓN USO DEL TECLADO:	1
MODIFICACIÓN 1:	Muñecas desviadas al escribir
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	No ajustable
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	1
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN FINAL USO DEL TECLADO:	4




RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA		
PUNTUACIÓN GRUPO A:		6
PUNTUACIÓN GRUPO B:		6
PUNTUACIÓN FINAL ROSA		
6		
RESULTADO FINAL		
PUNTUACIÓN ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
6	Medio	Situación con prioridad de intervención ergonómica
RESUMEN Y RECOMENDACIONES		
<p>- Los resultados de la aplicación del método ROSA dan como puntuación del método "6", con un nivel de riesgo "medio" y nivel de actuación que determina una "situación con prioridad de intervención ergonómica", teniendo los dos grupos la misma puntuación de "6", con las siguientes condiciones: la computadora se encuentra ubicada en el puesto de trabajo diagonal al trabajador, por lo que no puede usar de manera correcta el mobiliario y medios de trabajo. La pantalla se encuentra ubicada sobre el ángulo de visión del trabajador.</p> <p>- Como recomendación principal es importante ubicar la computadora frente al trabajador, de manera que se pueda usar tanto el mobiliario como los otros medios de manera eficiente.</p> <p>- Es importante efectuar un programa de pausas activas, así como charlas sobre posturas de trabajo y medidas de prevención a todo el personal del área administrativa.</p> <p>- Para las actividades que demanden el ingreso de información se dotará al trabajador de un portadocumentos.</p>		

Fuente: Autor

### 3.3.4. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo

**Tabla #20**

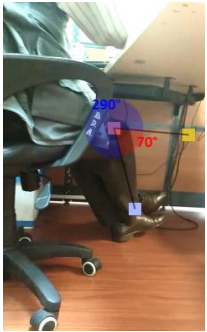
*Método ROSA para el personal determinado como Usuario de Pantallas de Visualización de Datos, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "ROSA"</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		05/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		12/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Dirección de Control Técnico de Combustibles		
<b>PROCESO:</b>		Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del petróleo		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Javier Villarreal		
<b>CARGO:</b>		Coordinador de Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		32 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		52 años		
<b>PESO:</b>		86,5 kg		
<b>TALLA:</b>		173 cm		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		8 horas diarias con intervalos y por lo menos 2 horas seguidas en el puesto		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		N / A		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	60 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar oficios, memorandos y comunicaciones.</li> <li>- Ingresar y analizar la información recibida.</li> <li>- Desarrollar bases de datos gestiona la información para el registro y extinción de vehículos.</li> <li>- Elaborar autorizaciones de operación de autotanques, camiones cisternas y tanques de almacenamiento.</li> <li>- Revisar oficios y resoluciones emitidas.</li> <li>- Revisar la información entregada por las regionales.</li> <li>- Emitir certificados de control anual.</li> <li>- Desarrollar trámites de vinculación y desvinculación de vehículos de las comercializadoras de gas licuado de petróleo y derivados del petróleo.</li> <li>- Dar seguimiento y actualizar el sistema SICOHI.</li> <li>- Realizar trámites referentes al derecho de vía.</li> </ul>		
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>				
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>X</b>	<b>DINÁMICO</b>

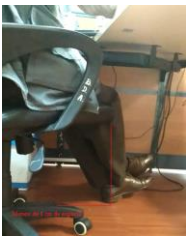


## GRUPO A

### A1. SILLA

ALTURA DE LA SILLA:	Rodillas < 90°	
PUNTUACIÓN ALTURA DE LA SILLA:	2	
MODIFICACIÓN 1:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
PUNTUACIÓN FINAL SILLA:	2	

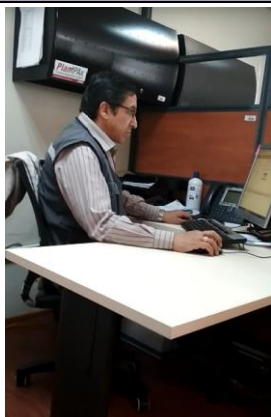
### A2. LONGITUD DEL ASIENTO

LONGITUD DEL ASIENTO:	Menos de 8 cm. De espacio	
PUNTUACIÓN LONGITUD DEL ASIENTO:	2	
MODIFICACIÓN:	Longitud no ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN:	1	
PUNTUACIÓN FINAL LONGITUD DEL ASIENTO:	3	

### A3. REPOSA-BRAZOS

REPOSA - BRAZOS	Muy alto o con poco soporte	
PUNTUACIÓN REPOSA - BRAZOS:	2	
MODIFICACIÓN 1:	Muy separados	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
MODIFICACIÓN 3:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0	
PUNTUACIÓN FINAL REPOSA - BRAZOS:	3	

### A4. RESPALDO

RESPALDO	Adecuada silla, soporte lumbar reclinado entre 95° - 110°	
PUNTUACIÓN RESPALDO:	1	
MODIFICACIÓN 1:	Mesa de trabajo muy alta - hombros encogidos	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1	
MODIFICACIÓN 2:	No ajustable	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	1	
PUNTUACIÓN FINAL RESPALDO:	3	

## GRUPO B

### B1. USO DEL MONITOR

USO DEL MONITOR:	Monitor bajo
PUNTUACIÓN USO DEL MONITOR:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
MODIFICACIÓN 4:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN FINAL USO DEL MONITOR:	3



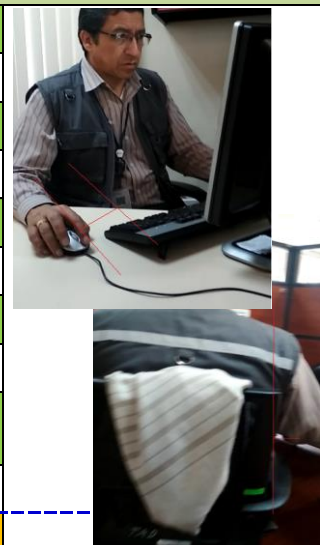
### B2. USO DEL TELÉFONO

USO DEL TELÉFONO:	Teléfono a una mano o manos libres
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	1
MODIFICACIÓN 1:	Sin opción de manos libres
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	1
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN USO DEL TELÉFONO:	3

