



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO LA METODOLOGÍA LEST Y ROSA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y PLANIFICACIÓN DEL HONORABLE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES:

EDWIN ROLANDO SILVA CUZCO

SOFÍA CAROLINA ZAMBRANO VINCES

Riobamba–Ecuador

2022



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE MECÁNICA

CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS
APLICANDO LA METODOLOGÍA LEST Y ROSA EN EL ÁREA
ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y PLANIFICACIÓN DEL
HONORABLE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTORES: EDWIN ROLANDO SILVA CUZCO

SOFÍA CAROLINA ZAMBRANO VINCES

DIRECTOR: ING. ÁNGEL RIGOBERTO GUAMÁN MENDOZA

Riobamba–Ecuador

2022

©2022, Edwin Rolando Silva Cuzco; & Sofía Carolina Zambrano Vines

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

Nosotros, Edwin Rolando Silva Cuzco y Sofía Carolina Zambrano Vinces, declaramos que el presente trabajo de titulación es de nuestra autoría y los resultados de este son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente 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, 07 de enero de 2022



Edwin Rolando Silva Cuzco

020219732-3



Sofía Carolina Zambrano Vinces

060515179-4

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, **GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO LA METODOLOGÍA LEST Y ROSA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y PLANIFICACIÓN DEL HONORABLE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO**, realizado por los señores: **EDWIN ROLANDO SILVA CUZCO Y SOFÍA CAROLINA ZAMBRANO VINCES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Sayuri Monserrath Bonilla Novillo

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
SAYURI
MONSERRATH
BONILLA NOVILLO

2022-01-07

Ing. Ángel Rigoberto Guamán Mendoza

DIRECTOR DE TRABAJO DE

TITULACIÓN



Firmado electrónicamente por:
ANGEL RIGOBERTO
GUAMAN MENDOZA

2022-01-07

Ing. Juan Carlos Cayán Martínez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
JUAN CARLOS
CAYAN
MARTINEZ

2022-01-07

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico principalmente a Dios quien es la razón de mi existir; a mi familia quien es el motor de mi vida, mis padres por su apoyo incondicional y su confianza puesta en mí que sin ellos no tendría la fuerza de seguir adelante: Cesar Ignacio Silva Peñafiel y Amada Judith Cuzco Chimborazo, mis hermanos Luis, Alexandra, Joysy y Emmeline; aquellas personas que han influido de manera positiva en mi vida como el Pastor Víctor Zambrano que con sus consejos me ayudo a tomar sabias decisiones y me apoyo incondicionalmente.

Edwin

El presente trabajo de titulación va dedicado primeramente a Dios quien fue mi guía y fortaleza durante toda mi carrea universitaria. A mis padres a mi esposo por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad quienes con su amor, esfuerzo y apoyo incondicional fueron el motor principal para que este sueño se haya cristalizado. De la misma forma a mis hermanos y amigos más cercanos que con sus consejos y palabras me ayudaron a cumplir una de mis más grandes metas.

Sofía

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento en primera instancia a Dios y a nuestros formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarnos a llegar al punto en el que nos encontramos. Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a los docentes de la institución por sus conocimientos y dedicación que los ha regido, hemos logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de nuestra tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

Edwin, Sofía

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN	xx
SUMMARY	xxi
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación.....	2
1.3.1 <i>Justificación teórica</i>	2
1.3.2 <i>Justificación metodológica</i>	3
1.3.3 <i>Justificación práctica</i>	3
1.4 Objetivos.....	4
1.4.1 <i>Objetivo General</i>	4
1.4.2 <i>Específicos</i>	4

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	5
2.1 Generalidades de Seguridad y Salud Ocupacional.....	5

2.1.1	<i>Seguridad en el Trabajo:</i>	5
2.1.2	<i>Metas de salud ocupacional.</i>	5
2.1.3	<i>Factores de riesgo ocupacional</i>	6
2.1.4	<i>El impacto de los factores de riesgo en la salud</i>	7
2.1.5	<i>Riesgos laborales</i>	8
2.2	Ley de seguridad y salud ocupacional	9
2.3	Identificar y evaluar factores de riesgo	9
2.3.1	<i>Riesgos Físicos</i>	10
2.3.2	<i>Riesgos Ergonómicos</i>	10
2.4	Ergonomía	10
2.4.1	<i>Importancia de la Ergonomía en el ámbito de la prevención de riesgos laborales</i> ..	11
2.4.2	<i>Ergonomía, factor clave en el teletrabajo</i>	13
2.4.3	<i>Planteamiento ergonómico</i>	13
2.4.4	<i>Carácter multidisciplinario de la Ergonomía</i>	13
2.4.5	<i>La fisiología del trabajo</i>	13
2.4.6	<i>Factores de riesgos Ergonómicos</i>	13
2.4.7	<i>La cervicodorsalgia y lumbalgia</i>	13
2.4.8	<i>Síndrome del túnel del carpo</i>	14
2.4.9	<i>La columna vertebral</i>	14
2.5	Metodologías	14
2.5.1	<i>Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)</i>	14
2.5.2	<i>Método LEST (Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail)</i>	14

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	15
3.1.	Metodología de investigación	15
3.1.1.	<i>Método de investigación</i>	15

3.1.2	<i>Técnicas e instrumentos</i>	15
3.2	Información de la institución	16
3.2.1	<i>Descripción</i>	17
3.2.2	<i>Logo</i>	18
3.2.3	<i>Ubicación en google maps</i>	19
3.2.4	<i>Misión</i>	19
3.2.5	<i>Visión</i>	20
3.2.6	<i>Política</i>	20
3.2.7	<i>Organigrama estructural</i>	21
3.3	Descripción del proceso productivo por áreas de trabajo	22
3.3.1	<i>Área gestión de planificación estratégica</i>	22
3.3.2	<i>Área gestión administrativa</i>	26
3.3.3	<i>Área gestión financiera</i>	33
3.4	Evaluación de riesgos existentes	39
3.4.1	<i>Metodología Lest</i>	41
3.4.1.1	<i>Información para la evaluación ergonómica</i>	42
3.4.1.2	<i>Tamaño de la muestra</i>	48
3.4.1.3	<i>Cálculo del tamaño muestra</i>	49
3.4.1.4	<i>Evaluación mediante los instrumentos aplicados (App)</i>	50
3.4.1.5	<i>Preparación de datos</i>	54
3.4.2	<i>Metodología Rosa</i>	54
3.4.2.1	<i>Cuestionario Nórdico</i>	54
3.4.2.2	<i>Aplicación de la metodología Rosa</i>	58

CAPÍTULO IV

4.	ANÁLISIS Y RESULTADOS	67
4.1	Análisis de resultados para el cuestionario general de ergonomía	67

4.1.1	<i>Interpretación de resultados</i>	67
4.2	Análisis de resultados de metodología Lest	76
4.2.1	<i>Resultados aplicando el software on-line de Ergonautas</i>	76
4.2.2	<i>Análisis de resultados del área Administrativa</i>	78
4.2.3	<i>Análisis de resultados del área Financiera</i>	79
4.2.4	<i>Análisis de resultados del área de Planificación</i>	81
4.2.5	<i>Análisis de resultados generales</i>	82
4.3	Análisis general de resultados de la metodología Rosa	83
4.3.1	<i>Evaluación mediante el cuestionario de kuorinka</i>	83
4.3.2	<i>Diagnóstico mediante Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Síntomasmúsculo-tendinosos)</i>	83
4.3.2.1	<i>Evaluación en el Área Administrativa</i>	83
4.3.2.2	<i>Evaluación en el Área Financiera</i>	85
4.3.2.3	<i>Evaluación en el Área de Planificación</i>	88
4.3.2.4	<i>Análisis general del resultado de la evaluación por el cuestionario de Kuorinka</i>	97
4.3.2	<i>Evaluación mediante la metodología Rosa</i>	98
4.3.2.1	<i>Resultados de la evaluación en el área de Planificación</i>	98
4.4	Gestión Preventiva	106
4.4.1	<i>Gestión de control de riesgos psicosociales en el área administrativa</i>	108
4.4.2	<i>Gestión de control de riesgos ergonómicos musculoesqueléticos en el área Planificación</i>	110
4.4.2.1	<i>Medidas correctivas en los puestos de trabajo en el área de Planificación</i>	110
4.4.2.2	<i>Características del uso correcto de los elementos en el puesto de trabajo</i>	122
4.4.3	Programas	127
4.4.3.1	<i>Capacitación</i>	127
4.4.3.2	<i>Socialización</i>	131
4.4.3.3	<i>Medidas preventivas para movimientos repetitivos</i>	131
4.4.4	<i>Alternativa si el mobiliario no es cambiado inmediatamente</i>	132
4.4.5	<i>Encargados para la implementación de la gestión preventiva</i>	135

4.4.6	<i>Costos estimados para la ejecución del proyecto</i>	136
	CONCLUSIONES	137
	RECOMENDACIONES	138
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3:	Técnicas e instrumentos utilizados.....	16
Tabla 2-3:	Información de la institución.....	16
Tabla 3-3:	Dimensiones y variables en método Lest	41
Tabla 4-3:	Datos de evaluación Lest (Dimensión: Carga física)	43
Tabla 5-3:	Datos de evaluación Lest (Dimensión: Entorno físico).....	43
Tabla 6-3:	Datos de evaluación Lest (Dimensión: Carga mental)	44
Tabla 7-3:	Datos de evaluación Lest (Dimensión: Aspectos psicosociales).....	46
Tabla 8-3:	Datos de evaluación Lest (Dimensión: Tiempos de trabajo).....	47
Tabla 9-3:	Puntuación de las variables en el método Lest	48
Tabla 10-3:	Construcción de indicadores y medidas	55
Tabla 11-3:	Niveles de actuación según la puntuación final Rosa.....	59
Tabla 12-3:	Tabla A del método Rosa	62
Tabla 13-3:	Puntuación del tiempo de uso.....	62
Tabla 14-3:	Tabla B del método Rosa	63
Tabla 15-3:	Tabla C del método Rosa	65
Tabla 16-3:	Tabla D del método Rosa	65
Tabla 17-3:	Tabla E del método Rosa.....	66
Tabla 1-4:	¿En tu trabajo debes llevar tareas difíciles, que consideras que debes pedir ayuda por parte de otras personas?	72
Tabla 2-4:	¿Considera que el entorno físico de su puesto de trabajo es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico)?.....	73
Tabla 3-4:	¿Cuáles son las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros?.....	74
Tabla 4-4:	Resumen de la evaluación ergonómica al área Administrativa.....	78
Tabla 5-4:	Resumen de la evaluación ergonómica al área Financiera	80
Tabla 6-4:	Resumen de la evaluación ergonómica al área de Planificación	81
Tabla 7-4:	Puntuación Asiento, Reposabrazos y Respaldo.....	99

Tabla 8-4:	Tiempo de uso diario Asiento, Reposabrazos y Respaldo.....	99
Tabla 9-4:	Puntuación Pantalla y Teléfono.....	100
Tabla 10-4:	Tiempo de uso diario pantalla	101
Tabla 11-4:	Tiempo de uso diario teléfono.....	101
Tabla 12-4:	Puntuación Mouse y Teclado	102
Tabla 13-4:	Tiempo de uso diario mouse	102
Tabla 14-4:	Tiempo de uso diario teclado	103
Tabla 15-4:	Puntuación de la Pantalla y los Periféricos.....	103
Tabla 16-4:	Tiempo de uso diario para la tabla E.....	104
Tabla 17-4:	Puntuación general y nivel de riesgo para el trabajador evaluado	104
Tabla 18-4:	Tabla resumen de 9 trabajadores evaluados	105
Tabla 19-4:	Factores de estrés psicosocial.....	109
Tabla 20-4:	Requisitos dimensionales de las sillas fijas y móviles	113
Tabla 21-4:	Dimensiones de la mesa de trabajo	115
Tabla 22-4:	Buenas prácticas sobre el estrés laboral	127
Tabla 23-4:	Buenas prácticas sobre acoso laboral	129
Tabla 24-4:	Buenas prácticas sobre burnout.....	129
Tabla 25-4:	Buenas prácticas sobre Trabajo Emocional.....	130
Tabla 26-4:	Costo estimado del proyecto	136

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2:	Salud Ocupacional.....	6
Figura 2-2:	Clasificación de las técnicas de prevención tradicionales aceptadas.....	8
Figura 3-2:	Salud Ocupacional.....	12
Figura 1-3:	Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.....	17
Figura 2-3:	Logotipo institucional.....	19
Figura 3-3:	Ubicación de la institución.....	19
Figura 4-3:	Matriz estructural orgánica por procesos	21
Figura 5-3:	Área gestión de planificación estratégica	23
Figura 6-3:	Coordinación de Gestión de Planificación	24
Figura 7-3:	Área gestión administrativa.....	27
Figura 8-3:	Coordinación de gestión de talento humano	28
Figura 9-3:	Coordinación de gestión de movilización	30
Figura 10-3:	Área de seguridad y salud ocupacional.....	31
Figura 11-3:	Dispensario médico	32
Figura 12-3:	Unidad Gestión de Tic´s.....	33
Figura 13-3:	Área gestión financiera.....	34
Figura 14-3:	Coordinación de Gestión de Presupuesto	35
Figura 15-3:	Coordinación de Gestión de Contabilidad.....	36
Figura 16-3:	Coordinación Gestión de Activos Fijos.....	38
Figura 17-3:	Coordinación de Gestión de Bodega	39
Figura 18-3:	Entrega en el área de Planificación	40
Figura 19-3:	Entrega en el área administrativa	40
Figura 20-3:	Entrega en el área Financiera	41
Figura 21-3:	Hoja de campo Lest.....	42
Figura 22-3:	Aplicaciones de Play Store.....	50
Figura 23-3:	Medición en App (Decibel x).....	50

Figura 24-3:	Medición en App (Luxómetro).....	51
Figura 25-3:	Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional.....	51
Figura 26-3:	Evaluación en Departamento Médico	52
Figura 27-3:	Evaluación en Bodega.....	52
Figura 28-3:	Evaluación en el área Financiera.....	53
Figura 29-3:	Evaluación en el área de Planificación.....	53
Figura 30-3:	Características de riesgos	55
Figura 31-3:	Entrega en el área Administrativa	56
Figura 32-3:	Entrega de cuestionario en el área Tesorería.....	57
Figura 33-3:	Cuestionario en el área de Seguridad y Salud Ocupacional	57
Figura 34-3:	Entrega en el área de Contabilidad.....	58
Figura 35-3:	Entrega en el Dispensario Médico.....	58
Figura 36-3:	Puntuación de la altura del asiento	60
Figura 37-3:	Puntuación de la profundidad del asiento.....	60
Figura 38-3:	Puntuación de los reposabrazos.....	61
Figura 39-3:	Puntuación del Respaldo	61
Figura 40-3:	Puntuación de la pantalla.....	62
Figura 41-3:	Puntuación del Teléfono.....	63
Figura 42-3:	Puntuación del Mouse	64
Figura 43-3:	Puntuación del Teclado	64
Figura 1-4:	Valoración de dimensiones	76
Figura 2-4:	Valoración para Carga Física	77
Figura 3-4:	Valoración para Entorno Físico.....	77
Figura 4-4:	Valoración para Carga Mental	77
Figura 5-4:	Valoración para Aspectos Psicosociales	77
Figura 6-4:	Valoración para Tiempos de Trabajo	78
Figura 7-4:	Asiento, Reposabrazos y Respaldo.....	99
Figura 8-4:	Pantalla y Teléfono.....	100
Figura 9-4:	Mouse y Teclado	102

Figura 10-4:	Dimensión lateral	111
Figura 11-4:	Dimensión frontal.....	112
Figura 12-4:	Dimensión superior	112
Figura 13-4:	Silla ergonómica.....	114
Figura 14-4:	Dimensiones de la mesa	115
Figura 15-4:	Mesa recomendada.....	116
Figura 16-4:	Altura de la Pantalla	117
Figura 17-4:	Pantalla de escritorio	118
Figura 18-4:	Dimensiones del teclado.....	118
Figura 19-4:	Teclado ergonómico	119
Figura 20-4:	Adaptación del mouse	119
Figura 21-4:	Mouse ergonómico	120
Figura 22-4:	Teléfono de oficina.....	121
Figura 23-4:	Reposapiés ergonómico.....	121
Figura 24-4:	Postura correcta	122
Figura 25-4:	Distancia horizontal.....	123
Figura 26-4:	Ubicación respecto a las ventanas	123
Figura 27-4:	Ubicación correcta de las manos	124
Figura 28-4:	Reposa Muñecas.....	124
Figura 29-4:	Alineación correcta de las manos	125
Figura 30-4:	Alineación correcta de las manos	125
Figura 31-4:	Teléfono de oficina.....	126
Figura 32-4:	Postura correcta	126
Figura 33-4:	Regulación en altura de la silla.....	132
Figura 34-4:	Regulación en profundidad del asiento	133
Figura 35-4:	Regulación en inclinación del respaldo	133
Figura 36-4:	Modelo de soporte de notebook	134
Figura 37-4:	Falta de apoyo de los pies en el suelo.....	135

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-4:	Representación numérica preg.1	67
Gráfico 2-4:	Representación numérica preg.2	68
Gráfico 3-4:	Representación numérica preg.3	69
Gráfico 4-4:	Representación numérica preg.4	69
Gráfico 5-4:	Representación numérica preg.5	70
Gráfico 6-4:	Representación numérica preg.6	71
Gráfico 7-4:	Representación numérica preg.7	72
Gráfico 8-4:	Representación numérica preg.8	73
Gráfico 9-4:	Representación numérica preg.9	74
Gráfico 10-4:	Representación numérica preg.10	75
Gráfico 11-4:	Histograma de resultados de la evaluación al área Administrativa	79
Gráfico 12-4:	Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.....	79
Gráfico 13-4:	Histograma de resultados de la evaluación al área Financiera	80
Gráfico 14-4:	Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.....	81
Gráfico 15-4:	Histograma de resultados de la evaluación al área de Planificación	82
Gráfico 16-4:	Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.....	82
Gráfico 17-4:	Clasificación según el sexo de los trabajadores.....	83
Gráfico 18-4:	Rango de edades de los trabajadores	84
Gráfico 19-4:	Trabajadores que sintieron molestias	84
Gráfico 20-4:	Trabajadores que no sintieron molestias	85
Gráfico 21-4:	Clasificación según el sexo de los trabajadores.....	86
Gráfico 22-4:	Rango de edades de los trabajadores.....	86
Gráfico 23-4:	Trabajadores que sintieron molestias	87
Gráfico 24-4:	Trabajadores que no sintieron molestias	87
Gráfico 25-4:	Clasificación según el sexo de los trabajadores.....	88
Gráfico 26-4:	Rango de edades de los trabajadores	88

Gráfico 27-4:	Trabajadores que sintieron molestias	89
Gráfico 28-4:	Trabajadores que no sintieron molestias	89
Gráfico 29-4:	Desde hace cuánto tiempo ha sentido.....	90
Gráfico 30-4:	Cambiar de puesto de trabajo	90
Gráfico 31-4:	No han necesitado cambiar de puesto de trabajo.....	91
Gráfico 32-4:	Molestias los últimos 12 meses	91
Gráfico 33-4:	No han tenido molestias los últimos 12 meses.....	92
Gráfico 34-4:	Han tenido molestias los últimos 12 meses.....	92
Gráfico 35-4:	Tiempo en que dura cada episodio de molestias	93
Gráfico 36-4:	Tiempo que han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses.....	94
Gráfico 37-4:	Han recibido tratamiento los últimos 12 meses.....	94
Gráfico 38-4:	No han recibido tratamiento los últimos 12 meses.....	95
Gráfico 39-4:	Han tenido molestias en los últimos 7 días	95
Gráfico 40-4:	No han tenido molestias en los últimos 7 días	96
Gráfico 41-4:	Valoración de las molestias musculo-tendinosos	96
Gráfico 42-4:	Afectaciones en los musculo-tendinosos.....	97
Gráfico 43-4:	Histograma resumen de nueve trabajadores evaluados	106

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: CUESTIONARIO GENERAL DE RIESGOS ERGONÓMICOS.

