



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICANDO EL MÉTODO ROSA A LOS TRABAJADORES
ADMINISTRATIVOS Y REBA EN EL TALLER MUNICIPAL DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PENIPE”**

Trabajo de Titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

JUAN EDUARDO AULLA YAMBAY

ADRIÁN ERNESTO PINO CHÁVEZ

Riobamba–Ecuador

2021



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICANDO EL MÉTODO ROSA A LOS TRABAJADORES
ADMINISTRATIVOS Y REBA EN EL TALLER MUNICIPAL DEL
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PENIPE”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: JUAN EDUARDO AULLA YAMBAY

ADRIÁN ERNESTO PINO CHÁVEZ

DIRECTOR: Ing. JUAN CARLOS CAYÁN MARTÍNEZ Msc.

Riobamba–Ecuador

2021

© 2021, **Juan Eduardo Aulla Yambay & Adrián Ernesto Pino Chávez**

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

Nosotros, Juan Eduardo Aulla Yambay y Adrián Ernesto Pino Chávez declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

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

Riobamba, 22 de diciembre de 2021



Juan Eduardo Aulla Yambay

CI.060379350-6



Adrián Ernesto Pino Chávez

CI. 060393863-0

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El tribunal del trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo: Proyecto Técnico, **“EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGÓNICOS APLICANDO EL MÉTODO ROSA A LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y REBA EN EL TALLER MUNICIPAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PENIPE”**, realizado por los señores: **ADRIÁN ERNESTO PINO CHAVÉZ Y JUAN EDUARDO AULLA YAMBAY**, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Tribunal del trabajo de titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Ángel Guamán Mendoza Msc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	_____	2021-12-22
Ing. Juan Carlos Cayán Martínez Msc. DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	_____	2021-12-22
Ing. Julio César Moyano Alulema Msc. MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN	_____	2021-12-22

DEDICATORIA

Dedico de todo corazón el presente trabajo de titulación a mi madre, puesto que sin su sacrificio su constante apoyo y paciencia no lo hubiese logrado, por estos y más motivos te dedico este trabajo de titulación y agradecerte por todo el apoyo.

Eduardo

Dedico este trabajo de titulación a mi madrecita Luisita Chávez, que en paz descansa y a mi padre Luis Pino por siempre darme ese apoyo incondicional para culminar con mi carrera profesional; a mis hermanos Miguel Ángel, Cristina y Lissette por estar conmigo guiándome para ser siempre un mejor hombre.

Adrián

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por brindarnos la formación académica necesaria para desempeñarnos de la mejor manera en nuestra vida profesional. A nuestros padres por apoyarnos en todo el tiempo cursando la universidad nuestros amigos y demás familiares que siempre estuvieron allí.

Al Ing. Juan Carlos Cayán por su apoyo y guía para la realización del presente trabajo de titulación.

Al Ing. Julio Cesar Moyano por brindarnos su asesoramiento en el desarrollo del trabajo de titulación

Un sincero agradecimiento al GAD de Penipe por abrirnos las puertas para poder realizar el trabajo de titulación.

Eduardo & Adrián

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ABREVIATURAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
SUMMARY.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1.	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.	Planteamiento y descripción problemática.....	2
1.2.	Formulación del problema.....	3
1.3.	Justificación.....	3
1.4.	Objetivos.....	4
1.4.1.	<i>Objetivo general.....</i>	4
1.4.2.	<i>Objetivos específicos.....</i>	4

CAPÍTULO II

2.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
2.1.	Antecedentes.....	5
2.2.	Definiciones generales.....	6
2.2.1.	<i>AutoCAD.....</i>	6
2.2.2.	<i>Carga estática.....</i>	6
2.2.3.	<i>Enfermedad ocupacional.....</i>	7
2.2.4.	<i>Ergonomía.....</i>	7
2.2.5.	<i>¿Qué es la salud?.....</i>	7
2.2.6.	<i>Ergonomía laboral.....</i>	7
2.3.	Cuestionario de Kuorinka.....	7

2.4.	Método de evaluación de riesgos ergonómicos	8
2.4.1.	Método ROSA	8
2.4.2.	Aplicación del método	9
2.4.2.1.	<i>Puntuación de la silla</i>	9
2.4.2.2.	<i>Puntuación de la Pantalla y los Periféricos</i>	11
2.4.2.3.	<i>Nivel de actuación</i>	15
2.4.3.	Metodología REBA	15
2.4.3.1.	<i>Aplicación del método</i>	17
2.4.3.2.	<i>Puntuación del tronco</i>	17
2.4.3.3.	<i>Puntuación del cuello</i>	18
2.4.3.4.	<i>Puntuación de las piernas</i>	20
2.4.3.5.	<i>Puntuación del brazo</i>	21
2.4.3.6.	<i>Puntuación del antebrazo</i>	23
2.4.3.7.	<i>Puntuación de la muñeca</i>	24
2.4.3.8.	<i>Puntuaciones parciales</i>	25
2.4.3.9.	<i>Nivel de Actuación</i>	27
2.5.	Marco legal	28
2.5.1.	Constitución de la República del Ecuador	29
2.5.2.	Convenios Internacionales de la OIT	29
2.5.3.	Tratados Internacionales Comunidad Andina (CAN)	30
2.5.4.	Leyes Nacionales	30
2.5.5.	Decreto Ejecutivo	32
2.5.6.	Acuerdo Ministerial	32

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	34
3.1.	Tipo de Investigación	34
3.1.1.	<i>Método de investigación</i>	34
3.1.2.	<i>Técnicas e instrumentos</i>	34
3.1.3.	<i>Universo</i>	35
3.2.	Diagnóstico y Análisis de la situación Actual	35
3.2.1.	Reseña Histórica	35
3.2.1.1.	<i>Misión</i>	36

3.2.1.2.	<i>Visión</i>	36
3.2.1.3.	<i>Ubicación</i>	36
3.2.2.	<i>Descripción Áreas de Estudio</i>	37
3.2.2.1.	<i>Alcaldía</i>	37
3.2.2.2.	<i>Consejo Municipal</i>	38
3.2.2.3.	<i>Sindicatura</i>	38
3.2.2.4.	<i>Departamento Financiero</i>	39
3.2.2.5.	<i>Dirección administrativa</i>	40
3.2.2.6.	<i>Dirección de Planificación</i>	40
3.2.2.7.	<i>Dirección de Obras Públicas</i>	41
3.2.2.8.	<i>Taller Municipal</i>	41
3.2.3.	<i>Datos del personal</i>	42
3.3.	Cuestionario Nórdico de Kuorinka sobre la valoración al respecto de riesgos	44
3.3.1.	<i>Cuestionario Nórdico de Kuorinka al personal administrativo (67 Trabajadores)</i> ...	44
3.3.2.	<i>Cuestionario Nórdico de Kuorinka al personal del Taller (25 trabajadores)</i>	55
3.3.3.	<i>Esquema de la metodología aplicada</i>	63
3.3.4.	<i>Evaluación de los trabajadores administrativos por el Método Rosa</i>	64
3.3.5.	<i>Evaluación de los trabajadores del taller municipal por el Método REBA</i>	81

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS	95
4.1.	Resultados de las evaluaciones al personal administrativo del GADCP	95
4.2.	Resultados de evaluaciones al personal del Taller del GADCP	98
4.3.	Guía ergonómica para los trabajadores administrativos y taller municipal	99
4.3.1.	<i>Objeto</i>	100
4.3.2.	<i>Alcance</i>	100
4.3.3.	<i>Marco legal</i>	100
4.3.4.	<i>Entorno laboral adecuado</i>	101
4.3.5.	<i>Definiciones</i>	102
4.3.6.	<i>Responsabilidad y Autoridad</i>	103
4.3.7.	<i>Procedimiento seguro para el personal administrativo</i>	103
4.3.7.1.	<i>Forma adecuada de ajustar la silla</i>	103
4.3.8.	<i>Procedimiento seguro para el personal del taller</i>	109

4.3.8.1.	<i>Medidas preventivas a los trabajadores operativos del taller del GADCP</i>	112
4.3.9.	<i>Medidas preventivas a los choferes del taller del GADCP</i>	112
4.3.10.	<i>Pausas activas laborales</i>	113
4.4.	Costos de los equipos de oficina	117
CONCLUSIONES		121
RECOMENDACIONES		122
BIBLIOGRAFÍA		
ANEXOS		

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Tabla B método ROSA.....	12
Tabla 2-2:	Tabla A método ROSA	13
Tabla 3-2:	Tabla C método ROSA.....	14
Tabla 4-2:	Tabla E método ROSA	14
Tabla 5-2:	Nivel de actuación según la puntuación final obtenida	15
Tabla 6-2:	Modificación de la puntuación del tronco	18
Tabla 7-2:	Puntuación del cuello	19
Tabla 8-2:	Modificación puntuación cuello	19
Tabla 9-2:	Puntuación de las piernas	20
Tabla 10-2:	Incremento de la puntuación de las piernas.....	21
Tabla 11-2:	Puntuación del brazo	22
Tabla 12-2:	Modificación de la puntuación del brazo	20
Tabla 13-2:	Puntuación antebrazo.....	23
Tabla 14-2:	Puntuación de la muñeca.....	24
Tabla 15-2:	Modificación de la puntuación de muñeca	24
Tabla 16-2:	Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas	25
Tabla 17-2:	Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas.....	25
Tabla 18-2:	Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre	26
Tabla 19-2:	Nivel de actuación según la puntuación final obtenida	27
Tabla 20-2:	Convenios de la OIT relacionados con la seguridad y salud en el trabajo	30
Tabla 21-2:	Referencia legal relacionado con la Seguridad y Salud en el Trabajo.....	31
Tabla 1-3:	Datos de los trabajadores del taller.....	42
Tabla 2-3:	Datos de los trabajadores administrativos	42
Tabla 3-3:	Ficha de datos del personal administrativo del GADCP	64
Tabla 4-3:	Evaluación asiento, respaldo, apoyo de brazos	65
Tabla 5-3:	Tabla A método ROSA	71
Tabla 6-3:	Tiempo de actividad	71
Tabla 7-3:	Puntuación final de la tabla A	71
Tabla 8-3:	Evaluación de la pantalla y teléfono.....	71
Tabla 9-3:	Tabla B método ROSA.....	74
Tabla 10-3:	Evaluación del mouse, teclado	74

Tabla 11-3: Tabla C método ROSA.....	77
Tabla 12-3: Tabla D método ROSA	77
Tabla 13-3: Tabla D método ROSA	77
Tabla 14-3: Nivel de Actuación.....	78
Tabla 15-3: Ficha de datos del personal administrativo del GADCP	78
Tabla 16-3: Evaluación por el Método ROSA (Mónica Godoy)	79
Tabla 17-3: Ficha de datos del personal administrativo del GADCP	80
Tabla 18-3: Evaluación por el Método ROSA (Iván Gonzales)	81
Tabla 19-3: Ficha de datos del taller Municipal.....	81
Tabla 20-3: Evaluación del Grupo A por el método REBA	82
Tabla 21-3: Tabla A método REBA	84
Tabla 22-3: Puntuación Final del Grupo A.....	85
Tabla 23-3: Tabla Carga/Fuerza	85
Tabla 24-3: Puntuación Final del Grupo A.....	85
Tabla 25-3: Puntuación del grupo B método REBA.....	85
Tabla 26-3: Tabla B método REBA.....	88
Tabla 27-3: Coeficiente del grupo B.....	88
Tabla 28-3: Tabla de agarre	88
Tabla 29-3: Coeficiente final del grupo B	88
Tabla 30-3: Tabla C	89
Tabla 31- 3: Coeficiente del grupo C.....	89
Tabla 32- 3: Nivel de riesgo y acción	89
Tabla 33- 3: Ficha de datos del taller Municipal (José Coro)	90
Tabla 34- 3: Ficha de datos del taller Municipal (Alex Vallejo).	91
Tabla 35- 3: Ficha de datos del taller Municipal (Juan Carlos Guanga).....	92
Tabla 1-4: Resultados de la evaluación.....	95
Tabla 2-4: Resultados de la evaluación.....	98
Tabla 3-4: Forma correcta de colocar la silla en el puesto de trabajo.....	103
Tabla 4-4: Distancia Adecuada	105
Tabla 5-4: Ángulo de la vista.....	105
Tabla 6-4: Uso correcto de una silla ergonómica.....	106
Tabla 7-4: Mesa de oficina	107
Tabla 8-4: Pantalla	107
Tabla 9-4: Reposapiés.....	108

Tabla 10-4: Mouse ergonómico	108
Tabla 11-4: Mouse pad	109
Tabla 12-4: Postura adecuada del Tronco.....	109
Tabla 13-4: Postura adecuada del Cuello.....	110
Tabla 14-4: Postura adecuada de las Piernas	110
Tabla 15-4: Postura adecuada del brazo, antebrazo, muñeca.....	111
Tabla 16-4: Tipos de ejercicios recomendados para pausas activas.....	113
Tabla 17-4: Precios de equipos de oficina	117
Tabla 18-4: Precios de equipos para el taller	117

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3:	Porcentaje de personas con o sin molestias	45
Gráfico 2-3:	Cantidad de molestias.....	45
Gráfico 3-3:	Prevalencia de malestar	46
Gráfico 4-3:	Cambios de puestos de trabajo	47
Gráfico 5-3:	Porcentaje de molestias en el último año	48
Gráfico 6-3:	Tiempo de molestias en los últimos 12 meses.....	48
Gráfico 7-3:	Tiempo de duración de las molestias.....	49
Gráfico 8-3:	Tiempo de ausencia en actividades laborales	50
Gráfico 9-3:	Personas que han recibido tratamiento	51
Gráfico 10-3:	Personas que han tenido molestias en los últimos siete días	52
Gráfico 11-3:	Valoración del dolor.....	53
Gráfico 12-3:	Tipos de molestias presentadas	54
Gráfico 13-3:	Porcentaje de personas con o sin molestias	55
Gráfico 14-3:	Tipo de Molestias	55
Gráfico 15-3:	Tiempo de malestar	56
Gráfico 16-3:	Cambios de puestos de trabajo	57
Gráfico 17-3:	Porcentaje de molestias en el último año	57
Gráfico 18-3:	Tiempo de molestias en el transcurso del año	58
Gráfico 19-3:	Tiempo de duración de las molestias.....	59
Gráfico 20-3:	Tiempo de ausencia en actividades laborales	60
Gráfico 21-3:	Personas que han recibido tratamiento	61
Gráfico 22-3:	Personas que han tenido molestias los últimos siete días.....	61
Gráfico 23-3:	Valoración del dolor.....	62
Gráfico 24-3:	Tipos de molestias presentadas	63
Gráfico 25-3:	Esquema de la metodología aplicada	64
Gráfico 1-4:	Resultados trabajadores administrativos	97
Gráfico 2-4:	Resultados trabajadores Taller	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Cuestionario Nórdico	8
Figura 2-2:	Puntuación de la altura del asiento.....	10
Figura 3-2:	Puntuación de la profundidad del asiento	10
Figura 4-2:	Puntuación del reposabrazos	11
Figura 5-2:	Puntuación del respaldo	11
Figura 6-2:	Puntuación de la pantalla	12
Figura 7-2:	Puntuación del teléfono.....	12
Figura 8-2:	Puntuación del mouse	13
Figura 9-2:	Puntuación del teclado	14
Figura 10-2:	Medición de los ángulos	16
Figura 11-2:	Grupos de miembros	17
Figura 12-2:	Medición del ángulo del tronco	18
Figura 13-2:	Modificación de la puntuación del tronco.....	18
Figura 14-2:	Medición del ángulo del cuello.....	19
Figura 15-2:	Modificación de la puntuación del cuello	20
Figura 16-2:	Puntuación de las piernas	20
Figura 17-2:	Incremento de la puntuación de las piernas	21
Figura 18-2:	Medición ángulo brazo	22
Figura 19-2:	Modificación de la puntuación del brazo	23
Figura 20-2:	Medición ángulo del antebrazo.....	23
Figura 21-2:	Puntuación muñeca	24
Figura 22-2:	Modificación de la puntuación de la muñeca.....	25
Figura 23-2:	Agarre bueno.....	26
Figura 24-2:	Agarre regular	26
Figura 25-2:	Agarre malo	27
Figura 26-2:	Esquema de puntuaciones	28
Figura 27-2:	Pirámide de Kelsen	29
Figura 1-3:	Ubicación GADCP.....	37
Figura 2-3:	Alcaldía del GADCP.....	38
Figura 3-3:	Consejo Municipal	38
Figura 4-3:	Sindicatura	39

Figura 5-3:	Departamento Financiero.....	39
Figura 6-3:	Dirección Administrativa.....	40
Figura 7-3:	Dirección de Planificación.....	40
Figura 8-3:	Dirección de Obras Públicas.....	41
Figura 9-3:	Taller Municipal.....	41
Figura 1-4:	Pirámide de Kelsen.....	101
Figura 2-4:	Posición adecuada para conducir.....	112

ABREVIATURAS

- GADCP:** Gobierno Autónomo Descentralizado del Catón Penipe
- ROSA:** Rapid Office Strain Assessment (Valoración Rápida del Esfuerzo en Oficinas)
- REBA:** Rapid Entire Body Assessment (Evaluación rápida de todo el cuerpo)
- LME:** Lesiones músculo esqueleto
- OIT:** Organización Internacional del Trabajo
- STC:** Síndrome del túnel carpiano
- TME:** Trastornos Musculo esqueléticos
- NTP:** Notas Técnicas de Prevención
- CDE:** Constitución del Ecuador
- USST:** Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA
- ANEXO B:** APLICACIÓN DEL MÉTODO ROSA
- ANEXO C:** APLICACIÓN DEL MÉTODO REBA
- ANEXO D:** PALACIO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE
- ANEXO E:** TALLER MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE
- ANEXO F:** EVALUACIÓN PALACIO MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE
- ANEXO G:** EVALUACIÓN TALLER MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE
- ANEXO H:** CARTA DE SATISFACCIÓN DEL GADCP
- ANEXO I:** PLAN DE CAPACITACIÓN

RESUMEN

El propósito del trabajo de titulación denominado “EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO EL MÉTODO ROSA A LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y REBA EN EL TALLER MUNICIPAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PENIPE” ha tenido la finalidad de identificar y dar solución a los riesgos ergonómicos que sus trabajadores se encuentran propensos a lesiones músculo esquelético. Para el desarrollo de la evaluación y control de riesgos inicialmente se aplicó el cuestionario de Kuorinka a los trabajadores tanto administrativos como los del taller, con el propósito de identificar las dolencias y conocer el tiempo que las mismas se han presentado; a continuación, se evaluó a todos los trabajadores en su actuar de manera cotidiana, identificando así los riesgos que se presentan en sus puestos de trabajo. Para poder realizar esta tarea se emplearon la metodología ROSA, bastante adecuada para evaluar los puestos de oficina, en este caso fue muy útil para evaluar a los trabajadores del edificio administrativo; y la metodología REBA, utilizada para analizar las extremidades del cuerpo, de igual manera esto fue útil para evaluar a los trabajadores del taller municipal. En base a los resultados obtenidos se procedió a realizar una guía ergonómica con el fin de mitigar los riesgos ergonómicos encontrados, la cual indica un grupo de pausas activas que es necesario realizar a lo largo de la jornada laboral en ciertos intervalos de tiempo, además las posturas correctas cuando se realizan actividades con el uso de equipos de oficina y actividades de campo. Se sugirió que el técnico de seguridad haga llegar las guías ergonómicas a cada uno de los trabajadores para que tengan mejor conocimiento de cómo realizar las pausas activas. Con todo lo anteriormente mencionado se espera reducir los riesgos en los trabajadores del GADCP.

Palabras Clave: <RIESGOS ERGONÓMICOS>, <LESIONES MÚSCULO ESQUELÉTICOS>, <CUESTIONARIO DE KUORINCA>, <METODOLOGÍA ROSA>, <METODOLOGÍA REBA>, <GUIA ERGONÓMICA>, <PAUSAS ACTIVAS>.



0129-DBRA-UPT-2022

2022-01-26

SUMMARY

The purpose of this degree project called “EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO EL MÉTODO ROSA A LOS TRABAJADORES ADMINISTRATIVOS Y REBA EN EL TALLER MUNICIPAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PENIPE” was to identify and provide a solution to the ergonomic risks that workers are prone to musculoskeletal injuries. For the development of the evaluation and control of risks, the Kuorinka questionnaire was initially applied to both administrative and workshop workers, to identify the ailments and know the time that they have been present; then, all workers were evaluated in their daily actions, thus identifying the risks that are present in their jobs. To carry out this task, the ROSA methodology was used, which is quite adequate to evaluate the office positions, in this case it was very useful to evaluate the workers of the administrative building; and the REBA methodology, used to analyze the extremities of the body, in the same way this was useful to evaluate the workers of the municipal workshop. Based on the results obtained, an ergonomic guide was prepared to mitigate the ergonomic risks found, which indicates a group of active breaks that must be taken throughout the workday at certain time intervals, as well as the correct postures when performing activities with the use of office equipment and field activities. It was suggested that the safety technician make the ergonomic guides available to each of the workers so that they have better knowledge of how to perform active breaks, with all the above mentioned it is expected to reduce the risks in GADCP workers.

Key words: <ERGONOMIC RISKS> <MUSCLE SKELETAL INJURIES> <KUORINCA QUESTIONNAIRE> <ROSE METHODOLOGY> <REBA METHODOLOGY> <ERGONOMIC GUIDE> <ACTIVE PAUSES>.

ALEXANDRA
ELIZABETH
OROZCO
HERNANDEZ

Firmado digitalmente por
ALEXANDRA
ELIZABETH OROZCO
HERNANDEZ
Fecha: 2022.01.26
15:00:32 -05'00'

INTRODUCCIÓN

Como en todos los países, en Ecuador las condiciones de trabajo cambian constantemente debido a los equipos y muebles utilizados, la forma en que se mueve las extremidades del cuerpo al momento de realizar una tarea, el uso de espacio y otros factores de riesgos ergonómicos. El personal de apoyo ya sean los empleados administrativos o empleados operativos, estos oficios tienen sus riesgos los cuales podrían ser trastornos que para ser más específicos en los puestos de trabajo son la presencia de lesiones agudas (lumbalgias, fatiga física, hernias discales, ciáticas), lesiones crónicas (epicondilitis, síndrome del túnel carpiano), o padecimientos profesionales entre los trabajadores de un determinado puesto y otras causas de lesiones son las herramientas como el lugar de trabajo mal diseñado o inadecuados.

Realizar este trabajo es de suma importancia para poder mejorar las condiciones de trabajo a la que en ocasiones el personal de apoyo de una institución se encuentra sometido, esto ha generado inconvenientes en los trabajadores afectado su rendimiento laboral y el desgaste de su salud, las posturas a la cuales están sometidas y el lugar de trabajo no cuenta con las condiciones idóneas a fin de realizar sus actividades y por este motivo es necesario corregir la condición y actos subestimar, para que todo el personal se sienta físicamente bien en sus puestos de trabajo evitando que existan problemas de enfermedades de índole laboral y su desempeño no se vea afectado.

Anteriormente no se ha realizado las evaluaciones ergonómicas correspondientes a los trabajadores del GADCP y por ende se desconocía al grado riesgo ergonómico al que están expuestos motivo por el cual es necesario realizar las evaluaciones de los puestos de trabajo lo que permite identificar de una manera más precisa el nivel de riesgo con la que los trabajadores de GADCP se encuentran y posteriormente realizar el control de estos riesgos.

Para el estudio y ajuste de la carga postural se utilizará métodos analíticos como la metodología ROSA que es más utilizada para la evaluación de los riesgos ergonómicos localizados en los trabajos de oficina, esto permite evaluar si los equipos de oficina son adecuados para el trabajador y la metodología REBA es utilizada para evaluar las posturas forzadas de los trabajadores operativos enfocándose en los ángulos a los que se encuentran sometidas las partes del cuerpo ya sean estas las extremidades superiores, extremidades inferiores, cabeza y dorso, asimismo las metodologías mencionadas permiten conocer el nivel riesgos para proceder la corrección adecuada.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento y descripción problemática

De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo todos los días la gente muere a causa de accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo más de 2,78 millones de personas mueren cada año. Además, cada año ocurren alrededor de 374 millones de lesiones laborales no mortales, lo que resulta en ausentismo durante más de 4 días. El costo de esta adversidad diaria es enorme y se estima que la carga económica causada por las malas prácticas de salud y seguridad representa el 3.94% del PIB mundial cada año. (Organización Internacional del Trabajo, 2010)

En la constitución de la república del Ecuador (2008) se menciona que: "En el Ecuador la implementación de acciones en seguridad y salud en el trabajo, se respalda en el Art. 326 "Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar." Respaldándose en Normas Comunitarias Andinas, Convenios Internacionales de la OIT, Código del Trabajo, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Acuerdos Ministeriales, en donde se establece que los riesgos del trabajo son de cuenta del empleador y que hay obligaciones, derechos y deberes de cumplimiento técnico – legal en materia de prevención de riesgos laborales, con el fin de velar por la integridad físico – mental de los trabajadores". (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008 p. 101)

El Gobierno autónomo descentralizado del cantón Penipe es una institución pública la cual está al servicio de la ciudadanía que se encuentra ubicado en el cantón Penipe ya sea sus parroquias urbanas o rurales, desde el 9 de febrero el año de 1984 el cantón se formó como un gobierno autónomo ya que antes pertenecía al cantón Guano; la ubicación actual de la municipalidad son las calles David Ramos 08-21 y Mons. Silvio Luis Haro las mismas que se encuentran dentro sector urbano del cantón Penipe. Las principales funciones que se realizan en la municipalidad es proporcionar a la población cantonal servicios públicos de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, con gestión interinstitucional y un manejo adecuado de todos sus recursos. Líder en el desarrollo cantonal con participación activa de sus actores para la planificación, priorización y control social, en la ejecución y evaluación de planes y proyectos prioritarios para la comunidad, garantizando el desarrollo sustentable y sostenible del Cantón Penipe.

Según datos de la administración el número de trabajadores que cuenta el GADCP es de 92 personas, compuesto por 67 empleados administrativos y 25 empleados operativos.

El personal de GADCP está expuesto a lesiones músculo-esqueléticas presentando riesgos ergonómicos para los trabajadores administrativos debido a las actividades que realiza y riesgos mecánicos para los trabajadores de los talleres del GAD debido a la manipulación de y posturas forzadas que se encuentran expuestos de manera cotidiana.

1.2. Formulación del problema

El GADCAP no cuenta con evaluaciones ergonómicas realizadas a los trabajadores tanto administrativos como del taller, por lo cual se refiere a información del sub centro de salud de Penipe donde consta atenciones médicas hasta el año 2020, al ser información confidencial y no se permite su divulgación se indica de forma general de las historias médicas realizadas a los trabajadores asistidos, que presentan síntomas relacionados al dolor de espalda, cuello, hombros y muñecas esto en los trabajadores administrativos debido a las largas jornadas que permanecen sentados frente a un computador, mientras que los trabajadores de los talleres presentan molestias en la parte baja de la espalda como molestias lumbares, debido a las posturas forzadas a las que están expuestos.

Al recabar esta información de fuentes primarias, se considera que una de las causas para que se presenten estos problemas en el personal del GADCP es la exposición a posturas forzadas durante la jornada laboral que podría desencadenar en lesiones músculo-esqueléticas por la presencia de riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos y operativos.

Por todo lo descrito anteriormente se considera que es necesario la evaluación y control de riesgos ergonómicos en los trabajadores administrativos y del taller de GADCP para mitigar las lesiones músculo-esqueléticas que se presentan en los empleados.

La evaluación y control de riesgos ergonómicos en los empleados del GADCP, mitigará el índice de lesiones músculo esqueleto ocasionados por la inadecuada postura que adoptan al momento de realizar su trabajo.

1.3. Justificación

Con la respectiva evaluación y control de riesgos ergonómicos se busca en el GADCP prevenir lesiones músculo-esqueléticas (LME) y enfermedades profesionales provocadas por las condiciones laborales y el comportamiento de los trabajadores. Si las actividades de los empleados de la institución se retrasan, afectará el rendimiento y productividad de la misma.

El siguiente proyecto técnico se justifica por la importancia de la evaluación y control de riesgos ergonómicos dentro del GADCP, asegurar la salud e integridad de los trabajadores en todas las áreas de la organización, y así reducir los accidentes causados por la falta de cultura de seguridad y salud ocupacional relevante.