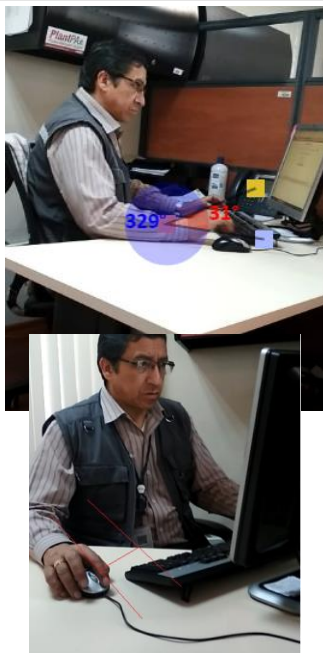


### B3. USO DEL RATÓN

USO DEL RATÓN:	Ratón con brazo lejos del cuerpo
PUNTUACIÓN USO DEL RATÓN:	2
MODIFICACIÓN 1:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0
MODIFICACIÓN 2:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0
MODIFICACIÓN 3:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1
PUNTUACIÓN MUÑECA:	3



B4. USO DEL TECLADO		
USO DEL TECLADO:	Muñecas extendidas >15°	
PUNTUACIÓN USO DEL TECLADO:	2	
MODIFICACIÓN 1:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 1:	0	
MODIFICACIÓN 2:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 2:	0	
MODIFICACIÓN 3:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 3:	0	
MODIFICACIÓN 4:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN 4:	0	
DURACIÓN:	Si permanece sentado >4 horas/día o más de una hora ininterrumpidamente	
PUNTUACIÓN DURACIÓN:	1	
PUNTUACIÓN FINAL USO DEL TECLADO:	3	



RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA	
PUNTUACIÓN GRUPO A:	6
PUNTUACIÓN GRUPO B:	3

PUNTUACIÓN FINAL ROSA	
6	

RESULTADO FINAL		
PUNTUACIÓN ROSA	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
6	Medio	Situación con prioridad de intervención ergonómica

RESUMEN Y RECOMENDACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Luego de aplicar el método ROSA tenemos como puntuación del método "6", mientras que en nivel de riesgo es "medio" y nivel de actuación "situación con prioridad de intervención ergonómica", el grupo "A" tiene mayor puntuación debido a que el puesto de trabajo se encuentra en posición diagonal y no permite el uso correcto de la silla y medios del puesto de trabajo.</li> <li>- Como recomendaciones tenemos el reubicar el puesto de trabajo frente al trabajador, a fin de que el uso de la silla y medios de trabajo sea eficiente.</li> <li>- Es importante diseñar un programa de pausas activas, al que se de cumplimiento de manera rigurosa.</li> <li>- Desarrollar charlas sobre posturas y uso de los medios de trabajo.</li> <li>- Para cuando se deba ingresar documentos al sistema, dotar de porta documentos.</li> </ul>

Fuente: Autor


### 3.4.MÉTODO REBA PARA EVALUACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO DÓNDE EXISTE CARGA POSTURAL

Una vez que se ha efectuado la evaluación de peligro ergonómico para puestos de trabajo dónde existe carga postural, aplicamos el método de evaluación específica REBA (Rapid Entire Body Assessment), con el fin de saber los niveles a los que está expuesto el personal y desarrollar medidas de mitigación y control. Los resultados presentamos a continuación:

### 3.4.1. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #21

*Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		20/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Medición de volúmenes de combustible y agua en los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio.		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Alex Gamboa		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		2 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		30 años		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		3 kg		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>

<b>LADO ANALIZADO:</b>	<b>DERECHO</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar el medidor y llevarlo hasta los tanques de almacenamiento.</li> <li>- Colocar tinta para medición de agua.</li> <li>- Ingresar el medidor de agua y combustible en el tanque de almacenamiento.</li> <li>- Tomar la medida.</li> <li>- Sacar el medidor.</li> <li>- Verificar el nivel de agua y combustible.</li> <li>- Registrarlo en el documento respectivo.</li> </ul>
<b>TAREAS:</b>	Técnico de Combustibles

## GRUPO A

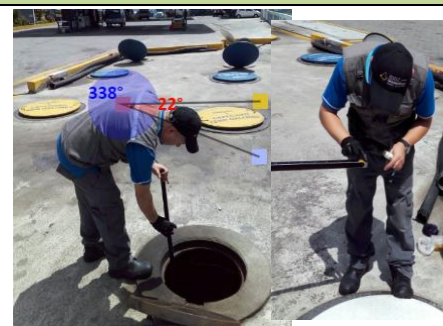
### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	3
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	Tronco con inclinación lateral o rotación
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	1
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	4



### A2. CUELLO

POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión $>20^\circ$ o extensión
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	2
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	Cabeza rotada o con inclinación lateral
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	1
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	3



### A3. PIERNAS

POSICIÓN PIERNAS:	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable
PUNTUACIÓN PIERNAS:	2
MODIFICACIÓN PIERNAS:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	0
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	2





## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Flexión $>90^\circ$
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	4
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	1
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	5



B2. ANTEBRAZO		
POSICIÓN ANTEBRAZO:	Flexión <math><60^\circ</math> o <math>>100^\circ</math>	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:	2	
PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:	2	

B3. MUÑECA		
POSICIÓN MUÑECA:	Flexión o extensión >math>15^\circ</math>	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:	2	
MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	0	
PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:	2	

## RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

PUNTUACIÓN GRUPO A:	8
PUNTUACIÓN GRUPO B:	8

### RESULTADO FINAL DEL MÉTODO

11

### NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO

PUNTOS REBA	NIVEL	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
11	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


- El nivel de riesgo es "muy alto", por lo que es importante desarrollar acciones de control y mejora de manera inmediata, en los casos tanto del grupo A como B se obtiene la misma puntuación, sin embargo los segmentos más castigados el cuello con un ángulo de 22° y la cabeza rotada o con inclinación; el brazo con un ángulo de 97° y abducido y antebrazo con un ángulo de 140°. Es importante considerar que el trabajador desarrolla sus actividades de pié y se debe inclinar para ingresar el medidor y tomar la muestra.
- Dictar charlas, entrenamientos y actividades afines al entrenamiento del trabajador, a fin de que pueda desarrollar sus actividades en posturas de trabajo más ergonómicas, que se encuentren dentro de los ángulos funcionales de los segmentos corporales.