ANEXO B: CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN (HOJA DE CAMPO) DEL MÉTODO LEST.

ANEXO C: MUESTRA VISUAL DE LA INFORMACIÓN DEL TRABAJADOR INGRESADOS AL CUESTIONARIO.

ANEXO D: CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA.

ANEXO E: CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN (HOJA DE CAMPO) DEL MÉTODO ROSA.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo una gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología Lest y Rosa en el área administrativa, financiera y planificación del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo aplicando métodos efectivos que favorezcan en minimizar y corregir riesgos ergonómicos, los cuales se encuentran presentes en los diferentes puestos de trabajo. Se empleó métodos ergonómicos que tienen la finalidad de identificar riesgos y evaluar una relación adecuada entre el hombre-entorno, mediante herramientas y métodos se determinó las condiciones que existen en las actividades laborales presentes en la institución, los aspectos considerados para la evaluación son: entorno físico, carga física, carga mental, tiempo de trabajo, aspectos psicosociales, posturas y lesiones musculo- tendinosos. Los resultados obtenidos por la metodología Lest demostró los aspectos psicosociales como el riesgo más relevante con puntuaciones para el área administrativa de 6,50, planificación de 6,11 y financiera de 6,09, en cuanto a la metodología Rosa, el área de planificación presentó molestias en cuello con un porcentaje del (80%), para hombro (70%), la dorsal o lumbar con (75%), codo o antebrazo (35%) y para muñeca o mano con el (65%), los mismos que son valores muy representativos en relación a las demás áreas. Se concluye que es necesario una gestión preventiva para los riesgos ergonómicos musculo-tendinosos y para los riesgos psicosociales, considerando dimensiones, características y posturas del trabajador, las cuales ayudarán a reducir dolores musculares. Se recomienda hacer evaluaciones específicas para los riesgos psicosociales bajo normas NTP 702 y capacitar al personal de la institución sobre la aplicación de buenas prácticas.

Palabras clave: <GESTIÓN DE RIESGOS> <RIESGOS ERGONÓMICOS> <MÉTODO LEST> <MÉTODO ROSA> <PUESTOS DE TRABAJO> <ASPECTOS PSICOSOCIALES>.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0295-DBRA-UPT-2022

2022-02-16

SUMMARY

The objective of this work was preventive management of ergonomic risks by applying the Lest and Rosa methodology in the administrative, financial, and planning area of the Honorable Autonomous Decentralized Government of Province of by applying effective methods that favor the minimization and correction of ergonomic risks, which are present in the different work positions. Ergonomic methods were used to identify risks and evaluate an adequate relationship between man-environment, using tools and methods to determine the conditions that exist in the work activities present in the institution, the aspects considered for the evaluation are physical environment, physical load, mental load, work time, psychosocial aspects, postures, and muscle-tendon injuries. The results obtained by the Lest methodology showed psychosocial aspects as the most relevant risk with scores for the administrative area of 6.50, planning of 6.11, and financial of 6.09, as for the Rosa methodology, the planning area presented neck discomfort with a percentage of (80%), for shoulder (70%), dorsal or lumbar with (75%), elbow or forearm (35%) and for wrist or hand with (65%), the same that are very representative values in relation to the other areas. It is concluded that preventive management is necessary for ergonomic muscle-tendon risks and for psychosocial risks, considering dimensions, characteristics, and postures of the worker, which will help reduce muscle pain. It is recommended to make specific evaluations for psychosocial risks under NTP 702 standards and to train the institution's personnel on the application of good practices.

Key words: <HAZARD MANAGEMENT> <ERGONOMIC HAZARDS> <LEST METHOD>
<ROSE METHOD> <WORK POSITIONS> <PSYCHOSOCIAL ASPECTS>.

**ALEXANDRA
ELIZABETH
OROZCO
HERNANDEZ** Firmado
digitalmente por
ALEXANDRA
ELIZABETH OROZCO
HERNANDEZ
Fecha: 2022.02.17
17:51:06 -05'00'

INTRODUCCIÓN

Un hombre y su zona de trabajo establecen una relación cercana ya que los trabajadores administran sus áreas de trabajo y estas mismas cuando están mal diseñadas pueden causar problemas de espalda, cefalea, fatiga muscular, la vista cansada, trastornos musculoesqueléticos, cansancio y estrés que pueden convertirse en factores que reducen la eficiencia y el rendimiento en su área de trabajo.

Por tanto, este estudio tuvo como objetivo la gestión ergonómica preventiva a través de métodos LEST y ROSA que, de ser aplicados, reducirían el esfuerzo físico y evitarían posibles lesiones a los trabajadores en el proceso de desarrollo laboral y así aumentar la motivación para una mejor productividad.

Todo el entorno de trabajo implica que los trabajadores interactúen continuamente entre sí. El diseño del escritorio, la posición y altura del PC, el tipo de silla, la distancia al mouse y el espacio en el que operan afectan la ergonomía. Una de las situaciones es que cada persona es diferente en tamaño y forma, donde el área de trabajo o el entorno tendría que adaptarse para satisfacer las necesidades del trabajador y así evitar que se produzcan lesiones y / o enfermedades.

En la presente investigación se seleccionó el sector administrativo, financiero y de planificación del HGADPCH porque en estas áreas los trabajadores están expuestos a movimientos repetitivos y pueden contraer enfermedades ocupacionales. Los trabajadores han mostrado interés y apertura para realizar este estudio.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

En Ecuador, se ha potenciado la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional debido a las ventajas de este sistema cuando se integra a organizaciones o empresas, con el objetivo de prevenir riesgos ocasionados dentro del ámbito laboral.

El Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo fue constituido el 1 de enero de 1946, bajo el análisis eficaz de los gobernantes de la época, como medio para atender las necesidades y requerimientos de los pueblos más remotos, para así garantizar la trayectoria, productividad y competitividad de la provincia de Chimborazo, a través de la creación de bienes y servicios en beneficio de las personas y el cuidado de la naturaleza, con herramientas tecnológicas, procesos estandarizados y un equipo de gestión orientado a resultados.

Los diversos puestos de trabajo de esta organización se crean de acuerdo a las necesidades de las personas, estos puestos de trabajo se crean sin investigación previa, es decir porque la ergonomía en nuestro país es una materia desconocida.

En general, se puede decir que la ergonomía es el estudio de la interacción entre las personas en el trabajo, con el fin de obtener un sistema óptimo de trabajo humano, en el que se pueda mantener un adecuado equilibrio entre trabajadores y condiciones laborales.

1.2 Planteamiento del problema

Las condiciones de trabajo deben ser adecuadas para el buen desarrollo de los empleados del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, ya que en algunos casos los trabajadores afirman que después de la jornada laboral, padecen lumbalgia, dorsalgia, cervicalgia, epífora, cansancio, estrés y otras causas que pueden ser provocadas por el lugar de trabajo donde se encuentran 8 horas al día.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

Los métodos LEST y ROSA se aplica en la evaluación de la ergonomía, que se basará en diversos proyectos de titulación, artículos científicos e investigaciones realizadas en la base teórica, permitiendo el desarrollo de una óptima adaptación en puestos de trabajo con aportes

significativos como: mejorar el desarrollo del personal, cambio en la dimensión y ubicación de los puestos de trabajo, proporcionando a los trabajadores posturas ideales o neutrales en las que deben elegir para minimizar el riesgo ergonómico.

1.3.2 Justificación metodológica

El desarrollo de proyectos de ingeniería en el ámbito administrativo, financiero y de planificación a través de herramientas como el método LEST Y ROSA reducirá significativamente el malestar físico de los trabajadores, hará que los trabajadores se sientan más cómodos, y establecer un manual de equipos necesarios para la adecuación del ambiente en cada puesto de trabajo según las necesidades para aumentar la productividad del trabajador y reducir la fatiga laboral.

Cada actividad desarrollada en el estudio se basa en las áreas de mayor riesgo ergonómico.

1.3.3 Justificación práctica

Gracias a esta investigación, será posible visualizar las condiciones adecuadas de los diferentes puestos de trabajo, ayudar a reducir los riesgos laborales, adecuar el trabajo de los trabajadores a sus necesidades para que trabajen en un entorno seguro. Ambiente cómodo y seguro e introducir nuevas tecnologías a mejorar el desempeño laboral.

Los manuales de equipos necesarios para evitar los riesgos ergonómicos que se generan en cada puesto de trabajo se registran en hojas de cálculo para asegurar la salud de los empleados que allí laboran, con el fin de maximizar la productividad y crear un gran ambiente organizacional.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Establecer una gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología LEST y ROSA en el área administrativa, financiera y planificación del honorable gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo.

1.4.2 Específicos

- Identificar las complicaciones ergonómicas producidas por movimientos repetitivos del trabajador frente al equipo informático, entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo, para cada una de las áreas Administrativa, Financiera y Planificación del HGADPCH.
- Evaluar los riesgos por medio de la metodología LEST y ROSA, mediante instrumentación como (psicómetro, luxómetro, sonómetro) y hojas de campo para obtención de información.
- Desarrollar una gestión preventiva sobre riesgos ergonómicos destinado a las áreas evaluadas por las metodologías.
- Proponer capacitaciones sobre buenas prácticas en cuanto a los aspectos psicosociales y el uso correcto de las posturas en el puesto de trabajo para todo el personal que labora en las áreas administrativa, Financiera y Planificación del HGADPCH.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1 Generalidades de Seguridad y Salud Ocupacional

2.1.1 *Seguridad en el Trabajo:*

Son actividades que se llevan a cabo trabajando en un entorno con condiciones ideales, libre de agresiones personales y ambientales, que le brindan la confianza para mantenerse saludable, ahorrar dinero y ahorrar dinero, materiales y recursos humanos.

El objetivo de la seguridad ocupacional es prevenir y limitar los riesgos, tanto en la protección ante eventos y problemas que provoquen daños a las personas, bienes o al medio ambiente provocados por las actividades de las industrias, como al mantenimiento de las distintas instalaciones del sistema productivo.

Salud Ocupacional: El departamento de salud pública cuyo propósito es promover y mantener los niveles más altos de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones; prevenir cualquier daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y factores de riesgo; y adaptar el trabajo a los trabajadores, teniendo en cuenta sus habilidades y capacidades. (Reglamento de la Ley N° 29783, 2016, p. 44)

2.1.2 *Metas de salud ocupacional.*

- Protección integral de la salud humana a través de un sistema de prevención de accidentes laborales.
- Desarrollar un entorno laboral sano y seguro para todos sin discriminación alguna.
- Beneficioso para que los empleados fortalezcan su bienestar físico, mental y social, desarrollen su capacidad laboral y se desarrollen profesional y socialmente en el lugar de trabajo.

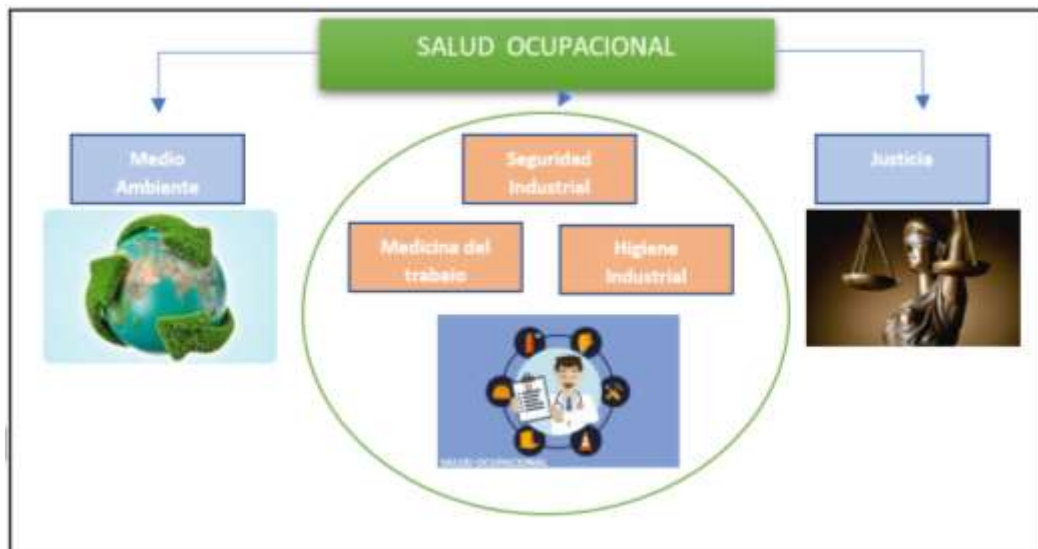


Figura 1-2: Salud Ocupacional

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

2.1.3 Factores de riesgo ocupacional

Condiciones de trabajo: Se puede definir como las circunstancias que caracterizan el entorno en el que laboran los trabajadores, la salud de los trabajadores según tres factores: físico, psicológico y social.

Los factores de riesgo laboral que se tienen en cuenta con las definiciones de condiciones de trabajo se clasifican a continuación según diferentes grupos. (Díaz, 2012, pp. 36-40)

- *Factores o condiciones de seguridad:* Se tienen en cuenta las condiciones físicas que afectan al accidente: pasillos y pasarelas, equipos y equipos elevadores, vehículos, maquinaria, herramientas, espacios de trabajo, instalaciones eléctricas, etc.
La investigación y la comprensión de los factores de riesgo antes mencionados son la base de la “seguridad laboral”, una técnica para prevenir accidentes en el lugar de trabajo.
- *Elementos de origen físico, químico y biológico:* En este grupo se incluyen los agentes físicos (ruido, vibraciones, luz, etc.) y los agentes biológicos, que se componen de microorganismos (bacterias, virus, hongos, etc.).
A partir de la investigación y el conocimiento de los factores de riesgo antes mencionados como causa de la "higiene ocupacional".
- *Factores derivados de las características del trabajo:* Incluye los requisitos que la tarea impone al individuo que la realiza (esfuerzo, volumen de manejo, postura de trabajo, nivel de atención, etc.) asociados a cada tipo de actividad y los determinantes de la carga de trabajo, tanto física y mental, puede provocar fatiga.

La investigación y comprensión de los factores de riesgo antes mencionados es responsable de la "ergonomía".

- *Factores derivados de la organización del trabajo:* Elementos de la organización del trabajo (tareas creadas y asignadas a los trabajadores, horarios, velocidad de ejecución, relaciones jerárquicas, etc.) incluidos en este grupo.

Puede crear problemas de insatisfacción, estrés, etc., estudiados por la "psicología".

2.1.4 El impacto de los factores de riesgo en la salud

El trabajo, a través de cambios ambientales de condiciones laborales idénticas o previamente identificadas, ejerce un efecto notorio en el individuo, posiblemente conduciendo a un desequilibrio en la salud, fuente de lo que se conoce como "Patología Laboral" o daños relacionados con el trabajo como hemos visto anteriormente. (Díaz, 2012, pp. 36-40)

Consecuencias de la carga de trabajo: La carga de trabajo puede provocar accidentes y / o fatiga física o mental. Luego se manifiesta por síntomas de irritabilidad, falta de energía y disposición mental para el trabajo, depresión, a menudo acompañada de dolores de cabeza, mareos, insomnio, trastornos digestivos, etc. (Díaz, 2012, pp. 36-40)

Consecuencias de organizar el trabajo: Los factores organizativos pueden tener múltiples efectos sobre la salud (fatiga, insatisfacción, estrés, etc.). (Díaz, 2012, pp. 36-40)

- Insomnio, fatiga, trastornos digestivos y cardiovasculares, psicológicos, etc. motivado por el tipo de trabajo diurno (turno, noche, etc).
- Fatiga mental, por automatización, falta de comunicación, introducción de nuevas tecnologías (NT) o nuevas formas de organización del trabajo (NFOT), etc.
- Cambios psicológicos en el comportamiento (ansiedad, agresión, depresión, alcoholismo, drogadicción, etc.), trastornos físicos y mentales (fatiga, neuralgia, trastornos circulatorios, envejecimiento) primera infancia, etc.) y anomalías laborales (faltas escolares, accidentes, etc.) causado por el entorno psicosocial.

Las condiciones del trabajo realizado se basan en la salud del trabajador, para la prevención se pueden utilizar dos medios técnicos. (Díaz, 2012, pp. 36-50)

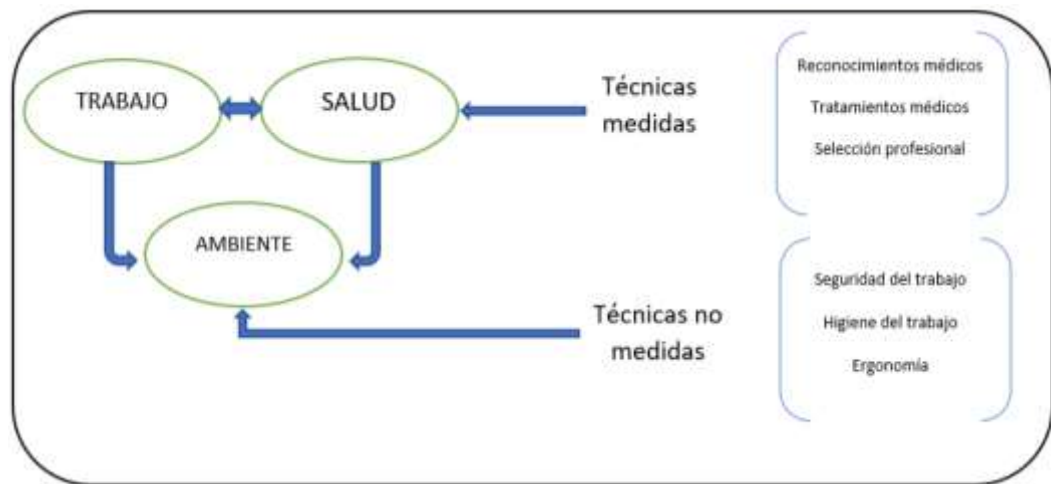


Figura 2-2: Clasificación de las técnicas de prevención tradicionales aceptadas

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

2.1.5 Riesgos laborales

De acuerdo con lo dispuesto en la ley No. 29783 (2016, p. 44), La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional se refiere a la "probabilidad de enfermedad o lesión causada por la exposición a factores o procesos peligrosos en el trabajo".

El riesgo laboral se asigna de acuerdo con las actividades económicas de la organización y las actividades profesionales de los empleados.

La legislación de seguridad y salud ocupacional en Ecuador dice que. (Díaz,2012,pp. 36-50)

El Código del Trabajo de 5 de agosto de 1938, según enmendado, sirvió de base para este estudio comparativo de la legislación laboral latinoamericana en el campo de la seguridad y salud en el trabajo. El Título IV sobre riesgo ocupacional ilustra el tratamiento que los legisladores ecuatorianos han dado a los riesgos y responsabilidades de los empleadores, así como las definiciones que cubre, como las contenidas en los artículos 353 y 355.

El cumplimiento de la normativa anterior por parte de los empleadores es responsabilidad de los inspectores del trabajo e inspectores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

El capítulo II del mismo título trata de los accidentes, la clasificación de los accidentes de trabajo está contemplada en el artículo 365 y el capítulo V trata de la prevención de riesgos y las medidas de seguridad y salud, y se establecen normas generales de respeto a los trabajadores y empresarios. La inspección y fiscalización

de los centros de trabajo está a cargo del Ministerio de Seguridad Social y Trabajo y del Instituto de Seguridad Social del Ecuador.

A partir del 1 de agosto de 2000, Ecuador regula la salud y seguridad de los trabajadores y mejora el clima laboral.

2.2 Ley de seguridad y salud ocupacional

De acuerdo con la resolución n ° c.d.390 de la Junta Directiva del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, la citación de determinados artículos se hará de acuerdo con la materia objeto de la carrera de ergonomía.