Es importante destacar que el desarrollo de la evaluación ergonómica según su estado situacional en la que se encuentra el GADCP, con la aplicación de los métodos ROSA y REBA, los cuales permitirán conocer el nivel de riesgo expuesto a los trabajadores.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar y controlar los riesgos ergonómicos aplicando el método Rosa a los trabajadores administrativos y REBA en el taller municipal del gobierno autónomo descentralizado del cantón Penipe.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar los factores de riesgo ergonómicos administrativos mediante el método ROSA.
- Identificar los factores de riesgo ergonómico en los trabajadores del taller municipal mediante el método REBA.
- Evaluar los factores de riesgo ergonómicos identificados en los puestos de trabajo tanto administrativos como los del taller municipal aplicando la metodología ROSA y REBA respectivamente.
- Establecer medidas control y elaborar una guía ergonómica para mejorar las condiciones laborales de los puestos de trabajo.
- Socializar el trabajo culminado al técnico de seguridad del GADCP.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Antecedentes

Según el trabajo analizado nos indica que las principales lesiones musculo esqueléticas que puede padecer un conductor de vehículos son dolor en la parte baja y alta de la espalda, en el cuello, hombros y muñecas, causadas por fatiga de las vainas tendinosas producto del movimiento repetitivo de los tendones por giros, flexiones, extensiones, durante demasiadas horas. Igualmente pueden sufrir contracturas musculares que son producidas por la combinación del ejercicio repetitivo y los cambios bruscos de temperatura.

El objetivo de este estudio fue el de describir ergonómicamente la sobrecarga postural a choferes profesionales del transporte público Tomebamba, utilizando el método Rapid Entire Body Assessment REBA.

La presente investigación de tipo descriptiva contó con la participación de 52 choferes que laboran en la empresa Tomebamba S.A. Los datos se recolectaron mediante la aplicación de una encuesta que contenía información respecto a: edad, años experiencia laboral y jornada laboral más el nivel de riesgo ergonómico evaluado con el método REBA en base a un análisis observacional y fotográfico al momento de ejecutar su jornada laboral se analizaron, organizaron e interpretaron mediante el software estadístico SPSS15.

Del total de la población estudiada el 80,8% de ellos presentaron un nivel de riesgo ergonómico medio. Con respecto a la edad de 20-39 años y respecto a años de experiencia laboral entre 1-15 años de trabajo se encontró un mayor riesgo de sufrir una sobrecarga postural con un 42,3% y un 55,8% respectivamente. Se pudo constatar que el 65,4% de la población presentó una jornada laboral igual o superior a 14 horas de labor.

El método REBA determinó un nivel de riesgo medio, para los choferes, evaluados lo que indica que se requiere tomar medidas correctivas y/o preventivas en los puestos de trabajo para prevenir la sobrecarga postural con el objetivo de disminuir los trastornos músculo esquelético a futuro. (Sangurima, 2017, p.2)

La perspectiva Montero Martinez de nos plantea que los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional y procesos basados en el comportamiento: aspectos claves para una implementación y gestión exitosas, tienen cada vez más seguidores en el mundo empresarial, la principal razón es el éxito que una y otra vez demuestran tener aquellos procesos bien implementados y gestionados.

Aunque se conoce que cada organización tiene características únicas debido al alto grado de variables que intervienen en su operación, y que a su vez el diseño de dichos procesos tiene que ser “hecho a la medida”. (Montero Martínez, 2011, p.8)

El tercer trabajo indica que la investigación realizada tuvo como propósito, evaluar las posturas de trabajo del personal que en su mayor parte de tiempo de la jornada laboral permanece en las oficinas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito Indígena SAC Ltda., para mejorar las condiciones de los trabajadores y la calidad del servicio. Identificadas las actividades que realizan en la oficina y las posturas que adopta el personal, mediante la observación de campo, se obtiene los datos y características requeridas por la metodología ROSA, la cual atribuye una puntuación sobre el nivel de riesgo que están expuestos los usuarios, además de emplear un cuestionario para identificar las principales molestias físicas que presentan los trabajadores. Posteriormente se compara las dimensiones del mobiliario con estándares normados. Los resultados de la evaluación de la silla indican que el 50 % del personal, tiene un alto riesgo de causar daños al sistema músculo esquelético, las partes de la silla que requieren una intervención rápida son el respaldo para la espalda y el apoyabrazos los cuales en su mayoría no son ajustables; consecuentemente en el personal evaluado predomina el dolor en el cuello y espalda baja con un 80%, las molestias en el hombro derecho y la espalda alta con 75%, seguido por los dolores en la muñeca y pierna derechas con 65% y 60 % respectivamente. Se culmina planteando las medidas necesarias para realizar un cambio inmediato en los puestos de trabajo, o modificar el mobiliario que es utilizado; también se plantea pausas activas con ejercicios para prevenir el riesgo de adquirir trastornos músculo esqueléticos en las zonas que los trabajadores presentan mayor prevalencia de molestias, éstas medidas deben lograr el bienestar y confort de los usuarios, y beneficiar a la institución con el aumento de la productividad y calidad del servicio. (Medina, 2016, p.15)

2.2. Definiciones generales

2.2.1. AutoCAD

Sus siglas significan Diseño Asistido por Computador, es un programa que permite realizar dibujo técnico apoyado con el computador, de esta manera dejando de lado el tablero, lápiz y todos los instrumentos de dibujo normal. (Péres Silva, 2016, p.9)

2.2.2. Carga estática

En otras ocasiones, el músculo debe contraerse y mantener la contracción durante un tiempo variable. Es lo que ocurre cuando mantenemos una fuerza (sosteniendo un peso, por ejemplo) o una postura determinada. A este tipo de contracción se la denomina isométrica y al trabajo o ejercicio derivado, estático. (IMF, 2014)

2.2.3. *Enfermedad ocupacional.*

Es el daño orgánico o funcional infringido al trabajador como resultado de la exposición a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral. (Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016)

2.2.4. *Ergonomía*

Se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general, a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, la seguridad y el bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2015)

2.2.5. *¿Qué es la salud?*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “un estado completo en los aspectos físicos, mentales y sociales” (OMS, 2014, p.115)

2.2.6. *Ergonomía laboral*

Consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que sean éstos los que se adapten a las personas y no al revés. (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud, 2015)

2.3. *Cuestionario de Kuorinka*

El siguiente es un cuestionario estandarizado para la detección y análisis de síntomas musculoesqueléticos, adecuado en el contexto de la investigación en ergonomía o salud ocupacional para detectar la presencia de síntomas iniciales que aún no han constituido una enfermedad o que aún no han dado lugar a tratamiento médico.

Las preguntas son de elección múltiple y puede contestar por sí sola la persona encuestada o ser aplicado por el encuestador de manera de entrevista.

El cuestionario sirve para la recolección de información acerca del dolor, fatiga o de confort en distintas zonas del cuerpo. (Talent pool, 2017, p.2)

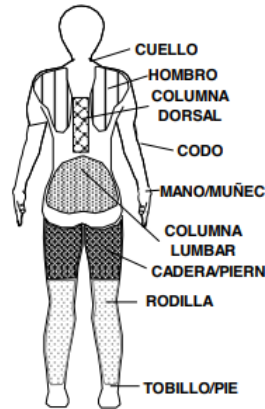


Figura 1-2. Cuestionario Nórdico

Fuente: (Talent pool, 2017, p.2)

2.4. Método de evaluación de riesgos ergonómicos

Actualmente, la Universidad Politécnica de Valencia cuenta con un grupo de los técnicos, programadores e investigadores responsables de ERGONAUTAS: un sistema en red contribuido durante más de 20 años, proporcionando métodos de prevención y análisis de riesgo ergonómico ocasionado por la carga postural el equipo es guiado por un médico, Ingeniero Industrial José Antonio Diego-Mas. Este sitio web siempre ha sido la base para el aprendizaje. En la carrera de ingeniería industrial, permitir la puesta en práctica de los métodos y verificar su rango. (Diego-Mas, 2015)

2.4.1. Método ROSA

La metodología ROSA ocupa la puntuación que puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que no se aprecia riesgo. Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la

actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto. La Tabla 1 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA. (Antonio, 2015)

2.4.2. Aplicación del método

Luego de observar el puesto y obtener los datos necesarios se aplica los métodos de valuación ROSA a los trabajadores administrativos y REBA en el taller municipal, para obtener puntajes parciales y puntajes finales.

2.4.2.1. Puntuación de la silla

Se comienza obteniendo la Puntuación de la Silla. Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de la Altura del Asiento, la Profundidad del Asiento, los Reposabrazos y el Respaldo mediante los diagramas de valoración mostrados en las gráficas: grafica 1, grafica 2, grafica 3 y grafica 4. En ellos se indica la puntuación del elemento (que oscilará generalmente entre 1 y 2 o 3 puntos), y determinadas circunstancias que pueden incrementar la puntuación obtenida. Por ejemplo, si el asiento está muy bajo provocando que el ángulo entre el muslo y la pantorrilla sea inferior a 90° la puntuación de la Altura del Asiento es 2. Si además ocurre que no hay espacio suficiente para las piernas bajo la mesa, la puntuación será incrementada en un punto, resultando una puntuación para la Altura del Asiento de 3. Si además la altura del asiento no fuera regulable la puntuación final sería 4. (Diego-Mas, 2019)



Figura 2-2. Puntuación de la altura del asiento

Fuente: (Ergonautas, 2015)

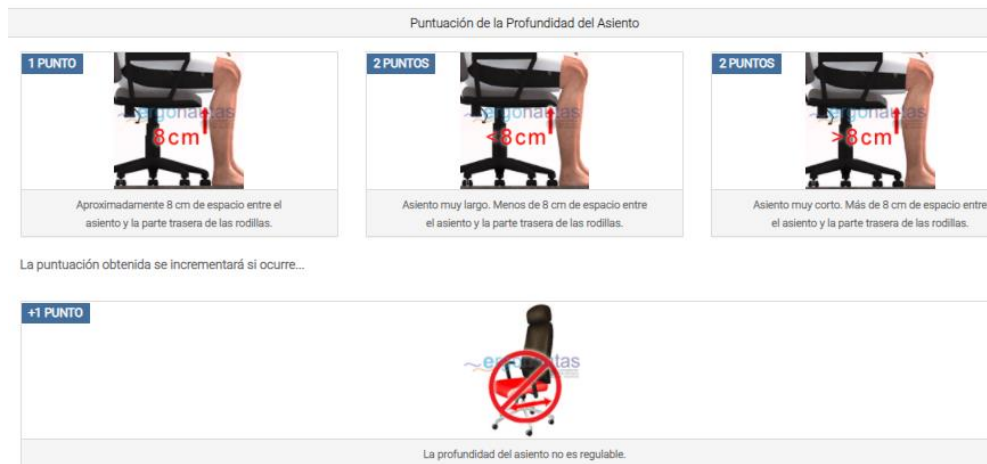


Figura 3-2. Puntuación de la profundidad del asiento

Fuente: (Ergonautas, 2015)

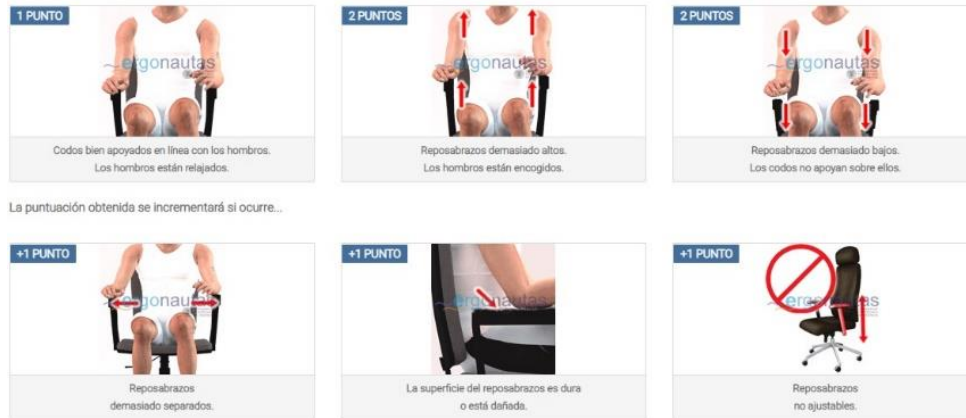


Figura 4-2. Puntuación de los reposabrazos

Fuente: (Ergonautas, 2015)

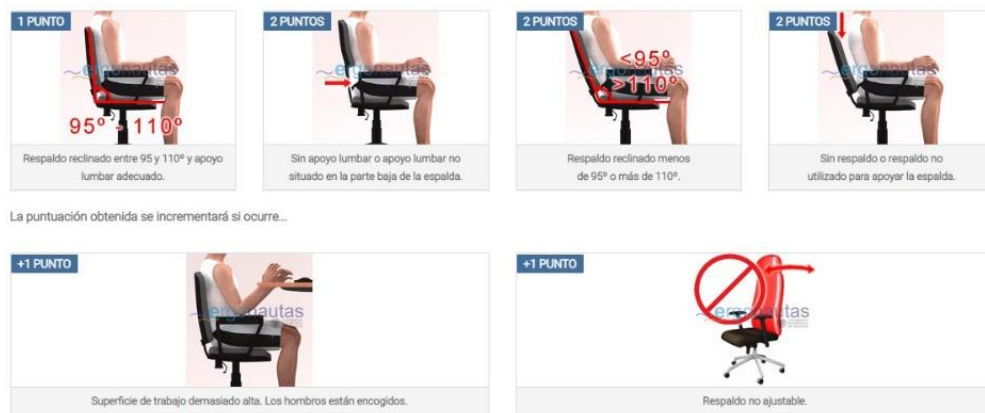


Figura 5-2. Puntuación del respaldo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.2.2. Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

A diferencia que, en el caso de la puntuación de la silla, la puntuación de la pantalla y los periféricos debe incluir la puntuación por el tiempo de uso. Por ejemplo, la Puntuación de la Pantalla será la obtenida empleando la gráfica 6 más la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la gráfica 7. En este caso, la puntuación por tiempo de uso dependerá del tiempo que el trabajador emplee la pantalla en su jornada. De la misma forma se obtendrán las puntuaciones del resto de elementos: añadiendo la puntuación por tiempo de uso de cada elemento a las obtenidas en los diagramas de valoración. (Diego-Mas, 2019)

Tabla 1-2: Tabla B método Rosa

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

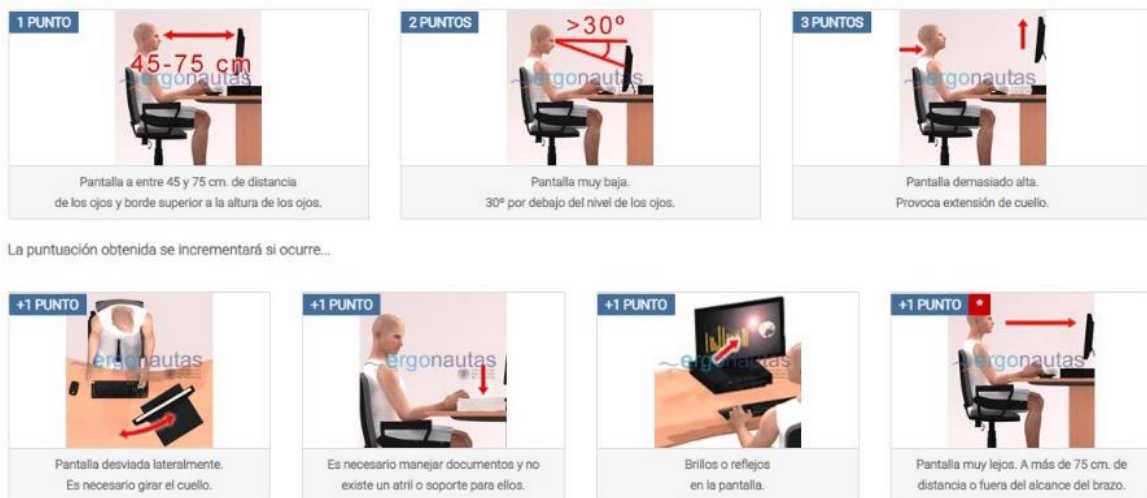


Figura 6-2. Puntuación de la pantalla

Fuente: (Ergonautas, 2015)

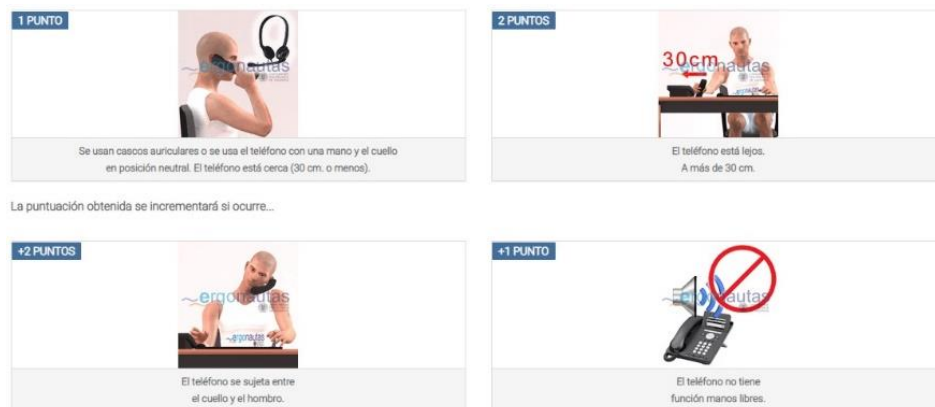


Figura 7-2. Puntuación del teléfono

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Tabla 2-2: Tabla A método Rosa

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

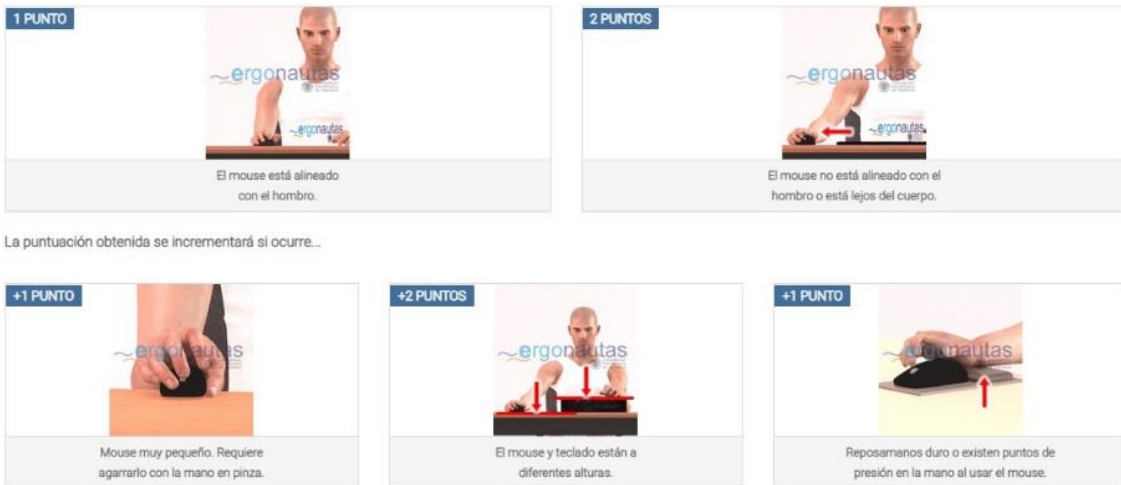


Figura 8-2. Puntuación del mouse

Fuente: (Ergonautas, 2015)



Figura 9-2. Puntuación del teclado

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Tabla 3-2: Tabla C método Rosa

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 4-2: Tabla E método Rosa

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

2.4.2.3. Nivel de actuación

Como se indicó anteriormente el valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que no se aprecia riesgo. Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto. La Tabla 1 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA. (Diego-Mas, 2019)

Tabla 5-2: Nivel de actuación según la puntuación final obtenida

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

2.4.3. Metodología REBA

La metodología REBA evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, es necesario seleccionar aquellas posturas que serán evaluadas de entre las que adopta el trabajador en el puesto. Se seleccionarán aquellas que, a priori, supongan una mayor carga postural bien por su duración, bien por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra.

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El evaluador experto puede elegir a priori el lado que aparentemente esté sometido a mayor carga postural, pero en caso de duda es preferible analizar los dos lados.

REBA divide el cuerpo en dos grupos, el Grupo A que incluye las piernas, el tronco y el cuello y el Grupo B, que comprende los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas). Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...) para, en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B. (Diego-Mas, 2015)



Figura 10-2. Medición de los ángulos

Fuente: (Ergonautas, 2015)



Figura 11-2. Grupos de miembros

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.1. Aplicación del método

El procedimiento para aplicar el método REBA puede resumirse en los siguientes pasos:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante varios de estos ciclos.
- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- Determinar si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho.
- Tomar los datos angulares requeridos.

- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- Obtener las puntuaciones parciales y finales del método para determinar la existencia de riesgos y establecer el Nivel de Actuación
- Si se requieren, determinar qué tipo de medidas deben adoptarse.
- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método REBA para comprobar la efectividad de la mejora.

2.4.3.2. Puntuación del tronco

La puntuación del tronco dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical. El gráfico 15-2 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación del tronco se obtiene mediante la Tabla 2-2. (Diego-Mas, 2015)

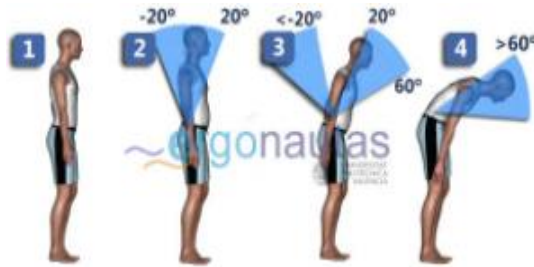


Figura 12-2. Medición del ángulo del tronco

Fuente: (Ergonautas, 2015)

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del tronco puede consultarse la tabla 3-2 y el gráfico 16-2. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 6-2: Modificación de la puntuación del tronco.

Posición	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 13-2. Modificación de la puntuación del tronco

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.3. Puntuación del cuello

La puntuación del cuello se obtiene a partir de la flexión/extensión medida por el ángulo formado por el eje de la cabeza y el eje del tronco. Se consideran tres posibilidades: flexión de cuello menor de 20°, flexión mayor de 20° y extensión. El gráfico 17-2 muestra las puntuaciones a asignar en función de la posición de la cabeza. Además, la puntuación del cuello puede obtenerse mediante la tabla 4-2. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 7-2: Puntuación del cuello

Posición	Puntuación
Flexión entre 0° y 20°	1
Flexión >20° o extensión	2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

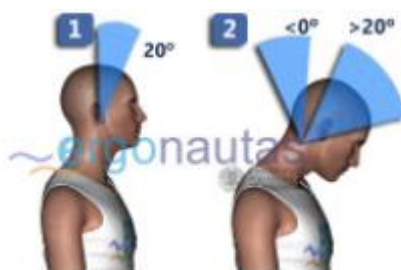


Figura 14-2. Medición ángulo del cuello

Fuente: (Ergonautas, 2015)

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del cuello. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral de la cabeza. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del cuello no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del cuello puede consultarse la tabla 5-2 y el gráfico 18-2. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 8-2: Modificación puntuación cuello

Posición	Puntuación
Cabeza rotada o con inclinación lateral	+1

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 15-2. Modificación de la puntuación del cuello

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.4. Puntuación de las piernas

La puntuación de las piernas dependerá de la distribución del peso entre ellas y los apoyos existentes.

La puntuación de las piernas se obtiene mediante la Tabla 5-2 o el gráfico 19-2. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 9-2: Puntuación de las piernas.

Posición	Puntuación
Sentado, andando o de pie con soporte bilateral simétrico	1
De pie con soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 16-2. Puntuación de las piernas

Fuente: (Ergonautas, 2015)

La puntuación de las piernas se incrementará si existe flexión de una o ambas rodillas (tabla 7-2 y el gráfico 21-2). El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el

trabajador se encuentra sentado no existe flexión y por tanto no se incrementará la puntuación de las piernas. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 10-2: Incremento de la puntuación de las piernas

Posición	Puntuación
Flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°	+1
Flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente)	+2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

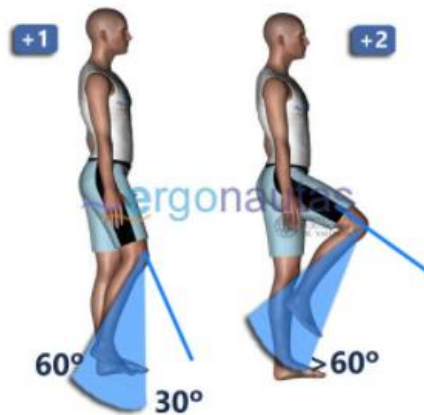


Figura 17-2. Incremento de la puntuación de las piernas

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.5. Puntuación del brazo

La puntuación del brazo se obtiene a partir de su flexión/extensión, midiendo el ángulo formado por el eje del brazo y el eje del tronco. El gráfico 21-2 muestra los diferentes grados de flexión/extensión considerados por el método. La puntuación del brazo se obtiene mediante la tabla 8-2.

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del brazo. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe elevación del hombro, si el brazo está abducido (separado del tronco en el plano sagital) o si existe rotación del brazo. Si existe un punto de apoyo sobre el que descansa el brazo del trabajador mientras desarrolla la tarea la puntuación del brazo disminuye en un punto. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del brazo no se modifica.

Tabla 11-2: Puntuación del brazo

Posición	Puntuación
Desde 20° de extensión a 20° de flexión	1
Extensión >20° o flexión >20° y <45°	2
Flexión >45° y 90°	3
Flexión >90°	4

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 18-2. Medición ángulo brazo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Por otra parte, se considera una circunstancia que disminuye el riesgo la existencia de puntos de apoyo para el brazo o que éste adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tal caso la puntuación inicial del brazo. Un ejemplo de esto último es el caso en el que, con el tronco flexionado hacia delante, el brazo cuelga verticalmente. Para obtener la puntuación definitiva del brazo puede consultarse la tabla 8-2 y el gráfico 21-2.

Tabla 12-2: Modificación de la puntuación del brazo

Posición	Puntuación
Brazo abducido o brazo rotado	+1
Hombro elevado	+1
Existe un punto de apoyo o la postura a favor de la gravedad	-1

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

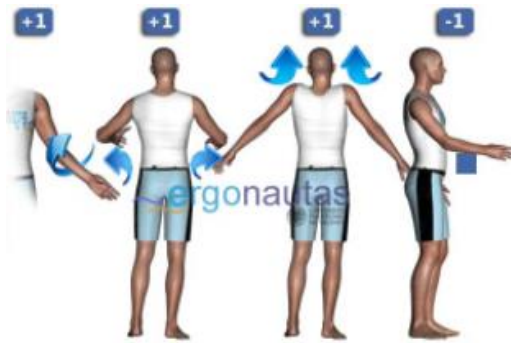


Figura 19-2. Modificación de la puntuación del brazo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.6. Puntuación del antebrazo

La puntuación del antebrazo se obtiene a partir de su ángulo de flexión, medido como el ángulo formado por el eje del antebrazo y el eje del brazo. El gráfico 22-2 muestra los intervalos de flexión considerados por el método. La puntuación del antebrazo se obtiene mediante la Tabla 9-2.

Tabla 13-2 Puntuación antebrazo

Posición	Puntuación
Flexión entre 60° y 100°	1
Flexión <60° o >100°	2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

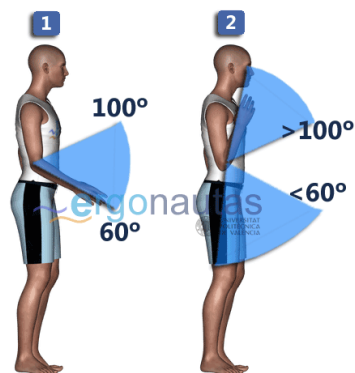


Figura 20-2. Medición ángulo del antebrazo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

La puntuación del antebrazo no será modificada por otras circunstancias adicionales si es la obtenida por flexión la puntuación definitiva.

2.4.3.7. Puntuación de la muñeca

La puntuación de la muñeca se obtiene a partir del ángulo de flexión/extensión medido desde la posición neutra. La Figura 12 muestra las referencias para realizar la medición. La puntuación de la muñeca se obtiene mediante la Tabla 10.

Tabla 14-2: Puntuación de la muñeca

Posición	Puntuación
Posición neutra	1
Flexión o extensión $> 0^\circ$ y $< 15^\circ$	1
Flexión o extensión $> 15^\circ$	2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

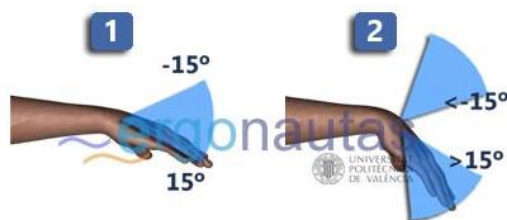


Figura 21-2. Puntuación muñeca

Fuente: (Ergonautas, 2015)

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión de la muñeca. Esta puntuación se aumentará en un punto si existe desviación radial o cubital de la muñeca o presenta torsión (grafico24-2). La tabla 11-2 muestra el incremento a aplicar. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 15-2: Modificación de la puntuación de muñeca

Posición	Puntuación
Torsión o Desviación radial o cubital	+1

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 22-2. Modificación de la puntuación de la muñeca

Fuente: (Ergonautas, 2015)

2.4.3.8. Puntuaciones parciales

Las puntuaciones globales de los Grupos A y B consideran la postura del trabajador. A continuación, se valorarán las fuerzas ejercidas durante su adopción para modificar la puntuación del Grupo A, y el tipo de agarre de objetos para modificar la puntuación del Grupo B.