Fuente: Autor

### 3.4.2. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo

Tabla #22


*Método REBA para puestos de trabajo donde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
				<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>					
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>			Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>			12/12/2017		
<b>EVALUADO POR:</b>			Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>			20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>			Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>			Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>			Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>			Medición de volúmenes de expendio de combustibles líquidos en los dispensadores de los mismos		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>			Luis Delgado		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>			7 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>			48 años		
<b>PESO:</b>			N / A		
<b>TALLA:</b>			N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>		Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>			4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>			4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar		<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A			N / A	
	N / A			N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>			21,49 kg		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>			Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>			<b>ESTÁTICO</b>		<b>DINÁMICO</b> <b>X</b>


<b>LADO ANALIZADO:</b>	<b>DERECHO</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Llevar el contrastador volumétrico hasta los dispensadores de combustibles líquidos.</li> <li>- Solicitar o ingresar en la pantalla del dispensador la cantidad de 5 galones de combustible.</li> <li>- Tomar muestra.</li> <li>- Verificar la cantidad de volumen de expendio.</li> <li>- Colocar combustible en la caneca.</li> <li>- Ingresar los datos en el registro.</li> <li>- Inspeccionar baños y condiciones de seguridad de las estaciones de servicio.</li> </ul>
<b>ACTIVIDAD:</b>	
<b>TAREAS:</b>	Especialista en hidrocarburos

## GRUPO A


### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	<b>3</b>	
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	<b>0</b>	
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	<b>3</b>	

### A2. CUELLO


POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión $>20^\circ$ o extensión	
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	<b>2</b>	
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	<b>0</b>	
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	<b>2</b>	

### A3. PIERNAS


POSICIÓN PIERNAS:	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	
PUNTUACIÓN PIERNAS:	<b>2</b>	
MODIFICACIÓN PIERNAS:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	<b>0</b>	
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	<b>2</b>	


## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Flexión $>45^\circ$ y $90^\circ$	
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	<b>3</b>	
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	<b>1</b>	
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	<b>4</b>	



<b>B2. ANTEBRAZO</b>		
<b>POSICIÓN ANTEBRAZO:</b>	<b>Flexión &lt;60° o &gt;100°</b>	
<b>PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:</b>	<b>2</b>	
<b>PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:</b>	<b>2</b>	

<b>B3. MUÑECA</b>		
<b>POSICIÓN MUÑECA:</b>	<b>Flexión o extensión &gt; 0° y &lt;15°</b>	
<b>PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:</b>	<b>1</b>	
<b>MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:</b>		
<b>PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:</b>	<b>0</b>	
<b>PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:</b>	<b>1</b>	

### **RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO**

<b>PUNTUACIÓN GRUPO A:</b>	<b>7</b>
<b>PUNTUACIÓN GRUPO B:</b>	<b>7</b>

### **RESULTADO FINAL DEL MÉTODO**

**10**

### **NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO**

<b>PUNTOS REBA</b>	<b>NIVEL</b>	<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>NIVEL DE ACTUACIÓN</b>
<b>10</b>	3	Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**


- Según la aplicación del método REBA, se obtiene como puntos para el mismo de "10", con un nivel "3" y nivel de riesgo "alto", por lo que el nivel de actuación nos dice que "es necesaria la actuación de inmediato". La puntuación en los dos grupos es de "7", en este caso se debe tomar acciones de mitigación y control inmediatamente.
- Como medida principal ante tal factor que se presenta, es importante dictar charlas de sensibilización al personal, así como establecer una serie de ejercicios que el mismo deberá cumplir.

Fuente: Autor

### **3.4.3. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo**

**Tabla #23**


*Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		11/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Derivados del petróleo		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Calibración de dispensadores de combustible de gasolina		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Gustavo Falconí		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		3 años		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		29 años		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		-		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<input checked="" type="checkbox"/>


<b>LADO ANALIZADO:</b>	<b>DERECHO</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar muestras de medidas de combustible.</li> <li>- Retirar la tapa del dispensador.</li> <li>- Romper el sello colocado.</li> <li>- Calibrar el dispensador.</li> <li>- Tomar muestras de combustible.</li> <li>- Colocar nuevo sello.</li> <li>- Colocar la tapa del dispensador.</li> </ul>
<b>TAREAS:</b>	Inspector de Combustibles

## GRUPO A


### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$	
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	<b>3</b>	
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	Tronco con inclinación lateral o rotación	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	<b>1</b>	
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	<b>4</b>	

### A2. CUELLO


POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión $>20^\circ$ o extensión	
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	<b>2</b>	
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	Cabeza rotada o con inclinación lateral	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	<b>1</b>	
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	<b>3</b>	


### A3. PIERNAS


POSICIÓN PIERNAS:	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	
PUNTUACIÓN PIERNAS:	<b>2</b>	
MODIFICACIÓN PIERNAS:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	<b>0</b>	
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	<b>2</b>	

## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Flexión $>45^\circ$ y $90^\circ$	
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	<b>3</b>	
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	<b>1</b>	
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	<b>4</b>	

B2. ANTEBRAZO		
POSICIÓN ANTEBRAZO:	Flexión <math><60^\circ</math> o <math>>100^\circ</math>	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:	2	
PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:	2	

B3. MUÑECA		
POSICIÓN MUÑECA:	Flexión o extensión > 0° y <math><15^\circ</math>	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:	1	
MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	0	
PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:	1	

## RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

PUNTUACIÓN GRUPO A:	7
PUNTUACIÓN GRUPO B:	5

### RESULTADO FINAL DEL MÉTODO

10

### NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO

PUNTOS REBA	NIVEL	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
10	3	Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES


- El nivel de riesgo es "alto", por lo que es importante desarrollar acciones de control y mejora de manera inmediata, la puntuación del Grupo A es mayor, siendo el segmento más castigado el cuello con un ángulo de 29° debido a la postura que adopta el trabajador para verificar el sello, calibrar el dispensador y colocar el nuevo.
- Es importante tomar acciones de mejora en cuanto a lo mencionado, principalmente charlas sobre posturas de trabajo y pausas efectivas de acuerdo a la actividad.