Artículo 3. Principios de la acción preventiva. - Para los riesgos laborales, la acción preventiva se basa en los siguientes principios:

- *Eliminar y controlar los riesgos en su origen.*
- *Planificar la prevención integrando tecnología, organización del trabajo, condiciones laborales, relaciones sociales y la influencia de factores ambientales.*
- *Identificar, medir, evaluar y controlar los riesgos en el ambiente laboral; Identificación, medición, evaluación y control de los riesgos de los ambientes laborales.*
- *Aplicar controles que privilegien la protección colectiva sobre la protección individual.*
- *Informar, educar, capacitar y entrenar a los trabajadores para que desarrollen sus operaciones de manera segura.*

Artículo 12. Factores de riesgo. - Se consideran como factores de riesgo específicos de riesgo ocupacional o enfermedad ocupacional y que afectan al Asegurado: mecánicos, químicos, físicos, biológicos, ergonómicos y Psicosociales. Se considerará una enfermedad ocupacional u ocupacional declarada en la lista de la Organización Internacional del Trabajo, OIT, así como las identificadas por la Comisión de Evaluación de la Discapacidad, CVI, para las cuales existe una relación de causa y efecto entre el trabajo realizado y la enfermedad crónica. enfermedad del asegurado, en base a informe técnico de la Dirección General de Seguros de Riesgos Laborales. (CDIESS, 2013)

2.3 Identificar y evaluar factores de riesgo

Para identificar los riesgos, es necesario considerar las fuentes de donde provienen, de modo que puedas brindarnos las preguntas que mencionas "¿Existe una fuente de daño? ¿Quién o qué podría

causar el daño? ¿Cómo puede ocurrir el daño?" de esta forma, se pueden encontrar diferentes tipos de riesgos en la actividad que se realiza. (Ramírez, 2016, pp. 21-27)

Elaboración Y Aplicación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional Para Prevenir Accidentes Laborales En El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Santa Elena, Provincia De Santa Elena

2.3.1 Riesgos Físicos

Se trata de factores ambientales de comportamiento físico que pueden provocar efectos adversos para la salud en función de la intensidad de su exposición y concentración.

En cuanto a la formación de diversos riesgos físicos, se puede realizar el diagnóstico inicial: (Ramírez, 2016, pp. 21-27)

- Fuego
- Luz Insuficiente
- Ventilación insuficiente

2.3.2 Riesgos Ergonómicos

Estos riesgos deben estar incluidos en todo el proceso productivo de la empresa o institución, desde la selección del trabajador (edad, sexo, habilidades y competencias), hasta la adquisición y diseño de mobiliario, equipos y herramientas, el diseño de los diferentes puestos de trabajo y locales, organización del trabajo (horarios, trabajo en equipo, rotaciones), los diferentes programas de comunicación y formación, entre otros. (Mancera, 2012, p. 304)

Para Se pueden atribuir varios factores para determinar los riesgos ergonómicos, tales como:

- Esfuerzo físico excesivo
- Movimientos repetitivos
- Elevación manual de objetos
- Posición forzada (de pie, sentado, inclinado)

2.4 Ergonomía

La ergonomía es la ciencia del trabajo humano que intenta adaptar el entorno laboral al hombre, a sus características físicas, psicológicas y sociales, con el propósito de generar bienestar y satisfacción para así aumentar la calidad y la productividad. (Mancera, 2012, p. 304)

La Asociación Internacional de Ergonomía define a la Ergonomía como la disciplina científica que se ocupa del entendimiento fundamental de las interacciones entre los seres humanos y los demás componentes del sistema. Es el trabajo que utiliza principios teóricos, datos y diferentes

métodos para mejorar el bienestar de los trabajadores y el rendimiento general del sistema. (Vizuete, 2015, p. 12)

2.4.1 Importancia de la Ergonomía en el ámbito de la prevención de riesgos laborales

Según los datos obtenidos recientemente de la Dirección de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), las condiciones profesionales más reportadas fueron las del sistema óseo-muscular vinculadas a la tensión.

Entre estas se registran las lumbalgias crónicas (dolor en la espalda baja), hernia discal (malestar de la columna vertebral). (Vizuete, 2015, p. 12)

Las consecuencias por falta de ergonomía frente a enfermedades laborales más comunes en la pandemia del covid-19.

“Antes de la pandemia, las lumbalgias se mostraban por movimientos bruscos o por caídas, ahora se manifiestan debido a la mala postura que se adopta durante el trabajo. Incluso los niños y jóvenes también sufren de estas dolencias”

Los dolores de espalda como, la inflamación de los tendones de la muñeca (síndrome del túnel carpiano) y las enfermedades del oído (hipoacusia neurosensorial bilateral) son las tres enfermedades ocupacionales más comunes en la pandemia, según el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

No todas las condiciones de este tipo se clasifican como enfermedades profesionales, sino solo aquellas en las que se ha identificado que la causa es un entorno inadecuado para el desenvolvimiento del trabajador y que el daño tendrá consecuencias a largo plazo, después de un proceso de investigación de la entidad, detalla Felipe Pezo, ex vocal del Seguro Social.

Esto manifiesta que del mes de febrero del 2020 al mes de febrero del 2021 se registraron 66 casos de afiliados con enfermedades profesionales clasificadas como tal. (El Comercio, 2021)

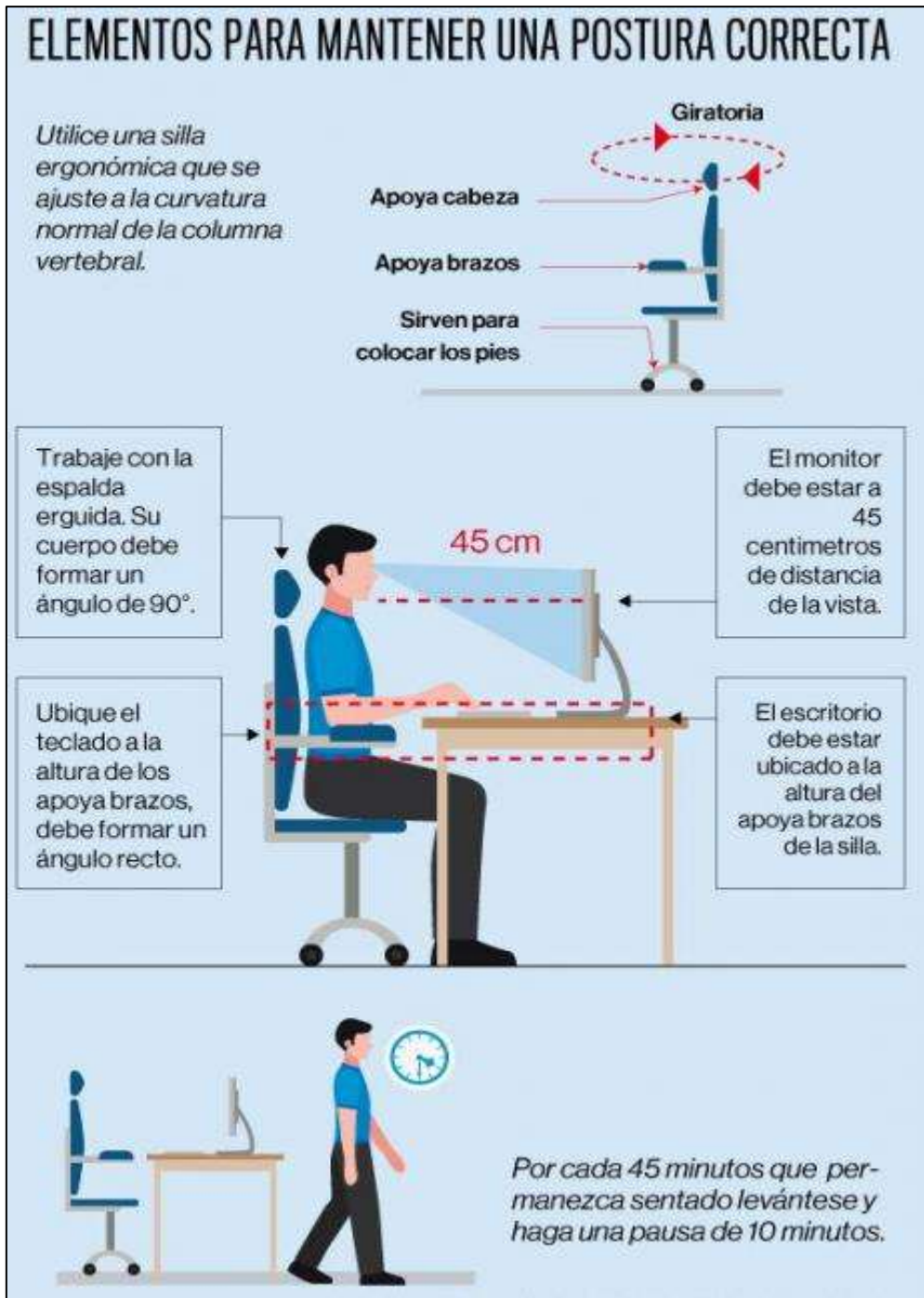


Figura 3-2: Salud Ocupacional

Fuente: (El Comercio, 2021)

2.4.2 Ergonomía, factor clave en el teletrabajo

Para aplacar las molestias, que afectan a un 24% de los trabajadores de la Unión Europea, según un estudio realizado por la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, el trabajador se levanta cada cierto tiempo de la silla y este camina alrededor de la mesa. (El Comercio, 2021)

2.4.3 Planteamiento ergonómico

- *El Planteamiento ergonómico.* Consiste en trazar los caracteres y los trabajos de manera que éstos se adapten a las personas y no al contrario. Teniendo en cuenta que las personas son más importantes que los objetos o los procesos de producción.

En resumen, la carga del programa de carácter o la disposición de tareas es centrarse a seccionar la noción de cuáles son las reacciones, destrezas y habilidades de los trabajadores y diseñar los principios que utilizan teniendo en cuenta estas características.

2.4.4 Carácter multidisciplinario de la Ergonomía

Para un estudio ergonómico es necesario complementar varias ciencias, de las cuales se destacan 3 fundamentales a continuación:

2.4.5 La fisiología del trabajo

Estudia las consecuencias del esfuerzo físico o mental en relación con el funcionamiento de entidades, examinando su comportamiento energético.

La antropometría: La antropometría es la rama de las ciencias humanas que estudia las dimensiones corporales, aspecto fundamental a la hora de tomar decisiones ergonómicas. La antropometría se divide en dos ramas: Antropometría estática: mide las diferencias estructurales del cuerpo humano en diferentes posiciones en reposo. Antropometría dinámica: tiene en cuenta los posibles resultados del movimiento y está vinculada a la biomecánica. (Mancera, 2012, p. 304)

2.4.6 Factores de riesgos Ergonómicos

Según lo que expone Fernández y sus compañeros (2012 pp. 307-311), nos revela algunos parámetros esenciales que la persona debe tener en cuenta dentro de su puesto de trabajo:

Las enfermedades ergonómicas más comunes del personal administrativo son cervicodorsalgia, lumbalgia, síndrome del túnel carpiano y la columna vertebral, estas se explican a más detalle a continuación utilizando referencias de otros documentos.

2.4.7 La cervicodorsalgia y lumbalgia

Son los padecimientos más comunes de las secretarías u otros trabajadores que pasan varias horas trabajando frente al computador. En el estudio realizado en el hospital de Guamote, los autores

toman en cuenta a su personal debido a su profesión ya que estos están obligados a sentarse durante varias horas, evalúan con qué frecuencia se mueven y el tiempo que duran en esas posturas, así como la posición de sus extremidades. (Montero et al., 2019, pp. 108-131)

2.4.8 *Síndrome del túnel del carpo*

“Es una condición causada por el aumento de presión sobre el nervio mediano a nivel de la muñeca. Se denomina neuropatía por compresión sintomática, la cual se define como una mononeuropatía o radiculopatía, causada por una distorsión mecánica paulatina y producida por un aumento de la fuerza de compresión”. (Quispe et al., 2019, p. 24)

2.4.9 *La columna vertebral*

Es una de las partes del cuerpo que soporta el mayor impacto en las tareas administrativas, todas sus regiones anatómicas se ven afectadas de manera diferente y desde el punto de vista ergonómico no es aconsejable separarlos, dado a que las malas posturas, son las que afectan en su mayoría a esta región. Se han realizado estudios de diagnóstico, en trabajadores que laboran 6 horas en oficinas. (Cruz, 2019, pp. 2-3)

2.5 Metodologías

2.5.1 *Método ROSA (Rapid Office Strain Assessment)*

El método Rapid Office Strain Assessment (ROSA) fue desarrollado por Michael Sonne, actualmente estudiante de doctorado en la Universidad de McMaster en Hamilton, Ontario, Canadá, Departamento de Kinesiología de la Universidad de Windsor, Ontario, Canadá. ROSA es una herramienta de detección basada en imágenes para cuantificar la exposición a factores de riesgo para los trabajadores de oficina. “La metodología ROSA permite una evaluación rápida y ordenada de los riesgos posturales de un trabajador. El análisis se puede realizar antes y después de una intervención para demostrar que la intervención ayudó a reducir el riesgo de lesión”. (Medina, 2016, p. 45)

2.5.2 *Método LEST (Laboratoire d'Economie et Sociologie du Travail)*

Este es un método que evalúa varios aspectos tanto físicos, así como las condiciones de trabajo; y aspectos psicosociales del trabajador lo que permite un análisis más amplio y detallado del entorno de trabajo y del trabajador y así es capaz de determinar las diversas observaciones presentadas. (Paúl, 2015, p. 25)

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Metodología de investigación

Este trabajo de titulación es perteneciente a un carácter de investigación de campo, de acuerdo con lo que menciona el autor, (Arias, 2012, p. 31) la investigación de campo es aquella que consiste en recolectar datos directamente de los sujetos de investigación o de la realidad en la que ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables, es decir, el investigador obtiene la información, pero no cambia las condiciones existentes. Además, este tipo de investigación tiene como objetivo examinar e investigar datos de la realidad, que por el momento no han entrado en estudio de mayores detalles, explicando la presencia de diversos eventos que pueden ocurrir a través del análisis e inspección de la institución HGADPCH, el cual dará paso a verificar la situación real de la institución.

3.1.1. Método de investigación

Para el desarrollo del presente trabajo de titulación se ha considerado la utilización del método deductivo conforme al autor (Abreu, 2014, p. 200), menciona que el método deductivo permite determinar las características de una determinada realidad que se estudia por derivación o resultado de los atributos o enunciados contenidos en proposiciones o leyes científicas de carácter general formuladas previamente. A través de la deducción se derivan las consecuencias particulares o individuales de las conclusiones generalmente reconocidas.

El método inductivo plantea una explicación ascendente que fluye de lo particular o individual hasta lo general. Se deduce que la premisa inductiva es una reflexión centrada en un fin. Se observa que la inducción es el resultado lógico y metodológico de la aplicación del método comparativo. Para este caso particular del tema planteado gestión preventiva de riesgos ergonómicos aplicando la metodología lest y rosa en el área administrativa, financiera y planificación del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.
(Abreu, 2014, p. 200)

3.1.2 Técnicas e instrumentos

El proceso para la recolección de datos es mediante la recolección de la información que ha sido realizado mediante la aplicación de diversas técnicas e instrumentos a través de selección y clasificación de cada puesto de trabajo en las diferentes áreas consideradas. A continuación, se presenta la aplicación de técnicas e instrumentos utilizados que son los siguientes:

Tabla 1-3: Técnicas e instrumentos utilizados

Técnicas	Instrumentos
Observación	Observación directa
Recolección de datos	Sonómetro Luxómetro Termómetro
Encuesta	Cuestionario de Kuorinka Hojas de campo (método lest)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

3.2 Información de la institución

Tabla 2-3: Información de la institución

Información de la institución	
Razón social:	HONORABLE GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO
Representante Legal:	Magister. Juan Pablo Cruz
Actividad:	Operativas y administrativas
Provincia:	Chimborazo
Cantón:	Riobamba
Coordenadas Geográficas:	-1.6688490430975351, -78.65285580335298
Correo electrónico:	info@chimborazo.gob.ec

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

El Consejo Provincial de Chimborazo, se crea el primero de enero de 1946, bajo un análisis somero y efectivo de los gobernantes de aquella época, como medio de solución a las necesidades y requerimientos de los pueblos más alejados por el Poder Central. Su historia ha sido dilatada desde el inicio de su gestión, por carencia de un cuerpo legal que norme sus responsabilidades, derechos y obligaciones.

Su funcionamiento físico-administrativo se desarrolló en lo que hoy, es la sala de recepciones de la Gobernación de Chimborazo, contando con un equipo de servidores de un secretario, un Auxiliar de Secretaría, un jefe de Obras, un Tesorero, un Conserje y dos Choferes. Las asignaciones económicas a la época siempre fueron limitadas, como aporte del Gobierno Nacional. Sus consejeros estuvieron elegidos por votación popular y de entre ellos se elegía un presidente, un vicepresidente y un presidente Ocasión, hasta 1974 en que toma otra forma

administrativa, designándose un Prefecto Provincial y siete consejeros mediante Elección Popular.

El 24 de enero de 1969, la Comisión Legislativa Permanente del H. Congreso Nacional deroga el Título VI de la Ley de Régimen Administrativo y todas las leyes y decretos que se opongan a la Ley de Régimen Provincial, recibiendo el Ejecútese del Señor presidente de la República del Ecuador, Dr. José María Velasco Ibarra, en el Palacio de Gobierno, en Quito al 4 de febrero de 1969.

Garantizar la vialidad, productividad y competitividad de la provincia de Chimborazo, mediante la generación de bienes y servicios para el bienestar de la ciudadanía y el cuidado de la naturaleza, contando con herramientas tecnológicas, procesos estandarizados y equipos de trabajo orientados a la gestión por resultados

En el 2018 el GADPCH consolida un modelo de gestión alternativo de bienestar, coordinado y articulado con los actores territoriales, optimizando sus recursos y talentos humanos, para que contribuya al desarrollo de la ciudadanía Chimboracense. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2021)

3.2.1 Descripción



Figura 1-3: Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo ejecuta sus actividades operativas y administrativas bajo un esquema de Gestión Integral, por lo que se establece los siguientes Principios de Gestión. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

1. Organización enfocada al Sistema Integral de Gestión
2. Liderazgo
3. Compromiso con la Institución y la ciudadanía
4. Enfoque de sistema
5. Mejoramiento continuo
6. Toma de decisiones basadas en datos
7. Relaciones mutuamente beneficiosas con las partes interesadas
8. Simplicidad y desconcentración administrativa

Objetivos Institucionales: Para el cumplimiento de la visión y misión institucional, la satisfacción de la demanda de servicios y productos de la comunidad, se establecen los siguiente Objetivos alineados a las perspectivas del Cuadro de Mando Integral. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

Valores Institucionales

Honestidad: Fortalecer la rectitud de los funcionarios en los actos propios de sus funciones.

Respeto: Relaciones interpersonales que comienzan en el individuo, es la consideración y reconocimiento mutuo de los funcionarios que tiene que ver con la moral y ética personal. Consiste en saber valorar los intereses y necesidades de otro individuo en un espacio de acción. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

Responsabilidad: Orientar las acciones hacia el logro de los objetivos, la correcta ejecución de las funciones y la protección de los derechos, respondiendo por las actuaciones y omisiones. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

3.2.2 Logo

El logo de la institución del gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo de muestra a continuación:



Figura 2-3: Logotipo institucional

Fuente: (Chimborazo, 2021)

3.2.3 Ubicación en google maps

El gobierno provincial de Chimborazo se encuentra ubicado en el cantón Riobamba, cuya dirección es Primera Constituyente y Carabobo.