La carga manejada o la fuerza aplicada modificará la puntuación asignada al Grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 kilogramos de peso, caso en el que no se incrementará la puntuación. La Tabla 12-2 muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad más a la puntuación anterior (Tabla 15). En adelante la puntuación del Grupo A, incrementada por la carga o fuerza, se denominará Puntuación A.

Tabla 16-2: Incremento de puntuación del Grupo A por carga o fuerzas ejercidas

Carga o fuerza	Puntuación
Carga o fuerza menor de 5 Kg.	0
Carga o fuerza entre 5 y 10 Kg.	+1
Carga o fuerza mayor de 10 Kg.	+2

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 17-2: Incremento de puntuación del Grupo A por cargas o fuerzas bruscas

Carga o fuerza	Puntuación
Existen fuerzas o cargas aplicadas bruscamente	+1

Fuente: (Diego-Mas, 2015)

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

La calidad del agarre de objetos con la mano aumentará la puntuación del Grupo B, excepto en el caso de que la calidad del agarre sea buena o no existan agarres. La tabla 14-2 muestra los incrementos a aplicar según la calidad del agarre. (Diego-Mas, 2015)

Tabla 18-2: Incremento de puntuación del Grupo B por calidad del agarre

Calidad de agarre	Descripción	Puntuación
Bueno	El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio	0
Regular	El agarre es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo	+1
Malo	El agarre es posible pero no aceptable	+2
Inaceptable	El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo	+3

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.



Figura 23-2. Agarre bueno

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Agarre bueno: son los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asimiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto. (Diego-Mas, 2015)



Figura 24-2. Agarre regular

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Agarre regular: es el llevado a cabo sobre contenedores con asas a agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°. (Diego-Mas, 2015)



Figura 25-2. Agarre malo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Agarre malo: el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas, y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales. (Diego-Mas, 2015)

2.4.3.9. Nivel de Actuación

Obtenida la puntuación final, se proponen diferentes Niveles de Actuación sobre el puesto. El valor de la puntuación obtenida será mayor cuanto mayor sea el riesgo para el trabajador; el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, indica riesgo muy elevado por lo que se debería actuar de inmediato. Se clasifican las puntuaciones en 5 rangos de valores teniendo cada uno de ellos asociado un Nivel de Actuación. Cada Nivel establece un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención. La Tabla 21 muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final.

Tabla 19-2: Nivel de actuación según la puntuación final obtenida

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
1	Inapreciable	0	No es necesaria actuación.
2 - 3 - 4	Mejorable	1	Pueden mejorarse algunos elementos del puesto.
5	Alto	2	Es necesaria la actuación.

En la (Constitución de la Republica del Ecuador, 2011, p.191) articulo 425 menciona que: 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.



Figura 27-2. Pirámide de Kelsen

Fuente: (Constitución de la Republica del Ecuador, 2011)

2.5.1. Constitución de la República del Ecuador

De acuerdo con el Art. 326, numeral 5 y 6, de la Constitución de la República del Ecuador, los siguientes principios sustentan el derecho al trabajo.

5.- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6.- Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008, p.97).

2.5.2. Convenios Internacionales de la OIT.

La siguiente tabla muestra los convenios internacionales sobre seguridad y salud en el trabajo firmados por la Organización Internacional del Trabajo.

Tabla 20-2: Convenios de la OIT relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

Convenios de la OIT relacionados con la seguridad y salud en el trabajo	
1	C081: Convenio sobre la inspección del trabajo.
2	C105: Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso
3	C119: Convenio sobre la protección de la maquinaria
4	C120: Convenio relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas
5	C121: Convenio sobre las prestaciones en caso de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales
6	C127: Convenio sobre el peso máximo
7	C152: Convenio sobre seguridad e higiene
8	C121: Convenio sobre los servicios de salud en el trabajo
9	C174: Convenio sobre la prevención de accidentes industriales mayores

Fuente: NTP 716.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

2.5.3. Tratados Internacionales Comunidad Andina (CAN)

Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

En el capítulo II Art.4 Indica que, en el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo.

En el capítulo III Art.11. menciona que, 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. (IESS, 2004)

Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo:

En el capítulo II Art.16 menciona que, con el fin de proteger a los trabajadores, se conservará de manera confidencial la información de la salud de los mismos. Esta será consignada en una historia médica ocupacional en los Servicios de Salud en el Trabajo o en las instituciones médicas que consideren la legislación o las disposiciones de la empresa. (COMUNIDAD ANDINA, 2005, p.6)

2.5.4. Leyes Nacionales

Existen varios reglamentos que resguarda la integridad y salud de los trabajadores a continuación mencionaremos algunos de ellos en la siguiente tabla:

Tabla 21-2: Referencia legal relacionado con la Seguridad y Salud en el Trabajo

LEGISLACIÓN APLICABLE DEL ECUADOR				
Referencia legal	Capítulo	Artículo	Nombre	descripción
C.D.-513. Normativa aplicable a la Seguridad y Salud en el trabajo.	CAPÍTULO XI	Art. 53	Principios de acción preventiva.	El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al asegurado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.
		Art. 55	Mecanismos de la prevención de riesgos del trabajo.	Las empresas deberán implementar mecanismos de Prevención de Riesgos del Trabajo, como medio de cumplimiento obligatorio de las normas legales o reglamentarias, haciendo énfasis en lo referente a la acción técnica que incluye: <ul style="list-style-type: none"> • 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
		Art.56	Investigación y seguimiento.	Las unidades de Riesgos del Trabajo podrán realizar las investigaciones de accidentes de trabajo, análisis de puesto de trabajo de las enfermedades profesionales u ocupacionales, seguimientos sobre la implementación de mejoras relacionadas con la causalidad de los siniestros, y los correctivos técnico- legales para el mejoramiento de las condiciones de trabajo.
Código del Trabajo	CAPÍTULO III	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.
		Art.412, literal 7	Preceptos para la prevención de riesgos.	A los trabajadores que presten servicios permanentes que requieran de esfuerzo físico muscular habitual y que, a juicio de las comisiones calificadoras de riesgos, puedan

				provocar hernia abdominal en quienes los realizan, se les proveerá de una faja abdominal.
		Art.434	Reglamento de higiene y seguridad	La Dirección Regional del Trabajo, por medio del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, velará por el cumplimiento de las disposiciones de este capítulo, atenderá a las reclamaciones tanto de empleadores como de obreros sobre la transgresión de estas reglas, prevendrá a los remisos, y en caso de reincidencia o negligencia, impondrá multas de conformidad con lo previsto en el artículo 628 de este Código, teniendo en cuenta la capacidad económica del transgresor y la naturaleza de la falta cometida.
Ley Orgánica del Servicio Público (LOSEP)	CAPÍTULO I	Art. 23 literal I.	Derecho de las servidoras y servidores públicos.	Desarrollar sus labores en un entorno adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Fuente: NTP 716.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

2.5.5. Decreto Ejecutivo

El decreto ejecutivo 2393 en el Título I Art. 11 literal 2 menciona que, se debe 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. Además, menciona en el literal 9 del artículo anterior que es necesario 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. (Gob.ec, 2003)

2.5.6. Acuerdo Ministerial

Se menciona en el Acuerdo No. MDT-2017-0135, Emitido por el Ministerio de trabajo en el capítulo IV Art. 10 El empleador deberá efectuar el registro, aprobación, notificación y/o reporte de obligaciones laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo respecto a los siguientes temas:

- Responsables de la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo;
- Reglamento de Higiene y Seguridad;
- Organismos Paritarios;
- Identificación de peligros; medición, evaluación y control de riesgos laborales;

- Planes de prevención de riesgos laborales, salud en el trabajo, emergencia, contingencia;
- Gestión de Vigilancia de la Salud;
- Programas de prevención, promoción y capacitación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; y Accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (tfc, 2020)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Investigación

Para la ejecución del presente proyecto ha sido desarrollado en base a la investigación bibliográfica, de campo, el estudio realizado se basa en la observación directa del problema, registros fotográficos de las posturas del cuerpo y de los elementos del puesto de trabajo, recolección de datos mediante el cuestionario Kuorinka para establecer la situación actual de los trabajadores del GADCP, además de la aplicación del método ROSA para la evaluación del riesgo ergonómico al que se está expuesto el personal administrativo, de tal manera esta metodología permite la evaluación de las características de los elementos del puesto de trabajo y las posturas que el personal adopta al momento de realizar sus tareas, además del método REBA que permite realizar el análisis postural de los trabajadores del taller municipal.

3.1.1. Método de investigación

La presente investigación se basa en el método ROSA y REBA los resultados que se obtengan se deben analizar, sintetizar y deducir en base a las normas existentes en materia de ergonomía y salud ocupacional. De igual manera se utilizará al método inductivo, porque este método se utiliza para observar y comprender la situación real de la institución y con esta información proponer medidas de control.

3.1.2. Técnicas e instrumentos

La parte técnica se fundamenta en investigaciones bibliográficas, normas legales, reglas y procedimientos establecidos para el desarrollo de la metodología ROSA y REBA, además se utilizó los siguientes instrumentos para la recolección y registro de la información como cuestionario, fotografías, programas informáticos como Excel, AutoCAD, programas en línea como ERGONAUTAS, la misma que sólo fue utilizada para fines académicos; instrumentos de medición (flexómetro), equipo informático (computadora) y equipo tecnológico (celular).

3.1.3. Universo

El universo de estudio del presente trabajo involucra al personal administrativo que realizan actividades en oficinas y a los trabajadores del taller Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Penipe con un total de 92 trabajadores.

3.2. Diagnóstico y Análisis de la situación Actual

3.2.1. Reseña Histórica

Antiguamente el lugar donde se levantó el asiento castellano Penipe, fue cuna de la parcialidad de los PINIPIS (“río de las serpientes” o “río serpiente”), tribu confederada al reino Puruhá, con cultura y costumbres propias, fue una tribu pacífica, organizada y dedicada al cultivo de maíz. Entre sus principales dioses destacan sus ríos, serpientes y sobre todo sus hermosos e imponentes volcanes: El Altar y Tungurahua. Una de sus creencias era la inmortalidad del alma, para lo cual las aguas del río Tarau eran fuente de eterna juventud, además tenían en claro el concepto del bien y del mal. La tradición cuenta que huyeron de la región oriental por un camino secreto, conocido solamente por ellos llamado Utuñan antes de someterse al yugo de los conquistadores.

El 4 de octubre de 1563, se lleva a cabo la fundación por el español Don Lorenzo de Cepeda, como uno de los primeros asentamientos de los españoles, con el nombre de San Francisco del Monte de Cedral de Penipe, ubicado sobre una hermosa meseta que domina el margen derecho del caudaloso Río Chambo y situado al nororiente de la provincia de Chimborazo.

En 1583, Penipe pasa a formar parte del cantón Guano como parroquia rural y eclesiástica, conformada por los caseríos Bayushig, Matus, El Altar, Calshi, Nabuso, La Candelaria y Shamanga. En 1964, durante la administración de la Junta Militar, el Lic. Gabriel Haro, invita al General Guillermo Freire Pozzo para que visite el sector nororiental de la provincia de Chimborazo, oportunidad que permite al Lic. Vicente Marco Tulio Haro, para que solicite la cantonización de Penipe, histórico recuerdo que no se concretó por el cambio de gobierno. Participó en estas acciones el señor Eloy Alvear, Presidente de la Junta de Mejoras de Penipe.

En 1975 se decreta la conformación del Parque Nacional Sangay, donde se incluye gran parte del territorio penipeño.

En 1979, con la llegada del Padre Jaime Álvarez se crea el Centro de Erradicación del Bocio y Capacitación a minusválidos” (CEBYCAM), Institución que hasta la actualidad viene ejecutando

proyectos productivos, de capacitación, salud, educación, asistencia social, empresas de economía solidaria, entre otros.

En 1982, durante la ejecución del proyecto Desarrollo Rural Integral Quimiag, se crea la Federación Campesina de Penipe (FECAPE) y la Unión de Organizaciones Campesinas de Penipe (UNOCAPE), mismas que presionaron arduamente la cantonización de Penipe.

Finalmente, el 9 de febrero de 1984 se logra la cantonización de Penipe, cuya jurisdicción política administrativa comprende las parroquias: Penipe, la Matriz, Bayushig, Matus, El Altar y Puela, según el Registro Oficial número 680 de fecha antes mencionada en la administración del Dr. Osvaldo Hurtado Larrea, Presidente Constitucional de la República del Ecuador. (GADM del cantón , 2016)

3.2.1.1. Misión

Proporcionar a la población cantonal servicios públicos de calidad, con eficiencia, eficacia y buen trato, con gestión interinstitucional y un manejo adecuado de todos sus recursos. Líder en el desarrollo cantonal con participación activa de sus actores para la planificación, priorización y control social, en la ejecución y evaluación de planes y proyectos prioritarios para la comunidad, garantizando el desarrollo sustentable y sostenible del Cantón Penipe. (GADM del Cantón Penipe, 2016)

3.2.1.2. Visión

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Penipe, para los próximos cinco años, se constituirá en un ejemplo de desarrollo local y contará con una organización interna altamente eficiente para atender las necesidades del cantón y puede reaccionar de manera eficaz y urgente ante desastres naturales. (GADM del Cantón Penipe, 2016)

3.2.1.3. Ubicación

El GAD Municipal del Cantón Penipe, está ubicado en la provincia de Chimborazo frente al parque central del mismo cantón, tiene una extensión territorial aproximada de 386 Km², y la altitud promedio de 2.488 m con respecto al nivel del mar. Cuenta con una población aproximada de 7155 habitantes de los cuales 2178 habitantes se encuentran en la cabecera cantonal y 4977 habitantes se ubican en el sector rural, su división política se establece de la siguiente manera, en la parte norte con la Provincia de Tungurahua, separadas por la quebrada de los Motilones, al sur Cantón Riobamba,

separado por el Río Blanco, al este limitada por Provincia de Morona Santiago desde la Paila Cajas hasta la Laguna Enjaillinado, Cantón Guano, separado por el Río Chambo.

Para el acceso al Cantón Penipe existe una sola vía que lleva desde el Cantón Riobamba teniendo un tiempo de transporte de 30 minutos aproximadamente.

El GADCP está ubicado en la calle Silvio Haro frente al parque central, para facilitar su ubicación de mejor manera presentamos la siguiente imagen, se presenta la siguiente imagen suministrada por Google Maps.

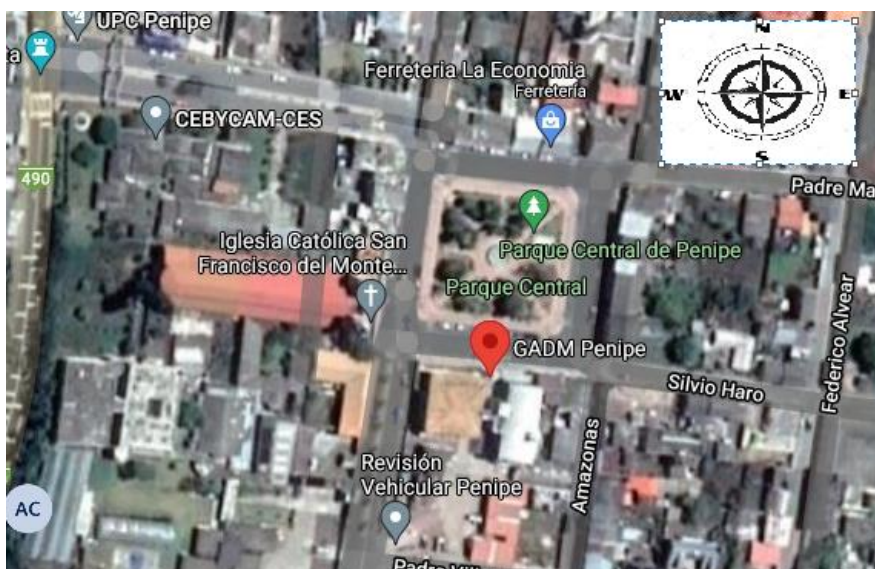


Figura 1-3. Ubicación GADCP

Fuente: Google Maps

3.2.2. Descripción Áreas de Estudio

3.2.2.1. Alcaldía

Ejercer el liderazgo, direccionamiento, administración y el ordenamiento político-estratégico municipal, articulando, ejecutando y controlando las actuaciones de sus Dependencias, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales, legales y los objetivos y metas institucionales. (GADCP, 2019)



Figura 2-3. Alcaldía del GADCP

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.2. Consejo Municipal

Ejercer la facultad legislativa, de fiscalización y las demás atribuciones que le otorga el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización y demás normas legales vigentes, garantizando el cumplimiento de las garantías establecidas en la Constitución de la República del Ecuador de las que gozan las ciudadanas y ciudadanos; mediante la expedición de ordenanzas, acuerdos y resoluciones, que permitan una adecuada regulación, manejo y control de la gestión y administración pública del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Penipe. (GADCP, 2019)



Figura 3-3. Consejo Municipal

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.3. Sindicatura

Proporcionar seguridad legal y jurídica, en todos los actos, decisiones administrativas, políticas públicas, y en cada una de las actividades y procesos que ejecute el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Penipe, garantizando su gestión institucional sobre el marco jurídico vigente en el país, y brindar asesoramiento legal a las autoridades, dependencias de la Municipalidad y patrocinio legal ante los organismos legales correspondientes. (GADCP, 2019)



Figura 4-3. Sindicatura

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.4. *Departamento Financiero*

Diseñar políticas y herramientas que permitan gestionar, administrar, controlar y evaluar el uso e inversión de los recursos financieros – contables destinados al desarrollo de los planes, programas y proyectos de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Canto Penipe, independientemente de su fuente de financiamiento, cumpliendo las Normas Legales vigentes y la Planificación Institucional y Territorial. (GADCP, 2019)



Figura 5-3. Departamento Financiero

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.5. Dirección administrativa

Administrar de manera eficiente los recursos, materiales, suministros, bienes y servicios por ende el talento humano para la ejecución de los planes, programas, proyectos y actividades en beneficio de la Institución. (GADCP, 2019)

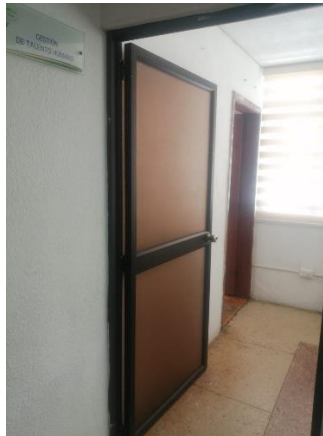


Figura 6-3. Dirección administrativa

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.6. Dirección de Planificación

Diseñar, ejecutar y supervisar la planificación del desarrollo Institucional y del Ordenamiento Territorial del Cantón, con visión a largo plazo, definiendo planes, programas y proyectos en forma articulada, dinámica y participativa, que permitan satisfacer las necesidades reales de los habitantes y lograr un verdadero desarrollo del cantón Penipe. (GADCP, 2019)

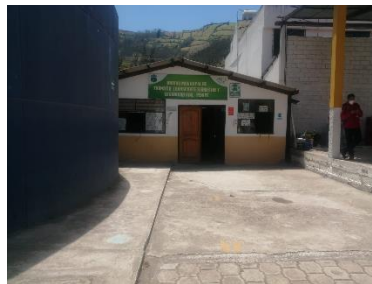


Figura 7-3. Dirección de Planificación

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.7. Dirección de Obras Públicas

Programar, dirigir, ejecutar, controlar y coordinar los proyectos de desarrollo en infraestructura básica de uso público en el cantón, para mejorar permanentemente el entorno territorial y la calidad de vida de la población, de conformidad con el Plan de Desarrollo Cantonal y el Plan Anual de Contrataciones. (GADCP, 2019)

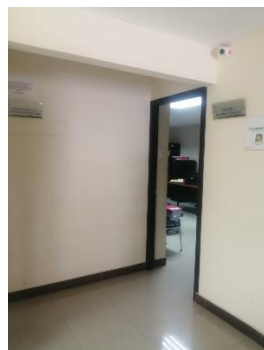


Figura 8-3. Dirección de Obras Públicas

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.2.8. Taller Municipal

Gestionar y realizar la realización del mantenimiento preventivo y correctivo de los vehículos y maquinaria institucional, autorizar y controlar de uso de maquinaria, registrar y controlar el recorrido de maquinaria. (GADCP, 2019)



Figura 9-3. Taller Municipal

Fuente: (GADCP, 2019)

3.2.3. Datos del personal

La información de las personas evaluadas se presenta en las siguientes tablas por separado, el listado de los trabajadores del taller y de los trabajadores administrativos del Palacio municipal.

Tabla 1-3: Datos de los trabajadores del taller

N:	NOMBRES	DENOMINACIÓN DE CARGO
1	WASHINTON RODRIGUEZ	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
2	DAVID ARÉVALO	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
3	HUGO GUEVARA	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
4	JUAN CARLOS GUANGA	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
5	LUIS LATA	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
6	LUIS CHUNATA	OPERADOR VEHICULO LIVIANO
7	FERNANDO OÑATE	OPERADOR VEHICULO PESADO
8	JUAN CHAUCA	OPERADOR VEHICULO PESADO
9	WILSON BARRIGA	OPERADOR VEHICULO PESADO
10	PATRICIO REINOSO	OPERADOR VEHICULO PESADO
11	ÁNGEL CHUTANA	OPERADOR VEHICULO PESADO
12	JUAN SAMANIEGO	OPERADOR VEHICULO PESADO
13	ABEL BARRIGA	OPERADOR VEHICULO PESADO
14	JUAN RAMIREZ	OPERADOR VEHICULO PESADO
15	FRANKLIN CARRANSA	OPERADOR VEHICULO PESADO
16	XAVIER HERRERA	OPERADOR VEHICULO PESADO
17	RAUL ERAZO	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
18	GERARDO GUARCO	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
19	EDGAR HARO	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
20	RAMIRO PARRA	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
21	HERNÁN GRANIZO	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
22	SANTIAGO MOGROVEJO	OPERADOR MAQUINARIA PESADA
23	GEOVANY GUANGA	VULCANIZADOR
24	JOSÉ CORO	MECÁNICO
25	ALEX VALLEJO	ENCARGADO TALLER

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 2-3: Datos de los trabajadores de Administrativos

N:	NOMBRES	PUESTO DE TRABAJO
1	ACOSTA FLORES OSCAR IVAN	DIRECTOR DE SERVICIOS Y AMBIENTE
2	ALDAZ MUNIZANGA JOSE LUIS	REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD

3	ANDRADE HERNANDEZ ELIANA FLORENCIA	ASISTENTE ADMINISTRATIVA
4	AYERVE ROSERO MANUEL MECIAS	CONCEJAL
5	BALDEÓN ROSERO JOSÉ AALCIDES	ASESOR DE ALCALDÍA
6	BRAVO RIVERA HENDRY ALEXIS	REVISOR
7	BRITO NOBOA JESSICA PAULINA	SUBDIRECTORA DE AGUA POTABLE
8	CABAY ALARCÓN MÓNICA CRISTINA	SUBDIRECTORA DE COMPRAS PUBLICAS
9	CABEZAS RAMIREZ FAUSTO FERNANDO	ANALISTA DE SERVICIOS GENERALES
10	CAIZA HARO PAULO ANDRÉS	SUBDIRECTOR DE PLANIFICACIÓN
11	CAPELO HERNANDEZ MARIA DE LOURDES	OFICINISTA
12	CARDENAS ALVEAR GERMANIA ALEXANDRA	ANALISTA DE PRESUPUESTO I
13	CARRANZA HERRERA SEGUNDO LUIS	NOTIFICADOR DE COACTIVAS
14	CEBALLOS URGILES MÓNICA PAULINA	SUPERVISORA DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD
15	CHACHA CHUNATA MÓNICA ESTEFANÍA	REVISOR
16	CHÁVEZ CHÁVEZ JUNIOR RENÉ	TÉCNICO DE PLANIFICACIÓN
17	COELLO BARRENO PABLO ARTURO	SUBDIRECTOR DE PROYECTOS Y DESARROLLO ECONOMICO
18	DOMINGUEZ RAMIREZ BRIGETH ANABEL	ASISTENTE DE AVALÚOS Y CATASTROS
19	ERAZO ZELA VICTOR HUGO	ANALISTA DE TALENTO HUMANO
20	GAVIDIA QUISHPI LUCIA MARIANELA	CONTADORA
21	GAVILÁNEZ MERINO GINA SILVANA	SECRETARÍA DE CONSEJO
22	GAVILÁNEZ OBREGÓN JORGE LENÍN	PROCURADOR SÍNDICO
23	GODOY CASCO MÓNICA PAULINA	RECAUDADORA
24	GONZÁLEZ MAYORGA IVÁN MARCELO	ANALISTA TRIBUTARIO Y DE COACTIVAS
25	GUAMINGA CORO LUIS ARMANDO	SECRETARIO DE ALCALDÍA
26	GUANGA GONZÁLEZ FANY MARISOL	GUARDALMACEN
27	GUANGA GUANGA FERNANDA ARACELY	ASISTENTE DE REGISTRO DE LA PROPIEDAD
28	GUANGA GUANGA WENDY LIZETH	ASISTENTE DE CONTABILIDAD
29	GUANGA HARO CARLOS SALOMÓN	CONCEJAL
30	GUANGA INCA ULISES RIGOBERTO	ANALISTA DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL
31	GUERRA ARANGO JULIO ANDRES	DIRECTOR DE PROYECTOS Y PLANIFICACION TERRITORIAL
32	HARO AVENDAÑO ZANDRO GERMÁN	JEFE DE HIGIENE AMBIENTAL
33	HARO CARRANZA MIRIAM SUSANA	COMISARÍA MUNICIPAL
34	HARO GAVIDIA CARMITA PIEDAD	TESORERÍA MUNICIPAL
35	HARO SARAGURO GEOVANNY ALEJANDRO	TECNICO DE PLANIFICACION
36	INCA BALDEON ERIKA NATALY	TÉCNICA DE LABORATORIO DE AGUA
37	INCA GERRERO JAIME IVÁN	TÉCNICO AMBIENTAL
38	INCA MOSQUERA MARÍA ISABEL	ANALISTA DE PRESUPUESTO II
39	LLANGA PULUCHI VIVIANA ALEXANDRA	FISALIZADORA

40	LLIGUAY MERINO EMERSON ISMAEL	ASISTENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS
41	LOGROÑO LEÓN DIEGO FERNANDO	DIRECTOR FINANCIERO
42	MANCERO FRAY LOURDES SONÍA	ALCALDESA
43	MARCATOMA GUAMINGA WILLIAM ISRAEL	DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS
44	MARTINEZ MERINO MIGUEL ÁNGEL	COCEJAL
45	MEDINA CASCO TANÍA ELIZABETH	ASISTENTE DE PLANIFICACIÓN
46	MEDINA VILLAGOMEZ LLHANET XÍMENA	SECRETARÍA FINANCIERA
47	MORALES VALVIVIEZO BEATRIZ CLEMENCIA	PEÓN DE VIVERO
48	MOYANO TAPIA ANA LOURDES	COMUNICADORA SOCIAL
49	ORTIZ LEÓN JÉSSICA LORENA	ANALISTA DE TURISMO Y DEPORTES
50	ORTIZ MAZON JULIA CECILIA	INSPECTORA DE MERCADO
51	PADILLA TAPIA LAURA CECILIA	JEFE DE CONTABILIDAD
52	PAZMIÑO ESCALANTE CARLOS EDUARDO	TÉCNICO GESTIÓN DE RIESGOS
53	PILCO AMANTA CRITIAN MAURICIO	REVISOR
54	PILCO INCA JORGE LUIS	REVISOR
55	RAMIREZ TIXE LIDIA DOLORES	TÉCNICO DE ARCHIVO
56	ROSERO BASTIDAS ROBERTO CARLOS	TECNICO DE PLANIFICACION
57	SALAZAR CHÁVEZ ALEX ROMARIO	TECNICO DE PLANIFICACION
58	SÁNCHEZ COSTALES MARÍA JOSÉ	SUBDIRECTORA DE TALENTO HUMANO
59	SANTACRUZ BEDOYA GINO FABRICIO	DIRECTOR DE ADMINISTRATIVO
60	SORIA AYERVE JOSÉ LUIS	CONCEJAL
61	SUCUNATA ORDOÑEZ LIZETH CAROLINA	TÉCNICO ARIDOS Y PETREOS
62	TRUJILLO REDROBAN FRANCIS SILVANA	ANALISTA DE COMPRAS PÚBLICAS
63	VACA SÁNCHEZ LAURA ELENA	SUBDIRECTORA DE SERVICIOS PÚBLICAS
64	VELOZ AVENDAÑO ANIBAL MANUEL	CONCEJAL
65	VERDUGA VILLAFUERTE CHRISTIAN PAÚL	SUBDIRECTOR DE VALUOS Y CATASTROS
66	VILLAVICENCIO ORTEGA ELSA YOLANDA	ANALISTA DE RENTAS
67	VINUEZA OÑATE GABRILA SOLEDAD	JEFE EN INFORMATICA

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

3.3. Cuestionario Nórdico de Kuorinka sobre la valoración al respecto de riesgos

3.3.1. Cuestionario Nórdico de Kuorinka al personal administrativo (67 Trabajadores)

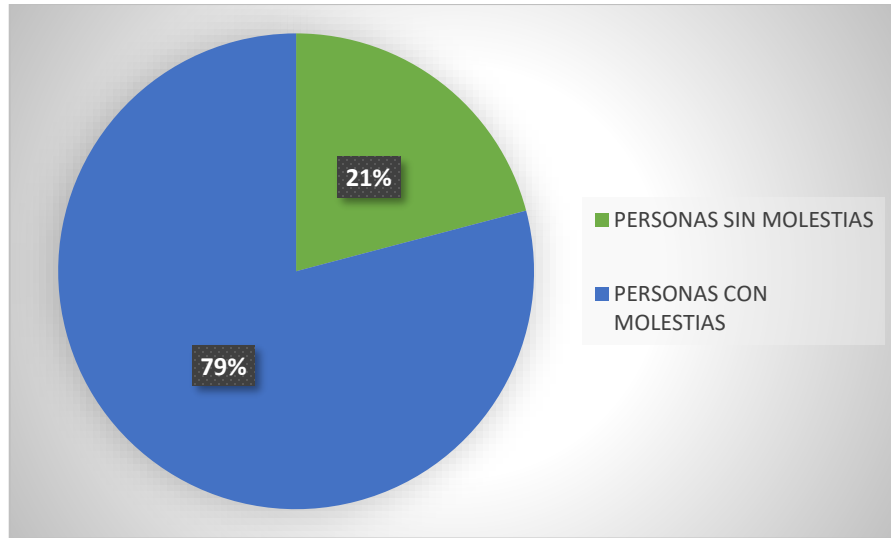


Gráfico 1-3. Porcentaje de personas con o sin molestias

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

En la pregunta 1. El 79% (53 trabajadores) respondieron que sí han presentado molestias y el 21% (14 trabajadores) respondieron que no han presentado molestias. Razón por la cual el número de trabajadores que continúan con la encuesta son 53.

Pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en?

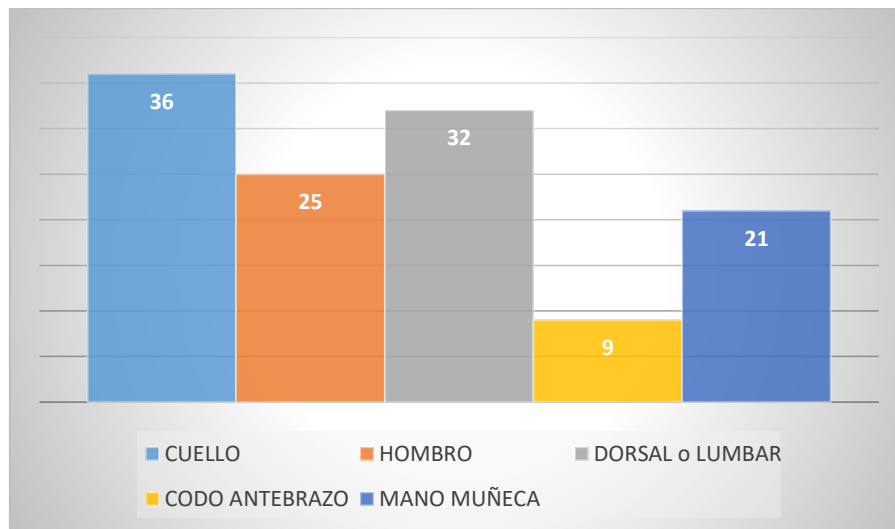


Gráfico 2-3. Cantidad de molestias.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

La gráfica indica las zonas del cuerpo donde se encuentran molestias en los trabajadores, estas son: 36 personas presentan molestias en el cuello, 25 personas presentan molestias en el hombro, 32 personas molestias los lumbares, 9 personas presentan molestias en el codo y 21 personas presentan molestias en la mano.

Pregunta 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

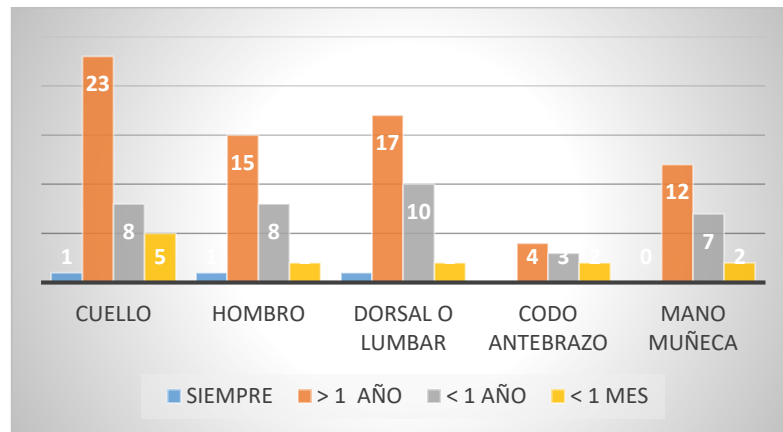


Gráfico 3-3. Prevalencia de malestar

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

El análisis según el cuestionario de Kuorinka nos indica los siguientes resultados por zonas:

Cuello 1 persona presenta el malestar siempre, 23 personas mencionan que el malestar se ha presentado por más de un año de trabajo, 8 personas presentan molestias en el rango menor a un año y 5 personas presentan molestias en menos de un mes.

Hombro 1 persona presenta el malestar siempre, 15 personas mencionan que el malestar se ha presentado por más de un año de trabajo, 8 personas presentan molestias en el rango menor a un año y 2 personas presentan molestias en menos de un mes.

Lumbar 1 persona presenta el malestar siempre, 17 personas mencionan que el malestar se ha presentado por más de un año de trabajo, 10 personas presentan molestias en el rango menor a un año y 2 personas presentan molestias en menos de un mes.

Codo 4 personas mencionan que el malestar se ha presentado por más de un año de trabajo, 3 personas presentan molestias en el rango menor a un año y 2 personas presentan molestias en menos de un mes.

Mano 12 personas mencionan que el malestar se ha presentado por más de un año de trabajo, 7 personas presentan molestias en el rango menor a un año y 2 personas presentan molestias en menos de un mes.

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

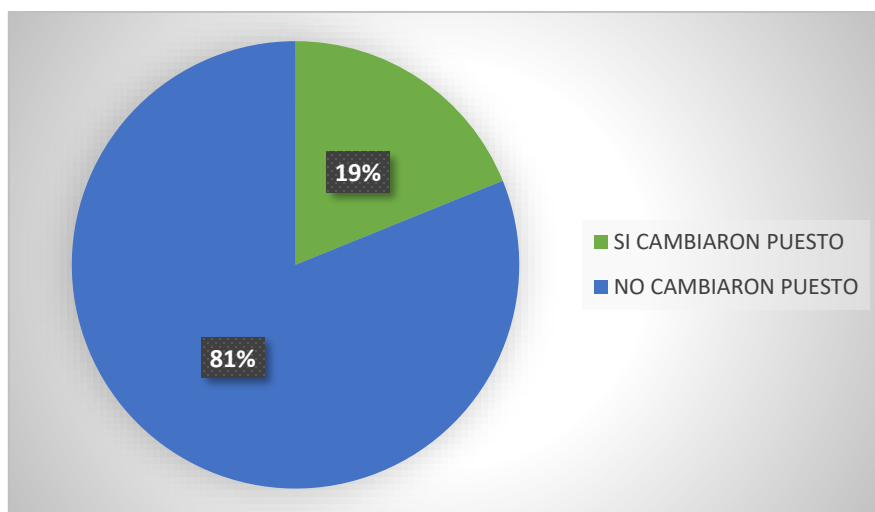


Gráfico 4-3. Cambios de puestos de trabajo

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

Como el gráfico da a notar el 19% (10 trabajadores) de todo el personal ha tenido que cambiar de puesto de trabajo debido a los malestares presentados, mientras que el 81% (43 trabajadores) de los trabajadores no se han visto en la necesidad de cambiar su puesto de trabajo.

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

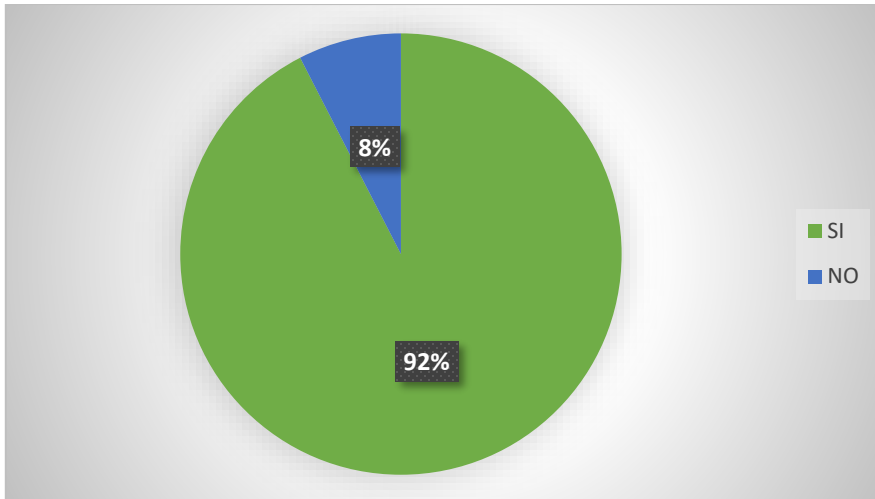


Gráfico 5-3. Porcentaje de molestias en el último año

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

Según el análisis hecho a los cuestionarios realizados al personal administrativo muestra que el 92% (49 trabajadores) de los trabajadores si han presentado molestias el último año mientras que un 8% (4 trabajadores) de los trabajadores no han tenido molestias.

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

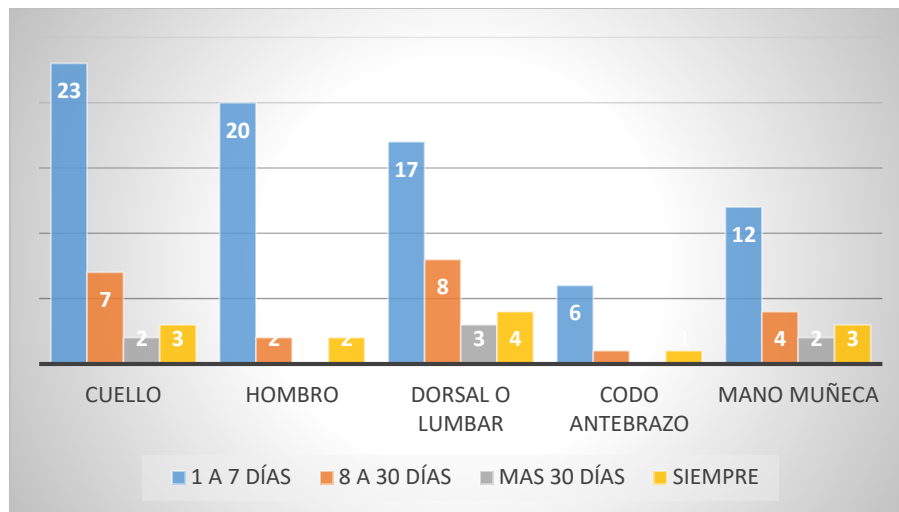


Gráfico 6-3. Tiempo de molestias en los últimos 12 meses

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

El análisis según el cuestionario de Kuorinka nos indica los siguientes resultados por zonas:

Cuello 23 personas presentan el malestar de uno a siete días, 7 personas mencionan que el malestar se ha presentado de ocho a treinta días, 2 personas presentan molestias en el rango mayor a treinta días y 3 personas presentan molestias siempre.

Hombro 20 personas presentan el malestar de uno a siete días, 2 personas mencionan que el malestar se ha presentado de ocho a treinta días y 2 personas presentan molestias siempre.

Lumbar 17 personas presentan el malestar de uno a siete días, 8 personas mencionan que el malestar se ha presentado de ocho a treinta días, 3 personas presentan molestias en el rango mayor a treinta días y 4 personas presentan molestias siempre.

Hombro 6 personas presentan el malestar de uno a siete días, 1 persona menciona que el malestar se ha presentado de ocho a treinta días y 1 persona presenta molestias siempre.

Mano 12 personas presentan el malestar de uno a siete días, 4 personas mencionan que el malestar se ha presentado de ocho a treinta días, 2 personas presentan molestias en el rango mayor a treinta días y 3 personas presentan molestias siempre.

Pregunta 6. ¿Cuánto dura cada episodio?

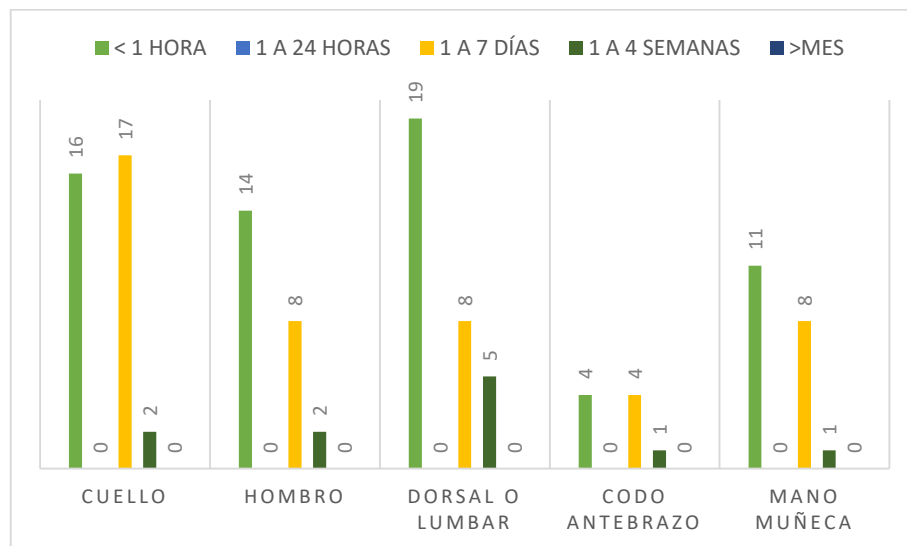


Gráfico 7-3. Tiempo de duración de las molestias

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En la gráfica se puede notar la duración que han tenido malestar en el cuello, 16 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 17 personas molestias que se presentan en intervalos de uno a siete días, 2 personas que presentan molestias con intervalos de una a cuatro semanas.

En el análisis que indica sobre las molestias en el hombro 14 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 8 personas molestias que se presentan en intervalos de uno a siete días, 2 personas que presentan molestias con intervalos de una a cuatro semanas.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias de la parte lumbar 19 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 8 personas molestias que se presentan en intervalos de uno a siete días, 5 personas que presentan molestias con intervalos de una a cuatro semanas.

En el análisis que indica sobre las molestias en el codo 4 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 4 personas molestias que se presentan en intervalos de uno a siete días, 1 persona que presenta molestias con intervalos de una a cuatro semanas.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias que se encuentran en la mano o muñeca 11 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 8 personas molestias que se presentan en intervalos de uno a siete días, 1 persona que presenta molestias con intervalos de una a cuatro semanas.

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

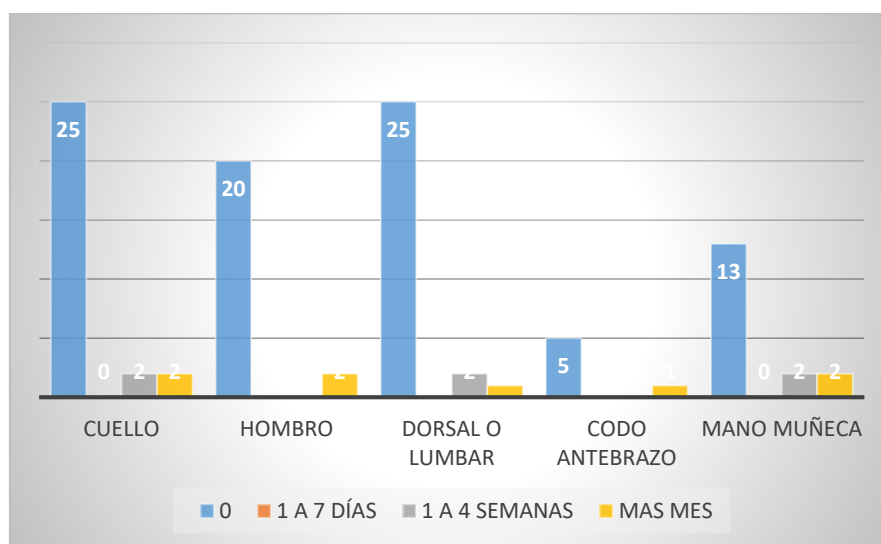


Gráfico 8-3. Tiempo de ausencia en actividades laborales

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En la gráfica se puede notar el tiempo de ausencia que han tenido los trabajadores debido a problemas de salud, con molestias en el **cuello** son: 25 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales, 2 personas se han ausentado de uno a cuatro semanas y 2 personas se han ausentado más de un mes.

En el análisis que indica sobre las molestias en el **hombro** son: 20 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales, 2 personas se han ausentado más de un mes.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias de la parte **lumbar** son: 25 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales, 2 personas se han ausentado de uno a cuatro semanas y 1 persona se ha ausentado más de un mes.

En el análisis que indica sobre las molestias en el **codo** son: 5 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales, 1 persona se ha ausentado más de un mes.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias que se encuentran en la **mano o muñeca** son: 13 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales, 2 personas se han ausentado de uno a cuatro semanas y 2 personas se han ausentado más de un mes.

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

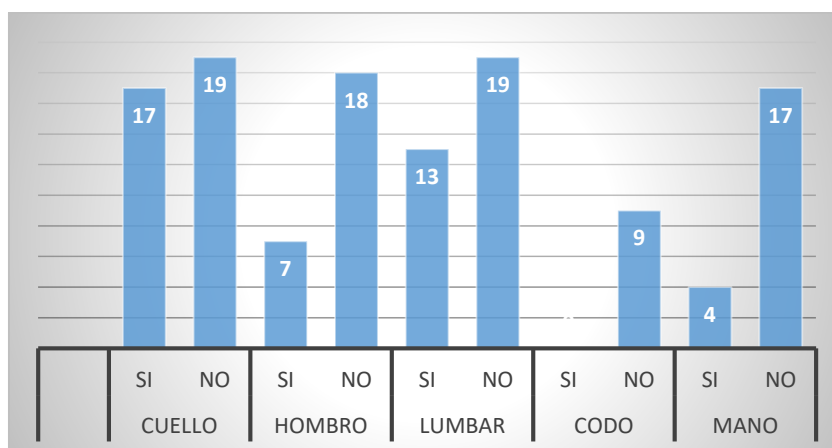


Gráfico 9-3. Personas que han recibido tratamiento

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En el análisis del gráfico indica si los trabajadores han tenido tratamiento para las molestias; en el **cuello** 17 personas han recibido tratamiento mientras que 19 personas no han recibido tratamiento.

En el **hombro** 7 personas han recibido tratamiento mientras que 18 personas no han recibido tratamiento.

En la zona **lumbar** 13 personas han recibido tratamiento mientras que 19 personas no han recibido tratamiento.

En el **codo** 9 personas no han recibido tratamiento.

En la **mano o muñeca** 4 personas han recibido tratamiento mientras que 17 personas no han recibido tratamiento.

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

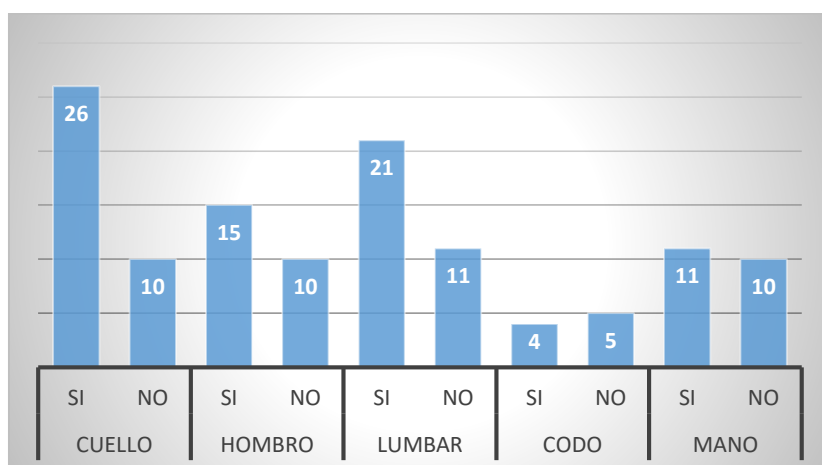


Gráfico 10-3. Personas que han tenido molestias los últimos siete días

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

La gráfica indica si el personal evaluado con el cuestionario ha presentado molestias los últimos siete días; en el **cuello** 26 personas han recibido tratamiento mientras que 10 personas no han recibido tratamiento.

En el **hombro** 15 personas han recibido tratamiento mientras que 10 personas no han recibido tratamiento.

En la zona **lumbar** 21 personas han recibido tratamiento mientras que 11 personas no han recibido tratamiento.

En el **codo** 4 personas han recibido tratamiento mientras que 5 personas no han recibido tratamiento.

En la **mano o muñeca** 11 personas han recibido tratamiento mientras que 10 personas no han recibido tratamiento.

Pregunta 10. Póngale nota a sus molestias entre 0(sin molestias), 1(molestias esporádicas), 2(molestias débiles), 3(molestias moderadas), 4(molestias fuertes) y 5 (molestias muy fuertes).

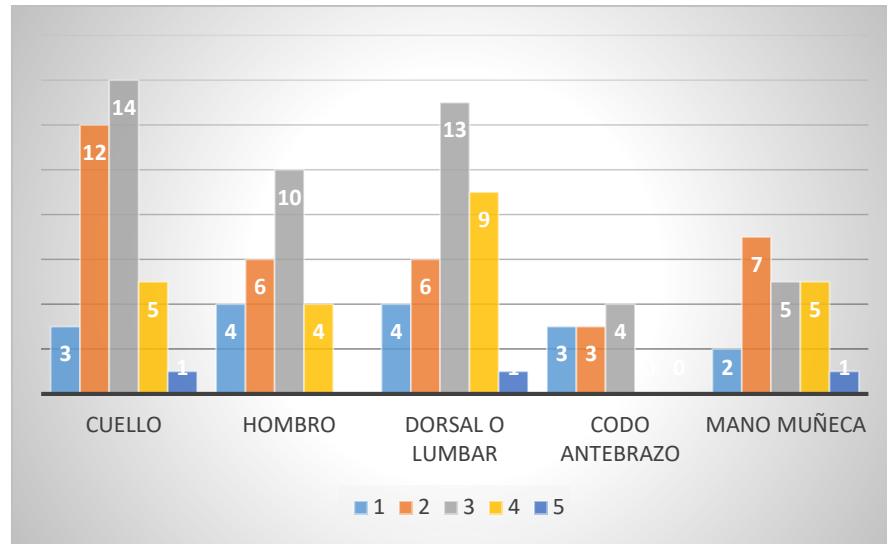


Gráfico 11-3. Valoración del dolor

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En el gráfico se visualiza el grado de molestias que presentan los trabajadores con una calificación del uno al cinco según el grado de dolor; para el **cuello** 3 personas califican a su dolor como uno, 12 personas califican a su dolor como dos, 14 personas califican a su dolor como tres, 5 personas califican a su dolor como cuatro y 1 persona califica su dolor como cinco.

Para el **hombro** 4 personas califican a su dolor como uno, 6 personas califican a su dolor como dos, 10 personas califican a su dolor como tres y 4 personas califican a su dolor como cuatro.

Para la zona **lumbar** 4 personas califican a su dolor como uno, 6 personas califican a su dolor como dos, 13 personas califican a su dolor como tres, 9 personas califican a su dolor como cuatro y 1 persona califica su dolor como cinco.

Para el **codo, antebrazo** 3 personas califican a su dolor como uno, 3 personas califican a su dolor como dos y 4 personas califican a su dolor como tres.

Para la **mano o muñeca** 2 personas califican a su dolor como uno, 7 personas califican a su dolor como dos, 5 personas califican a su dolor como tres, 5 personas califican a su dolor como cuatro y 1 persona califica su dolor como cinco.

Pregunta 11. ¿A qué atribuye estas molestias?

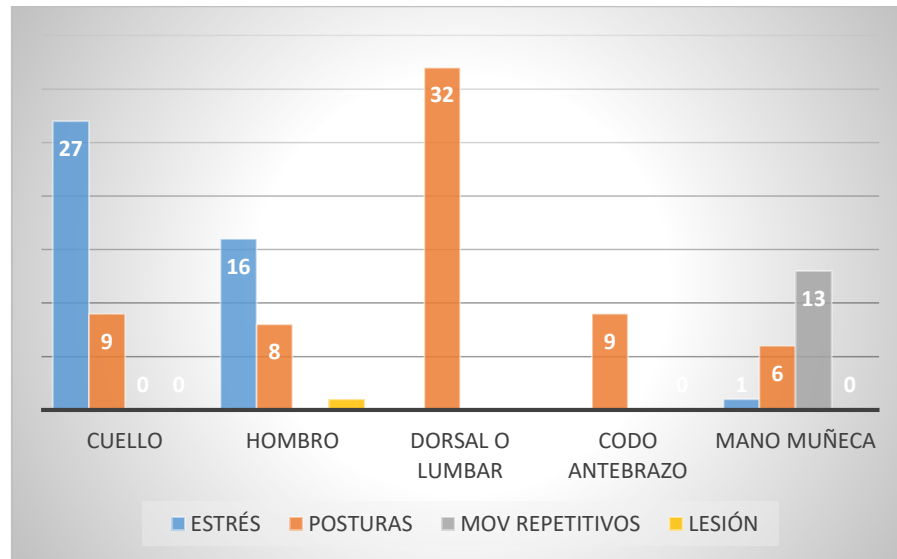


Gráfico 12-3. Tipos de molestias presentadas

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del área administrativa en un número de 53, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca; y atribuyen sus molestias al estrés, posturas, movimientos repetitivos y lesión.

Las molestias que los trabajadores presentan son las siguientes:

Por **estrés** 27 personas presentan malestar en el cuello, 16 personas presentan malestar en el hombro y 1 persona presenta malestar en la mano o muñeca.

Por **posturas** 9 personas presentan malestar en el cuello, 8 personas presentan molestias en el hombro, 32 personas presentan molestias en la zona lumbar, 9 personas presentan molestias en el codo o antebrazo y 6 personas presentan molestias en la mano o muñeca.

De igual manera 13 personas presentan molestias en las manos o muñeca la cual la atribuyen a **movimientos repetitivos**.

Por **lesión** 1 persona presenta molestias en el hombro.

3.3.2. Cuestionario Nórdico de Kuorinka al personal del Taller (25 trabajadores)

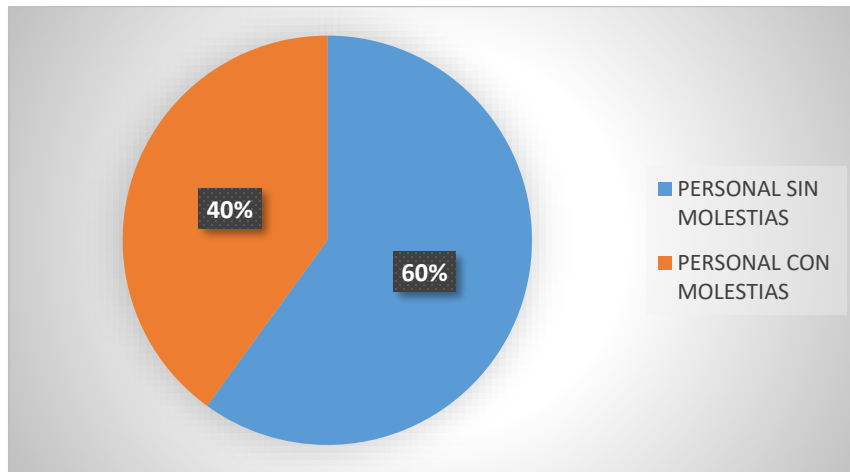


Gráfico 13-3. Porcentaje de personas con o sin molestias

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

En la pregunta 1. El 40% (10 trabajadores) respondieron que sí han presentado molestias y el 60% (15 trabajadores) respondieron que no han presentado molestias. Razón por la cual el número de trabajadores que continúan con la encuesta son 10.

Pregunta 1. ¿Ha tenido molestias en?