Fuente: Autor

## 3.4.4. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural

**Tabla #24**

*Método REBA para puestos de trabajo dónde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero	<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		18/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural		
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo de la Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural		
<b>ACTIVIDAD:</b>		Control de cumplimiento de obligaciones y solicitudes en centros de acopio y depósitos de GLP		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Deysi Cruz - Daniel Llumiquinga		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		N / A		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		N / A		
<b>PESO:</b>		N / A		
<b>TALLA:</b>		N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>	Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A		N / A	
	N / A		N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>

<b>LADO ANALIZADO:</b>	<b>IZQUIERDO</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibir la hoja de ruta e indicaciones de las actividades diarias en oficina.</li> <li>- Dirigirse hasta los lugares donde se deben efectuar los controles.</li> <li>- De acuerdo a la hoja de inspección verificar el cumplimiento.</li> </ul>
<b>TAREAS:</b>	Inspector de Combustibles

## GRUPO A


### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Tronco erguido	
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	1	
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	0	
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	1	

### A2. CUELLO

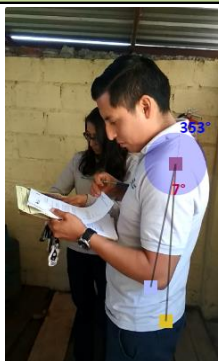
POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión entre 0° y 20°	
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	1	
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	0	
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	1	


### A3. PIERNAS

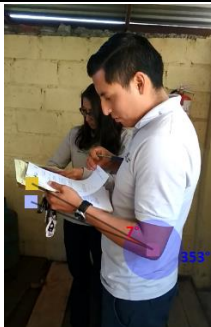
POSICIÓN PIERNAS:	Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	
PUNTUACIÓN PIERNAS:	1	
MODIFICACIÓN PIERNAS:	Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	1	
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	2	

## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Desde 20° de extensión a 20° de flexión	
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	1	
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	0	
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	1	

B2. ANTEBRAZO		
POSICIÓN ANTEBRAZO:	Flexión entre 60° y 100°	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:	1	
PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:	1	

B3. MUÑECA		
POSICIÓN MUÑECA:	Flexión o extensión > 0° y <15°	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:	1	
MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	0	
PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:	1	

## RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

PUNTUACIÓN GRUPO A:	2
PUNTUACIÓN GRUPO B:	1

## RESULTADO FINAL DEL MÉTODO

2

## NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO

PUNTOS REBA	NIVEL	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
2	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según la aplicación del método REBA, se obtiene como puntos para el mismo de "3", con un nivel "1" y nivel de riesgo "bajo", por lo que el nivel de actuación nos dice que "puede ser necesaria la actuación". La puntuación para los grupos "A" y "B", es de "2" y "3" respectivamente.


- Como medidas preventivas es importante considerar la formación del personal sobre posturas en el trabajo, sí como el desarrollo de un programa de pausas.

Fuente: Autor

### 3.4.5. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo

Tabla #25

*Método REBA para puestos de trabajo donde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
				<b>FECHA:</b>	12/12/2017
<b>DATOS GENERALES</b>					
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>		Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero			
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>		12/12/2017			
<b>EVALUADO POR:</b>		Cristian Tello Baque			
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>		20/01/2018			
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>		Cristian Tello Baque			
<b>ÁREA:</b>		Gestión de Control Técnico de Comercialización de Gas Licuado de Petróleo y Gas Natural			
<b>PROCESO:</b>		Revisión, Análisis y Control Operativo en Plantas Envasadoras de Gas Licuado de Petróleo			
<b>ACTIVIDAD:</b>		Control y muestreo de tanques de gas licuado de petróleo para su destrucción			
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		Jonathan Valverde			
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>		2 meses			
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>		30 años			
<b>PESO:</b>		N / A			
<b>TALLA:</b>		N / A			
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		08H00 - 17H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>		Lunes a Viernes
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>		4 horas al día aproximadamente			
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>		4 horas al día aproximadamente			
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>	30 minutos para almorzar		<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>	N / A	
	N / A			N / A	
	N / A			N / A	
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>		N / A			
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>		Ligera			
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>		<b>ESTÁTICO</b>		<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>
<b>LADO ANALIZADO:</b>		<b>IZQUIERDO</b>			
<b>ACTIVIDAD:</b>		- Recibir la bitácora con la información de tanques que van a ser destruidos . - Inspeccionar los tanques que serán destruidos . - Emitir el informe de aprobación o desaprobación del procedimiento .			
<b>TAREAS:</b>		Técnico Regional en Control y Fiscalización			



## GRUPO A

### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Flexión $>20^\circ$ y $\leq 60^\circ$ o extensión $>20^\circ$
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	3
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	Tronco con inclinación lateral o rotación
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	1
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	4



### A2. CUELLO

POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión entre $0^\circ$ y $20^\circ$
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	1
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	0
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	1



### A3. PIERNAS

POSICIÓN PIERNAS:	De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable
PUNTUACIÓN PIERNAS:	2
MODIFICACIÓN PIERNAS:	Flexión de una o ambas rodillas entre $30^\circ$ y $60^\circ$
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	1
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	3



## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Desde $20^\circ$ de extensión a $20^\circ$ de flexión
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	1
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	1
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	2



B2. ANTEBRAZO	
POSICIÓN ANTEBRAZO:	Flexión <math><60^\circ</math> o <math>>100^\circ</math>
PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:	2
PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:	2



B3. MUÑECA	
POSICIÓN MUÑECA:	Flexión o extensión <math>>0^\circ</math> y <math><15^\circ</math>
PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:	1
MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	Torsión o Desviación radial o cubital
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	1
PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:	2



## RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

PUNTUACIÓN GRUPO A:	7
PUNTUACIÓN GRUPO B:	5

### RESULTADO FINAL DEL MÉTODO

10

### NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO

PUNTOS REBA	NIVEL	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
10	3	Alto	Es necesaria la actuación de inmediato

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según la aplicación del método REBA, se obtiene como puntos para el mismo de "10", con un nivel "3" y nivel de riesgo "alto", por lo que el nivel de actuación nos dice que "es necesaria la actuación de inmediato". La puntuación en los dos grupos es de "7", en este caso se debe tomar acciones de mitigación y control inmediatamente.
- Como medida principal ante tal factor que se presenta, es importante dictar charlas de sensibilización al personal, así como establecer una serie de ejercicios que el mismo deberá cumplir.-
- Determinar la realización permanente de pausas en el, trabajo, así como ejercicios antes y después del trabajo.