Figura 3-3: Ubicación de la institución

Fuente: (Chimborazo, 2021)

3.2.4 Misión

Liderar la minga para el desarrollo provincial en el ámbito de sus competencias, mediante procesos integrales que brinden bienes y servicios con calidad y calidez. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

3.2.5 *Visión*

En el 2028 el HGADPCH consolida un modelo de gestión alternativo de bienestar, coordinado y articulado con los actores territoriales, optimizando sus recursos y talentos humanos, para que contribuya al desarrollo de la ciudadanía chimboracense. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

3.2.6 *Política*

Administrar, gestionar, suministrar y controlar los recursos financieros requeridos para la ejecución de los servicios, procesos, planes, programas y proyectos institucionales, en función de la normativa legal.

Liderar la gestión estratégica institucional a través de los procesos establecidos en el HGADPCH. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018)

3.2.7 Organigrama estructural

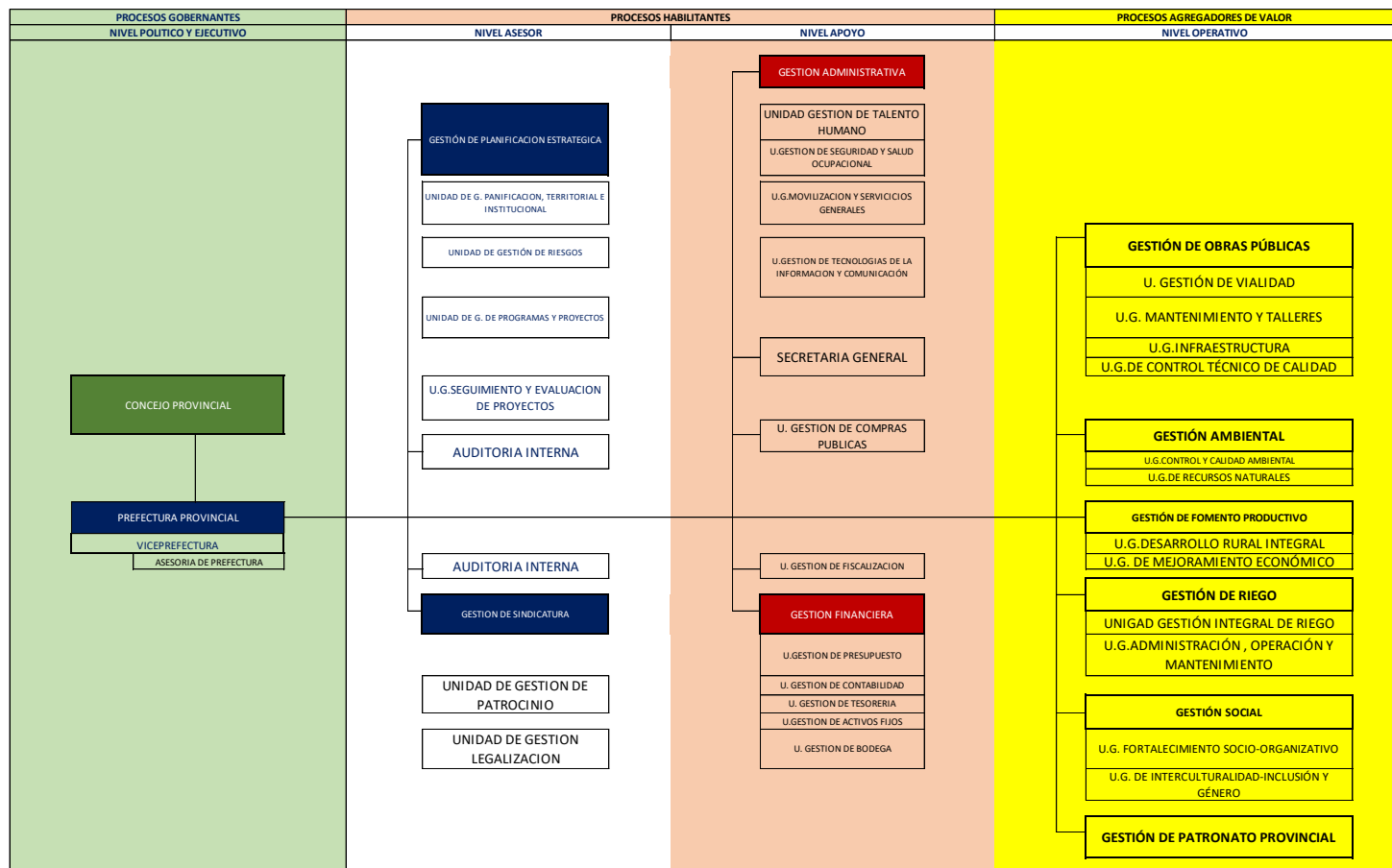


Figura 4-3: Matriz estructural orgánica por procesos

Fuente: (Chimborazo, 2021)

3.3 Descripción del proceso productivo por áreas de trabajo

Las áreas a describir con sus respectivas unidades son las siguientes:

3.3.1 Área gestión de planificación estratégica

Misión: Coordina, dirige y evalúa la implementación de procesos estratégicos territoriales e institucionales a través de la planificación y seguimiento de inversiones, la gestión de procesos, la calidad y control de los servicios, la gestión del cambio y la gestión de la cultura organizacional. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 19-20)

Atribuciones y responsabilidades:

- 1 Regularizar la aprobación de las reformas y reprogramaciones del Plan Operativo.
- 2 Garantizar la utilización de políticas, metodologías, modelos y procedimientos emitidos por los órganos rectores, en materia de planificación, finanzas, administración pública, control y participación ciudadana.
- 3 Afirmar y asegurar los planes estratégicos y operativos del GADPCH en conjunto con el Plan Nacional de Desarrollo y Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Chimborazo;
- 4 Recomendar a la máxima autoridad sobre la gestión de la Cooperación Nacional o Internacional para el cumplimiento de sus idoneidades.
- 5 Administrar la actualización de los planes de desarrollo conforme a la normativa vigente.
- 6 Sugerir procesos de innovación y actualización para la institución que favorezca la gestión, eficiencia y la calidad de esta;
- 7 Desempeñar las tareas que sean delegadas por el señor prefecto mediante el acto administrativo. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 19-20)



Figura 5-3: Área gestión de planificación estratégica

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de planificación territorial e institucional

Misión: Organiza, formula y establece los procesos de Planificación Estratégica Territorial e Institucional. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 20-21)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Crear insumos técnicos para la expresar la política pública del territorio;
2. Simplificar la implementación y renovación de
3. ordenanzas estatales y planes de desarrollo regional;
4. Llevar a cabo un plan estratégico institucional de acuerdo con las capacidades de cada uno;
5. Fortalecer la formulación de los Planes Operativos Anuales que se le conoce como (POA);
6. Fortalecer la formulación del Plan Anual de Contratación que se le conoce como (PAC), en concordancia con la Planificación Estratégica Institucional;
7. Administrar la Información de la Provincia de Chimborazo en el ámbito de sus competencias, articulada e integrada al Sistema Nacional de Información.

Productos y/o servicios:

1. Políticas Públicas y lineamientos locales para la gestión del territorio.
2. Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial (PDyOT's) de la Provincia de Chimborazo actualizados.
3. Plan Estratégico Institucional.

4. Plan Plurianual de Inversión.
5. Plan Operativo Anual.
6. Plan Anual de Contratación.
7. Sistema de Información Local. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 20-21)



Figura 6-3: Coordinación de Gestión de Planificación

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de riesgos

Misión: Asegurar que la gestión de riesgos de desastres naturales y antrópicos se tranverzalice en la planificación institucional, dentro del ámbito de sus competencias. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 21-22)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Analizar la reglamentación y directrices especificados por el ente rector para el cumplimiento de las atribuciones;
2. Identifica y determina los riesgos existentes en el territorio, con la finalidad de reducir sus vulnerabilidades;
3. Minimizar las vulnerabilidades ante los eventos adversos; a través de la prevención y mitigación;
4. Establecer protocolos de activación, respuesta y recuperación interna en concordancia con los protocolos de activación establecidos por el ente rector;
5. Conformar las mesas técnicas de trabajo de los COE nacional y cantonal de acuerdo con las disposiciones emitida por el ente rector;

6. Coordinar con las direcciones Generales del nivel operativo la ejecución de trabajos por cada emergencia, fundamentando las competencias exclusivas y frecuentes del GADPCH.

Productos y/o servicios:

1. Planificación de Riesgos de la Provincia de Chimborazo.
2. Mapa de Riesgos de la Provincia de Chimborazo.
3. Informes de análisis de riesgos existentes en la provincia.
4. Reportes de protocolos para activaciones, respuestas y recuperación.
5. Estrategia para reducir las vulnerabilidades e impactos de riesgos.
6. Recomendaciones para implementar la gestión de riesgos en la planificación estratégica y territorial.
7. Plan de respuesta a emergencias.
8. Simulación y planificación de la simulación.
9. Informes relacionados a las autoridades pertinentes. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 21-22)

Coordinación de gestión de programas y proyectos.

Misión: Diseñar mecanismos y acciones que permitan la operatividad de la Planificación Estratégica Institucional. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 22-23)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Crear herramientas que permitan la recepción, registro, actualización y priorización de los proyectos de inversión pública.
2. Generar mecanismos para la priorización del gasto, en función de los insumos técnicos vinculados a la planificación estratégica.
3. Exponer y Renovar planes por competencias, Programas y Proyectos que garanticen el cumplimiento de la Planificación Estratégica.

Productos y/o servicios:

1. Banco de Programas y Proyectos.
2. Matriz de elegibilidad y priorización de proyectos.
3. Presupuesto participativo.
4. Planes de programas y proyectos de inversión. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 22-23)

Coordinación de gestión de seguimiento y evaluación de proyectos

Misión: Brindar información técnica que facilite la toma de decisiones para lograr las metas e hitos planificados. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 23)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Gestión del sistema de seguimiento y evaluación de proyectos.
2. Actualizar la metodología requerida por el sistema de seguimiento y evaluación de proyectos.
3. Asegurar el rastreo, seguimiento y evaluación de los planes estratégicos de territorios e instituciones.
4. Generar estadísticas basadas en su sistema de seguimiento y evaluación de proyectos.
5. Gestionar sistemas de información descentralizados del gobierno autónomo.
6. Integrar la información del proyecto de cada Área.

Productos y/o Servicios:

1. Plan de seguimiento y evaluación.
2. Un informe de progreso sobre la implementación física y financiera de programas y proyectos.
3. Informes estadísticos sobre el avance de programas y proyectos.
4. Informe sobre el avance de las operaciones.
5. Informe sobre el indicador de desempeño meta.
6. Informe de evaluación de impacto. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 23)

3.3.2 Área gestión administrativa

Misión: Coordinar la gestión y administración de los recursos humanos, recursos de logística, tecnología y servicios de gestión, con las leyes y reglamentos aplicables prescritos por las autoridades competentes y superiores. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 30)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Garantiza los recursos, buen uso y mantenimiento de los bienes mobiliarios e inmuebles y servicios administrativos instituciones, mediante la definición de políticas y aprobación para la adquisición y mantenimiento de estos, mediante la coordinación de movilización y servicios generales;
2. Garantizar la integridad del personal y la seguridad de los activos institucionales mediante la coordinación de talentos;
3. Comunicar al señor prefecto de una resolución para concretar la venta, subasta, donación o cancelación de los activos de la institución para su aprobación;

4. Aprobar los gastos registrados en el presupuesto, obtener autorización de la autoridad competente para preaprobar explícitamente y ordenar el pago de los fondos de fidelización;
5. Coordinar con el Departamento General de Planificación y Gestión Financiera para gestionar la ejecución del presupuesto de la organización de acuerdo con los planes, programas y proyectos establecidos;
6. Supervisar la gestión de los sistemas integrados de gestión del talento humano y sus subsistemas;
7. Gestionar la implementación de la planificación del talento en diversas ramas y coordinadores HGADPCH. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 30)



Figura 7-3: Área gestión administrativa

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de talento humano

Misión: Gestionar el desarrollo e implementación de subsistemas de talento aplicando leyes, reglamentos, normas técnicas, políticas, métodos y procedimientos. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 31-32)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Supervisar el cumplimiento de las políticas del personal emitidas por la autoridad competente de acuerdo con las leyes, reglamentos y regulaciones pertinentes;
2. Brindar apoyo, integración y presentación de planes al personal necesario para ejecutar los procesos en las distintas coordinaciones administrativas de las organizaciones y gestionar las respectivas aprobaciones por parte del Departamento de Trabajo;

3. Establecer políticas y reglas para la aplicación de un sistema disciplinario acorde con la legislación vigente;
4. Adaptar y gestionar un sistema integrado de recursos humanos y sus subsistemas;
5. Hacer preguntas sobre aspectos relacionados con la gestión de recursos humanos y el desarrollo de sistemas;
6. Realizar todos los procesos de redacción de legislación orgánica sobre gestión organizacional, presenta manuales que explican, evalúan y clasifican posiciones organizacionales y otros controles internos, y realiza aprobaciones ante la máxima autoridad;
7. Implementar y dar cuenta de la aprobación institucional, el desarrollo de habilidades anuales y los programas de capacitación para talentos, habilidades y presupuestos relacionados.

Producto y/o Servicios:

1. Estatuto orgánico institucional y estructuras y reformas aprobadas.
2. Informe técnico sobre la estructura institucional y proyecto de reformas a la ley orgánica o sus reformas.
3. Informe técnico sobre la aplicación del proceso de contratación y selección.
4. Contratos de trabajo registrados.
5. Plan Anual de Educación y Formación.
6. Plan de revisión del desempeño aprobado
7. Plan de mejora del desempeño. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 31-32)



Figura 8-3: Coordinación de gestión de talento humano

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de movilización y servicios generales

Misión: Manejo efectivo y eficiente de suministros y recursos logísticos, bienes y servicios institucionales requeridos para administrar la instalación de acuerdo con la ley aplicable. (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 33-34)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Gestionar flota de vehículos liviano y pesado de la institución.
2. Gestiona planes de mantenimiento preventivo y correctivo para una flota de vehículos ligeros;
3. Respetar y hacer cumplir la normativa aplicable al uso justo de vehículos en el sector público;
4. Control de seguimiento de vehículos ligeros y pesados y maquinaria de motores mediante seguimiento satelital;
5. Manejo regular de documentos que permiten a los conductores conducir un automóvil;
6. Elaborar el programa semanal de vehículos
7. Coordinar con la Junta de administración de activos fijos para entregar vehículos y carga a los conductores

Productos y/o Servicios:

1. Plan de servicio institucional (organizado por proyecto o directriz dentro del POA);
2. Informes de seguimiento y control de contratos (servicios de limpieza, cobertura, seguimiento, servicios básicos, teléfonos móviles).
3. Relación de arrendamiento o arrendamiento de inmuebles (auditorios, centros de capacitación, juzgados, pequeños escenarios, áreas de amplificación).
4. Relaciones institucionales de transporte y servicio público.
5. Informe sobre la gestión de peajes, pasajes aéreos nacionales e internacionales.
6. Mantenimiento y prevención de vehículos Informes sobre el cumplimiento de los planes de mantenimiento.
7. Documentos que le permiten conducir (registro, carnet de conducir, carnet de conducir, etc.).

(Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 33-34)



Figura 9-3: Coordinación de gestión de movilización

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de seguridad y salud ocupacional

Misión: Asegurar o Velar por la salud física y mental de los empleados. Implementando programas para mejorar la prevención de accidentes, lesiones y enfermedades profesionales en colaboración con otras unidades del GADPCH. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 34-36)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Asesoramiento en seguridad y salud laboral, facilitando el apoyo en la ejecución de proyectos;
2. Desarrollar e implementar planes, programas y proyectos para reducir los riesgos laborales;
3. Gestión de la evaluación y gestión de riesgos laborales;
4. Respetar y aplicar el marco legal vigente en materia de seguridad, salud e higiene en el trabajo;
5. Investigar los accidentes del trabajo y las enfermedades (enfermedades) ocupacionales y tomar medidas para eliminar la raíz del problema;
6. Realizar auditorías e inspecciones técnicas de acuerdo con las políticas y regulaciones establecidas;
7. Velar por el cumplimiento de las obligaciones asignadas a la Comisión en materia de seguridad y salud de los trabajadores.

Productos y/o Servicios:

1. Política de SSO implantada.

2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo implantado.
3. Plan de seguridad y salud ocupacional o laboral.
4. Informe de formación y seminarios sobre salud, seguridad e higiene en el trabajo.
5. Inspección previa al trabajo.
6. Plan de acción para emergencias e imprevistos.
7. Procedimientos para la selección, adquisición y designación de EPP. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 34-36)



Figura 10-3: Área de seguridad y salud ocupacional

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 11-3: Dispensario médico

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Unidad gestión de tecnología de la información y comunicación

Misión: GADPCH garantiza el funcionamiento, seguridad y funcionalidad de los sistemas de comunicación (hardware y software) mediante la aplicación de tecnología que integra y estandariza toda la información dentro del equipo. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 36-37)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Elaborar plan informático para administrar y dirigir todos los recursos técnicos;
2. Desarrollar políticas y procedimientos para gestionar las actividades relacionadas con la tecnología de la información y las comunicaciones;
3. Gestionar proyectos de tecnología dirigidos a gobiernos, incluidas al menos las fases de inicio, planificación, implementación, seguimiento y cierre;
4. Ejecutar procedimientos que garanticen el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tecnológica;
5. Gestionar el soporte técnico para usuarios internos y externos y asegurar los servicios técnicos;
6. Especifica el proceso de adquisición y desarrollo de software de aplicación;
7. Establecer un proceso para monitorear el impacto del uso de las TIC mediante el uso de servicios de información.

Productos y Servicios:

1. Plan de desarrollo de tecnologías de la información.

2. Políticas y procedimientos
3. Se desarrollan e implementan proyectos de software.
4. Planes de mantenimiento preventivo y correctivo
5. Inventario de equipos informáticos
6. Planes de capacitación
7. Instrucciones, métodos y procedimientos
8. Manuales de usuario de servicios institucionales.
9. Informes de auditoría de tecnologías de la información. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 36-37)



Figura 12-3: Unidad Gestión de Tic's

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

3.3.3 Área gestión financiera

Misión: Administra, administra, suministra y controla los recursos financieros necesarios para implementar los servicios, procesos, planes, programas y proyectos institucionales de acuerdo con las normativas vigentes. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 37)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Revelación de información relativa a los responsables de la toma de decisiones de gestión financiera;
2. Aplicar procedimientos de gestión financiera consistentes con el marco legal aplicable;
3. Ejecutar de manera coordinada con la dirección de planificación la programación de presupuestos conforme la normativa financiera vigente y demás de Leyes;
4. Hay que afirmar que se cumpla el proceso presupuestario en la institución;
5. Cumplimiento con las recomendaciones emitidas por los organismos de control en el ámbito financiero;

6. Instituir acciones de mejora sobre el proceso y control financiero;
7. Certificar la razonabilidad de los saldos contables. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 37)



Figura 13-3: Área gestión financiera

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de presupuesto

Misión: Desarrollar, implementar, modificar y evaluar el presupuesto de su organización para los destinos respectivos, de acuerdo con los planes de la organización y de acuerdo con las reglas y procedimientos aplicables. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 38-39)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Coordinación de la programación relacionada con el plan de gestión del sistema.
2. Gestionar el rendimiento real de ingresos y gastos;
3. Implementar reforma fiscal y actualizar compromisos y obligaciones.
4. Aplicar el ciclo presupuestario;
5. Aplicar el ciclo presupuestario;
6. Cumplir con las normas presupuestarias;
7. Preparar la tabla del informe de dependencia del HGADPCH.
8. Preparar información presupuestaria para agencias de supervisión, agencias, gobiernos y otros departamentos.

Productos y/o Servicios:

1. Estructura presupuestaria conforme la normativa del Ministerio de Finanzas y planificación Institucional.
2. Revisión institucional de la proforma.