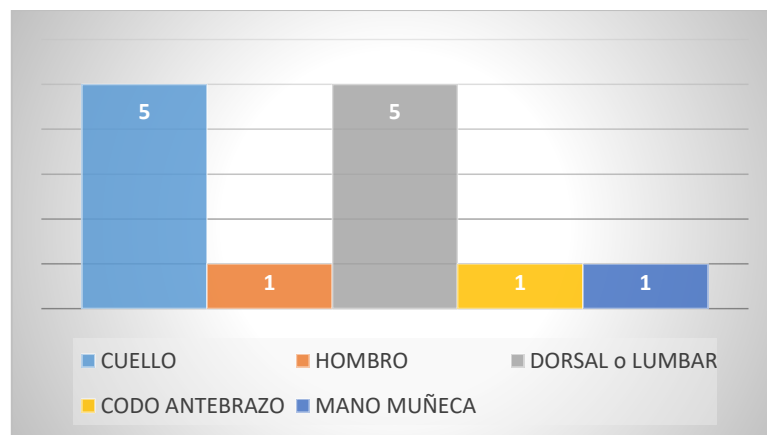


Gráfico 14-3. Tipo molestias

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

La gráfica indica las zonas del cuerpo donde se encuentran molestias en los trabajadores, estas son: 5 personas presentan molestias en el cuello, 1 persona presenta molestias en el hombro, 5 personas molestias los lumbares, 1 persona presenta molestias en el codo y 1 persona presenta molestias en la mano.

Pregunta 2. ¿Desde hace cuánto tiempo?

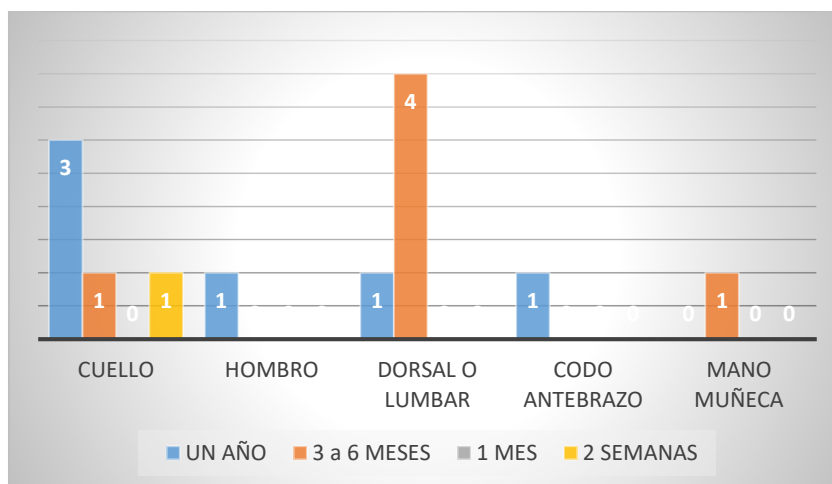


Gráfico 15-3. Tiempo de malestar

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

El análisis según el cuestionario de Kuorinka indica los siguientes resultados por zonas:

Cuello 3 personas presentan el malestar desde hace un año, 1 persona menciona que el malestar se ha presentado de tres a seis meses, 1 persona presenta molestias desde hace dos semanas.

Hombro 1 persona presenta el malestar desde hace un año.

Lumbar 1 persona presenta el malestar desde hace un año, 4 personas mencionan que el malestar se ha presentado de tres a seis meses.

Codo 1 persona presenta el malestar desde hace un año.

Mano 1 persona menciona que el malestar se ha presentado de tres a seis meses.

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

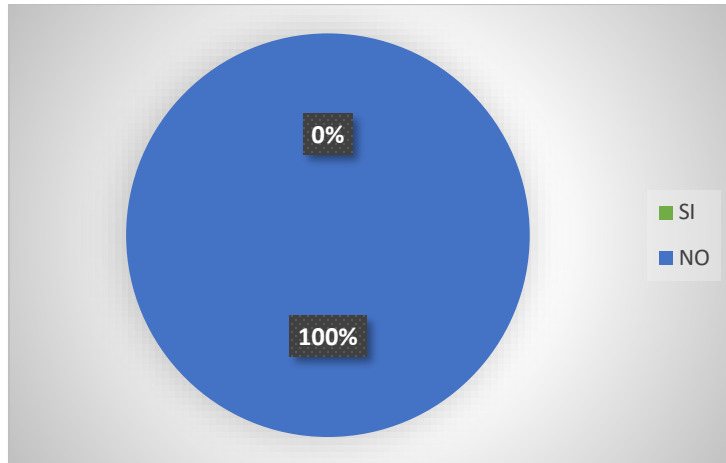


Gráfico 16-3. Cambios de puestos de trabajo

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

El grafico indica que a ninguno de los trabajadores les afecto sus molestias tanto así para que tengan la necesidad de cambiar de puesto de trabajo.

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

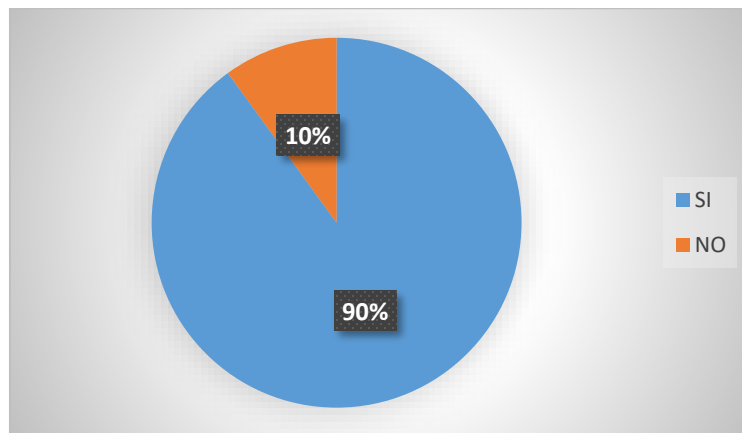


Gráfico 17-3. Porcentaje de molestias en el último año

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

Según el análisis hecho a los cuestionarios realizados al personal administrativo muestra que el 90% (9 trabajadores) de los trabajadores si han presentado molestias el último año mientras que un 10% (1 trabajador) de los trabajadores no ha tenido molestias.

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

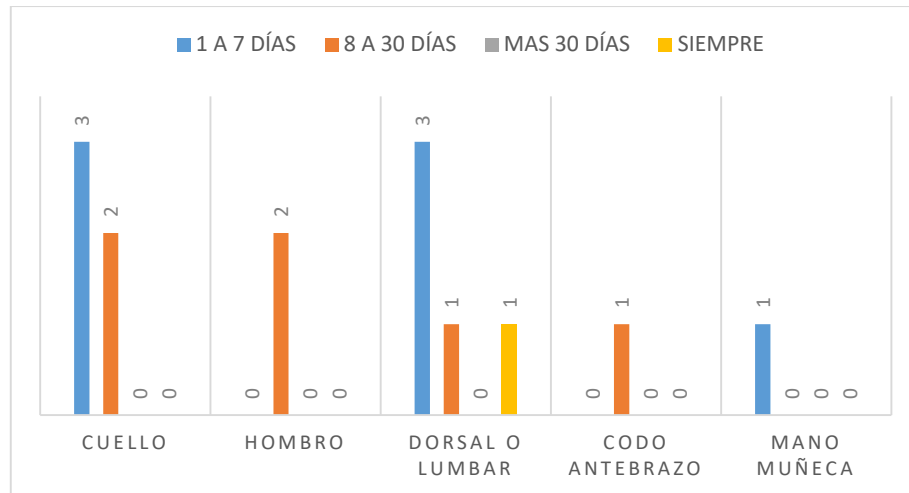


Gráfico 18-3. Tiempo de molestias en el transcurso del año

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En la gráfica se puede notar el tiempo que han tenido malestar en el cuello, 3 personas que han presentado malestar de uno a siete días y de ocho a treinta días han sido 2 personas.

En el análisis que indica sobre las molestias en el hombro 2 personas que se ha presentado de ocho a treinta días.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias de la parte lumbar 3 personas han presentado malestar de uno a siete días, de ocho a treinta días ha sido 1 persona y malestar que se presenta siempre han sido un total de 1 trabajador.

En el análisis que indica sobre las molestias en el codo de ocho a treinta días ha sido 1 persona.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias que se encuentran en la mano o muñeca 1 persona ha presentado malestar de uno a siete días.

Pregunta 6. ¿Cuánto dura cada episodio?

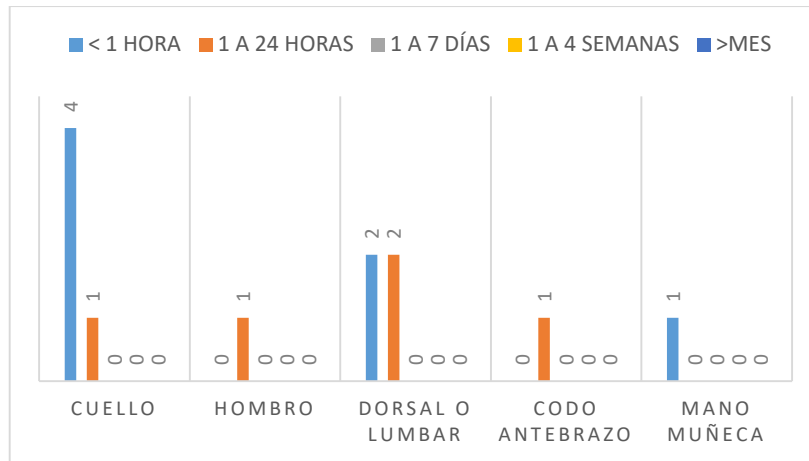


Gráfico 19-3. Tiempo de duración de las molestias

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En la gráfica se puede notar la duración que han tenido malestar en el **cuello**, 4 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 1 persona mantiene molestias que se presentan en intervalos de uno a veinte y cuatro horas.

En el análisis que indica sobre las molestias en el **hombro** 1 persona mantiene molestias que se presentan en intervalos de uno a veinte y cuatro horas.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias de la parte **lumbar** 2 personas que han tenido malestar en intervalos menores a una hora, 2 personas mantienen molestias que se presentan en intervalos de uno a veinte y cuatro horas.

En el análisis que indica sobre las molestias en el **codo** 1 persona mantiene molestias que se presentan en intervalos de uno a veinte y cuatro horas.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias que se encuentran en la **mano o muñeca** 1 persona que ha tenido malestar en intervalos menores a una hora.

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

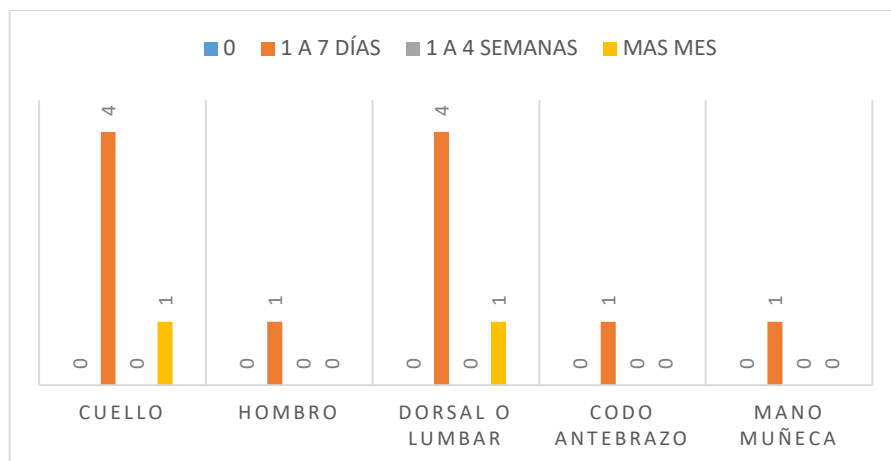


Gráfico 20-3. Tiempo de ausencia en actividades laborales

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En la gráfica se puede notar el tiempo de ausencia que han tenido los trabajadores debido a problemas de salud, con molestias en el cuello, 4 personas no han tenido que dejar sus actividades laborales de uno a siete días, 1 personas se han ausentado más de un mes.

En el análisis que indica sobre las molestias en el hombro 1 persona se han ausentado de uno a siete días.

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias de la zona lumbar, 4 personas se han ausentado de uno a siete días, 1 persona se ha ausentado más de un mes.

En el análisis que indica sobre las molestias en el codo 1 persona se han ausentado de uno a siete días

En el análisis encontrado en las encuestas que hablan sobre las molestias que se encuentran en la mano o muñeca 1 persona se han ausentado de uno a siete días.

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

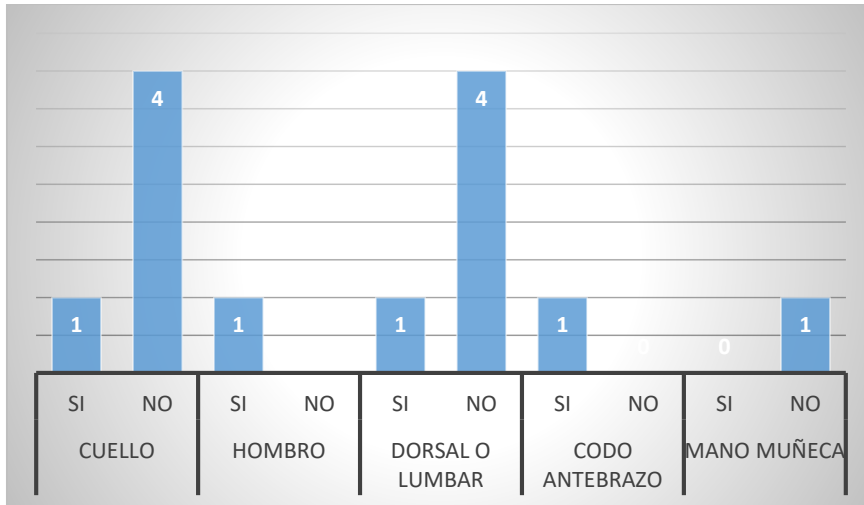


Gráfico 21-3. Personas que han recibido tratamiento

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En el análisis del gráfico nos indica si los trabajadores han tenido tratamiento para las molestias; en el **cuello** 1 persona ha recibido tratamiento mientras que 4 personas no han recibido tratamiento.

En el **hombro** 1 persona ha recibido tratamiento.

En la zona **lumbar** 1 persona ha recibido tratamiento mientras que 4 personas no han recibido tratamiento.

En el **codo** 1 persona ha recibido tratamiento.

En la **mano o muñeca** 1 persona no ha recibido tratamiento.

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

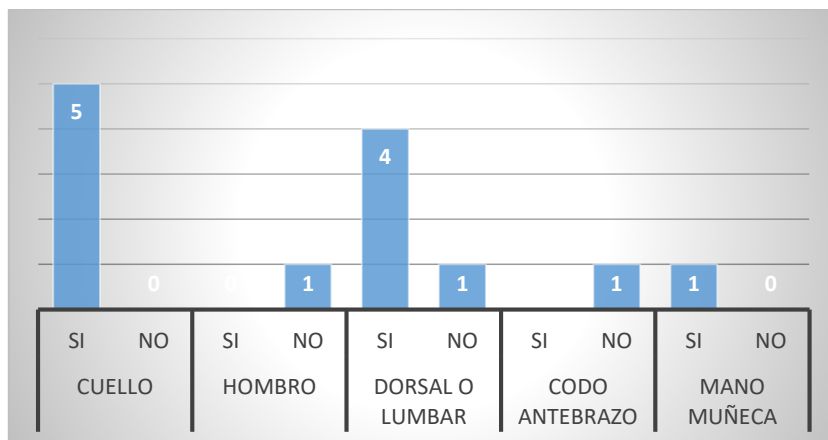


Gráfico 22-3. Personas que han tenido molestias los últimos siete días

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

Se presenta la cantidad de trabajadores que han tenido molestias los últimos siete días: en el **cuello** 5 personas han recibido.

En el **hombro** 1 persona ha recibido tratamiento.

En la zona **lumbar** 4 personas han recibido tratamiento mientras que 1 persona no ha recibido tratamiento.

En el **codo** 1 persona no ha recibido tratamiento.

En la **mano o muñeca** 1 persona ha recibido tratamiento.

Pregunta 10. Póngale nota a sus molestias entre 0(sin molestias), 1(molestias esporádicas), 2(molestias débiles), 3(molestias moderadas), 4(molestias fuertes) y 5 (molestias muy fuertes).

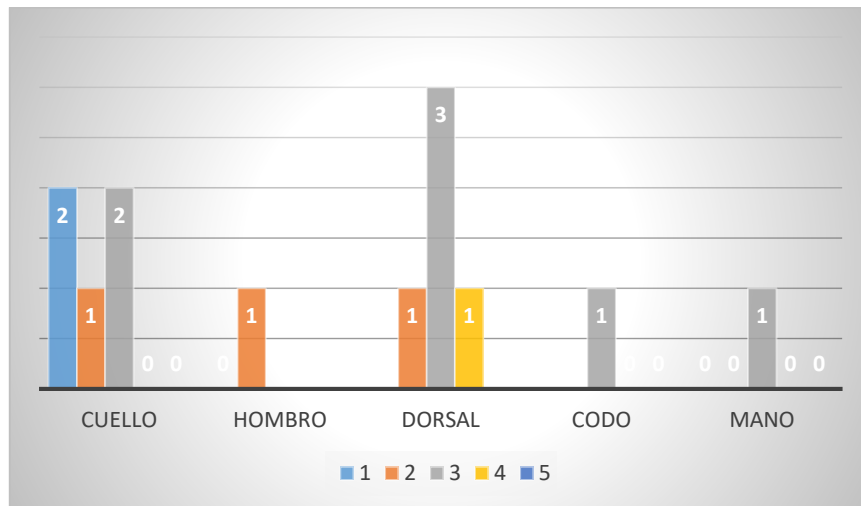


Gráfico 23-3. Valoración del dolor

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

En el gráfico se visualiza el grado de molestias que presentan los trabajadores con una calificación del uno al cinco según el grado de dolor; para el **cuello** 2 personas califican a su dolor como uno, 1 persona califica a su dolor como dos y 2 personas califican a su dolor como tres.

Para el **hombro** 1 persona califica a su dolor como dos.

Para la zona **lumbar** 1 persona califica a su dolor como dos, 3 personas califican a su dolor como tres y 1 persona califica a su dolor como cuatro.

Para el **codo, antebrazo** 1 persona califica a su dolor como tres.

Para la **mano o muñeca** 1 persona califica a su dolor como tres.

Pregunta 11. ¿A qué atribuye estas molestias?

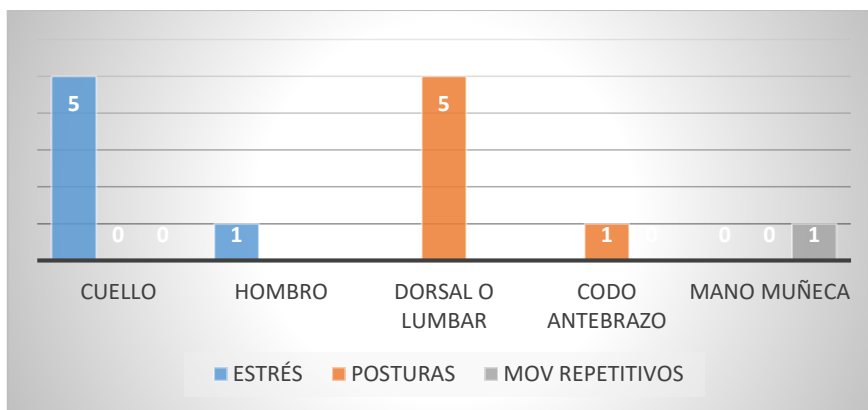


Gráfico 24-3. Tipos de molestias presentadas

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

La gráfica permite identificar que los trabajadores del taller en un número de 10, manifiestan presentar **molestias en algunas zonas del cuerpo** como el cuello, hombro, lumbares o dorsales, codo y mano muñeca.

Las molestias que los trabajadores presentan son las siguientes:

Por **estrés** 5 personas presentan malestar en el cuello, 1 persona presenta malestar en el hombro.

Por **posturas** 5 personas presentan molestias en la zona lumbar, 1 persona presenta molestias en el codo o antebrazo.

De igual manera 1 persona presenta molestias en las manos o muñeca la cual la atribuyen a **movimientos repetitivos**.

3.3.3. Esquema de la metodología aplicada

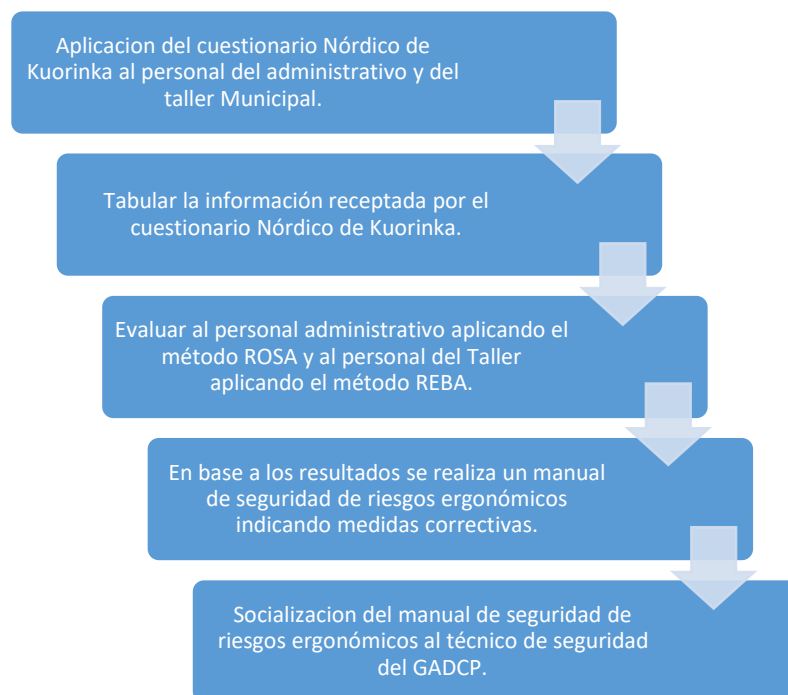


Gráfico 25-3. Esquema de la metodología aplicada

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

3.3.4. Evaluación de los trabajadores administrativos por el Método Rosa

Tabla 3-3: Ficha de datos del personal administrativo del GADCP

FICHA DE DATOS				
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP	
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Asistente de avalúos y catastros				
NOMBRE:	Brigitte Domínguez		SEXO:	Femenino
JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas	REVISIÓN N.-	1	
EVALUADOR:	Ardían Pino y Eduardo Aulla			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO				
Para las evaluaciones se utilizó el método ROSA que cuantifica los riesgos asociados con el trabajo de oficina, para lo cual se emplean diagramas que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto de trabajo dichos elementos son: silla, teclado, mouse y teléfono.				
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO				

Encargada de suministrar la información catastral para la emisión y cancelación de las cartas de crédito para verificar y actualizar su autoridad.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método ROSA a los trabajadores administrativos del Palacio Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X

Fuente: GADCP.

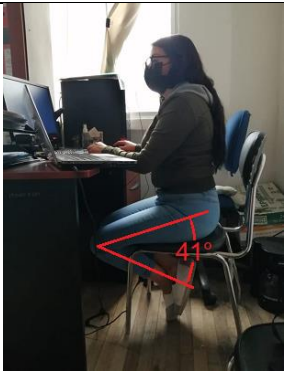
Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.





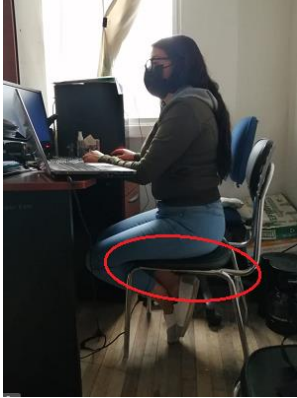


Para la evaluación de los trabajadores y los elementos del puesto de trabajo, se utilizó una cinta métrica para medir la distancia entre el ordenador y la vista, la distancia entre el asiento y la parte trasera de la rodilla, también se utilizó fotografías para posteriormente obtener los siguientes ángulos:

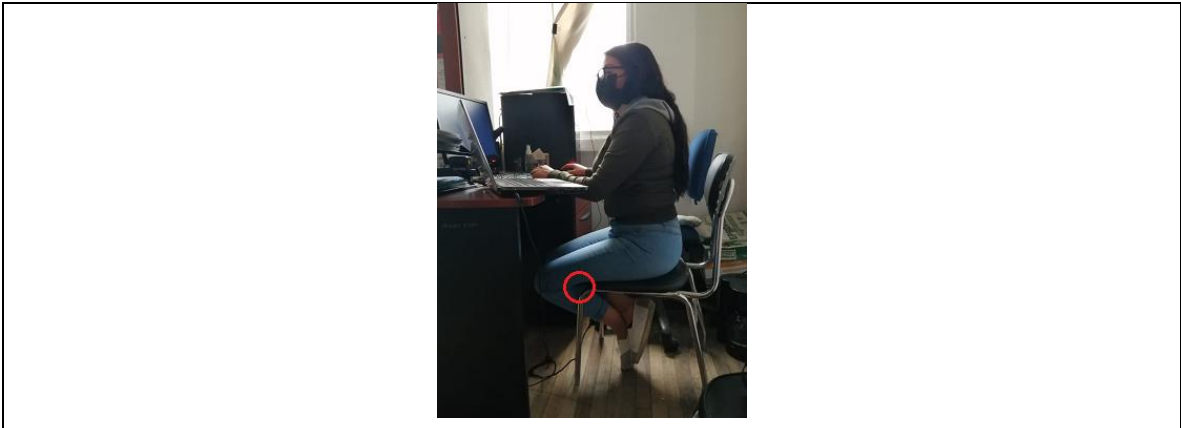
- El ángulo que forma la rodilla al momento de sentarse.
- El ángulo entre el asiento de la silla y el respaldo.
- El ángulo entre el computador y la vista del trabajador.

Se obtuvo los ángulos para su respectivo análisis mediante el software AUTOCAD, y se ubicó el valor correspondiente según las indicaciones del método ROSA.

Tabla 4-3: Evaluación asiento, respaldo, apoyo de brazos

Método ROSA(Rapid Office Strain Assessment)	
Valoración de la silla (Asiento, respaldo, apoyo de brazos)	
Respecto a la altura del asiento	
	

<p>Rodillas flejadas 90° Aproximadamente</p>  <p>1 Punto</p>	<p>Asiento muy bajo. ángulo de rodillas <90°</p>  <p>2 Puntos</p>	<p>Asiento muy alto. Angulo derodillas >90°</p>  <p>2 Puntos</p>	<p>Sin contacto de los pies con el suelo.</p>  <p>3 Puntos</p>
	X		
			
La puntuación Obtenida se incrementará			
<p>Espacio Insuficiente para las piernas bajo la mesa.</p>  <p>+1 Punto</p>	<p>La altura del asiento no es regulable</p>  <p>+1 Punto</p>		
	X		
Total	3		
Profundidad del asiento			



aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

1 punto

Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

2 puntos

Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

2 puntos

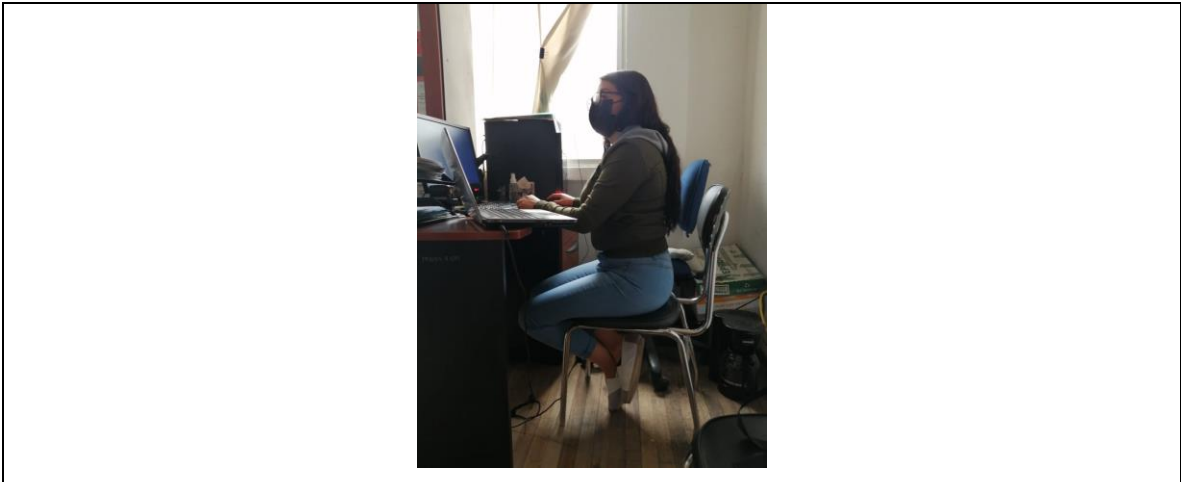
X






La puntuación obtenida se incrementará si ocurre

La profundidad del asiento no es regulable

		
+1 punto		
X		
Total		3
Puntuación del reposabrazos		
		
<p>Codos bien apoyados en línea con los hombros. Los hombros están relajados.</p>  <p>1 punto</p>	<p>Reposabrazos demasiado altos. Los hombros están encogidos.</p>  <p>2 puntos</p>	<p>Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no apoyan sobre ellos.</p>  <p>2 puntos</p>
		X

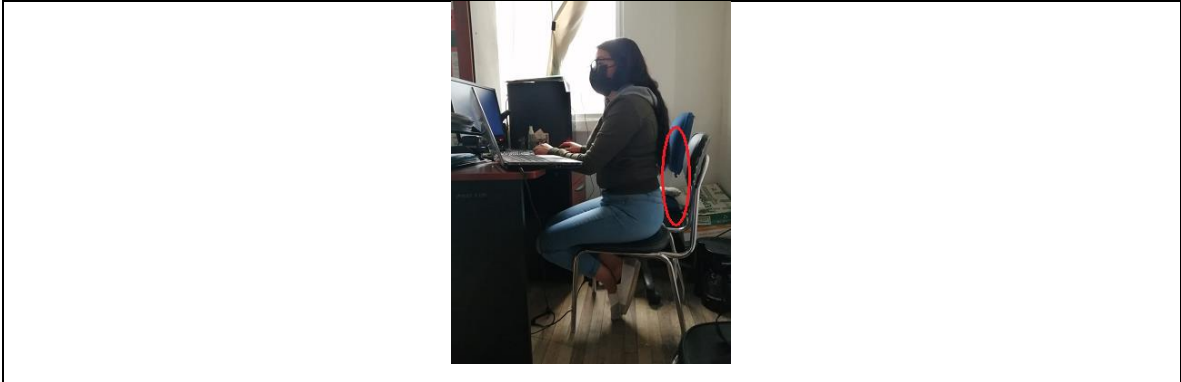


La puntuación obtenida se incrementará si ocurre

<p>Reposabrazos demasiado separados.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>Reposabrazos no ajustables</p>  <p>+1 punto</p>
	<p>X</p>	

Total **3**

Puntuación del respaldo



<p>Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>  <p>1 punto</p>	<p>Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.</p>  <p>2 puntos</p>	<p>Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.</p>  <p>2 puntos</p>	<p>Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>  <p>2 puntos</p>
			X
 <p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre</p>			
<p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>Respaldo no ajustable.</p>  <p>+1 punto</p>		
	X		
Total	3		

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 5-3: Tabla A método ROSA.