Fuente: Autor

### 3.4.6. Dirección de Control Técnico de Combustibles – Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo

Tabla #26


*Método REBA para puestos de trabajo donde se evidencia carga postural a los colaboradores, luego de aplicación de la evaluación rápida de peligro ergonómico, Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo*

 Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		<b>MÉTODO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS "REBA"</b>		<b>VER:</b>	01
				<b>FECHA:</b>	12/12/2017
DATOS GENERALES					
<b>EMPRESA, ENTIDAD O INSTITUCIÓN:</b>			Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero		
<b>FECHA DE EVALUACIÓN:</b>			05/01/2018		
<b>EVALUADO POR:</b>			Cristian Tello Baque		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME:</b>			08/01/2018		
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>			Cristian Tello Baque		
<b>ÁREA:</b>			Gestión de Control Técnico de Transporte y Almacenamiento de Derivados del Petróleo		
<b>PROCESO:</b>			Revisión, Análisis y Control Operativo en el Terminal de Despacho de Combustibles El Beaterio		
<b>ACTIVIDAD:</b>			Inspección de autotancos para permisos de operación y otros trámites de vinculación		
<b>NOMBRE DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>			Edwin Mayorga Costa		
<b>TIEMPO DE TRABAJO (en empresa, entidad, institución):</b>			1 año y 6 meses		
<b>EDAD DEL TRABAJADOR / FUNCIONARIO:</b>			47 años		
<b>PESO:</b>			N / A		
<b>TALLA:</b>			N / A		
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>		06H00 - 18H00	<b>DÍAS DE LA SEMANA:</b>		7 días seguidos y 7 de descanso
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>			4 horas al día aproximadamente		
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>			4 horas al día aproximadamente		
<b>PAUSAS OFICIALES:</b>		30 minutos para almorzar	<b>PAUSAS NO OFICIALES:</b>		N / A
		N / A			N / A
		N / A			N / A
<b>CARGAS QUE MANEJA:</b>			N / A		
<b>FUERZAS QUE APLICA:</b>			Ligera		
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>			<b>ESTÁTICO</b>	<b>DINÁMICO</b>	<b>X</b>

<b>LADO ANALIZADO:</b>	<b>IZQUIERDO</b>
<b>ACTIVIDAD:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recepción de los documentos habilitantes para la inspección.</li> <li>- Dirigirse hacia el camión de transporte.</li> <li>- Iniciar con la inspección.</li> <li>- Desarrollar el informe.</li> <li>- Emitir las recomendaciones, observaciones o resultados al respecto.</li> </ul>
<b>TAREAS:</b>	Especialista de Combustibles

## GRUPO A


### A1. TRONCO

POSICIÓN DEL TRONCO:	Flexión o extensión entre 0° y 20°	
PUNTUACIÓN DEL TRONCO:	2	
MODIFICACIÓN DEL TRONCO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL TRONCO:	0	
PUNTUACIÓN FINAL TRONCO:	2	

### A2. CUELLO


POSICIÓN DEL CUELLO:	Flexión entre 0° y 20°	
PUNTUACIÓN DEL CUELLO:	1	
MODIFICACIÓN PUNTUACIÓN DEL CUELLO:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL CUELLO:	0	
PUNTUACIÓN FINAL CUELLO:	1	


### A3. PIERNAS


POSICIÓN PIERNAS:	Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	
PUNTUACIÓN PIERNAS:	1	
MODIFICACIÓN PIERNAS:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN PIERNAS:	0	
PUNTUACIÓN FINAL PIERNAS:	1	

## GRUPO B

### B1. BRAZO

POSICIÓN DEL BRAZO:	Extensión >20° o flexión >20° y <45°	
PUNTUACIÓN DE LA POSICIÓN DEL BRAZO:	2	
POSTURA MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	Brazo abducido, brazo rotado u hombro elevado	
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DEL BRAZO:	1	
PUNTUACIÓN FINAL DEL BRAZO:	3	

B2. ANTEBRAZO		
POSICIÓN ANTEBRAZO:	Flexión entre 60° y 100°	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DEL ANTEBRAZO:	1	
PUNTUACIÓN FINAL DEL ANTEBRAZO:	1	

B3. MUÑECA		
POSICIÓN MUÑECA:	Posición neutra	
PUNTUACIÓN POSICIÓN DE LA MUÑECA:	1	
MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:		
PUNTUACIÓN MODIFICACIÓN DE LA MUÑECA:	0	
PUNTUACIÓN FINAL DE LA MUÑECA:	1	

### RESULTADOS FINALES DE LA APLICACIÓN DEL MÉTODO

PUNTUACIÓN GRUPO A:	2
PUNTUACIÓN GRUPO B:	3

### RESULTADO FINAL DEL MÉTODO

3

### NIVEL DE ACTUACIÓN DEL MÉTODO

PUNTOS REBA	NIVEL	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE ACTUACIÓN
3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Según la aplicación del método REBA, se obtiene como puntos para el mismo de "3", con un nivel "1" y nivel de riesgo "bajo", por lo que el nivel de actuación nos dice que "puede ser necesaria la actuación". La puntuación para los grupos "A" y "B", es de "2" y "3" respectivamente.

- Como medidas preventivas es importante considerar la formación del personal sobre posturas en el trabajo, sí como el desarrollo de un programa de pausas.

Fuente: Autor

## **CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **4.1.RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS METODOLOGÍAS APLICADAS:**

Luego de haber aplicado las metodologías específicas de evaluación de riesgo ergonómico, tenemos los siguientes resultados:

#### **4.1. Método ROSA**

##### **4.1.1. Gestión administrativa y de coordinación:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación ROSA de “9”, nivel de riesgo “**muy alto**” y nivel de actuación “**situación con prioridad de intervención ergonómica**”.

##### **4.1.2. Coordinación de gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación ROSA de “10”, nivel de riesgo “**muy alto**” y nivel de actuación “**situación con prioridad de intervención ergonómica**”.

##### **4.1.3. Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación ROSA de “6”, nivel de riesgo “**medio**” y nivel de actuación “**situación con prioridad de intervención ergonómica**”.

##### **4.1.4. Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación ROSA de “6”, nivel de riesgo “**medio**” y nivel de actuación “**situación con prioridad de intervención ergonómica**”.