3. Reforma presupuestaria.
4. Presupuesto de ejecución, informe de seguimiento y evaluación.
5. Un informe sobre el cierre de los estados financieros y la implementación de la ordenanza.
6. Registro de Compromiso Presupuestario, Ingresos y Gastos
7. Certificado de balance en balance. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 38-39)



Figura 14-3: Coordinación de Gestión de Presupuesto

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de contabilidad

Misión: Registrar, informar y monitorear la adopción oportuna de las actividades de finanzas públicas financiadas por el gobierno de Chimborazo. Cumplir con las normas y procedimientos aplicados desde el punto de vista contable. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 39)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Registrar eventos económicos de manera sistemática, cronológica y secuencial para producir información financiera, patriarcal y presupuestaria confiable y oportuna.
2. Escanea archivos físicos y documentos financieros para archivarlos y archivarlos y conservarlos;
3. Elaborar estados financieros para agencias de gestión de organizaciones y otras entidades.
4. Gestionar las demás tareas y responsabilidades que le asignen las autoridades competentes de acuerdo con su competencia.

Productos y/o Servicios:

1. Estados financieros contables.
2. Registros contables.

3. Registros de contratos.
4. Reportes para declaración de impuestos.
5. Declaración de impuestos. Informes de anticipos y adjudicaciones de
6. contratos de obras, bienes y servicios.
7. Informe de análisis de cuentas contables. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 39)



Figura 15-3: Coordinación de Gestión de Contabilidad

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de tesorería

Misión: Control eficiente y eficiente de los recursos económicos destinados a las entidades y recursos económicos generados por la autogestión. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 40)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Control estricto y regular sobre las transferencias de recursos;
2. Adherirse a los sistemas de seguridad física, valores, fideicomisos, objetos de valor, certificados de crédito, formularios y otros documentos apropiados para planificar y dirigir el proceso de financiamiento y proteger los ingresos de su organización;
3. Usar la coerción bajo la ley aplicable;
4. Controlar las acciones tributarias;
5. Coordinar e implementar el tratamiento económico de ingresos, gastos, transferencia, prórroga y revocación de obligaciones;
6. Controlar adecuadamente los ingresos obtenidos a través de las cajas recaudadoras;
7. GADPCH Realiza la conciliación bancaria comparando los movimientos de la libreta de ahorros con los resultados y saldos de los estados financieros en fechas específicas para verificar el cumplimiento e identificar las operaciones en curso.

Productos y/o Servicios:

1. Registro de ingresos y gastos.
2. Declaración de impuestos elegibles.
3. Informe de activos hipotecarios bajo control policial (renovación, devolución, ejecución).
4. Cuentas por cobrar y por pagar.
5. Informe de planificación financiera.
6. Informe de disponibilidad de cuentas bancarias.
7. Documentos de retención de impuestos. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 40)

Coordinación gestión de activos fijos

Misión: Monitorear y controlar la conservación, incautación, uso y transferencia de bienes duraderos no significativos y renovar el inventario con las disposiciones procesales de la ley vigente. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 41)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Elaborar y ejecutar el plan de manejo de bienes del Gobierno Provincial:
2. Regulaciones del Gobierno Provincial de Chimborazo sobre el manejo, uso y manejo de activos a largo plazo e insignificantes;
3. Utilizar procedimientos de planificación, adquisición, archivo, uso, transferencia, préstamo, disposición, disposición y archivo para administrar adecuadamente los recursos;
4. Proteger el uso justo y el mantenimiento de los activos propiedad de la Institución;
5. Mantener espacios físicos adecuados para el almacenamiento;
6. Contabilizar correctamente los movimientos de mercancías;
7. Confirmar la entrega y recepción de mercancías del HGADPCH.

Productos y/o Servicios:

1. Plan de gestión patrimonial.
2. Registro y depreciación de inmuebles.
3. Ajustes de saldos de ventas.
4. Anulaciones, donaciones y reportes de subastas.
5. Documentos de entrega-recepción de bienes muebles e inmuebles. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, p. 41)



Figura 16-3: Coordinación Gestión de Activos Fijos

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Coordinación de gestión de bodega

Misión: Proveer a diversas áreas del Gobierno Provincial de Chimborazo los insumos y materiales necesarios para su normal desarrollo, así como proyectos y convenios. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 41-42)

Atribuciones y responsabilidades:

1. Planificar, organizar y coordinar las actividades relacionadas con la gestión de almacenes entre proveedores, técnicos y otros grupos de interés;
2. Gestionar procedimientos de gestión de almacenes y aplicar estándares.
3. Preparar y validar los recibos de entrega.
4. Informe de Inventario de Suministros y Consumibles;
5. Realizar el inventario de suministros, materiales y equipos;
6. Informes de jubilaciones, donaciones y subasta de acciones

Productos y/o Servicios:

1. Listas de bienes de consumo y existencias.
2. Informe técnico para el proceso de bajas, donaciones y remates.
3. Recepción de bienes, suministros y materiales. (Gobierno Autonomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018, pp. 41-42)



Figura 17-3: Coordinación de Gestión de Bodega

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

3.4 Evaluación de riesgos existentes

Se realizó un cuestionario de riesgos ergonómicos de carácter general a 90 trabajadores del HGADPCH, para conocer si existen molestias generadas en los puestos de trabajo de las áreas administrativa financiera y planificación, con el fin de llegar a obtener resultados que permitan la aplicación de las metodologías mencionadas en el tema de titulación.

El cuestionario consta de diez preguntas donde consideran parámetros tanto para la metodología Lest y Rosa, con la finalidad de poder justificar los riesgos y aplicar la metodología respectiva en las áreas consideradas.

Para la recolección de los datos se entregó los cuestionarios a todos los trabajadores de las tres áreas, donde se evidencia por medio de fotografías que se muestran a continuación.



Figura 18-3: Entrega en el área de Planificación

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 19-3: Entrega en el área administrativa

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 20-3: Entrega en el área Financiera

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Se muestra el modelo del cuestionario que se elaboró para conocer si existen riesgos ergonómicos, presentado a los trabajadores de las diferentes áreas.

Este cuestionario se puede visualizar en el **Anexo (A)**, donde se aprecia las preguntas que fueron empleadas de forma general para saber si los trabajadores presentan riesgos ergonómicos y a la vez si saben sobre el tema a tratarlo.

3.4.1 Metodología Lest

Para determinar el diagnóstico nos dice el autor (Antonio et al., 2015), “que el método considera 16 variables agrupadas en 5 aspectos (dimensiones): entorno físico, carga física, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo. La evaluación se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las 16 variables consideradas”. Buscando la facilidad de aplicación, la versión del método implementada en Ergonautas es una simplificación que considera 14 de las 16 variables, permitiendo así eliminar algunos de los datos solicitados en la guía de observación de difícil obtención. Las variables simplificadas son ambiente térmico, ambiente luminoso, ruido, vibraciones, atención y complejidad.

Tabla 3-3: Dimensiones y variables en método Lest

Entorno Físico	Carga Física	Carga Mental	Aspectos Psicosociales	Tiempos de trabajo
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio de tiempo	Iniciativa	Tiempo de trabajo
Ruido	Carga dinámica	Complejidad	Estatus social	

Iluminación		Atención	Comunicaciones	
Vibraciones			Relación con el mando	

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad desarrollada por el trabajador en la que deberán recogerse los datos necesarios para la evaluación. En general, para la toma de datos objetivos será necesaria la utilización de instrumental adecuado como: un psicómetro para la medición de temperaturas, un luxómetro para la medición de la intensidad luminosa, un sonómetro para la medición de niveles de intensidad sonora, un anemómetro para evaluar la velocidad del aire en el puesto e instrumentos para la medición de distancias y tiempos como cintas métricas y cronómetros.

Para obtener la información detallada debe utilizarse una hoja de campo, en la que se recoge de forma ordenada. (Antonio et al., 2015)

Logo de ergonautas con el texto "www.ergonautas.upv.es" y "Universidad de Valencia".

Icono de un trabajador con una bandera amarilla.

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Datos de la evaluación

Área rectangular vacía para registrar los datos de la evaluación.

Figura 21-3: Hoja de campo Lest

Fuente: (Ergonautas, 2015)

3.4.1.1 Información para la evaluación ergonómica

Para la recolección de los datos se debe basar en las dimensiones y variables designadas para este método:

Carga Física.- En el cuadro No. 4-3 se aprecia las variables con sus respectivos datos que se debe considerar para la evaluación.

Tabla 4-3: Datos de evaluación Lest (Dimensión: Carga física)

Dimensión	Variable	Datos
Carga física	Carga estática	<ul style="list-style-type: none"> Las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador, así como su duración en minutos por hora de trabajo.
	Carga dinámica	<p>En cuanto al esfuerzo efectuado en el puesto</p> <ul style="list-style-type: none"> El peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo. Si esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es Continuo o Breve pero repetido. Si el esfuerzo es continuo se indicará la duración total del esfuerzo en minutos por hora. Si los esfuerzos son breves pero repetidos se indicará las veces por hora que se realiza el esfuerzo. Al aprovisionarse de materiales, la distancia recorrida con el peso en metros, la frecuencia por hora del transporte y el peso transportado en Kg.

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Entorno Físico. – En el cuadro No. 5-3 se aprecia las variables con sus respectivos datos que se debe considerar para la evaluación.

Tabla 5-3: Datos de evaluación Lest (Dimensión: Entorno físico)

Dimensión	Variable	Datos
	Ambiente térmico	<ul style="list-style-type: none"> Velocidad del aire en el puesto de trabajo. Temperatura del aire seca y húmeda. Duración de la exposición diaria a estas condiciones.

Entorno físico		<ul style="list-style-type: none"> • Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada.
	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de atención requerido por la tarea. • El número de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajador.
	Ambiente luminoso	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de iluminación en el puesto de trabajo. • El nivel medio de iluminación general del taller. • El nivel de contraste en el puesto de trabajo. • El nivel de percepción requerido en la tarea. • Si se trabaja con luz artificial. • Si existen deslumbramientos.
	Vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • La duración diaria de exposición a las vibraciones. • El carácter de las vibraciones.

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Carga mental. - En el cuadro No. 6-3 se aprecia las variables con sus respectivos datos que se debe considerar para la evaluación.

Tabla 6-3: Datos de evaluación Lest (Dimensión: Carga mental)

Dimensión	Variable	Datos
	Presión de tiempos	<ul style="list-style-type: none"> • Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo. • Modo de remuneración del trabajador. • Si el trabajador puede realizar pausas. • Si el trabajo es en cadena. • Si deben recuperarse los retrasos. • Si en caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena.

Carga mental		<ul style="list-style-type: none"> • Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas. • Si tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador. • Las consecuencias de las ausencias del trabajador.
	Atención	<ul style="list-style-type: none"> • El nivel de atención requerido por la tarea • El tiempo que debe mantenerse el nivel de atención • La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención • La frecuencia con que el trabajador sufre riesgos por falta de atención • La posibilidad técnica de hablar en el puesto • El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención • El número de máquinas a las que debe atender el trabajador • El número medio de señales por máquina y hora • Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar • Duración total del conjunto de las intervenciones por hora
	Complejidad	<ul style="list-style-type: none"> • Duración media de cada operación repetida • Duración media de cada ciclo

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Aspectos psicosociales. - En el cuadro No. 7-3 se aprecia las variables con sus respectivos datos que se debe considerar para la evaluación.

Tabla 7-3: Datos de evaluación Lest (Dimensión: Aspectos psicosociales)

Dimensión	Variable	Datos
Aspectos psicosociales	Iniciativa	<ul style="list-style-type: none"> • Si el trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza. • Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza. • Si puede adelantarse. • Si el trabajador controla las piezas que realiza. • Si el trabajador realiza retoques eventuales. • La norma de calidad del producto fabricado. • Si existe influencia positiva del trabajador en la calidad del producto. • La posibilidad de cometer errores. • En caso de producirse un incidente quién debe intervenir. • Quién realiza la regulación de la máquina.
	Comunicación con los demás trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros. • Si el trabajador puede ausentarse de su trabajo. • Qué estipula el reglamento sobre el derecho a hablar. • La posibilidad técnica de hablar en el puesto. • La necesidad de hablar en el puesto. • Si existe expresión obrera organizada.
	Relación con el mando	<ul style="list-style-type: none"> • La frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada. • La amplitud de encuadramiento en primera línea. • La intensidad del control jerárquico.

		<ul style="list-style-type: none"> • La dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica.
	Status social	<ul style="list-style-type: none"> • La duración del aprendizaje del trabajador para el puesto. • La formación general del trabajador requerida.

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tiempos de trabajo. - En el cuadro No. 8-3 se aprecia las variables con sus respectivos datos que se debe considerar para la evaluación.

Tabla 8-3: Datos de evaluación Lest (Dimensión: Tiempos de trabajo)

Dimensión	Variable	Datos
Tiempos de trabajo	Cantidad y organización del tiempo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Duración semanal en horas del tiempo de trabajo. • Tipo de horario del trabajador. • Norma respecto a horas extraordinarias. • Si son tolerados los retrasos horarios. • Si el trabajador puede fijar las pausas • Si puede fijar el final de su jornada. • Los tiempos de descanso

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Una vez recogidos los datos deben consultarse una serie de tablas de puntuaciones que permiten obtener las valoraciones de cada variable y dimensión. El número de tablas que es necesario consultar es muy elevado, por lo que la aplicación del método puede ser laboriosa sin el empleo de software específico como lo es

de Ergonautas, que se empleara con fines académicos. La valoración obtenida para cada dimensión oscila entre 0 y 10 y la interpretación de dichas puntuaciones se realiza según la Tabla 9-3. (Antonio et al., 2015)

Tabla 9-3: Puntuación de las variables en el método Lest

Puntuación	Valoración
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajado.
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga.
10	Situación Nociva.

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La valoración final se representa en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un primer diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables en las condiciones de trabajo se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores evaluados. (Antonio et al., 2015)

3.4.1.2 Tamaño de la muestra

Se define como muestra según Paz (2018, p. 125), “Parte representativa del universo de estudio. La muestra se obtiene por diversos procedimientos que comprenden dos grandes rubros, el muestreo probabilístico y el no probabilístico”.

Para determinar la muestra se emplea la siguiente formula.

$$\frac{K^2 N p q}{e^2 (N - 1) + K^2 p q}$$

Donde:

K: Es el valor especificado por el nivel de confianza y certeza de los resultados.

N: Población de la investigación.

p y q: Para este caso se les considera de 0.5

e: Porcentaje de error probable

3.4.1.3 Cálculo del tamaño muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra se considera los siguientes datos, los cuales representara las encuestas que debe aplicar a los trabajadores de las tres áreas.

Para analizar al personal del HGADPCH del área administrativa, financiera y planificación, se va a tomar el total de 90 trabajadores que se encuentran realizando tareas administrativas en los puestos de trabajo.

N:	90 trabajadores	p:	0.5
K:	90% - 1.65	q:	0.5
e:	0.14		

$$n = \frac{(1.65)^2(90)(0.5)(0.5)}{(0.14)^2(90-1) + (1.65)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 25$$

Mediante la aplicación de la formula del muestreo, refleja que se debe evaluar a un total de 25 trabajadores que será recolectada la información mediante el cuestionario de hoja de campo del método Lest.

Descripción de los instrumentos. – Al extraer los datos técnicos se emplearon diversas aplicaciones de la plataforma de “Play store”, los cuales se mencionan a continuación:

- Termohigrómetro: Esta App nos ayuda a medir la temperatura y la humedad del ambiente.
- Anemómetro: Con esta App (Viento), nos facilitó calcular la velocidad del aire.
- Para obtener los niveles de luxes en las oficinas se empleó la App de luxómetro.
- Sonómetro: De igual forma para medir el ruido de los puestos de trabajo se empleó la App (Decibel X).
- Y otros útiles manuales necesarios.

3.4.1.4 Evaluación mediante los instrumentos aplicados (App)



Figura 22-3: Aplicaciones de Play Store

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 23-3: Medición en App (Decibel x)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 24-3: Medición en App (Luxómetro)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 25-3: Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 26-3: Evaluación en Departamento Médico

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 27-3: Evaluación en Bodega

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 28-3: Evaluación en el área Financiera

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 29-3: Evaluación en el área de Planificación

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

3.4.1.5 Preparación de datos

Ya recolectado los datos de las hojas de campo aplicados al personal, se procedió a ingresar la información en el “software libre on line del método Lest”, de la página web de Ergonautas.com. Es una herramienta informática que facilita evaluar de forma eficiente los puestos de trabajo. Reflejando los resultados en histogramas, los mismo que muestran resultados de la evaluación ergonómica de las tres áreas del HGADPCH, para determinar sus causas y a la vez las consecuencias que generan.

En el **Anexo (C)** se puede visualizar los datos del trabajador ingresados y los resultados que arroja al cuestionario del método Lest.

3.4.2 Metodología Rosa

3.4.2.1 Cuestionario Nórdico

El cuestionario de kuorinka es un cuestionario estandarizado para la identificación y análisis de síntomas musculoesqueléticos y no constituye una enfermedad ni consulta a un médico. (Quimbita, 2015, pp. 54-59)

Su valor radica en el hecho de que estima proactivamente la exposición al riesgo y proporciona información para una acción rápida.

La pregunta es de opción múltiple y se puede aplicar de dos formas, uno es la autogestión. En otras palabras, los propios encuestados responderán sin el entrevistador.

Otra opción es que los encuestadores lo apliquen como parte de la entrevista.

Este cuestionario se utiliza para recopilar información sobre dolor, malestar o malestar en diferentes áreas del cuerpo.

Las preguntas se concentran en la mayoría de los síntomas que con frecuencia se detectan en diferentes actividades económicas. (Quimbita, 2015, pp. 54-59)

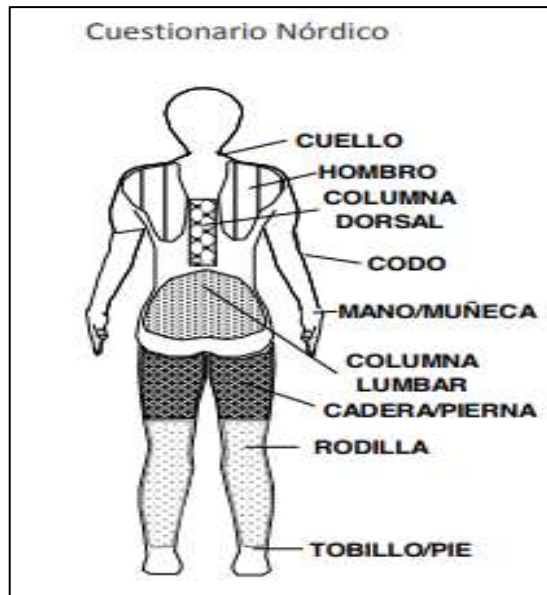


Figura 30-3: Características de riesgos

Fuente: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Tabla 10-3: Construcción de indicadores y medidas

Variables	Indicadores	Medidas
Lesiones musculo-esqueléticos	Cuello	
	Hombro	Alto
	Dorsal o lumbar	Medio
	Codo o antebrazo	Bajo
	Muñeca o mano	

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La recolección de datos se la realiza por observación directa, se observa el puesto de trabajo mientras el trabajador hace sus tareas, si es necesario se realizan preguntas sobre las funciones que desempeña.

Para obtener la información más precisa se debe utilizar el cuestionario nórdico de Kuorinka en la que se registra de forma más detallada los riesgos en las extremidades superiores.

Información para la evaluación ergonómica

Para la recopilación de datos se basa en los indicadores designados por este método.

Cuello, Hombros, Dorsal o lumbar, Codo o antebrazo y Muñeca o mano ya que son las áreas del cuerpo donde se presentan síntomas, en este cuestionario contiene preguntas relacionadas sobre

el impacto de los síntomas, la duración del problema, si ha tenido la necesidad de cambiar de puesto de trabajo, si ha sido evaluado por un profesional de la salud.