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 6-3: Tiempo de actividad

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 7-3: Puntuación final de la tabla

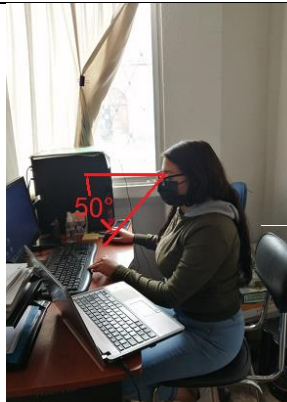
Coefficiente de la tabla A + tiempo de uso diario (puntuación de la silla)	7
-----------------------------------------------------------------------------------	----------

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 8-3: Evaluación de la pantalla y teléfono

Puntuación de la pantalla



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



1 punto

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



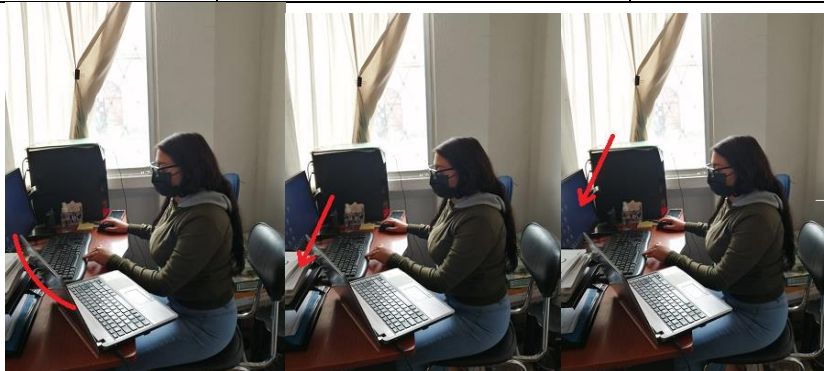
2 puntos

Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.



3 puntos

X











La puntuación obtenida se incrementará si ocurre

Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.

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

Brillos o reflejos en la pantalla.

Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. De distancia o fuera del alcance del brazo.

 <p>+1 punto</p>	 <p>+1 punto</p>	 <p>+1 punto</p>	 <p>+1 punto</p>
X	X	X	
Total		5	
Puntuación del teléfono			
<p>Se usan cascos auriculares o se usa el teléfono con una mano y el cuello en posición neutral. El teléfono está cerca (30 cm. o menos).</p>  <p>1 punto</p>		<p>El teléfono está lejos. A más de 30 cm.</p>  <p>2 puntos</p>	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre			
<p>El teléfono se sujeta entre el cuello y el hombro.</p>  <p>+2 puntos</p>		<p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>  <p>+1 punto</p>	
Total		0	

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

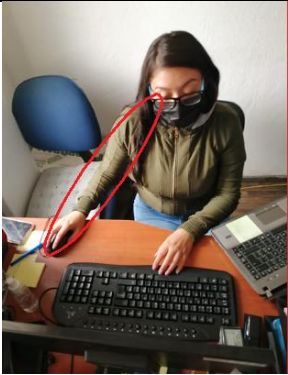


Tabla 9-3: Tabla B método ROSA

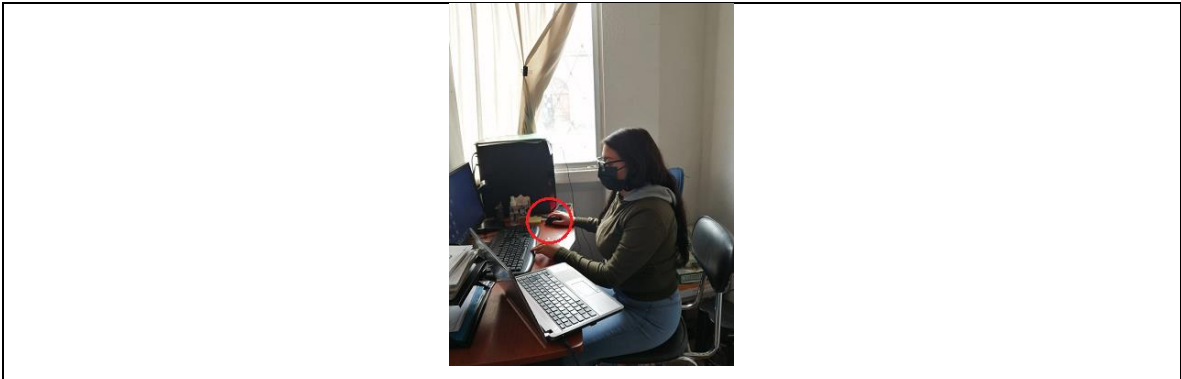
TABLA B		Puntuación de la Pantalla							
		0	1	2	3	4	5	6	7
Puntuación del Teléfono	0	1	1	1	2	3	4	5	6
	1	1	1	2	2	3	4	5	6
	2	1	2	2	3	3	4	6	7
	3	2	2	3	3	4	5	6	8
	4	3	3	4	4	5	6	7	8
	5	4	4	5	5	6	7	8	9
	6	5	5	6	7	8	8	9	9

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 10-3: Evaluación del mouse, teclado

Puntuación del Mouse	
	
<p>El mouse está alineado con el hombro.</p> <div style="text-align: center;">  <p>1 punto</p> </div>	<p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p> <div style="text-align: center;">  <p>2 puntos</p> </div>
	X



La puntuación se incrementara si ocurre

Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza.



+1 punto

El mouse y teclado están a diferentes alturas.



+2 puntos

Reposa manos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

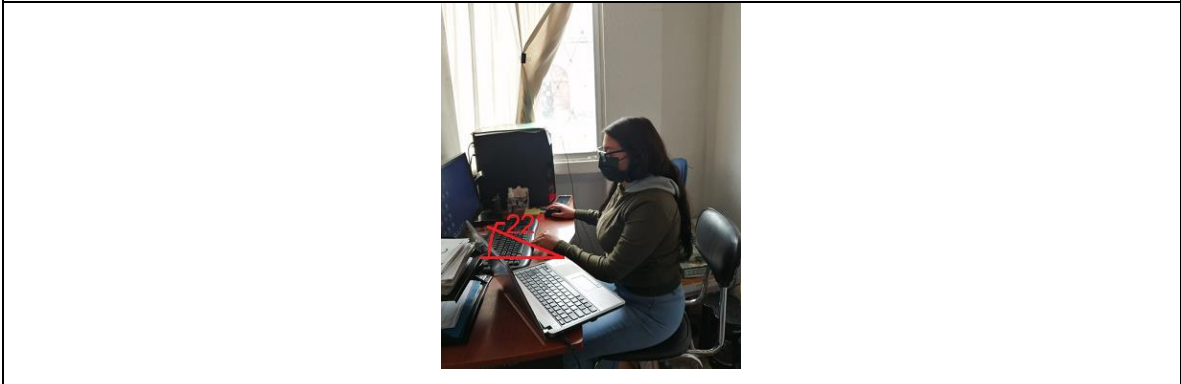




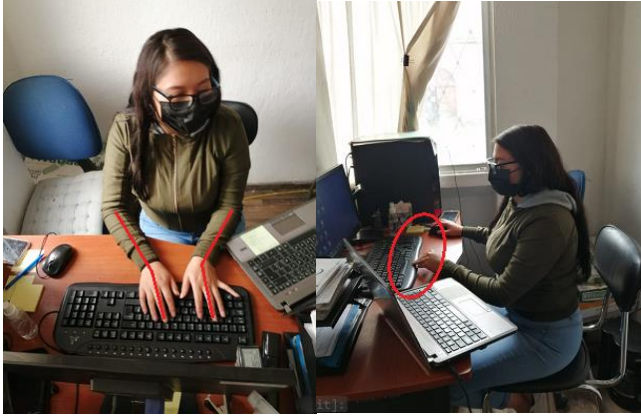




+2 puntos

X

Total 4

Puntuación del Teclado



<p>Las muñecas están rectas y los hombros relajados.</p>  <p>1 punto</p>	<p>Las muñecas están extendidas más de 15°.</p>  <p>2 puntos</p> <p style="text-align: center;">X</p>		
 <p style="text-align: center;">La puntuación se incrementara si ocurre</p>			
<p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>  <p>+1 punto</p>	<p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>  <p>+1 punto</p>
X			X

Total	4
--------------	----------

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 11-3: Tabla C método ROSA

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 12-3: Tabla D método ROSA

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 13-3: Tabla D método ROSA

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

	5	5	5	5	5	5	6	7	8	9	10
	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9	10
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9	10
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9	10
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 14-3: Nivel de Actuación

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

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Resultado de la evaluación

Puntuación total: 7

Riesgo: Muy Alto

Nivel: 3

Actuación: Es necesaria la actuación cuanto antes

Como resultado se obtuvo una puntuación de 7 esto significa que el riesgo para el trabajador es muy alto con un nivel de riesgo 3, es necesario tomar medidas correctivas lo más antes posible para mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

Tabla 15-3: Ficha de datos del personal administrativo del GADCP

FICHA DE DATOS			
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Recaudadora			

NOMBRE:	Mónica Godoy	SEXO:	Femenino		
JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas	REVISIÓN N.-	1		
EVALUADOR:	Ardían Pino y Eduardo Aulla				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO					
Para las evaluaciones se utilizó el método ROSA que cuantifica los riesgos asociados con el trabajo de oficina, para lo cual se emplean diagramas que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto de trabajo dichos elementos son: silla, teclado, mouse y teléfono.					
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO					
Encargada de recaudar los pagos que la ciudadanía hace al GADCP, uno de los principales que hace la ciudadanía son los pagos impuestos.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método ROSA a los trabajadores administrativos del Palacio Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X

Fuente: (GADCP, 2019).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 16-3: Evaluación por el Método ROSA (Mónica Godoy)

Departamento:		Financiero		
NOMBRE:	GRUPO	Extremidad	Valoración por grupo	Puntuación Final
Mónica Godoy	Silla	Asiento	6	6
		Respaldo		
		Apoyo de brazos		
		Tiempo de uso diario		
	Periféricos	Pantalla	5	
		Teclado		
		Mouse		

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021.

Resultado de la evaluación

Puntuación total: 6

Riesgo: Muy Alto

Nivel: 2

Actuación: Es necesaria la actuación cuanto antes

Como resultado final se obtuvo una puntuación de 6 esto significa que el riesgo para el trabajador es muy alto con un nivel de riesgo 2, es necesario tomar medidas correctivas lo más antes posible para mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

Tabla 17-3: Ficha de datos del personal administrativo del GADCP

FICHA DE DATOS					
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP		
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Analista tributario y de coactivas					
NOMBRE:	Iván Gonzales		SEXO:	Masculino	
JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas		REVISIÓN N.-	1	
EVALUADOR:	Ardián Pino y Eduardo Aulla				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO					
Para las evaluaciones se utilizó el método ROSA que cuantifica los riesgos asociados con el trabajo de oficina, para lo cual se emplean diagramas que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto de trabajo dichos elementos son: silla, teclado, mouse y teléfono.					
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO					
Encargada de recaudar los pagos que la ciudadanía hace al GADCP, uno de los principales que hace la ciudadanía son los pagos impuestos.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método ROSA a los trabajadores administrativos del Palacio Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X

Fuente: (GADCP, 2019).

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021.

Tabla 18-3: Evaluación por el Método ROSA (Iván Gonzales)

Departamento:		Financiero		
NOMBRE:	GRUPO	Extremidad	Valoración por grupo	Puntuación Final
Iván Gonzales	Silla	Asiento	5	5
		Respaldo		
		Apoyo de brazos		
		Tiempo de uso diario		
	Periféricos	Pantalla	5	
		Teclado		
		Mouse		

Fuente: (Diego-Mas, 2015).

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021.

Resultado de la evaluación

Puntuación total: 5

Riesgo: Alto

Nivel: 3

Actuación: Es necesaria la actuación

Como resultado se obtuvo una puntuación de 5 esto significa que el riesgo para el trabajador es alto con un nivel de riesgo 3, es necesario tomar medidas correctivas para mejorar las condiciones del puesto de trabajo.

3.3.5. Evaluación de los trabajadores del taller municipal por el Método REBA

Tabla 19-3: Ficha de datos del taller Municipal

FICHA DE DATOS			
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Vulcanizador			
NOMBRE:	Geovanny Guanga	SEXO:	Masculino

JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas	REVISIÓN N.-	1		
EVALUADOR:	Adrián Pino y Eduardo Aulla				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO					
Para las evaluaciones se utilizó el método REBA que cuantifica los riesgos asociados con las posturas que el trabajador adopta al momento de realizar una tarea.					
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO					
Realiza el cambio y la instalación de neumáticos además de la reparación de daños presentados en los neumáticos de los vehículos livianos y pesados del taller del GADCP.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método REBA a los trabajadores del Taller Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X

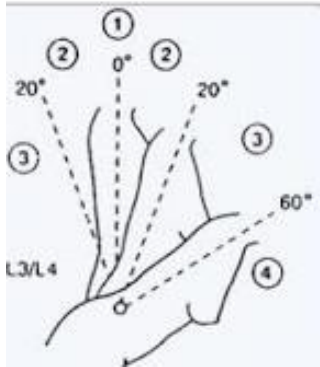
Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Para evaluar a los trabajadores, se utilizó fotografías para posteriormente obtener los ángulos de los elementos de cada grupo, el Grupo A que está conformado por tronco, cuello y piernas y el Grupo B que está conformado por brazo, antebrazo y muñeca, se obtuvo los ángulos para su respectivo análisis mediante el software AUTOCAD, y se ubicó el valor correspondiente según las indicaciones del método REBA.

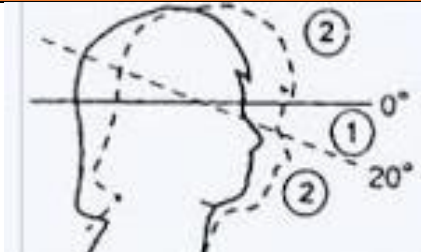
Tabla 20-3: Evaluación del Grupo A por el método REBA

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)
Grupo A (tronco, cuello, piernas)
Tronco


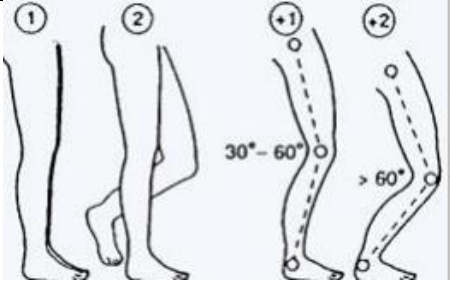



Movimiento	Puntuación	Corrección	Foto
Erguido	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
0°-20° flexión	2		
0°-20° extensión	3		
20°-60° flexión	4		
>20 extensión			
> 60° flexión			
Puntuación	3	+1	Total=4

Cuello



Movimiento	Puntuación	Corrección	Foto
0°-20° flexión	1	Añadir:	

20° flexión o extensión	2	+1 si hay torsión o inclinación lateral	
Puntuación	1	+1	Total= 2
Piernas			
			
Posición	Puntuación	Corrección	Foto
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir: +1 si hay torsión o inclinación lateral	
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	+2 si las rodillas están flexionadas más de 60° (salvo postura sedente)	
Puntuación	1	+1	Total= 2

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 21-3: Tabla A método REBA.

Tabla A	Cuello
----------------	---------------

	1				2				3				
Piernas	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 22-3: Puntuación Final del Grupo A

Coeficiente del grupo A	6
-------------------------	---

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 23-3: Tabla Carga/Fuerza

Posición	Puntuación	Corrección	
Inferior a 5kg	0	Añadir: +1 por instauración rápida o brusca	
De 5 a 10 kg	1		
Superior a 10 kg	2		
Puntuación	1	+1	Total=2

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 24-3: Puntuación Final del Grupo A

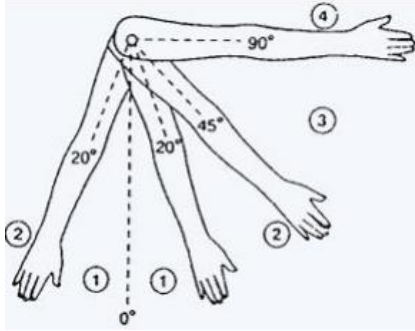
Coeficiente Total del grupo A	8
-------------------------------	---

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

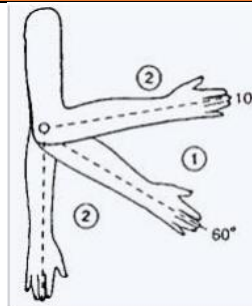
Tabla 25-3: Puntuación del grupo B método REBA

Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)
Grupo B (Brazo, antebrazo, muñeca)
Brazo

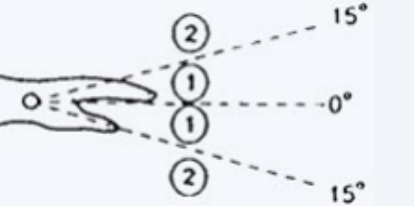

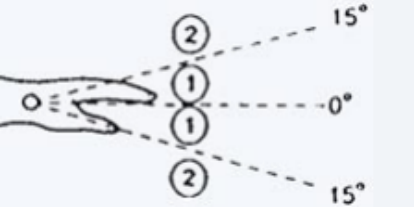



Movimiento	Puntuación	Corrección	Foto
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay abducción o rotación. +1 elevación del hombro. -1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad	
>20 extensión	2		
20-45° flexión	3		
> 90 flexión	4		
Puntuación	1	+1-1	Total= 1

Antebrazos



Movimiento	Puntuación	Foto
60°-100° flexión	1	
< 60° flexion	2	
> 100° flexión		

Puntuación	1	Total= 1	
Muñecas			
			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Foto
0°-15°- Flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay torsión o desviación lateral.	
> 15°- Flexión/ extensión	2		
Puntuación	2	+1	Total= 3
Muñecas			
			
Movimiento	Puntuación	Corrección	Foto
0°-15°- Flexión/ extensión	1	Añadir: +1 si hay torsión o desviación lateral.	
> 15°- Flexión/ extensión	2		
Puntuación	2	+1	Total= 3

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 26-3: Tabla B método REBA

Tabla B		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca		1	2	3	1	2	3
Brazo	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 27-3: Coeficiente del grupo B

Coeficiente del grupo B	2
-------------------------	---

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 28-3: Tabla de agarre

Agarre	Puntuación	Descripción
Bueno	0	Buen agarre y fuerza de agarre
Regular	1	Agarre aceptable
Malo	2	Agarre posible pero no aceptable
Inaceptable	3	Incomodo, sin agarre manual, aceptable usando otras partes del cuerpo
Puntuación	1	Total= 1

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 29-3: Coeficiente final del grupo B

Coeficiente Total del grupo B	3
-------------------------------	---

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021.

Tabla 30-3: Tabla C

Tabla C		Puntuación B											
Puntuación A		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
Actividad	+1:	Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Aguantadas más de 1 min											
	+1:	Movimientos repetitivos, por repetición superior a 4 veces/minuto.											
	+1:	Cambios posturales importantes o posturas inestables.											

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 31-3: Coeficiente del grupo C

Coeficiente del grupo C	10
-------------------------	----

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 32-3: Nivel de riesgo y acción

Nivel de Acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No es necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Nivel de actuación: 3

Puntuación: 10

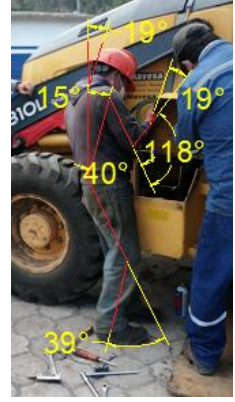
Nivel de Riesgo: Alto

Intervención y posterior análisis: Necesario Pronto

Como resultado final se obtuvo un nivel de actuación de 3, una puntuación de 10 esto significa que el riesgo para el trabajador es alto, y es necesario tomar medidas correctivas pronto para mejorar la postura que adopta al momento de realizar el trabajo.

Tabla 33-3: Ficha de datos del taller Municipal

FICHA DE DATOS					
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP		
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Mecánico					
NOMBRE:	José Coro		SEXO:	Masculino	
JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas		REVISIÓN N.-	1	
EVALUADOR:	Adrián Pino y Eduardo Aulla				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO					
Para las evaluaciones se utilizó el método REBA que cuantifica los riesgos asociados con las posturas que el trabajador adopta al momento de realizar una tarea.					
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO					
Realiza el mantenimiento o reparación de los vehículos livianos, vehículos pesados y maquinaria pesada perteneciente al GADCP.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método REBA a los trabajadores del Taller Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X
Denominación del puesto de trabajo:			Mecánico		
NOMBRE:	GRUPO	Extremidad	Valoración por grupo	Puntuación Final	
José Coro	Grupo A	Tronco	6	10	
		Cuello			

		Pierna		
		Carga/fuerza		
	Grupo B	Brazo	4	
		Antebrazo		
		Muñeca		
Agarre				

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Nivel de actuación: 3

Puntuación: 10

Nivel de Riesgo: Alto

Intervención y posterior análisis: Necesario Pronto

Como resultado final se obtuvo un nivel de actuación de 3, una puntuación de 10 esto significa que el riesgo para el trabajador es alto, y es necesario tomar medidas correctivas, pronto para mejorar la postura que adopta al momento de realizar el trabajo.

Tabla 34-3: Ficha de datos del taller Municipal

FICHA DE DATOS				
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP	
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Encargado del taller				
NOMBRE:	Alex Vallejo	SEXO:	Masculino	
JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas	REVISIÓN N.-	1	
EVALUADOR:	Adrián Pino y Eduardo Aulla			
PROCEDIMIENTO UTILIZADO				
Para las evaluaciones se utilizó el método REBA que cuantifica los riesgos asociados con las posturas que el trabajador adopta al momento de realizar una tarea.				
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO				
Realiza el cambio y la instalación de neumáticos además de la reparación de daños presentados en los neumáticos de los vehículos livianos y pesados del taller del GADCP.				

OBJETIVO					
Se encarga de que los procedimientos que se realizan en el taller del GADCP se hagan de forma correcta.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X
Denominación del puesto de trabajo:			Encargado del taller		
NOMBRE: Alex Vallejo	GRUPO	Extremidad	Valoración por grupo	Puntuación Final	
	Grupo A	Tronco	6	8	
		Cuello			
		Pierna			
		Carga/fuerza			
	Grupo B	Brazo	3		
		Antebrazo			
		Muñeca			
		Agarre			

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Nivel de actuación: 3

Puntuación: 8

Nivel de Riesgo: Alto

Intervención y posterior análisis: Necesario Pronto

Como resultado final se obtuvo un nivel de actuación de 3, una puntuación de 8 esto significa que el riesgo para el trabajador es alto, y es necesario tomar medidas correctivas pronto, para mejorar la postura que adopta al momento de realizar el trabajo.

Tabla 35-3: Ficha de datos del taller Municipal

FICHA DE DATOS			
FECHA	2021-06-08	EMPRESA	GADCP
DENOMINACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO: Chofer			
NOMBRE:	Juan Carlos Guanga	SEXO:	Masculino

JORNADA DE TRABAJO	Diurna 8 horas	REVISIÓN N.-	1		
EVALUADOR:	Adrián Pino y Eduardo Aulla				
PROCEDIMIENTO UTILIZADO					
Para las evaluaciones se utilizó el método REBA que cuantifica los riesgos asociados con las posturas que el trabajador adopta al momento de realizar una tarea.					
ACTIVIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO					
Encargado de conducir un vehículo liviano y transportar bienes o personas en para intereses del GADCP.					
OBJETIVO					
Realizar evaluaciones aplicando el método REBA a los trabajadores del Taller Municipal del GADCP. Identificando el nivel de riesgo y proponer medidas de control.					
TIPO DE RIESGO					
MÉCANICOS	FÍSICOS	QUÍMICOS	BIOLÓGICOS	PSICOSOCIALES	ERGONÓMICOS
					X
Denominación del puesto de trabajo:				Encargado del taller	
NOMBRE: Juan Carlos Guanga		GRUPO	Extremidad	Valoración por grupo	Puntuación Final
		Grupo A	Tronco	3	6
			Cuello		
			Pierna		
			Carga/fuerza		
		Grupo B	Brazo	3	
			Antebrazo		
			Muñeca		
			Agarre		

Fuente: (insst, 2003).

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Nivel de actuación: 2

Puntuación: 6

Nivel de Riesgo: Medio

Intervención y posterior análisis: Necesario

Como resultado final se obtuvo un nivel de actuación de 2, una puntuación de 6 esto significa que el riesgo para el trabajador es medio, y es necesario tomar medidas correctivas pronto para mejorar la postura que adopta al momento de conducir el vehículo.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Resultados de las evaluaciones al personal administrativo del GADCP

La siguiente tabla representa la puntuación individual según la metodología ROSA y el nivel de riesgo al que están expuestos, la lista corresponde a todo el personal administrativo que labora en el edificio del GADCP.

Tabla 1-4: Resultados de la evaluación

N°	Nombre	Puntuación ROSA	Nivel de Riesgo
1	Víctor Erazo	4	Mejorable
2	Jessica Ortiz	5	Alto
3	Armando Guaminga	5	Alto
4	José Baldeón	4	Mejorable
5	Carlos Guanga	5	Alto
6	Francis Trujillo	4	Mejorable
7	Mónica Cabay	4	Mejorable
8	Sandro Haro	5	Alto
9	Lizet Sucunuta	4	Mejorable
10	Jaime Inca	5	Alto
11	Iván Acosta	4	Mejorable
12	Tania Medina	5	Alto
13	René Chávez	5	Alto
14	Alex Salazar	5	Alto
15	Geovanny Haro	4	Mejorable
16	Paulo Caiza	5	Alto
17	Pablo Coello	5	Alto
18	Viviana Llanga	5	Alto
19	María Capelo	5	Alto
20	William Marcatoma	5	Alto
21	Marianela Gavidia	5	Alto
22	Wendy Guanga	5	Alto
23	Cecilia Padilla	5	Alto

24	María Inca	4	Mejorable
25	Germania Cárdenas	5	Alto
26	Diego Logroño	5	Alto
27	Beatriz Morales	5	Alto
28	Llhanet Medina	5	Alto
29	Ximena Medina	5	Alto
30	Paúl Verduga	5	Alto
31	Elsa Villavicencio	5	Alto
32	José Aldáz	5	Alto
33	Fernanda Guanga	4	Mejorable
34	Mónica Cevallos	5	Alto
35	Miriam Haro	5	Alto
36	Fausto Cabezas	5	Alto
37	Lenín Gavilánez	5	Alto
38	Ana Moyano	5	Alto
39	Lidia Ramírez	5	Alto
40	Inca Erika	5	Alto
41	Mauricio Pilco	5	Alto
42	Mónica Chacha	4	Mejorable
43	Carmita Haro	5	Alto
44	Ulises Guanga	5	Alto
45	Gino Santacruz	5	Alto
46	María José Sánchez	5	Alto
47	Aníbal Veloz	5	Alto
48	Emerson LLiguay	5	Alto
49	Andrade Eliana	4	Mejorable
50	Manuel Ayerve	4	Mejorable
51	Jésica Brito	4	Mejorable
52	Germania Cárdenas	5	Alto
53	Gina Gavilánez	5	Alto
54	Fanny Guanga	4	Mejorable
55	Carlos Guanga	5	Alto
56	Julio Guerra	5	Alto
57	Miguel Martínez	4	Mejorable
58	Elsa Villavicencio	5	Alto
59	Segundo Carranza	4	Mejorable
60	Lourdes Mancero	4	Mejorable
61	Julia Ortiz	5	Alto

62	Jorge Pilco	4	Mejorable
63	Roberto Rosero	5	Alto
64	Laura Vaca	4	Mejorable
65	Iván González	5	Alto
66	Mónica Godoy	6	Muy Alto
67	Brigitte Domínguez	8	Muy Alto

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Con la aplicación de la metodología ROSA se obtuvo como resultado que 46 personas tienen un nivel de riesgo con un valor de 5, de igual manera a 19 personas tienen un riesgo con un valor de 4, el mismo que se le tomaría como un nivel bajo en comparación a los anteriores, se debe efectuar una intervención. Como resultado final encontramos a 2 trabajadores que tienen un nivel de riesgo de 6 y 8.