En este caso todos los puestos de trabajo analizados requieren de “**intervención ergonómica**”, por lo que es importante tomar en cuenta las recomendaciones emitidas en cada una de las metodologías aplicadas, a continuación las más importantes:

- Los puestos de trabajo en su mayoría se encuentran ubicados diagonal al escritorio, lo que no les permite a los funcionarios el uso de manera óptima de la silla, mesa y medios de trabajo, por lo que es importante colocarlos frente al escritorio, salvo en los casos en que estos están diseñados para trabajar de tal manera.
- Las sillas que utilizan los funcionarios no se encuentran en buenas condiciones, por lo que es importante dar el mantenimiento necesario a las mismas, las novedades se evidenciaron principalmente en los respaldos, ya que estos no son fijos y los colaboradores no se pueden apoyar para adoptar buenas posturas.
- Los reposabrazos y forros de algunas sillas están deteriorados, por lo que se recomienda dar el mantenimiento necesario a las partes de las mismas.
- Algunos puestos de trabajo no cuentan con suficiente espacio sobre el escritorio, por esto es importante una campaña de orden y limpieza, que como recomendación puede estar basada en las 5S's.
- Las pantallas de los computadores en algunos puestos de trabajo son muy bajas, por los que se recomienda dotar de cajones ergonómicos que permitan levantarlas, cuando estas sean muy altas en cambio deberá entrenarse a los colaboradores en el uso de la silla, mesa y equipos de trabajo.
- La distancia vertical entre la pantalla de visualización de datos y el operador será de más de 40 centímetros, por lo que los demás medios que usa el funcionario deberán estar bien ubicados a distancias adecuadas y frente al mismo.
- A los usuarios de computadoras lap-top, se recomienda dotarles de un mouse y teclado que les permita trabajar sin adoptar posturas forzadas.
- Se recomienda establecer un cronograma anual de mantenimiento del mobiliario, considerando los recursos que deben ser destinados y responsables a cargo de las actividades que se ejecutarán.
- De preferencia se dotará a todo el personal de reposamuñecas, a fin de que el uso del teclado disminuya el nivel de riesgo en muñecas.
- Establecer un programa de charlas, capacitaciones y entrenamientos en temas ergonómicos, que sea ejecutado por personal competente.
- Desarrollar un programa que contemple las siguientes pausas:
  - Pausas informativas.
  - Pausas alimenticias saludables.
  - Pausas interactivas.

- Pausas educativas.
- Pausas de recreación.
- Pausas activas (para el personal del área operativa).

Para que este programa pueda ser ejecutado, se definirán responsables, fechas y horas en las que se llevarán a cabo, así como los temas a tratar.

- No se han realizado exámenes médicos ocupacionales generales ni específicos, es por ello que se recomienda de manera urgente desarrollar un programa de vigilancia de la salud y llevarlos a cabo. Hay que considerar que luego de la aplicación del Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas, evidenció dolencias en el personal que pueden agravarse de no tomar medidas preventivas inmediatas.

## **4.2. Método REBA**

### **4.2.1. Gestión de Control Técnico de Comercialización de Derivados del Petróleo:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “11”, nivel “4”, nivel de riesgo “**muy alto**” y nivel de actuación “**es necesaria la actuación de inmediato**”.

### **4.2.2. Gestión de control técnico de comercialización de derivados del petróleo – medición de volúmenes de combustible y agua en los tanques de almacenamiento de las estaciones de servicio:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “10”, nivel “3”, nivel de riesgo “**alto**” y nivel de actuación “**es necesaria la actuación de inmediato**”.

### **4.2.3. Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – medición de volúmenes de combustibles líquidos en los dispensadores de los mismos:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “10”, nivel “3”, nivel de riesgo “**alto**” y nivel de actuación “**es necesaria la actuación de inmediato**”.



#### **4.2.4. Coordinación de Gestión de Control Técnico de Comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – calibración de dispensadores de combustible:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “10”, nivel “3”, nivel de riesgo “alto” y nivel de actuación “es necesaria la actuación de inmediato”.

#### **4.2.5. Gestión de control técnico de comercialización de gas licuado de petróleo y gas natural – Control de cumplimiento de obligaciones y solicitudes en centros de acopio y depósitos GLP:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “2”, nivel “1”, nivel de riesgo “bajo” y nivel de actuación “puede ser necesaria la actuación”.

#### **4.2.6. Revisión, análisis y control operativo en plantas envasadoras de gas licuado de petróleo – control y muestreo de tanques de gas licuado de petróleo para su destrucción:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “10”, nivel “3”, nivel de riesgo “alto” y nivel de actuación “es necesaria la actuación de inmediato”.

#### **4.2.7. Gestión de control técnico de transporte y almacenamiento de derivados del petróleo – inspección de autotanques para permisos de operación y otros trámites de vinculación:**

La evaluación de este puesto de trabajo da como resultado una puntuación REBA de “3”, nivel “1”, nivel de riesgo “bajo” y nivel de actuación “puede ser necesaria la actuación”.

Una vez aplicada la metodología en los puestos de trabajo descritos, es importante efectuar las mejoras y cambios a los que se encuentran en los niveles de riesgo: “muy alto y alto”, con las recomendaciones determinadas en la aplicación del método, resumiendo las mismas y considerando las más importantes podemos determinar lo siguiente:

- Los puestos de trabajo con puntuaciones más altas se deben a las posturas que deben adoptar los trabajadores para efectuar sus actividades, por lo que es importante dictar charlas sobre higiene postural.
- Desarrollar un programa que contemple las siguientes pausas:

- Pausas informativas.
- Pausas alimenticias saludables.
- Pausas interactivas.
- Pausas educativas.
- Pausas de recreación.
- Pausas activas (para el personal del área operativa).

Para que este programa pueda ser ejecutado, se definirán responsables, fechas y horas en las que se llevarán a cabo, así como los temas a tratar.