Preparación de datos

Ya recolectada la información del cuestionario, se procedió a ingresar la información en Microsoft Excel, para la respectiva tabulación de los resultados obtenidos en la evaluación, los cuales serán representados en diagramas de barras con su correspondiente interpretación.

La aplicación del cuestionario Nórdico se puede visualizar en el **Anexo (D)** sobre los síntomas músculo-esqueléticos, se realizará a todo el personal del área administrativa, financiera y de planificación del HGADPCH, ya que no se conoce con precisión cuales son las personas que tienen posibles síntomas, se informa a cada trabajador sobre la realización de la investigación para que estos tengan conocimiento previo a la contestación de este.

A continuación, imágenes de los cuestionarios entregados en las diferentes áreas.

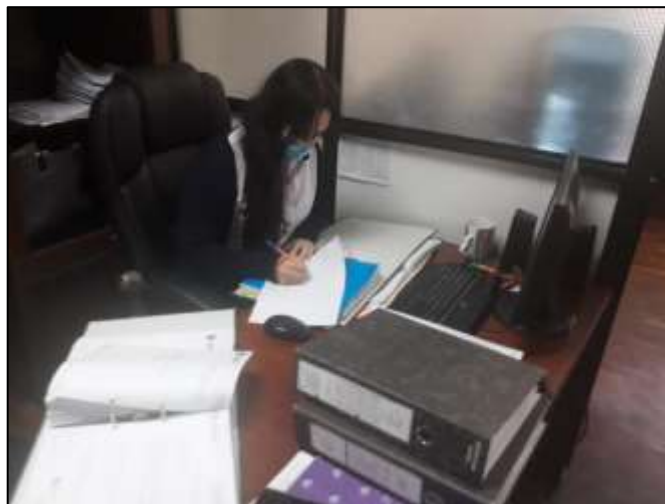


Figura 31-3: Entrega en el área Administrativa

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 32-3: Entrega de cuestionario en el área Tesorería

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 33-3: Cuestionario en el área de Seguridad y Salud Ocupacional

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 34-3: Entrega en el área de Contabilidad

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 35-3: Entrega en el Dispensario Médico

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

3.4.2.2 Aplicación de la metodología Rosa

Rosa significa en inglés (Rapid Office Strain Assessment), en español Evaluación Rápida de Esfuerzo para Oficina, este se basa en evaluar al trabajador en su área de trabajo y buscar las

características del puesto ya evaluado y las de un puesto de oficina con características ideales. (Ergonautas, 2020)

El método Rosa calcula la diferencia entre las características del puesto evaluado y las características del puesto de oficina con características ideales.

Los tableros de clasificación se emplean para asignar calificaciones a los elementos en la ubicación como silla, monitor, teclado, mouse y teclado.

Para aplicar este método, el evaluador observa la posición del puesto mientras el trabajador realiza su tarea. Recogida de datos de localización se pueden hacer usando la hoja de campo para este método, pero se recomienda que se tome una foto para su posterior análisis. Después de observar, si es necesario, se puede realizar una breve entrevista con el trabajador para aclarar aspectos del trabajo y el puesto requerido. (Mas et al., 2015)

La información obtenida para la utilización de la metodología rosa se utiliza para fines académicos.

La utilización de esta información es únicamente de carácter académico.

Tabla 11-3: Niveles de actuación según la puntuación final Rosa

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 urgente

Fuente: (Ergonautas, 2015)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Los valores de la puntuación Rosa oscilan entre 1 y 10 y aumentan el riesgo para los trabajadores de esta posición. Un valor de 1 indica un riesgo inaceptable. Un valor de 2 a indica un bajo nivel de riesgo, pero algunos aspectos de la posición pueden mejorarse. Un valor de 5 o más indica un alto nivel de riesgo; cinco niveles de rendimiento recomendados de la puntuación Rosa final en la ubicación, el nivel de acción puede ir desde el nivel 0, que indica que no se requiere ninguna acción, hasta el nivel 4, que corresponde a acciones como urgente, que determina si el puesto y su urgencia requieren acción. (Mas et al., 2015)

Información para la evaluación ergonómica

Para la recolección de los datos se debe basar en los elementos designados para este método:

Silla- Cada figura que se muestra a continuación muestra las puntuaciones que se deben utilizar para la evaluación de ésta, se empleará para fines académicos.

			
Rodillas felcadas 90° aproximadamente	Asiento muy bajo. Angulo de la rodilla < 90°	Asiento muy alto. Angulo de la rodilla > 90°	Sin contacto de los pies con el suelo
La puntuacion obtenida se incrementara si ocurre...			
			
Espacio insuficiente para las piernas bajao la mesa.	La altura del asiento no es regulable.		

Figura 36-3: Puntuación de la altura del asiento

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

		
Aproximadamente 8cm de espacio entre el asiento y la parte de las rodillas	Asiento muy largo. Menos de 9cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.	Asiento muy corto. Menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
La puntuacion obtenida se incrementara si ocurre...		
		
La profundidad del asiento no es regulable		

Figura 37-3: Puntuación de la profundidad del asiento.

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

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

Figura 38-3: Puntuación de los reposabrazos

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

			
<p>Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.</p>	<p>Sin apoyo lumbar o apoyo no situado en la parte baja de la espalda.</p>	<p>Respaldo reclinado menos de 95° o mas de 110°</p>	<p>Sin respaldo no utilizado para apoyar la espalda.</p>
<p>La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...</p>			
			
<p>Superficie de trabajo demasiado alta. Los brazos están encogidos.</p>	<p>Respaldo no ajustable</p>		

Figura 39-3: Puntuación del Respaldo

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

La suma de las puntuaciones de las Altura del Asiento y la Profundidad del Asiento, y la suma de las puntuaciones de los Reposabrazos y el Respaldo, se utilizan para el obtener el valor correspondiente de la tabla A, la cual se le sumara la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla. (Mas et al., 2015)

Tabla 12-3: Tabla A del método Rosa

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

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La Tabla A se le sumará la puntuación correspondiente al tiempo de uso de la silla.

Tabla 13-3: Puntuación del tiempo de uso

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

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Pantalla y los Periféricos: Cada figura que se muestra a continuación muestra las puntuaciones que se deben utilizar para la evaluación de ésta, se empleará para fines académicos.








			
Pantalla a entre 45 y 75 cm, de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.	Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos	Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...			
			
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 75cm de distancia o fuera del alcance del brazo.

Figura 40-3: Puntuación de la pantalla

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

Teléfono: Cada figura que se muestra a continuación muestra las puntuaciones que se deben utilizar para la evaluación de esta, se empleará para fines académicos.

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

Figura 41-3: Puntuación del Teléfono

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

La puntuación obtenida para la pantalla, se le añadirá la puntuación debida al tiempo de uso del monitor obtenida empleando la tabla (de la puntuación del tiempo de uso). La suma de ambas puntuaciones determinará la puntuación del monitor. De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teléfono empleando, habrá que añadir la puntuación la puntuación debida al tiempo de uso del teléfono obtenida empleando también la Tabla (de la puntuación del tiempo de uso), pero considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teléfono. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teléfono. Ambas puntuaciones, la del teléfono y la del monitor, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la **Tabla B**.

Tabla 14-3: Tabla B del 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: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Mouse: Cada figura que se muestra a continuación muestra las puntuaciones que se deben utilizar para la evaluación de esta, se empleará para fines académicos.

		
El mouse está alineado con el hombro	El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo	
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...		
		
Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en pinza	El mouse y teclado están a diferentes alturas.	Reposamanos duro o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.

Figura 42-3: Puntuación del Mouse

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

Teclado: Cada figura que se muestra a continuación muestra las puntuaciones que se deben utilizar para la evaluación de esta, se empleará para fines académicos.

			
La muñecas están rectas y los hombros relajados.	Las muñecas están extendidas mas de 15°		
La puntuación obtenida se incrementará si ocurre...			
			
Las muñecas están desviados lateralmente hacia dentro o hacia afuera.	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.	El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.

Figura 43-3: Puntuación del Teclado

Realizado por: (Ergonautas, 2020)

A la puntuación obtenida para el mouse empleando se habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del mouse. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Mouse.

De la misma manera, a la puntuación obtenida para el teclado empleando se habrá que añadir la puntuación debida al tiempo de uso del teclado, pero considerando ahora el tiempo que el trabajador emplea el teclado. La suma de ambas puntuaciones determinará la Puntuación del Teclado. Ambas puntuaciones, la del mouse y la del teclado, se emplean a continuación para obtener el valor correspondiente de la Tabla C. (Mas et al., 2015)

Tabla 15-3: Tabla C del método Rosa

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

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La Puntuación de la Pantalla y los Periféricos, se le asignara a la Tabla D los valores obtenidos anteriormente de la Tabla B y de la Tabla C. (Mas et al., 2015)

Tabla 16-3: Tabla D del método Rosa

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

	6	6	6	6	6	6	6	7	8	9
	7	7	7	7	7	7	7	7	8	9
	8	8	8	8	8	8	8	8	8	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Obtenidas la Puntuación de la Silla y la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos se establece la Tabla E con la puntuación Rosa final. (Mas et al., 2015)

Tabla 17-3: Tabla E del método Rosa

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

Fuente: (Ergonautas, 2020)

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Posteriormente a la recolección de los datos tanto para el cuestionario general de ergonomía y los cuestionarios de las metodologías Lest y Rosa, ya una vez cuantificado las variables, se presentan las gráficas de los resultados por medio de diagramas pastel e histogramas para cada área del HGADPCH, donde se podrá comparar las puntuaciones y la valorización que establece cada método y así poder entregar los análisis respectivos.

4.1 Análisis de resultados para el cuestionario general de ergonomía

4.1.1 Interpretación de resultados

Luego de la tabulación de la información obtenida del cuestionario a los trabajadores, se muestra los siguientes resultados:

Pregunta 1.

¿Tiene conocimiento sobre el concepto de ergonomía?

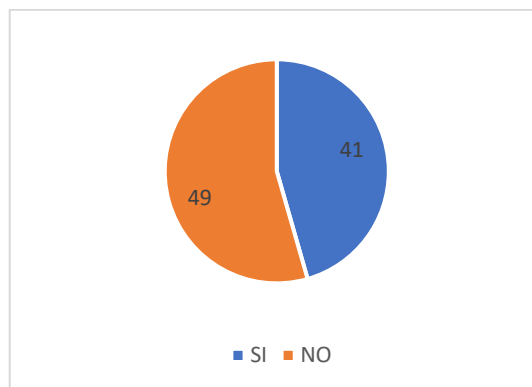


Gráfico 1-4: Representación numérica preg.1

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 41 de ellos afirman que, si tienen conocimiento sobre el tema de ergonomía mientras que el 49 de ellos no tienen conocimiento de dicho tema, es decir, que un poco más de la mitad de todos los trabajadores de estas áreas necesitan conocer sobre este tema y es necesario darles la información adecuada para su conocimiento.

Pregunta 2.

¿Ha sentido molestias en las partes del cuerpo como: cuello, hombros, espalda, codos y muñecas?

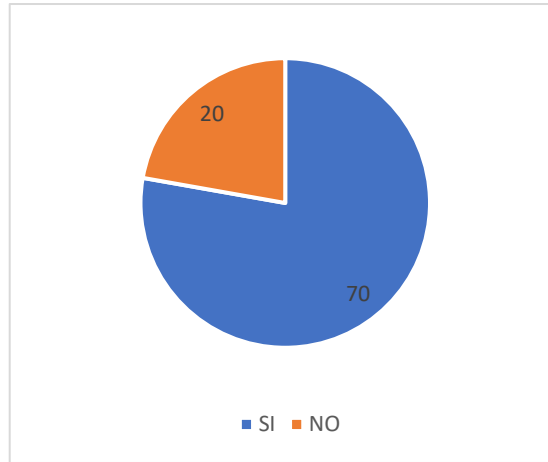


Gráfico 2-4: Representación numérica preg.2

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 70 de ellos han sentido molestias en las partes del cuerpo como: cuello, hombros, espalda, codos y muñecas por las posiciones que estos toman al momento de realizar las tareas encargadas, mientras que 20 trabajadores no han sentido molestias en las partes del cuerpo como: cuello, hombros, espalda, codos y muñecas.

Pregunta 3.

¿Utiliza de forma intensiva los manos (computador, controles, calculadora, caja registradora, etc.)?

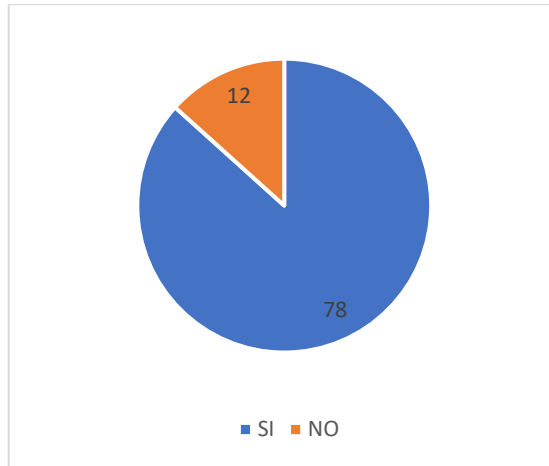


Gráfico 3-4: Representación numérica preg.3

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 78 de estos utilizan de forma intensiva los manos (computador, controles, calculadora, caja registradora, etc.), mientras que 12 trabajadores no utilizan de forma intensiva los manos (computador, controles, calculadora, caja registradora, etc., es decir, que estos están encargados a tareas que no requieren el uso intensivo de sus manos.

Pregunta 4.

¿Durante el año ha tenido la necesidad de acudir al departamento médico?

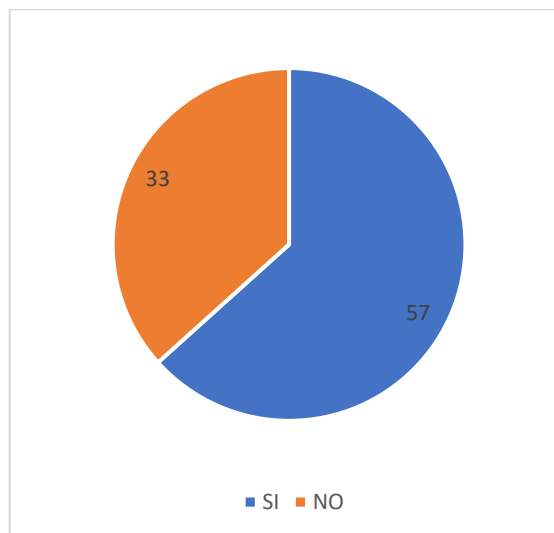


Gráfico 4-4: Representación numérica preg.4

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 57 de estos durante el año si han tenido la necesidad de acudir al departamento médico debido a molestias presentadas, mientras que 13 trabajadores durante el año no han tenido la necesidad de acudir al departamento médico, es decir, que no han tenido ninguna molestia o creen que no es necesario acudir al departamento médico.

Pregunta 5.

¿Ha tomado medicamentos para las molestias generadas por las condiciones en su puesto de trabajo?

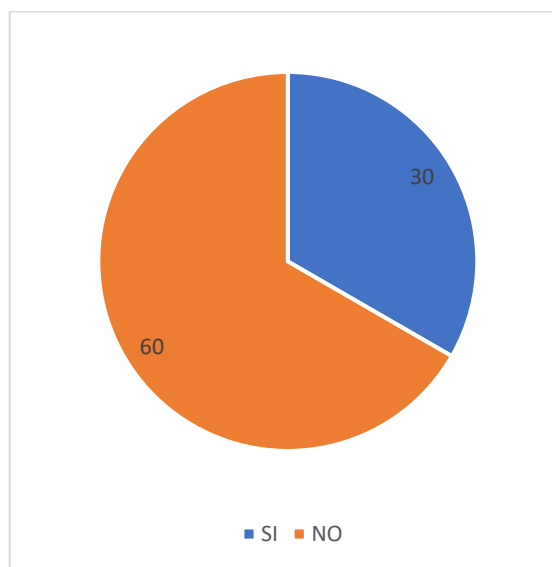


Gráfico 5-4: Representación numérica preg.5

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 30 de ellos han tomado medicamentos para las molestias generadas por las condiciones en su puesto de trabajo, esto se debe a las posturas inadecuadas que estos toman al realizar sus actividades diarias, mientras que 60 trabajadores no han tomado medicamentos para las molestias generadas por las condiciones en su puesto de trabajo ya que creen que no es necesario auto medicarse y prefieren remedios caseros para poder aliviar sus dolores.

Pregunta 6.

¿Ha tenido que faltar al trabajo por molestias presentadas en sus extremidades?

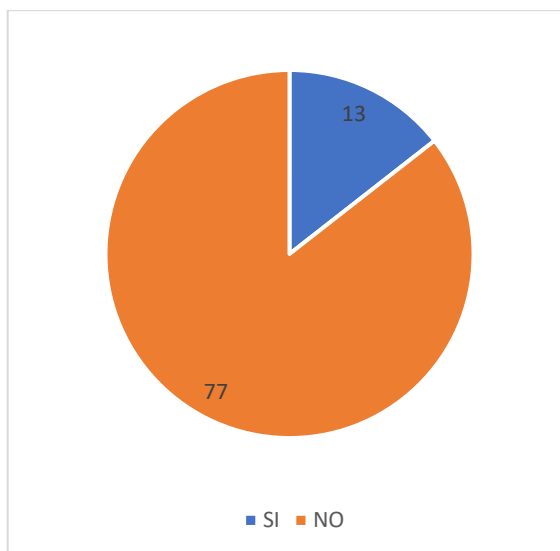


Gráfico 6-4: Representación numérica preg.6

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 13 de estos si han tenido la necesidad de faltar al trabajo por molestias presentadas en sus extremidades, es decir, las molestias que estos presentan son los suficientemente dolorosas que los impide cumplir con sus obligaciones laborales, mientras que 77 trabajadores no han tenido que faltar al trabajo por molestias presentadas en sus extremidades.

Pregunta 7

¿Le interesaría recibir capacitaciones sobre riesgos ergonómicos?

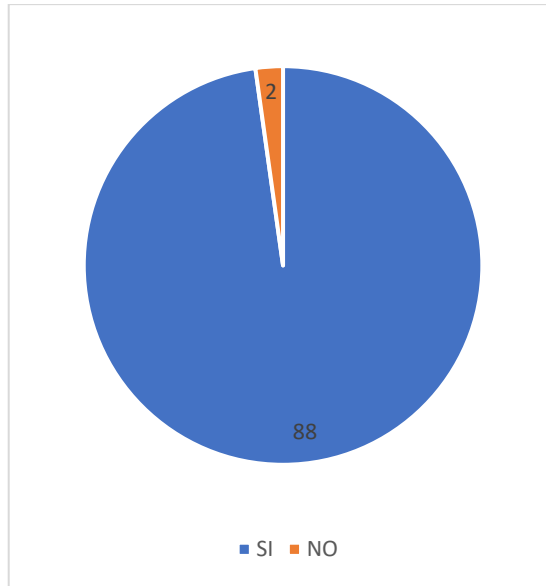


Gráfico 7-4: Representación numérica preg.7

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 88 de estos si les interesase recibir capacitaciones sobre riesgos ergonómicos, por lo que no tiene ningún conocimiento previo sobre este tema, mientras que 2 personas no les interesaría recibir capacitaciones sobre riesgos ergonómicos.

Pregunta 8

Tabla 1-4: ¿En tu trabajo debes llevar tareas difíciles, que consideras que debes pedir ayuda por parte de otras personas?