En vista que un porcentaje de trabajadores cuentan con equipos adecuados para realizar sus actividades laborales pero los mismos no tienen una cultura adecuada para su correcto uso, para lo cual es necesario realizar capacitaciones.

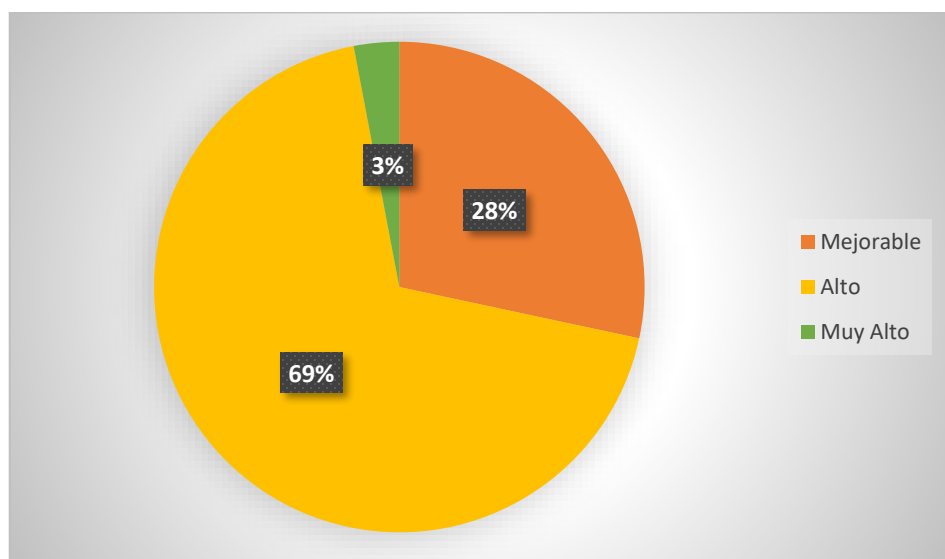


Gráfico 1-4. Resultados trabajadores administrativos

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021

Como se puede apreciar en la gráfica encontramos que un 3% (2 trabajadores) del personal del personal cuenta con un nivel de riesgo muy alto, 69% (46 trabajadores) del personal cuenta con un

nivel de riesgo alto. Por este motivo en los dos casos de porcentajes es necesario tomar las medidas correctivas de manera urgente para evitar que a futuro tengan problemas de salud graves.

De igual manera encontramos que un 28 % (19 trabajadores) del personal presentan un nivel de riesgo que es mejorable, algo que a diferencia del anterior porcentaje mencionado no cuenta con un riesgo tan grave, pero de igual manera es necesario tomar medidas de corrección al respecto.

4.2. Resultados de evaluaciones al personal del Taller del GADCP

La siguiente tabla representa la puntuación individual según la metodología REBA y el nivel de riesgo al que están expuestos, la lista corresponde a todo el personal que labora en el taller del GADCP.

Tabla 2-4: Resultado de la evaluación

N°	Nombre	Puntuación REBA	Nivel de riesgo
1	David Arévalo	7	Medio
2	Washington Rodríguez	7	Medio
3	Hernán Granizo	6	Medio
4	Santiago Mogrovejo	9	Alto
5	Hugo Guevara	6	Medio
6	Juan Carlos Guanga	6	Medio
7	Luis Lata	7	Medio
8	Luis Chunata	5	Medio
9	Fernando Oñate	8	Alto
10	Juan Chauca	6	Medio
11	Wilson Barriga	6	Medio
12	Patricio Reinoso	7	Medio
13	Ángel Chunata	6	Medio
14	Juan Samaniego	7	Medio
15	Juan Ramírez	6	Medio
16	Franklin Carransa	6	Medio
17	Javier Herrera	7	Medio
18	Raúl Erazo	6	Medio
19	Gerardo Guarco	7	Medio
20	Edgar Haro	6	Medio
21	Ramiro Parra	6	Medio
22	Abel Barriga	6	Medio
23	Geovanny Guanga	10	Alto

24	José Coro	10	Alto
25	Alex Vallejo	8	Alto

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Con la aplicación de la metodología REBA se pudo notar que **1 persona** cuenta con una calificación de 5, **12 personas** cuentan con una calificación de 6, **7 personas** cuentan con una calificación de 7, **2 personas** cuentan con una calificación de 8, **1 persona** cuenta con una calificación de 9 y **2 personas** cuentan con una calificación de 10.

Las calificaciones de 5, 6 y 7 presentan un riesgo medio mientras que las calificaciones de 7, 8 y 9 cuentan con un nivel de riesgo alto. Dos personas evaluadas cuentan cada una con una calificación de 8 y 9.

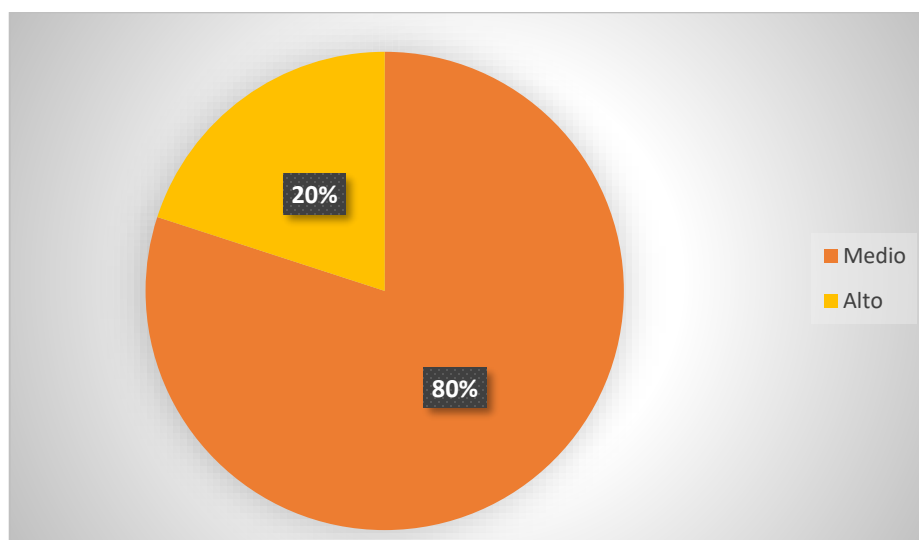


Gráfico 2-4. Resultados trabajadores Taller

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021

Como se puede evidenciar en la gráfica podemos encontrar que el 80% (20 trabajadores) del personal evaluado cuenta con un nivel de riesgo medio, con el nivel de riesgo analizado no presentan un riesgo tan grave, pero es necesario realizar medidas correctivas para evitar problemas.

El 20% (5 trabajadores) del personal tiene un nivel de riesgo alto, que nos indica que es necesario tomar medidas correctivas de manera urgente.

4.3. Guía ergonómica para los trabajadores administrativos y taller municipal

4.3.1. Objeto

Proporcionar medidas preventivas encaminadas a evitar o mitigar posibles daños a la salud de los trabajadores del GADCP que realicen trabajos en oficina utilizando un ordenador.

4.3.2. Alcance

Esta guía es adecuada para los trabajadores del GADCP que realizan actividades laborales en oficinas a través de un ordenador además está dirigida hacia los trabajadores del taller Municipal.

Objetivos

- Brindar orientación y soporte técnico para adaptarse a un espacio de trabajo seguro y saludable en la oficina.
- Proporcionar medidas correctivas para prevenir los factores de riesgo ergonómico.
- Elaborar la guía ergonómica para los trabajadores en oficina del GADCP.
- Elaborar la guía ergonómica para los trabajadores del taller del GADCP.

4.3.3. Marco legal

Las leyes y regulaciones del Ecuador se basan en la Pirámide de Kelsen, lo que permite cumplir con los niveles de las normas legales.

El artículo 425 menciona que: 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. (Constitución de la Republica del Ecuador, 2011, p.191)



Figura 1-4. Pirámide de Kelsen.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Constitución de la República del Ecuador

De acuerdo con el Art. 326, numeral 5 y 6, de la Constitución de la República del Ecuador, los siguientes principios sustentan el derecho al trabajo.

5.- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6.- Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley. (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008, p.97)

Decreto Ejecutivo

El decreto ejecutivo 2393 en el capítulo I Art. 53 literal 9 menciona que, se debe 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. Además, menciona en el literal 9 del artículo anterior que es necesario 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. (Gob.ec, 2003)

4.3.4. Entorno laboral adecuado

La comodidad física tiene un gran impacto en la salud y la productividad de los empleados y en la calidad del servicio. Por lo tanto, un entorno planificado en función de las necesidades ergonómicas aporta una serie de beneficios como los siguientes:

- Proporciona confort al trabajador durante sus actividades laborales
- Previene accidentes de trabajo.
- Previene dolores en zonas del cuello, hombros y espalda.
- Minimiza la sensación de cansancio.
- Aumenta la productividad de los trabajadores.

4.3.5. *Definiciones*

Salud: Se denomina así al completo estado de bienestar físico, mental y social. No únicamente la ausencia de enfermedad. (IESS, 2016)

Trabajo: Es toda actividad humana que tiene como finalidad la producción de bienes y servicios. (IESS, 2016)

Ergonomía: Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud. (IESS, 2016)

Riesgos ergonómicos: Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa. (IESS, 2016)

Prevención de riesgos laborales: a El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental. (IESS, 2016)

Riesgo del trabajo: a Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de riesgos presentes en el proceso productivo. (IESS, 2016)

Posturas forzadas: Las posturas son las posiciones de los segmentos corporales o articulaciones que se requieren para ejecutar la tarea. (Ministerio de Salud, 2013)

Pausas Activas: Las pausas activas son breves períodos de descanso activo que siguen a los períodos de tensión de carácter físico y psicológico generados durante la jornada laboral o académica o durante la diversión con medios tecnológicos, para que las personas recuperen energías con el fin de propiciar un desempeño eficiente en su trabajo o actividad, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga osteomuscular y la fatiga intelectual. (Escuela Colombiana de Rehabilitación, 2011)

4.3.6. Responsabilidad y Autoridad

Departamento de Seguridad y Salud

Capacitar al personal del GADCP acerca de los riesgos ergonómicos en cada uno de los puestos de trabajo.

Preparar a los trabajadores para que sepan la forma adecuada de realizar las pausas activas establecidas en la guía ergonómica.

Reducir los riesgos ergonómicos en el lugar de trabajo.

Jefe de Área

Verificar el cumplimiento de la guía ergonómica.

Comprobar que los puestos de trabajo no presenten riesgo alguno.

Trabajador

Cumplir con lo establecido en la presente guía ergonómica.


Reportar cualquier riesgo que se presente en su sitio de trabajo.




4.3.7. Procedimiento seguro para el personal administrativo

4.3.7.1. Forma adecuada de ajustar la silla

Hablando de sentarse y trabajar en una computadora, básicamente hay tres áreas de contacto físico directo de la persona con el mobiliario y el entorno los cuales son el asiento, mesa y el suelo. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018)

Tabla 3-4: Forma correcta de colocar la silla en el puesto de trabajo

<ul style="list-style-type: none">• El trabajador debe colocarse justo en frente de la silla.• El asiento se debe regular en altura para situarlo justo por debajo de la rodilla.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador debe sentarse en la silla y apoyar los pies en el suelo. • En esta posición, el asiento deberá permitir que queden 5 cm. libres entre el borde delantero del asiento y la corva del trabajador (si no se puede medir, es aproximadamente un puño cerrado). 	
<ul style="list-style-type: none"> • A continuación, se debe ajustar el respaldo de la silla para que se apoye la zona lumbar. El ajuste debe ser en los dos ejes: es importante aproximar el respaldo al cuerpo y que se ajuste a la altura lumbar. 	
<p>Si la silla dispone de reposabrazos, en esa misma posición, hay que dejar que los brazos queden colgados libremente. Es importante no elevar los hombros, hay que dejarlos relajados. Se doblan los codos en ángulo recto (90°) y se ajustan los reposabrazos. Estos deben situarse justo a la altura donde rocen con el codo (en caso que esta regulación no sea posible, se deben retirar los reposabrazos). A continuación, hay que inclinar el respaldo o el asiento para que resulte más confortable.</p>	

Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2018).

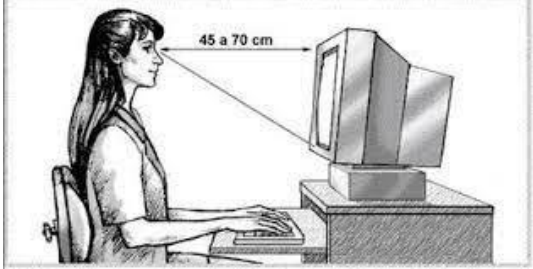

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Procedimiento del uso adecuado de los equipos de oficina

Distancia visual

La pantalla, el teclado y los documentos escritos utilizados por el operador de la pantalla deben encontrarse, Mantenga una distancia similar de los ojos respectivamente para evitar la fatiga ocular. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017)

Tabla 4-4. Distancia adecuada

Correcto	Incorrecto
	

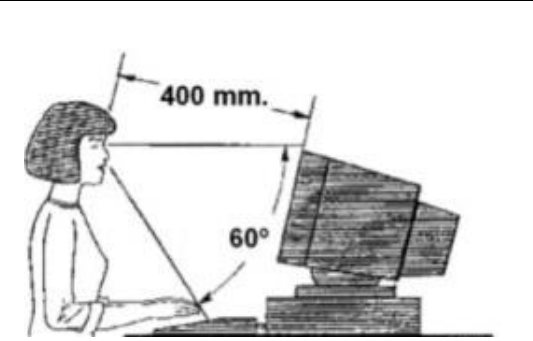

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Ángulo visual

El mejor ángulo de visión para que el operador del monitor trabaje sentado debe ser Entre 10° y 20° por debajo del horizonte. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017)

Tabla 5-4. Angulo de la vista

Correcto	Incorrecto
	

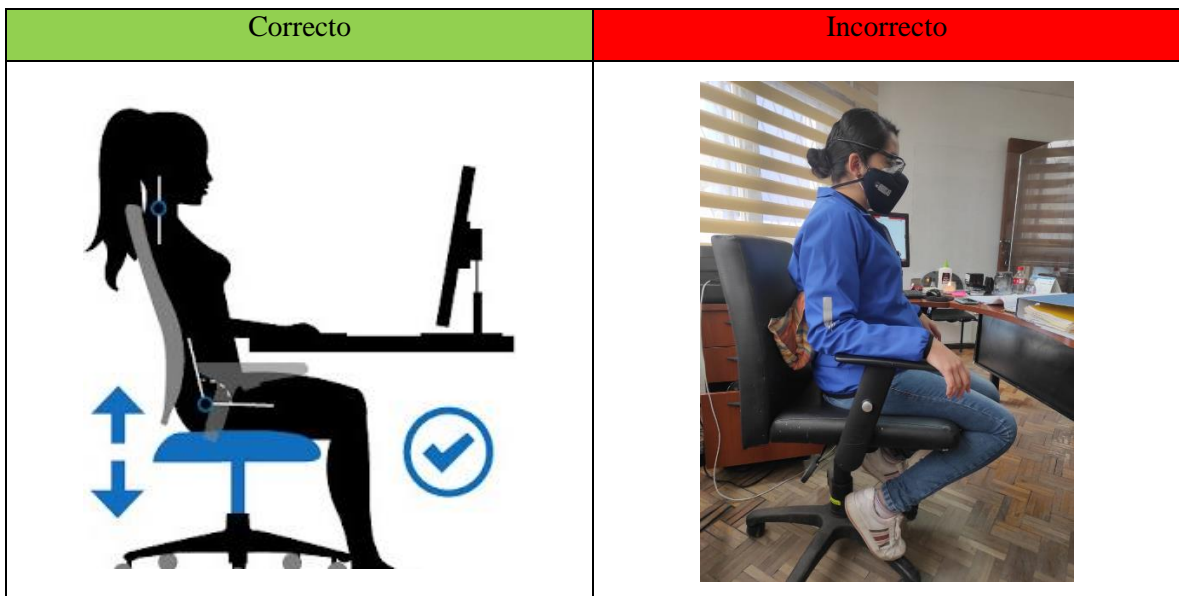
Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Silla

La silla por obligatoriedad es necesario que tenga cinco pies y ruedas para facilitar su movimiento, adicional a eso los asientos tienen que ser muy flexibles y deben estar entre 38 y a 48 cm del suelo, la profundidad debe ser de 40 cm, el respaldo debe ser de 20 a 30 cm y debe ser regulable hacia atrás, el operador debe tener un pedal que se pueda ajustar perfectamente a la altura de la persona, para no sobre esforzar la espalda y los miembros superiores es recomendable que las sillas ergonómicas de oficinas cuenten con apoyabrazos para mantener una postura de los brazos en un ángulo de 90 grados, además debe ser regulable para adaptarse a la estatura del ocupante. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017)

Tabla 6-4. Uso correcto de una silla ergonómica



Fuente: GADCP.



Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Mesa de oficina

La mesa debe disponer de espacio suficiente para ubicar los documentos, equipos o materiales necesarios. Por ello, para una mesa de oficina se recomienda una anchura mínima de 120 cm y una anchura recomendada de 160 a 180 cm. Con el objetivo de favorecer contrastes adecuados que generen confort visual, se recomienda que la superficie de trabajo sea de colores claros: madera clara, gris claro, en general, colores suaves que tengan un factor de reflexión de la luz medio alto (40-70%). Se desaconsejan tanto los colores muy oscuros como los muy claros. Para evitar posibles brillos o

reflejos, es preferible que la superficie tenga un acabado de aspecto mate. Es recomendable evitar las superficies de vidrio o metal. (Ergológico, 2017)

Tabla 7-4. Mesa de oficina

Correcto	Incorrecto
	

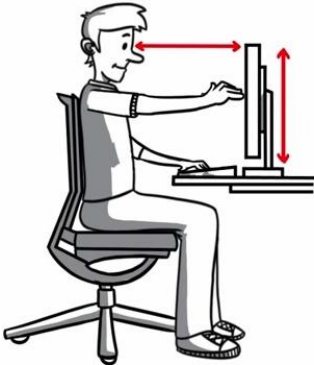
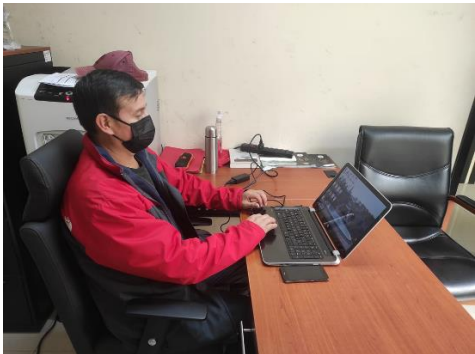
Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Pantalla

La pantalla del computador debe poder moverse en las tres direcciones: rotación horizontal libre (90°), altura libre, inclinación vertical Aproximadamente 15° esto permite orientar la pantalla en relación con otras fuentes de luz y evitar reflejos. (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2017)

Tabla 8-4. Pantalla

Correcto	Incorrecto
	

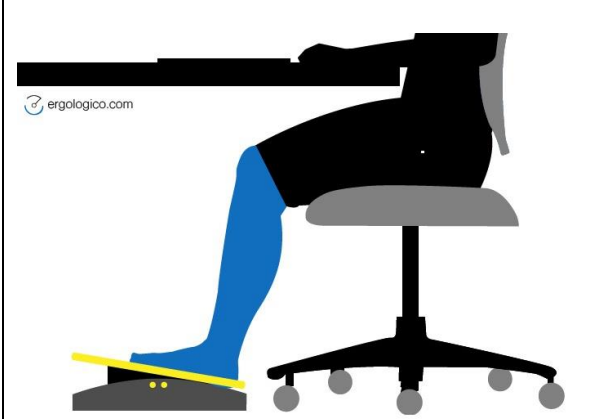
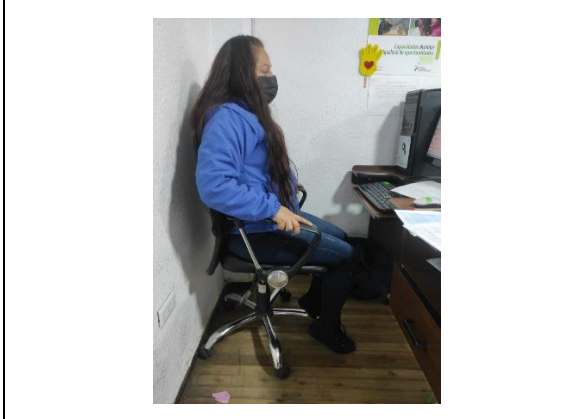
Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Reposapiés

Una mala postura de los pies sobre el suelo puede generar una mala circulación sanguínea en las extremidades inferiores por tal motivo es necesario el uso de un rodapié, la dimensión de un rodapié es de 45 cm de ancho por 35 cm de fondo, de preferencia el uso del rodapié es de suma importancia para personas que tienen una estatura inferior a 160 cm. (ergológico, 2018)

Tabla 9-4. Reposapiés

Correcto	Incorrecto
	

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Mouse

Un ratón ergonómico es aquel que se adapta a las características físicas de la persona y permite trabajar de forma cómoda y saludable por largos períodos de tiempo, contribuyendo a adoptar posturas naturales y a mantener la musculatura relajada. El uso de ratones ergonómicos mejora la comodidad, aumenta el rendimiento y previene la aparición de patologías como el síndrome del túnel carpiano (STC). (Ergológico, 2016)

Tabla 10-4. Mouse ergonómico

Correcto	Incorrecto





Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Mouse pad

Un mouse pad ergonómico posee una almohadilla de soporte de muñeca, con la densidad adecuada para brindar soporte a la muñeca. La almohadilla de soporte y la superficie de deslizamiento del Mouse está revestida en tela para un óptimo desplazamiento y confort para el usuario. Fabricado con antideslizante para adherirse a superficies lisas. (Digitador Ergonomics, 2016)

Tabla 11-4. Mouse pad

Correcto	Incorrecto
	



Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

4.3.8. Procedimiento seguro para el personal del taller

Tabla 12-4. Postura adecuada del tronco



Tronco

Correcto	Incorrecto
	

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 13-4. Postura adecuada del cuello

Cuello	
Correcto	Incorrecto
	

Fuente: GADCP.

Realizado por: Adrián Pino, Eduardo Aulla 2021.

Tabla 14-4. Postura adecuada de las piernas

Piernas	
Correcto	Incorrecto



Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 15-4. Postura adecuada del brazo, antebrazo, muñeca

Brazo, Antebrazo, Muñeca	
Correcto	Incorrecto

Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

4.3.8.1. Medidas preventivas a los trabajadores operativos del taller del GADCP

- Para la manipulación manual de cargas, es recomendable realizar tomando las medidas adecuadas de elevación de carga pesada, cuando no se tenga la facilidad del uso de equipos mecánicos se sugiere: tener los pies separados, flexionar las rodillas y no la espalda, mantenga el peso lo más cerca posible del cuerpo.
- Es necesario realizar pausas durante el trabajo que sean frecuentes y apropiadas para evitar la fatiga muscular. Los pesos máximos recomendados por la Organización Internacional del Trabajo son los siguientes:
- Según la OIT el peso máximo que una persona puede levantar en el caso de ser del género masculino es de manera ocasional 55 kg y repetidamente 35 kg en el caso del género femenino pueden levantar ocasionalmente 30 kg y repetidamente 20 kg.
- Es necesario la práctica de ejercicio físico de forma frecuente.
- La alimentación debe de ser sumamente rica en verdura, lácteos y frutas y adicional algo fundamental es el controlar el exceso de peso.

4.3.9. Medidas preventivas a los choferes del taller del GADCP

POSICIÓN MÁS ADECUADA PARA CONDUCIR



Figura 2-4. Posición adecuada para conducir

Fuente: <https://n9.cl/ovutw>

La postura inadecuada frecuente al manejo de la maquinaria (vehículos livianos, vehículos pesados y maquinaria pesada) por parte del personal que opera, para lo cual se recomienda tomar las siguientes medidas preventivas.

- Ajustar de manera adecuada el asiento del vehículo en cuanto a la inclinación, altura y al respecto del volante.
- Es necesario que la postura del conductor sea de 90 grados entre los muslos y la espalda.
- Antes de operar la maquinaria es necesario que las articulaciones de los codos se encuentren a 90 grados.
- Las extremidades tanto como superiores e inferiores deben flexionarse de una manera cómoda para el operador.
- Con un intervalo de tiempo de aproximadamente una hora es imprescindible cambiar la postura del operador.
- Se aconseja realizar pausas en la conducción cada dos horas para que el operador pueda levantarse y caminar unos segundos con la finalidad de estirar sus músculos.

4.3.10. Pausas activas laborales

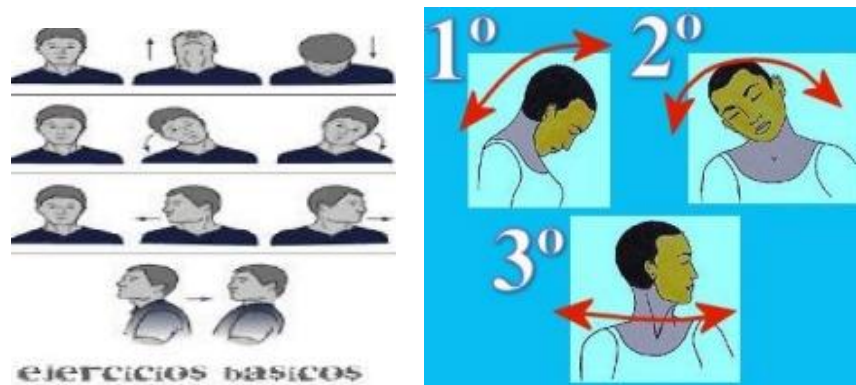
Es necesario que la persona encargada de la seguridad y salud en el trabajo, con ciertas responsabilidades y funciones con la intención de llevar a cabo las medidas de control a ser implementadas.

Según la NTP 917 durante las jornadas de trabajo es realizar pausas activas con pautas que sean difundidas por el personal adecuado que en este caso sería el técnico de seguridad, con una duración recomendada de 8 minutos en el transcurso de su jornada laboral, para realizar las pausas activas se aconseja que se las lleve a cabo con intervalos de tiempo de dos horas, pero en el caso de que los trabajadores tengan una carga laboral sumamente ajetreada es recomendable realizar por los menos dos pausas activas en una jornada laboral.

Tabla 16-4: Tipos de ejercicios recomendados para pausas activas

Ejercicio:	Explicación:	Intervalo de ejercicio:
Cuello	Al hacer un estiramiento de cuello, es importante no tirarlo de manera brusca, sino	Realizar una repetición que sea de cinco veces para cada tipo de movimiento.