- Hay que considerar las herramientas de trabajo, a fin de establecer medidas de rediseño de las mismas, con el objetivo de que estas sean mucho más confortables y adecuadas al personal que las utiliza para las actividades de control.
- Las charlas, capacitaciones, entrenamientos y demás ayudarán a mejorar el comportamiento de los trabajadores del área.
- Para las actividades de control de volúmenes de expendio de derivados del petróleo es importante alternar entre los miembros del equipo, ya que la postura que estos deben adoptar, más el peso del contrastador volumétrico y del combustible que está siendo analizado, aumentan el riesgo de que los funcionarios puedan sufrir trastornos musculoesqueléticos.
- Para la calibración de los dispensadores de combustibles se deben adoptar posturas forzadas, debido a la posición y configuración de estos, por lo que también es recomendable alternar las actividades entre trabajadores.
- Cuando se efectúan actividades para el control de cilindros de gas licuado de petróleo, se adoptan posturas forzadas, sin embargo no es frecuente ya que el personal de las comercializadoras brinda el apoyo a los funcionarios con levantamiento y movimiento de cilindros; el nivel de riesgo es alto, sin embargo no frecuente, por lo que como medida preventiva se pueden establecer ejercicios a fines a prevenir lesiones del personal, en el programa de pausas y rotación de actividades entre funcionarios.
- El personal operativo también desarrolla actividades administrativas, por ello es importante cumplir con las recomendaciones establecidas para el efecto en la aplicación del método ROSA.

- Los miembros del área operativa, deben ser considerados dentro del programa de vigilancia de la salud, hay que tener en cuenta sus actividades para poder efectuar los exámenes especiales y específicos acorde a las mismas.

### **4.3. Recomendaciones generales**

Una vez aplicadas las metodologías y determinadas recomendaciones específicas de acuerdo a los factores con incidencias, se establecen las siguientes recomendaciones generales al respecto.

- En la Institución no existen un Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional, por ello y en cumplimiento de la normativa legal vigente se debe contar con un profesional en el área de Seguridad y Salud Ocupacional, así como un Médico Ocupacional de manera permanente, los mismos serán quienes desarrollen las evaluaciones, procedimientos y programas preventivos, además quienes determinen qué miembros serán los responsables de colaborar con el cumplimiento de los planes de mejora.
- Es importante dotar de equipos de protección personal de acuerdo a las actividades que realizan, debido a que además de los factores ergonómicos existen otros que pueden generar problemas de salud en ellos (incidentes, accidentes y enfermedades profesionales).
- Es fundamental realizar los exámenes médicos ocupacionales generales y específicos, además aperturar las historias clínicas y contar con certificados de aptitud médica de todo el personal, a fin de darles seguimiento cuando presenten problemas de salud u otras molestias de carácter musculoesquelético, servirán además como soporte para generar los planes preventivos.
- Establecer un plan de trabajo anual en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, acorde con las necesidades de la institución e incorporado a la planificación general.

## ANEXOS

**Tabla #27**

***Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas***

**PREGUNTA 1.**

	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO			MUÑECA O MANO	
	<b>1. ¿ha tenido molestias en.....?</b>	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Izqdo	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Izqdo	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> Izqdo
			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho			<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Dcho	
								<input type="checkbox"/> Ambos		<input type="checkbox"/> Ambos	

**Si ha contestado NO a la pregunta 1, no conteste más y devuelva la encuesta**

**PREGUNTA 2. (capo abierto)**

	CUELLO	HOMBRO	DORSAL O LUMBAR	CODO O ANTEBRAZO	MUÑECA O MANO
<b>2. ¿desde hace cuándo tiempo?</b>					

**PREGUNTA 3.**

3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

**PREGUNTA 4.**

4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más y devuelva la encuesta

**PREGUNTA 5.**

5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
	<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"/>	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"/>	8-30 días
	<input type="checkbox"/>	>30 días, seguidos	<input type="checkbox"/>	>30 días, seguidos	<input type="checkbox"/>	>30 días, seguidos	<input type="checkbox"/>	>30 días, seguidos	<input type="checkbox"/>	>30 días, seguidos
	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre	<input type="checkbox"/>	Siempre

**PREGUNTA 6.**

	<b>CUELLO</b>	<b>HOMBRO</b>	<b>DORSAL O LUMBAR</b>	<b>CODO O ANTEBRAZO</b>	<b>MUÑECA O MANO</b>
<b>6. ¿cuánto dura cada episodio?</b>	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora	<input type="checkbox"/> < 1 hora
	<input type="checkbox"/> 1 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

**PREGUNTA 7.**

	<b>CUELLO</b>	<b>HOMBRO</b>	<b>DORSAL O LUMBAR</b>	<b>CODO O ANTEBRAZO</b>	<b>MUÑECA O MANO</b>
<b>7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?</b>	<input type="checkbox"/> 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

**PREGUNTA 8.**

8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODDO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

**PREGUNTA 9.**

9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODDO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO		
	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> Si

**PREGUNTA 10.**

10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	CUELLO		HOMBRO		DORSAL O LUMBAR		CODDO O ANTEBRAZO		MUÑECA O MANO	
	<input type="checkbox"/>	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

**PREGUNTA 11. (campo abierto)**


	<b>CUELLO</b>	<b>HOMBRO</b>	<b>DORSAL O LUMBAR</b>	<b>CODO O ANTEBRAZO</b>	<b>MUÑECA O MANO</b>
<b>11. ¿a qué atribuye estas molestias?</b>					

**Fuente:** Cuestionario Escandinavo de Molestias Musculoesqueléticas



**Tabla #28**

*Ficha de datos para la identificación, evaluación de riesgos*

	<b>FICHA DE DATOS PARA LA IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS</b>		<b>COD:</b>	IME-FG01
			<b>VER:</b>	01
			<b>FECHA:</b>	30/11/2017
<b>DATOS GENERALES</b>				
<b>FECHA DE LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN:</b>				
<b>LEVANTADA POR:</b>			Cristian Tello Baque	
<b>FECHA DE REALIZACIÓN DEL INFORME:</b>				
<b>INFORME REALIZADO POR:</b>			Cristian Tello Baque	
<b>EMPRESA:</b>			Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero (ARCH)	
<b>NOMBRE DEL COLABORADOR:</b>				
<b>EDAD:</b>				
<b>ÁREA:</b>				
<b>CARGO:</b>				
<b>TIEMPO DE TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN:</b>				
<b>PESO:</b>				
<b>TALLA:</b>				
<b>HORARIO DE TRABAJO:</b>				
<b>TIEMPO QUE TRABAJA SENTADO:</b>				
<b>TIEMPO QUE TRABAJA DE PIE:</b>				
<b>PAUSAS:</b>				
<b>PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE DESARROLLA:</b>				
<b>CARGA O FUERZA QUE MANEJA:</b>				
<b>TIPO DE TRABAJO:</b>	<b>ESTÁTICO</b>		<b>DINÁMICO</b>	
<b>OTROS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS</b>				
<b>FÍSICOS</b>				
<b>MECÁNICOS</b>				