Siempre	Casi Siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
5	8	50	21	7

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

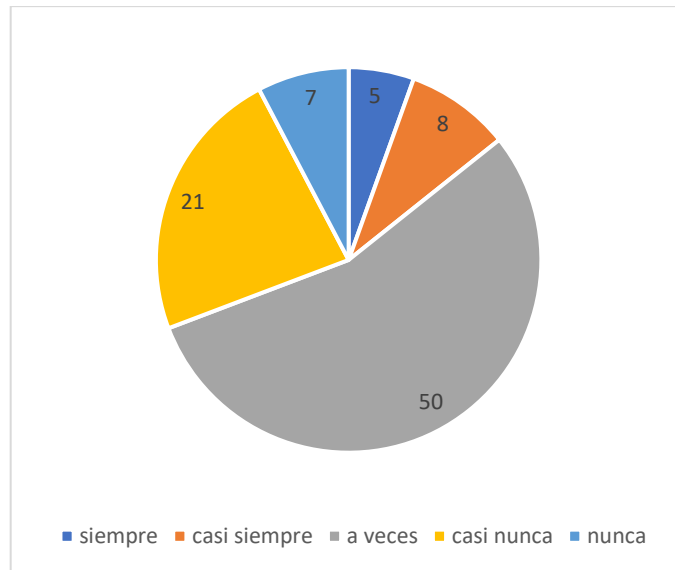


Gráfico 8-4: Representación numérica preg.8

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 5 de ellos consideran que siempre piden ayuda a otras personas para realizar tareas difíciles, 8 casi siempre piden ayuda a otras personas para realizar tareas difíciles, 50 a veces piden ayuda a otras personas para realizar tareas difíciles, 21 casi nunca piden ayuda a otras personas para realizar tareas difíciles y 7 nunca piden ayuda a otras personas para realizar tareas difíciles, es decir, la mayoría de los trabajadores a veces piden ayuda a externos debido a diferentes factores como: desconocimiento del tema o poco entendimiento sobre alguna parte escrita.

Pregunta 9.

Tabla 2-4: ¿Considera que el entorno físico de su puesto de trabajo es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico)?

Siempre	Casi Siempre	A veces		Casi nunca	Nunca
16	21	38		12	3

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

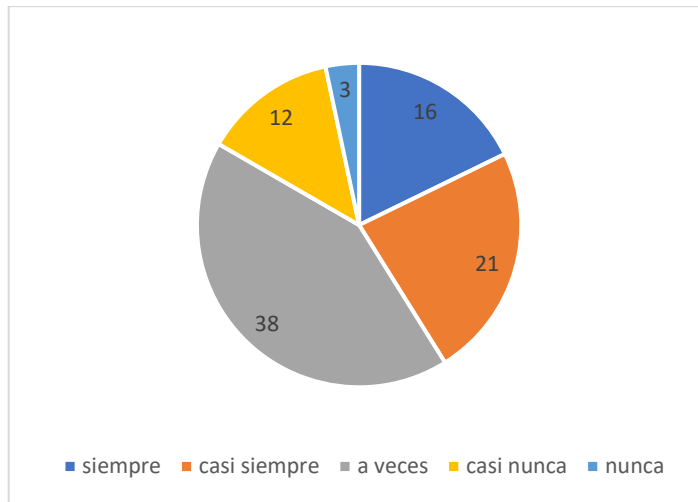


Gráfico 9-4: Representación numérica preg.9

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 16 consideran que el entorno físico en su puesto de trabajo siempre es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico), 21 consideran que el entorno físico en su puesto de trabajo casi siempre es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico), 38 consideran que el entorno físico en su puesto de trabajo a veces es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico), 12 consideran que el entorno físico en su puesto de trabajo casi nunca es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico) y 3 consideran que el entorno físico en su puesto de trabajo nunca es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico), es decir, que los puestos de trabajo no son lo suficientemente adecuados para la realización de las tareas, ya que no cuentan con luz natural, se debe proponer arreglar el entorno físico de los 3 trabajadores para que estos no presenten molestias a futuro.

Pregunta 10.

Tabla 3-4: ¿Cuáles son las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros?

Muy Buena	Buena	Regular	Casi mala	Mala
31	48	11	0	0

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

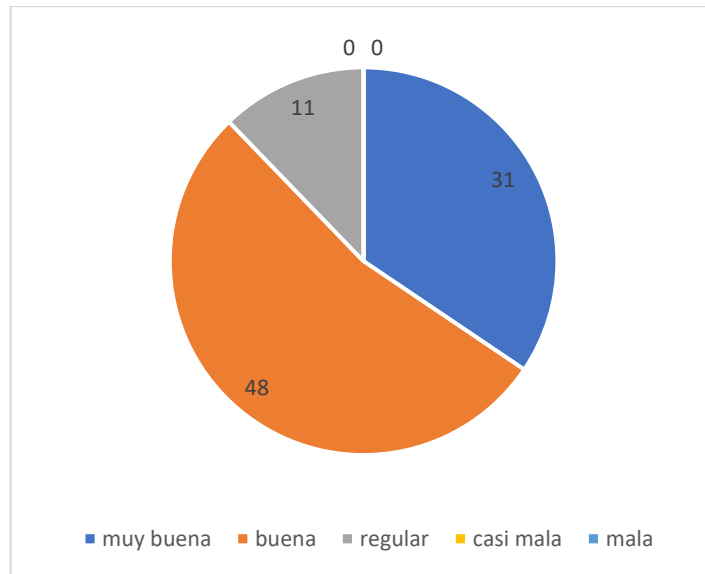


Gráfico 10-4: Representación numérica preg.10

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Interpretación

De los 90 trabajadores, 31 dicen que las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros es muy buena, 48 manifiestan que las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros es buena, 11 dicen que las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros es regular y ninguna persona dice que las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros es mala, es decir, que la mayoría de los trabajadores tiene una buena relación con sus compañeros de trabajo y esto mantiene un ambiente laboral satisfactorio.

Conclusión:

En base a la interpretación de cada una de las preguntas del cuestionario ergonómico, nos da a conocer que existen riesgos ergonómicos de diferente índole, los mismo que sirven para dar paso a la aplicación de los métodos Lest y Rosa, siendo los adecuados para evaluar riesgos generados en las áreas del HGADPCH.

La metodología Lest encargada de evaluar (carga física, entorno físico, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo) y la metodología Rosa siendo la enfocada de evaluar y analizar la ergonomía en los puestos de trabajo de las oficinas.

4.2 Análisis de resultados de metodología Lest

La evaluación de los datos obtenidos mediante la hoja de campo, se lo realizo en el programa de software on line de metodología Lest, permitiendo conocer la puntuación general para cada dimensión. Cabe mencionar que el uso de este programa es con fines académicos.

4.2.1 Resultados aplicando el software on-line de Ergonautas

La puntuación obtenida a continuación representa a un solo cuestionario de los 25 aplicados, este cuestionario fue aplicado en el área Administrativa en el departamento de Tic's. El cual muestra una referencia de los resultados obtenidos mediante el software.

En la herramienta de Excel serán ingresados los resultados obtenidos para los 25 cuestionarios, se elabora una tabla en la cual tiene las dimensiones de (Carga física, Entorno físico, Carga mental, Asp. Psicosociales y Tiempo trabajo), después de ingresar los datos para los cuestionarios respectivos por cada área, se obtiene la puntuación de la siguiente forma como se muestra en el **Figura 1-4**.

Los datos ingresados en el software se pueden visualizar en el **Anexo (C)**.

Valoración de dimensiones:

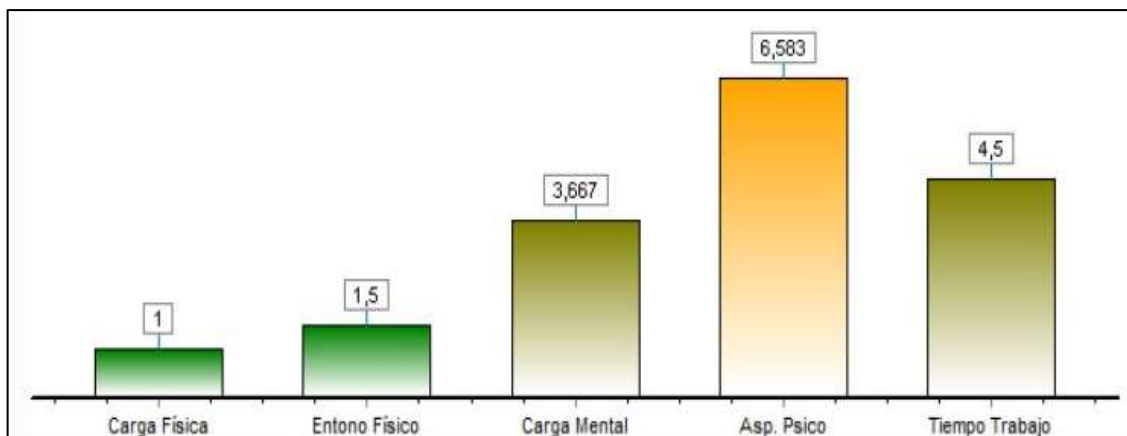


Figura 1-4: Valoración de dimensiones

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 2-4: Valoración para Carga Física

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 3-4: Valoración para Entorno Físico

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 4-4: Valoración para Carga Mental

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 5-4: Valoración para Aspectos Psicosociales

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Figura 6-4: Valoración para Tiempos de Trabajo

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

4.2.2 *Análisis de resultados del área Administrativa*

Para el área Administrativa se aplicaron 10 cuestionarios, lo cual se presentará una tabla general de la puntuación en cada dimensión.

Usando la tabla de puntuación y valoración para el método se obtiene que:

Las dimensiones: en cuanto a la carga física tiene un puntaje de **0 a 2** puntos lo que muestra que está en una situación satisfactoria; para el entorno físico, carga mental y tiempo de trabajo presentan un puntaje de **3 a 5** puntos e indica que existe molestias leves, lo cual se puede realizar mejoras; aspectos psicosociales representa a un puntaje de **6 a 7** puntos, lo que nos da a conocer que son molestias medias, existe riesgo de fatiga.

Tabla 4-4: Resumen de la evaluación ergonómica al área Administrativa

Dimensiones	Trabajadores evaluados del área Administrativa										Total
	EAA01	EAA02	EAA03	EAA04	EAA05	EAA06	EAA07	EAA08	EAA09	EAA10	
Carga física	1	1.25	0.83	1	1.25	1	0.55	3.33	2.55	2.16	1.492
Entorno Físico	1.5	2	1.75	2	2.5	1.79	3.16	3	2.55	2.75	2.3
Carga Mental	3.67	4.33	3.5	3.55	3.16	4.33	4.56	3.5	4	3.67	3.827
Aspectos Psicosociales	6.66	6.79	6.22	6.89	6	6.83	6.79	6.25	6	6.58	6.501
Tiempo de Trabajo	4.5	3.5	3.25	4	3.65	3	3.5	2.36	4	3.5	3.526

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

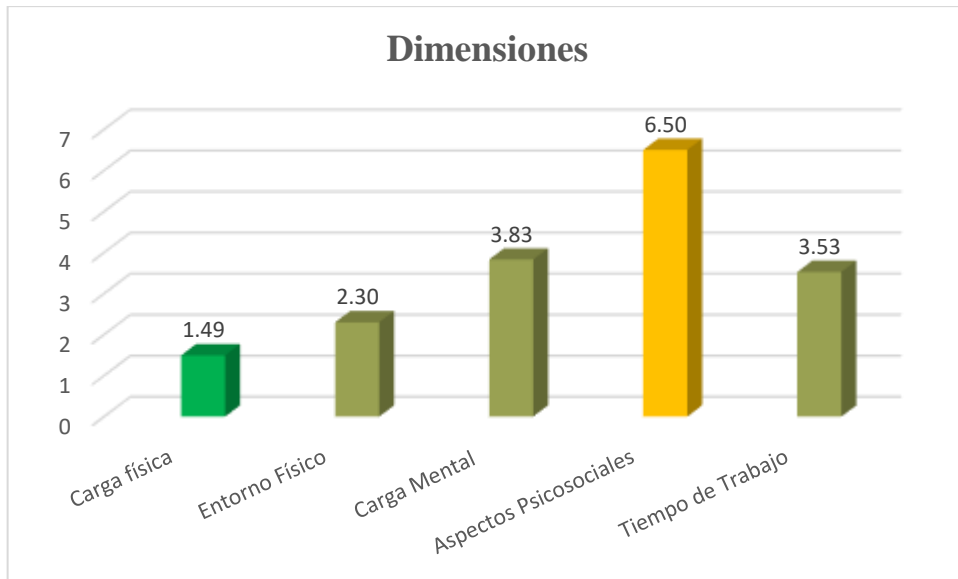


Gráfico 11-4: Histograma de resultados de la evaluación al área Administrativa

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Gráfico 12-4: Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Todas las condiciones propias del trabajo, en cuanto a la manipulación de útiles de oficina y el uso de ordenadores, presentan molestias que con el pasar del tiempo se vuelven más intensas con más repercusión de dolor y producen a largo plazo cansancio físico y psicológico.

En el área de administración se muestra a través del **Gráfico. 11-4**, que los aspectos psicosociales son aquellos que presentan molestias medias y que existe riesgo de fatiga.

4.2.3 *Análisis de resultados del área Financiera*

Para el área Financiera se aplicaron 5 cuestionarios, lo cual se presentará una tabla general de la puntuación en cada dimensión.

Usando la tabla de puntuación y valoración para el método se obtiene que:

Las dimensiones: en cuanto a la carga física y entorno físico tiene un puntaje de **0 a 2** puntos lo que muestra que está en una situación satisfactoria; para la carga mental y tiempo de trabajo presentan un puntaje de **3 a 5** puntos e indica que existe molestias leves, lo cual se puede realizar mejoras; aspectos psicosociales representa a un puntaje de **6 a 7** puntos, lo que nos da a conocer que son molestias medias, existe riesgo de fatiga.

Tabla 5-4: Resumen de la evaluación ergonómica al área Financiera

Dimensiones	Trabajadores evaluados del área Financiera					Total
	EAF01	EAF02	EAF03	EAF04	EAF05	
Carga física	0.75	1.33	1.25	2	1.33	1.332
Entorno Físico	1.25	1	1.33	2	1.16	1.348
Carga Mental	3.5	2.33	1.79	3.16	2.5	2.656
Aspectos Psicosociales	5.89	6.33	6.58	5.5	6.23	6.106
Tiempo de Trabajo	3.33	4.89	2.16	2.75	4.89	3.604

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

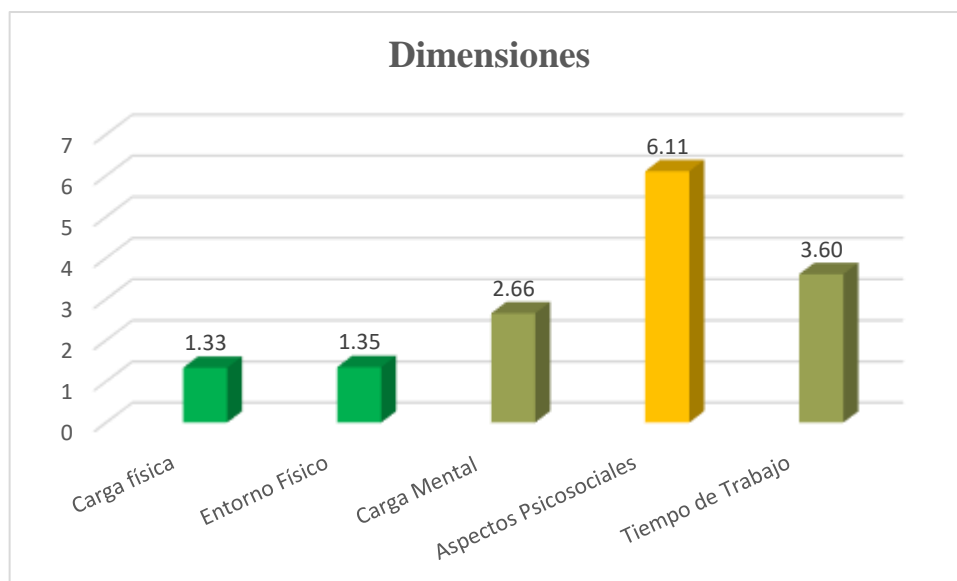


Gráfico 13-4: Histograma de resultados de la evaluación al área Financiera

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Aspectos Psicosociales



6.11

Gráfico 14-4: Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Existen factores con molestias leves en cuanto a la presión de tiempos, atención, complejidad y tiempos en el trabajo, no tienes riesgo de fatiga, pero si es recomendable hacer cambios en estos factores para mejorar el ambiente de laboral.

En el del **Gráfico. 13-4** muestra que el área de Financiera resalta los aspectos psicosociales son aquellos que presentan molestias medias y que existe riesgo de fatiga.

4.2.4 Análisis de resultados del área de Planificación

Para el área de Planificación se aplicaron 10 cuestionarios, lo cual se presentará una tabla general de la puntuación en cada dimensión.

Usando la tabla de puntuación y valoración para el método se obtiene que:

Las dimensiones: en cuanto a la carga y entorno físico tiene un puntaje de **0 a 2** puntos lo que muestra que está en una situación satisfactoria; para la carga mental y tiempo de trabajo presentan un puntaje de **3 a 5** puntos e indica que existe molestias leves, lo cual se puede realizar mejoras; aspectos psicosociales representa a un puntaje de **6 a 7** puntos, lo que nos da a conocer que son molestias medias, existe riesgo de fatiga.

Tabla 6-4: Resumen de la evaluación ergonómica al área de Planificación

Dimensiones	Trabajadores evaluados del área de Planificación										Total
	EAP01	EAP02	EAP03	EAP04	EAP05	EAP06	EAP07	EAP08	EAP09	EAP10	
Carga física	2.5	1.33	2	1.5	1.89	2.5	2.16	1.33	1.5	1.25	1.796
Entorno Físico	2.5	3.33	1.79	1.5	2.5	1.33	1.75	1.25	1.33	1.79	1.907
Carga Mental	3.33	3.5	4.16	5.75	5.33	2.5	4.33	2.58	4.55	5.33	4.136
Aspectos Psicosociales	6.16	5.16	6.22	6	5.5	6.79	5.58	6.82	5.89	6.75	6.087
Tiempo de Trabajo	4	5.33	2.58	5.5	3.75	5.16	6.16	3.58	2.25	3.66	4.197

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

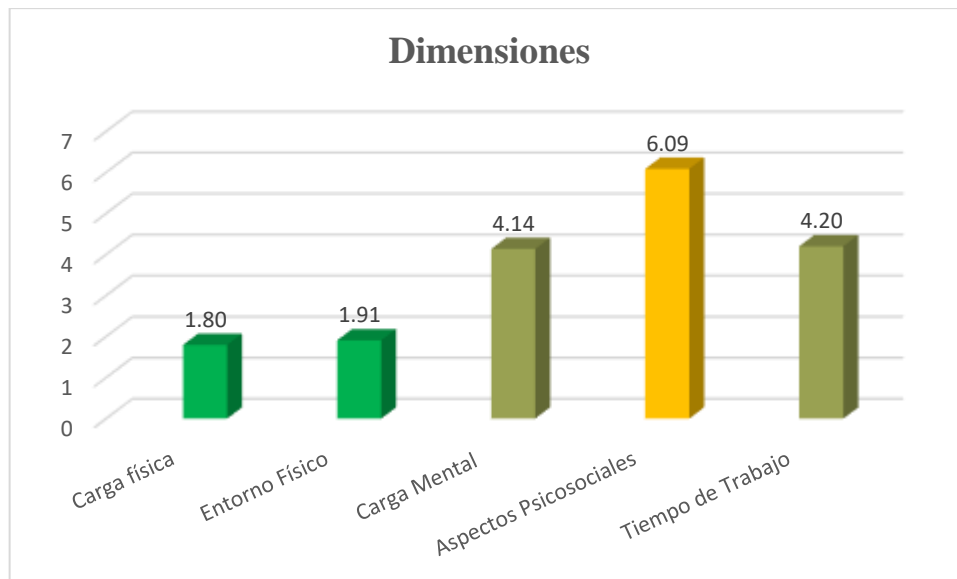


Gráfico 15-4: Histograma de resultados de la evaluación al área de Planificación

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

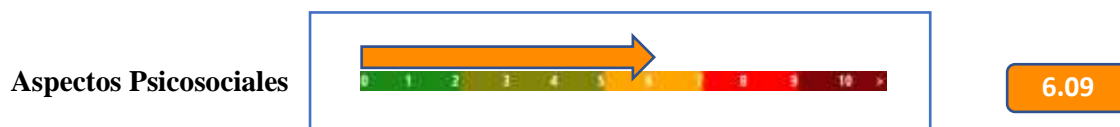


Gráfico 16-4: Valoración: Molestias medias. Existe riesgo de fatiga

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Existen factores con molestias leves en cuanto a la presión de tiempos, atención, complejidad y tiempos en el trabajo, no tienes riesgo de fatiga, pero si es recomendable hacer cambios en estos factores para mejorar el ambiente de laboral.