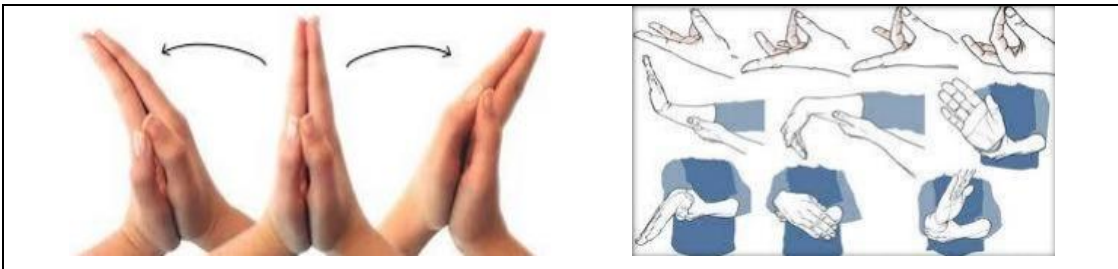
	promover que quede suave y no forzar la columna cervical.	
--	-----------------------------------------------------------	--



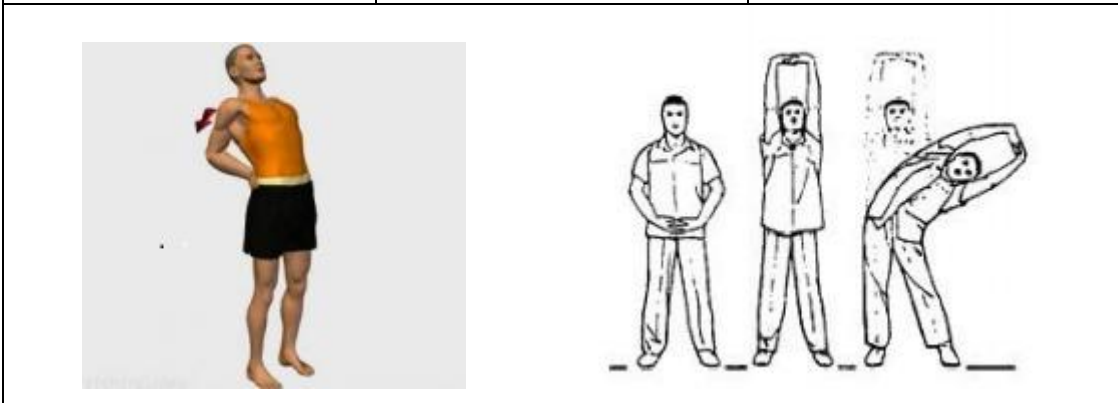
Ejercicio: Brazos	Explicación: Lo importante es que al realizar estos ejercicios, la articulación del codo no se comprime directamente, por lo que es importante acercar la zona a la articulación en lugar de tirarla directamente.	Intervalo de ejercicio: Realizar una repetición que sea de cinco veces para cada tipo de movimiento, sostenga la postura durante quince segundos.
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Ejercicio: Manos	Explicación: Estos ejercicios son muy importantes en el trabajo, para aquellos que practican regularmente ejercicios de muñeca, mano y dedos.	Intervalo de ejercicio: Realizar estos movimientos diez veces cada combinación, mantener la posición durante quince segundos.
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



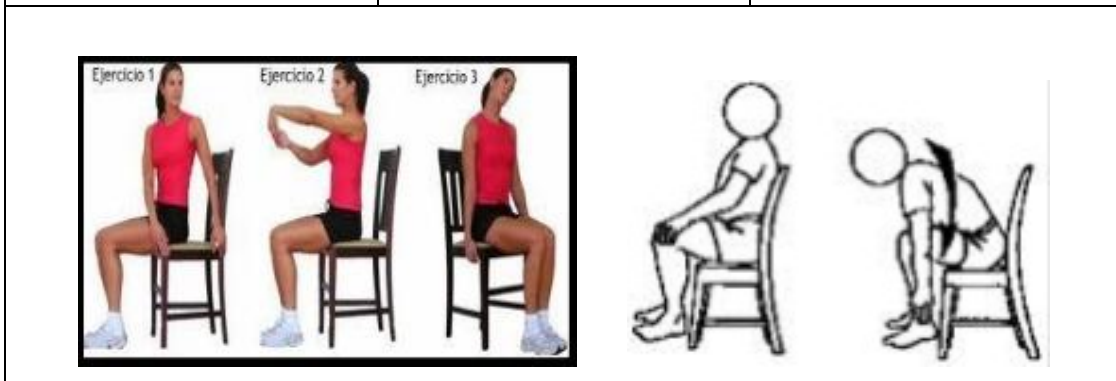
<p>Ejercicio:</p> <p>Tronco</p>	<p>Explicación:</p> <p>El ejercicio del tronco y una buena postura de trabajo pueden mejorar la salud física, la columna vertebral previene lesiones y ayuda a fortalecer los músculos abdominales y lumbares.</p>	<p>Intervalo de ejercicio:</p> <p>Realizar estos ejercicios una vez con diez repeticiones, mantenga la posición por quince segundos.</p>
----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Ejercicio:</p> <p>Piernas</p>	<p>Explicación:</p> <p>La extensión de las extremidades inferiores es muy adecuada para descansos laborales, ya sea trabajando de pie o sentado, entonces es importante hacer esto todos los días.</p>	<p>Intervalo de ejercicio:</p> <p>Realizar este ejercicio una vez con diez repeticiones, mantener esta posición por quince segundos.</p>
-----------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>Ejercicio:</p> <p>Estiramiento en silla</p>	<p>Explicación:</p> <p>Cuando realiza un trabajo orientado a sentarse, puede realizar ejercicios de estiramiento en la silla, el trabajo permite cambiar tu postura y alargar los músculos cansados de esta postura.</p>	<p>Intervalo de ejercicio:</p> <p>Realizar una vez los ejercicios con diez repeticiones, mantenga la posición por quince segundos.</p>
-------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Fuente: GADCP.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Ventajas y beneficios

Las ventajas y beneficios de estas prácticas son múltiples, inmediatas y de largo plazo, pues promueven y dinamizan las actividades laborales o áreas de trabajo en su empresa: Rompen la rutina de trabajo, reactiva la energía las personas por lo que su estado de ánimo y de alerta mejora notablemente.

- Afecta positivamente la relación con los compañeros de trabajo por tratarse de ejercicios grupales, actividades extraordinarias y recreativas.

- Previene lesiones físicas (osteomusculares) y mentales (estrés o nervios).
- Relaja los miembros corporales más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.
- Genera conciencia de la salud física y mental entre colaboradores y jefes.
- Rompe con la rutina y motiva a su ejecución.
- Previene afecciones físicas y mentales por exceso de exposición a la pantalla, o en general, por excesiva ejecución de una misma labor.
- Algunas enfermedades comunes en oficinas y plantas de producción son:
- Enfermedades del aparato respiratorio.
- Lesiones en el túnel del carpo.
- Alteraciones oculares.
- Lesiones osteomusculares (por carga física).
- Accidentes de trabajo (lesiones traumáticas).
- Enfermedades cardiovasculares.
- Alteraciones neurotóxicas (Sistema nervioso).
- Pérdidas de la capacidad auditiva (ruido y algunos contaminantes).
- Alteraciones de la piel.
- Alteraciones psicológicas (carga mental). (Ruilova, 2020)


4.4. Costos de los equipos de oficina

Como sugerencia para el GADCP se procedió a consultar los precios de los equipos adecuados de oficina para que, se pueda sustituir por nuevo equipo en caso de estar obsoletos o proveer de los mismos a los trabajadores; un costo estimado para adecuar los puestos de trabajo personales a las condiciones ergonómicas para las labores cotidianas en oficina se consideró los siguientes equipos, con un costo total de \$ 4357, este valor es en referencia de lo que se consideró necesario para las instalaciones del personal administrativo.

Tabla 17-4: Precio de equipos de oficina

Equipo	Cantidad	Costo Unitario (dólares)	Costo Total	Modelo	Figura

Sillas	3	\$169	\$507	"DARK"	
Mesas	3	\$350	\$1050	Mesa de oficina	
Mouses	50	\$13,50	\$ 675	Mouse ergonómico vertical inalámbrico recargable laptop pc	
Mouse Pads	50	\$2,50	\$125	Mouse pad ergonómico	

Reposapiés	50	\$40	\$2000	Kensington	
Costo total de los equipos			\$4557		

Fuente: Mercado libre.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

Tabla 18-4: Precio de equipos para el taller

Equipo	Cantidad	Costo Unitario (dólares)	Figura
Desmontadora neumática	1	\$6373	
Pistola llave neumática	1	\$280	

Pistola llave neumática	1	\$124	
Camilla para mecánico	1	\$67	
Costo total de los equipos		\$ 6844	

Fuente: Mercado libre.

Realizado por: Pino Adrián, Aulla Eduardo 2021.

CONCLUSIONES

Con la información recabada mediante el cuestionario de Kuorinka aplicado al personal administrativo perteneciente al GADCP se pudo encontrar casos que presentan problemas como posturas inadecuadas, movimientos repetitivos y estrés laboral. Lo cual con el pasar del tiempo puede desencadenar problemas graves de salud, debido a esto es necesario aplicar un correctivo. Por motivo de la pandemia (COVID -19) varios trabajadores tuvieron que cambiar de lugar de trabajo como es el caso de la persona encargada de recaudación, la misma que presenta molestias en la zona lumbar con frecuencia, debido a no tener una silla ergonómica a su disposición.

En los talleres del municipio de la misma manera que se hizo al personal administrativo se aplicó el cuestionario de Kuorinka, el cual determinó que el personal presenta molestias ocasionadas por las posturas forzadas al momento de manipular los equipos incluso un trabajador presenta malestar en la zona lumbar ya que el equipo que opera no cuenta con asiento ergonómico regulable, puesto que la máquina en mención ya tiene algunos años de uso y no se ha realizado las mejores correspondientes. La evaluación de los puestos de trabajo realizadas tanto al personal administrativo como al personal del taller municipal se empleó las metodologías ROSA y REBA respectivamente, lo que se pudo constatar que gran parte del personal de oficina y del taller municipal están expuestos a niveles de riesgos altos que necesitan ser intervenidos de forma inmediata para mitigar el riesgo ergonómico, debido a que 79% del personal administrativo presentan molestias y de la misma forma el 40% del personal del taller municipal, de igual manera se pudo notar que ciertos trabajadores del Palacio Municipal no cuentan un equipo de oficina adecuado o presenta deterioro, asimismo un porcentaje de trabajadores no mantienen el orden adecuado en sus puestos de trabajo, ya que esto limita sus movimientos al momento de realizar sus actividades.

Las medidas de control que se han tomado en cuenta es llevar a cabo pausas activas con ciertos intervalos de tiempo según sean las actividades que realizan, como lo menciona el Ministerio de salud del Ecuador el mismo que recomienda ejecutarlas por lo menos 3 veces por semana y que los ejercicios involucren movimientos del cuello, las extremidades superiores, tronco y las extremidades inferiores, como otra medida de control es capacitar al técnico de seguridad sobre el uso correcto de los equipos de oficina y las posturas que deben tomar al momento de realizar sus actividades con esto se obtendrá un mejor rendimiento en el trabajo y disminución del riesgo ergonómico en cada uno de los trabajadores.

Se Socializó el trabajo culminado al técnico de seguridad del GADCP, con lo cual se explicó detalladamente el trabajo que se realizó en las instalaciones, de igual manera se indicó las reformas que se consideraron pertinentes realizarlas en base al estudio.

RECOMENDACIONES

El GADCP debe realizar la implementación de equipos ergonómicos para el personal que no cuenta con los mismos como es el caso de las personas de recaudación y asistente de avalúos y catastros que no cuentan con una silla ergonómica que le facilite su trabajo ya que con la que labora estos momentos no es la adecuada.

El GADCP debe realizar la adquisición de equipos ergonómicos para oficina para el personal que labora en las oficinas del taller, siendo el caso que presenta anomalías el jefe del taller no cuenta con una silla ergonómica que le facilite su trabajo y en la misma forma el escritorio de trabajo no posee las medidas adecuadas, de la misma manera el caso de la motoniveladora hacer una inversión en las comodidades de la cabina de mando todo esto enfocado en pro de la salud de sus trabajadores. Se debe realizar la capacitación al personal de oficina de las posturas adecuadas frente al ordenador igualmente dotar de equipos ergonómicos como un mouse ergonómico y un reposapiés, de igual se debe fomentar en el personal una adecuada cultura de organización en los puestos de trabajo.

Es necesario que el técnico de seguridad de la institución se enfoque en realizar capacitaciones al tanto al personal administrativo como al del taller municipal en el tema de pausas activas. Asimismo, hacer un seguimiento a los trabajadores, verificando que la guía ergonómica se cumpla de la mejor manera posible, además del uso correcto de los equipos de oficina.

Es necesario que el técnico de seguridad del GADCP socialice la guía ergonómica mediante la impresión de la misma, con esto los trabajadores podrán así evitar los riesgos ergonómicos que con la realización de este trabajo se está tratando de prevenir.

GLOSARIO

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Casallas, 2012, p.374)

Riesgo ergonómico: Corresponden a aquellos riesgos que se originan cuando el trabajador interactúa con su puesto de trabajo y cuando las actividades laborales presentan movimientos, posturas o acciones que pueden producir daños a su salud. (UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, 2018)

Análisis de puestos de trabajo: El análisis de puestos de trabajo hace referencia a la identificación y el registro de todos los elementos que lo componen: tareas, funciones, deberes, responsabilidades, fines, condiciones, y los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para su ejecución. (LABORDE, 2014, p.62)

Trastornos Musculo esqueléticos: Por TME se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y incapacitantes. (MINISTERIO DE TRABAJO, MIGRACIONES Y SEGURIDAD SOCIAL, 2020)

Posturas forzadas: Existen numerosas actividades en las que el trabajador debe asumir una variedad de posturas inadecuadas que pueden provocarle un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones y en sus tejidos blandos adyacentes. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas. (Sagrario Cilveti Gubía, 2000, p.12)

BIBLIOGRAFÍA

Antonio, Jose. *ERGONAUTAS* [blog]. [Consulta: 24 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

Casallas, Orlando Ria. *Seguridad Higiene Industrial* [en línea]. Bogotá-Colombia: Alfaomega Colombia S.A, 2012. [Consulta: 10 junio 2021]. Disponible en: <https://www.misgsst.com/public/documento/N1iXLiFfV5.pdf>

RESOLUCIÓN 957. RESPONSABILIDADES Y SANCIONES. Artículo 18.

Constitución de la Republica del Ecuador 2011. *Trabajo y seguridad social. Articulo 33.*

Constitución Política de la República del Ecuador. 2011. SECCIÓN III: FORMAS DE TRABAJO Y SU RETRIBUCIÓN.

Del Prado, Josefina. "Ergonomía y calidad laboral". *PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES-PRL*, n° 005 (2016), (Ecuador) pp. 1-3.

Diego-Mas, Jose Antonio. *Evaluación de puestos de oficina mediante el método ROSA* [blog]. [Consulta: 24 mayo 2021]. Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

Diego-Mas, Jose Antonio. *ERGONAUTAS* [blog]. [Consulta: 25 mayo 2021]. Disponible en: <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.

Digitador Ergonomics. *Mouse pad (MS-800)* [blog]. [Consulta: 17 abril 2021]. Disponible en: <https://digitador.cl/producto/mouse-pad-ergonomico-de-espuma-ms-800/>.

DISCAPNET. *Prevención de riesgos laborales* [blog]. [Consulta: 6 junio 2021]. Disponible en: <https://www.discapnet.es/areas-tematicas/salud/salud-laboral/enfermedades-laborales/prevencion-riegos-laborales-colocacion>.

Ergológico. *Las 4 características de un reposapiés ergonómico* [blog]. [Consulta: 7 junio 2021].
Disponible en: <http://www.ergologico.com/las-4-caracteristicas-de-un-reposapiés-ergonomico/>.

Ergológico. *Las 7 características de una silla ergonómica* [blog]. [Consulta: 24 junio 2021].
Disponible en: <http://www.ergologico.com/7-caracteristicas-de-una-silla-ergonomica/>.

Ergológico. *Cómo escoger el ratón ergonómico adecuado*[blog]. [Consulta: 24 junio 2021].
Disponible en: <http://www.ergologico.com/escoger-el-raton-ergonomico-adecuado/>.

Ergológico. *Características de una mesa de oficina* [blog]. [Consulta: 17 julio 2021]. Disponible en:
<http://www.ergologico.com/caracteristicas-de-una-mesa-de-oficina/>.

Ergonautas. *Método Reba* [blog]. [Consulta: 8 julio 2021]. Disponible en:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba/reba-ayuda.php>.

Ergonautas. *Método Rosa* [blog]. [Consulta: 8 julio 2021]. Disponible en:
<https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

Escuela Colombiana de Rehabilitación. *Gimnasia laboral-Pausas Activas* [blog]. [Consulta: 13
septiembre 2021]. Disponible en:
[https://repositorio.ecr.edu.co/reda/OVAS/Ocupacional/pausas/gimnasia_laboral_pausas_activas.ht
ml](https://repositorio.ecr.edu.co/reda/OVAS/Ocupacional/pausas/gimnasia_laboral_pausas_activas.html).

GADCP. *Estatuto orgánico de gestión organizacional por procesos del Gobierno Autónomo
Descentralizado Municipal del Cantón Penipe.*

GADM. *Historia del Cantón* [blog]. [Consulta: 12 julio 2021]. Disponible en:
<https://penipe.gob.ec/index.php/canton/historia-del-canton>.

GADM. *Municipio* [blog]. [Consulta: 12 julio 2021]. Disponible en:
<https://penipe.gob.ec/index.php/municipio>.

Gob. *Decreto Ejecutivo 2393* [blog]. [Consulta: 24 agosto 2021]. Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-11/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf.

Grozdanovic, Miroljub. "Human activity and musculoskeletal injuries and disorders". *Medicine and Biology*, vol. 9, n°2(2002), (Yugoslavia) pp. 150-156.

Resolución C.D. 513. *Normativa aplicable a la seguridad y Salud en el trabajo.*

DECISIÓN 584. *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.*

IMF. *Carga física del trabajo* [blog]. [Consulta: 10 julio 2021]. Disponible en: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/especial-master-prevencion/carga-fisica-de-trabajo/>.

NTP 601. *Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment).*

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

Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. *Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud.*

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Criterios ergonómicos para regular correctamente.*

Torres, J; & Jaramillo, O. *El análisis de puestos de trabajo.* Barranquilla-Colombia : Universidad del Norte, 2014. P. 13.

Lema, Ángel; & Sánchez, Carlos. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO. *EVALUACIÓN DE LA CARGA POSTURAL Y SU RELACIÓN CON LOS TRASTORNOS MÚSCULO ESQUELÉTICOS, EN TRABAJADORES DE OFICINA DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO INDÍGENA SAC LTDA.* [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniería) Universidad Técnica de Ambato. 2016. pp.15-16. [Consulta: 2021-06-09]. Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24027/1/Tesis_t1171si.pdf.

Carnicer, Ramón. *Mi Postura frente a la PC* [blog]. [Consulta: 10 julio 2021]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/miposturaenlapc/home/el-monitor>.

Constitución del Ecuador. *Seguridad humana. Sección Novena.*

Norma TMERT. *Identificación de los factores de Riesgo.*

Política Nacional de Salud en el Trabajo. *Partes preliminares. Parte 1.1: Introducción.*

León, Diego. *Glosario* [blog]. [Consulta: 22 julio 2021]. Disponible en: <https://prl.ceoe.es/informacion/seccion/glosario/>.

Documentos Básicos. 48^a ed. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2014. P. 22

Organización Internacional del Trabajo. *Seguridad y salud en el trabajo* [blog]. [Consulta: 21 julio 2021]. Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>.

Péres Silva. *Introducción al Autocad en tres dimensiones.* Quito-Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana, 2016. P. 7

Ruilova, Geovanny. *PAUSAS ACTIVAS LABORALES* [blog]. [Consulta: 23 julio 2021]. Disponible en: <https://www.kinnemed.com/index.php/noticias/item/156-pausas-activas-imoprtancia>

Cilveti Gubía, Sagrario; & Idoate García, Víctor. *POSTURAS FORZADAS.* Madrid-España: MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO, 2000. ISBN: 84-7670-551-4, pp. 15-17.

Sangurima, Gladys. UNIVERSIDAD DE CUENCA. ESTUDIO ERGONÓMICO DE LA SOBRECARGA POSTURAL A LOS CHOFERES PROFESIONALES DEL TRANSPORTE PÚBLICO TOMBAMBA S.A, CUENCA [En línea] (Trabajo de Titulación). (Licenciado) Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador. 2017. P. 2. [Consulta: 2021-07-19]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/28667>

Seguridad y Salud en el Trabajo. *Glosario de términos* [blog]. [Consulta: 23 julio 2021]. Disponible en: <https://www.aele.com/node/5192>.

Montero Martínez, Ricardo. SISTEMAS DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y PROCESOS BASADOS EN EL COMPORTAMIENTO: ASPECTOS CLAVES PARA UNA IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN EXITOSAS [En línea] (Trabajo de titulación). (Ingeniero) Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Habana, Cuba. 2011. pp. 6-7. [Consulta: 2021-07-24]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433575003>

BLOG BERING. *Características ergonómicas para una mesa de oficina* [blog]. [Consulta: 5 agosto 2021]. Disponible en: <https://blog.bering.mx/escritorios-ergonomicos/>

Cuestionario Nórdico de Kuorinka. *CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN.*

ACUERDO No. MDT-2017-0135. *INSTRUCTIVO PARA EL CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES DE EMPLEADORES.*

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA. *Riesgo ergonómico* [blog]. [Consulta: 10 agosto 2021]. Disponible en: https://unlp.edu.ar/seguridad_higiene/riesgos-ergonomicos-8677.

ANEXOS

Anexo A: Cuestionario nórdico de Kuorinka

Cuestionario Nórdico de síntomas músculo-tendinosos.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿ha tenido molestias en.....?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> izdo
			<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

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
2. ¿desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	<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
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<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

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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿cuánto tiempo ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<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, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos	<input type="checkbox"/> >30 días, no seguidos
	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre	<input type="checkbox"/> siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿cuánto dura cada episodio?	<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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	<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

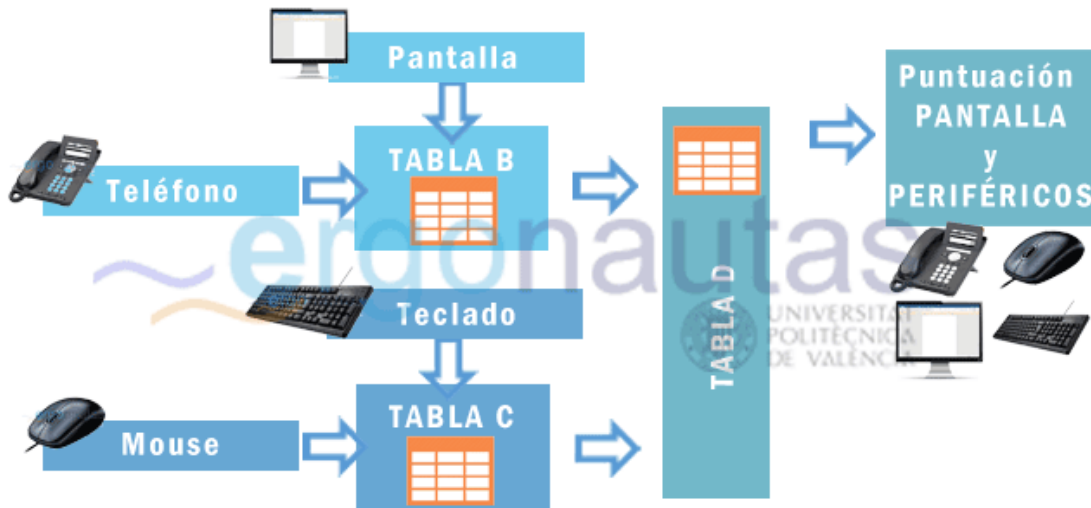
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
9. ¿ha tenido molestias en los últimos 7 días?	<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

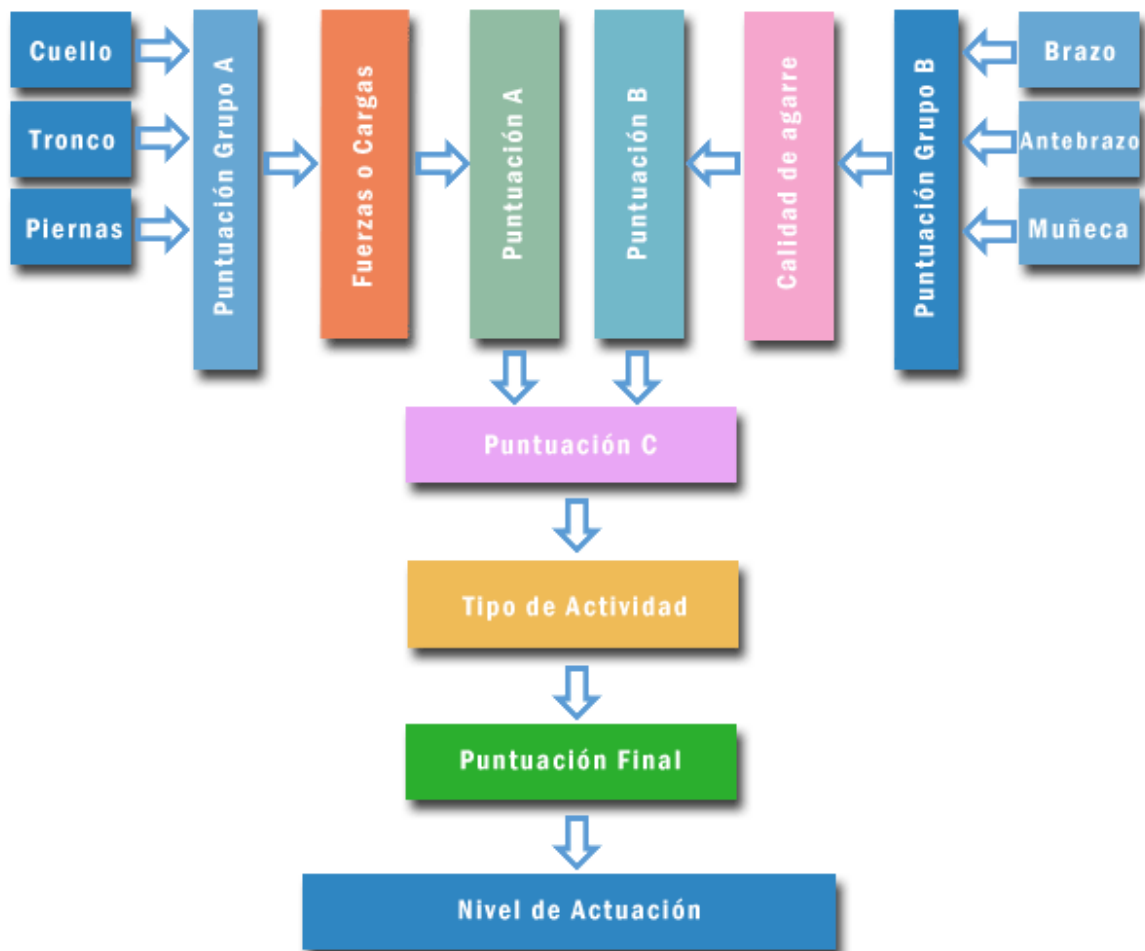
	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
	<input type="checkbox"/> 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

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿a qué atribuye estas molestias?					

Anexo B: Aplicación del método ROSA



Anexo C: Aplicación del método REBA



Anexo D: Palacio Municipal del Cantón Penipe



Anexo E: Taller Municipal del Cantón Penipe



Anexo F: Evaluación Palacio Municipal del Cantón Penipe





Anexo G: Evaluación Taller Municipal del Cantón Penipe



Anexo H: Carta de satisfacción del GAD



REPÚBLICA DEL ECUADOR
GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN PENIPE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CERTIFICACIÓN -Nº-DPGA-SSO-GADMCP-002-2021

FECHA: Penipe, 24 de agosto de 2021

Por medio de la presente, en la Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo, bajo mi persona se ha venido trabajando conjuntamente con estudiantes de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, previo al trabajo emitido por los estudiantes a la Unidad de Seguridad y Salud en el trabajo, **CERTIFICO** informe de satisfacción a:

PINO CHAVEZ ADRIAN ERNESTO 060393863-0

AULLA YAMBAY JUAN EDUARDO 060379350-6

Particular que comunico para los fines consiguientes.

Atentamente,



060393863-0
ULISES
GAANGA
MOC
GAANGA MOC

Ing. Ulises Gaanga MoC.
ANALISTA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DEL GADMCP PENIPE

Elaborado por: Ulises Gaanga	Aprobado por: Ulises Gaanga
Adjunto:	C.Ca USST



Dirección: Av. Bolívar Huay 08-27 David Heredia
Teléfono: 01- 2987 186
Mail: central@penipe.gob.ec
Web Site: www.penipe.gob.ec

Anexo I: Plan de capacitación



PLAN DE CAPACITACIÓN						
PERIODO:	2022					
DEPARTAMENTO:	Seguridad Industrial					
TÉCNICO DE SEGURIDAD:	Ing. Ulises Guanga					
Nombre del Curso	Dirigido	Número de personas	Mes estimado a realizar el curso	Capacitación Interna o /Externa	Actividad	Temática
RIESGOS ERGONÓMICOS	PERSONAL ADMINISTRATIVO DEL GADCP	30	Enero	Interna	Socialización de la guía ergonómica	Definiciones, uso adecuado del inmobiliario, uso adecuado de los equipos de oficina, pausas activas,
RIESGOS ERGONÓMICOS	PERSONAL ADMINISTRATIVO GADCP	37	Enero	Interna	Socialización de la guía ergonómica	Definiciones, uso adecuado del inmobiliario, uso adecuado de los equipos de oficina, pausas activas.
RIESGOS ERGONÓMICOS	PERSONAL DEL TALLER GADCP	25	Enero	Interna	Socialización de la guía ergonómica	Definiciones, posturas forzadas, enfermedades profesionales, postura adecuada para realizar el trabajo, pausas activas.