<b>QUÍMICOS</b>					
<b>BIOLÓGICOS</b>					
<b>ERGONÓMICOS</b>					
<b>PSICOSOCIALES</b>					
<b>ACCIDENTES MAYORES</b>					

Fuente: Autor

**Figura #7**

***Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero***



**Fuente:** Agencia de Regulación y Control hidrocarburífero

**Figura #8**

***Colocación de reactivo de agua y combustible en el medidor***



**Fuente:** Autor

**Figura #9**

*Ingreso del medidor de agua y combustible en tanques de almacenamiento*



Fuente: Autor

**Figura #10**

*Ingreso del medidor y medición de agua y combustible en tanques de almacenamiento*



Fuente: Autor

**Figura #11**

*Salida del medidor de agua y combustible del tanque de almacenamiento con el reactivo*



Fuente: Autor

**Figura #12**

*Verificación del nivel de agua y combustible*



Fuente: Autor

**Figura #13**

*Retiro de la tapa del dispensador de combustible para calibración*



**Fuente:** Autor

**Figura #14**

*Calibración del dispensador de combustible*



**Fuente:** Autor

**Figura #15**

*Colocación de sello del dispensador calibrado*



Fuente: Autor

**Figura #16**

*Colocación de la tapa al dispensador calibrado*



Fuente: Autor

**Figura #17**

*Toma de muestra de combustible, una vez calibrado el dispensador*



Fuente: Autor

**Figura #18**

*Planta de envasado de Gas licuado de Petróleo ENI GAS, Pifo*



Fuente: Autor



**Figura #19**

*Inspección en Planta de envasado de Gas licuado de Petróleo ENI GAS, Pifo*



**Fuente:** Autor

**Figura #20**

*Tanques de GLP a ser destruidos*



**Fuente:** Autor

**Figura #21**

*Inspección y muestreo de tanques de GLP a ser destruidos*



Fuente: Autor

**Figura #22**

*Terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio*



Fuente: Autor

**Figura #23**

*Inspección de condiciones físicas en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio*



Fuente: Autor

**Figura #24**

*Inspección de sellos colocados en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio*



Fuente: Autor

**Figura #25**

*Inspección a estaciones de servicio para levantamiento de información*



Fuente: Autor

**Figura #26**

*Inspección para el levantamiento de información en el terminal de almacenamiento y despacho de derivados del petróleo, El Beaterio*



Fuente: Autor

**Figura #27**

***Inspección para el levantamiento de información en la Planta de Envasado de Gas Licuado de Petróleo, ENI Pifo***



**Fuente:** Autor

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Constituyente 2008. (20 de 10 de 2008). Constitución de la República del Ecuador 2008. Ecuador.
- Cañas Delgado, J. J. (2012). El Sistema de Trabajo. En J. J. Cañas Delgado, *Ergonomía en los sistemas de trabajo* (pág. 21). Granada: Blanca Impresiones S.L.
- Comisión de Legislación y Codificación del Honorable Congreso Nacional de la República del Ecuador. (16 de 12 de 2005). Código del Trabajo. Ecuador.
- Comité Andino de Autoridades en Seguridad y Salud en el Trabajo. (23 de 09 de 2005). Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima, Perú.
- Comunidad Andina de Naciones. (2010). *Somos Comunidad Andina*. Obtenido de Comunidad Andina: <http://www.comunidadandina.org/Seccion.aspx?tipo=QU>
- Confederación Regional de Organizaciones Empresariales de Murcia. (s.f.). Prevención de Riesgos Ergonómicos. *Prevención de Riesgos Ergonómicos*, 3 - 11.
- Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (07 de 05 de 2004). Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Guayaquil, Ecuador.
- Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (12 de 07 de 2016). Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Gonzales Maestre, D. (2015). Sistema de trabajo. En D. Gonzales Maestre, *Ergonomía y Psicología* (pág. 42). Bogotá: Ediciones de la U.
- International Ergonomics Association. (2017). *International Ergonomics Association*. Obtenido de International Ergonomics Association: <http://www.iea.cc/whats/index.html>
- Kelsen, H. (1982). *Teoría pura del derecho*. México: Universidad Autónoma de México.
- Kuorinka, I., Jonsson, B., Kilbom, A., Vinterberg, H., Sorensen, F. B., G.Andersson, & Jorgensen, K. (1987). Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. En *Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms* (págs. 233-237).
- Leiros, L. I. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de Historia de la Psicología*, 49.
- Leirós, L. I. (2009). Historia de la Ergonomía, o de cómo la Ciencia del Trabajo se basa en verdades tomadas de la Psicología. *Revista de Historia de la Psicología*, 34-38.
- Maestre, D. G. (2015). Alcance de la Ergonomía. En D. G. Maestre, *Ergonomía y psicología 5a edición*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Martínez, M., & Alvarado Muñoz, R. (2017). Validación del Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculo-esqueléticos para la Población Trabajadora Chilena Adicionando una Escala de Color. *Revista de Salud Pública (XXI)*, 2-41-51.
- Organización Internacional del Trabajo. (2013). La prevención de las enfermedades profesionales. *Organización Internacional del Trabajo*, 4-16.

- Organización Internacional del Trabajo. (2010). *Lista de enfermedades profesionales de la OIT*. Ginebra: Organización Internacional del Trabajo.
- Organización Mundial de la Salud. (09 de 04 de 2013). *Organización Mundial de la Salud Argentina*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud Argentina: <http://www.paho.org/arg>
- Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. (17 de 11 de 1986). Quito, Ecuador.
- Sabina Asensio - Cuesta, M. J.-C.-M. (2012). *Evaluación ergonómica de puestos de trabajo*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Universidad Politécnica de Valencia. (2006). *ergonautas*. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/herramientas/ruler/ruler.php>
- Yandún Burbano, E. D. (Agosto de 2011). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional . modelo Ecuador para una entidad financiera con énfasis en el factor de riesgo psicosocial. Quito, Pichincha, Ecuador.