En el del **Gráfico. 15-4**, muestra que en el área de Planificación resalta los aspectos psicosociales, son aquellos que presentan molestias medias y que existe riesgo de fatiga.

4.2.5 *Análisis de resultados generales*

Mediante los resultados obtenidos anteriormente, se llega a la conclusión de que existen molestias leves y medias, de acuerdo con las dimensiones consideradas para este método.

Se dice que, para las tres áreas Administrativa, Financiera y Planificación, tienen una dimensión en común con puntajes de **6.50**, **6.11** y **6.09** respectivamente, siendo los aspectos psicosociales

demostrando un índice considerable en cuanto a molestias medias, que muestra la existencia de riesgo de fatiga en los trabajadores, para lo cual se considerara los aspectos psicosociales en el área que presenta mayor puntaje.

El área Administrativa presenta un puntaje de **6.50**, siendo la más alta entre las demás áreas, para ello se recomienda otra evaluación en cuanto a la dimensión de aspectos psicosociales, donde se podrá obtener resultados más satisfactorios en cuanto al análisis de la dimensión más representativa.

4.3 Análisis general de resultados de la metodología Rosa

4.3.1 Evaluación mediante el cuestionario de kuorinka

Para la aplicación de la metodología rosa, es necesario conocer si existen riesgos en los trabajadores de oficina, por lo cual se hace un estudio de molestias en las extremidades superiores utilizando el cuestionario nórdico de Kuorinka. Mediante este cuestionario se ha llegado a conocer que existen trastornos musculo tendinosos en los trabajadores.

4.3.2 Diagnóstico mediante Cuestionario Nórdico de Kuorinka (Síntomas músculo-tendinosos)

4.3.2.1 Evaluación en el Área Administrativa

Para esta área se evaluó una población de 44 trabajadores.

Pregunta 01

Clasificación según el sexo de los trabajadores del HGADPCH.

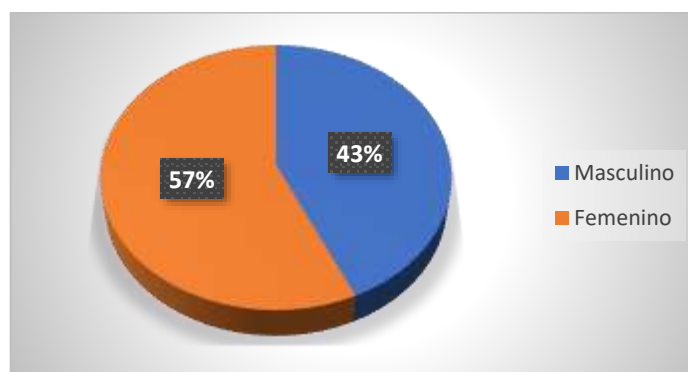


Gráfico 17-4: Clasificación según el sexo de los trabajadores

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De acuerdo con el gráfico, se observa que existe un 57% de trabajadores de sexo femenino, mientras que el 43% indica que son trabajadores masculinos.

Pregunta 02

Información del rango de edades de los trabajadores del HGADPCH.

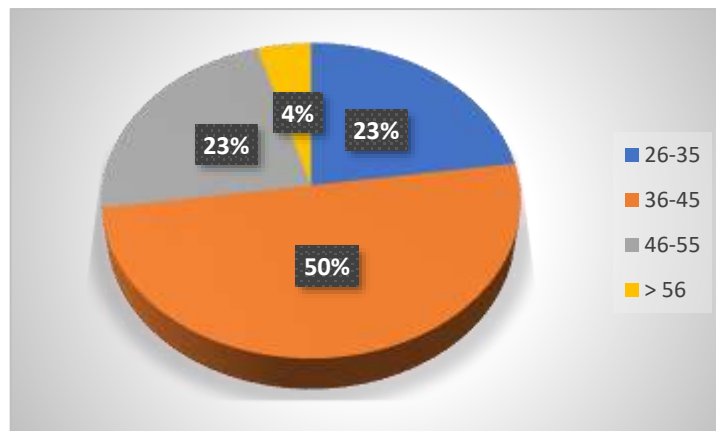


Gráfico 18-4: Rango de edades de los trabajadores

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

En cuanto al rango de edades de los trabajadores en el área administrativa, se observa que el 50% de los funcionarios está en el intervalo de 36 a 45 años; el 23% está en un intervalo de 26 a 35 años y también para 46 a 55 años y el porcentaje menor representa a trabajadores mayores de 56 años.

Pregunta 3

¿Ha tenido molestias en ...?

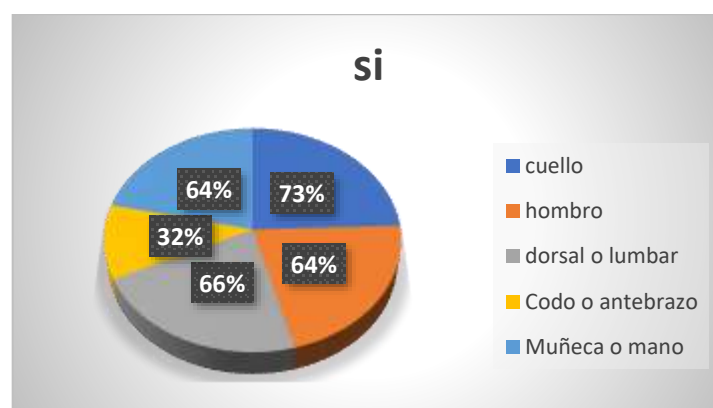


Gráfico 19-4: Trabajadores que sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

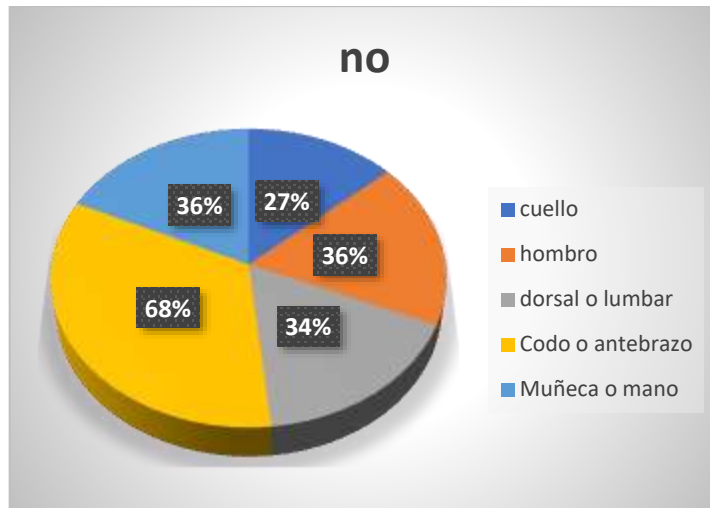


Gráfico 20-4: Trabajadores que no sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 73% presentaron molestias, mientras que el 27% no sintió molestia alguna; para el hombro un 64% respondieron que sí y un 36% dijeron no; en dorsal o lumbar un porcentaje de 66% respondieron si y un 34% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 32% presentan molestias y un 68% no tiene síntomas y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 64% tiene molestias y un 36% no presenta ningún malestar.

4.3.2.2 Evaluación en el Área Financiera

Para esta área se evaluó una población de 26 trabajadores.

Pregunta 01

Clasificación según el sexo de los trabajadores del HGADPCH.

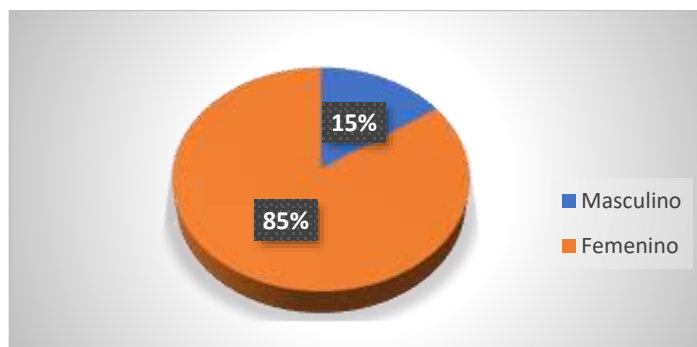


Gráfico 21-4: Clasificación según el sexo de los trabajadores

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De acuerdo con el gráfico, se observa que existe un 85% de trabajadores de sexo femenino, mientras que el 15% indica que son trabajadores masculinos.

Pregunta 02

Información del rango de edades de los trabajadores del HGADPCH.

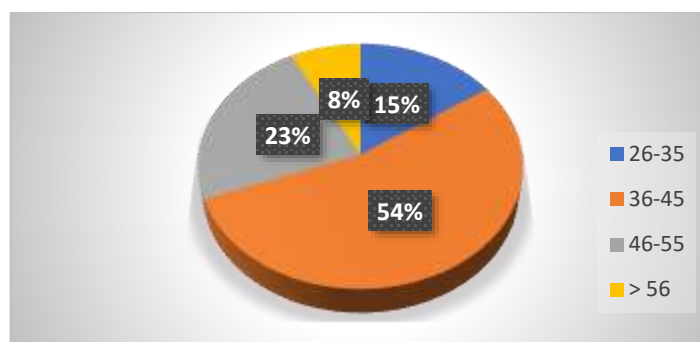


Gráfico 22-4: Rango de edades de los trabajadores.

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

En cuanto al rango de edades de los trabajadores en el área administrativa, se observa que el 54% de los funcionarios está en el intervalo de 36 a 45 años; el 23% está en un intervalo de 46 a 55 años, un 15% está en un rango de 26 a 35 años y el porcentaje menor representa a trabajadores mayores de 56 años.

Pregunta 3

¿Ha tenido molestias en ...?

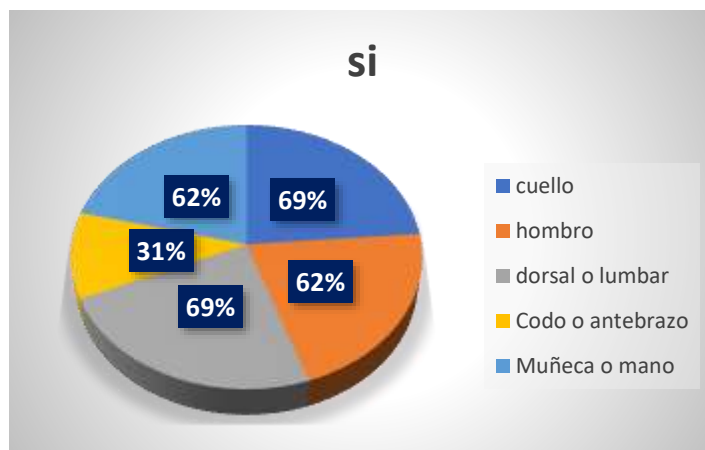


Gráfico 23-4: Trabajadores que sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

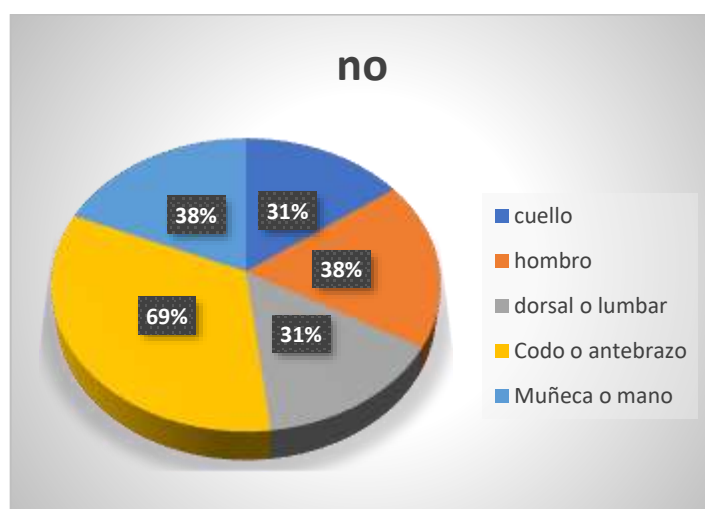


Gráfico 24-4: Trabajadores que no sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 69% presentaron molestias, mientras que el 31% no sintió molestia alguna; para el hombro un 62% respondieron que sí y un 38% dijeron no; en dorsal o lumbar un porcentaje de 69% respondieron si y un 31% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 31% presentan molestias y un 69% no tiene síntomas y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 62% tiene molestias y un 38% no presenta ningún malestar.

4.3.2.3 Evaluación en el Área de Planificación

Para esta área se evaluó una población de 20 trabajadores.

Pregunta 01

Clasificación según el sexo de los trabajadores del HGADPCH.

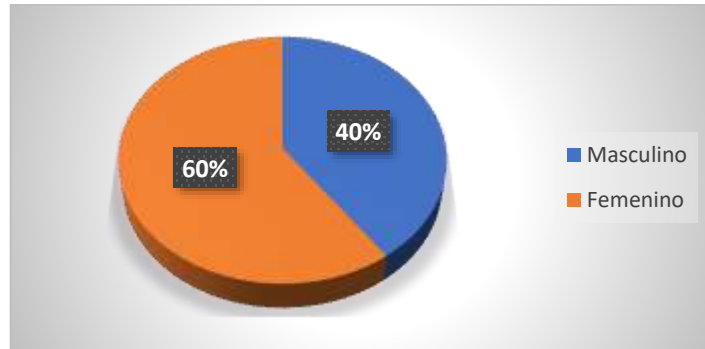


Gráfico 25-4: Clasificación según el sexo de los trabajadores

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De acuerdo con el gráfico, se observa que existe un 60% de trabajadores de sexo femenino, mientras que el 40% indica que son trabajadores masculinos.

Pregunta 02

Información del rango de edades de los trabajadores del HGADPCH.

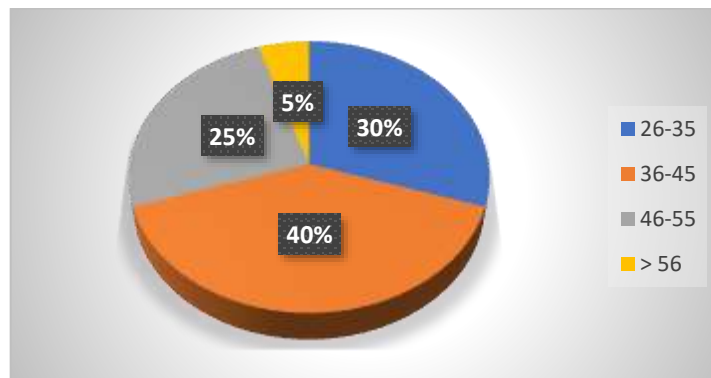


Gráfico 26-4: Rango de edades de los trabajadores

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

En cuanto al rango de edades de los trabajadores en el área administrativa, se observa que el 40% de los funcionarios está en el intervalo de 36 a 45 años; el 30% está en un intervalo de 26 a 45

años, un 25% está en un rango de 46 a 55 años y el porcentaje menor representa a trabajadores mayores de 56 años.

Pregunta 3

¿Ha tenido molestias en ...?

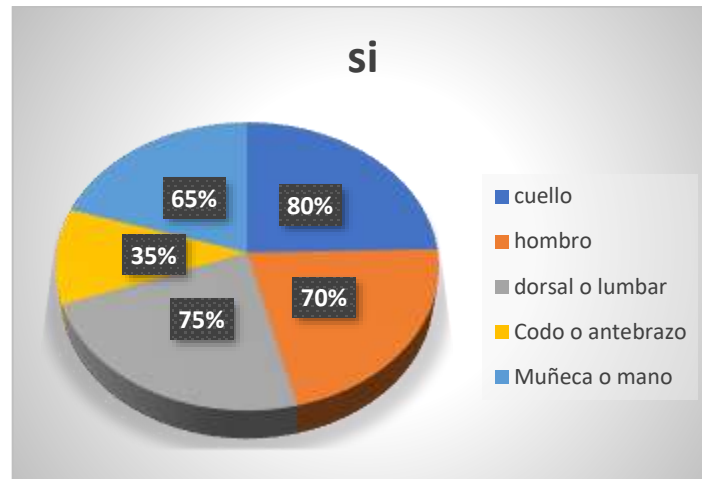


Gráfico 27-4: Trabajadores que sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

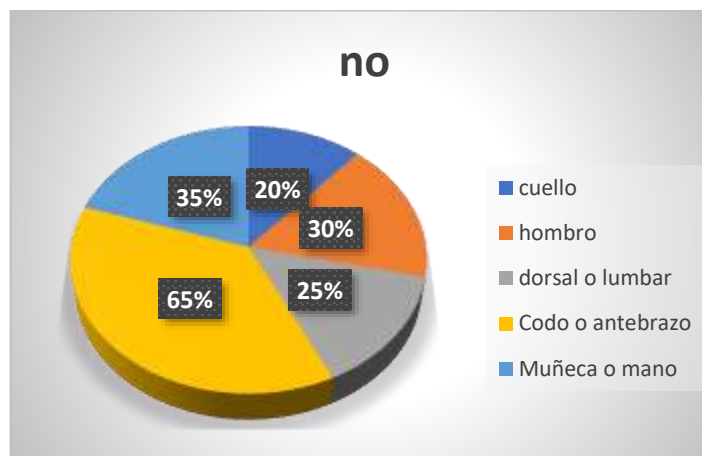


Gráfico 28-4: Trabajadores que no sintieron molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 80% presentaron molestias, mientras que el 20% no sintió molestia alguna; para el hombro un 70% respondieron que sí y un 30% dijeron no; en dorsal o lumbar un porcentaje de 75% respondieron si y un 25% respondieron no; en el codo

o antebrazo se muestra que un 35% presentan molestias y un 65% no tiene síntomas y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 65% tiene molestias y un 35% no presenta ningún malestar.

Pregunta 4

¿Desde hace cuánto tiempo ha sentido molestias en las extremidades superiores?

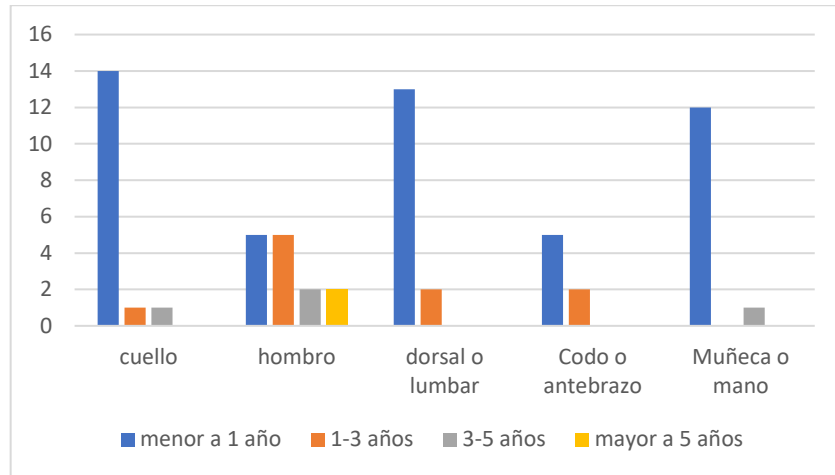


Gráfico 29-4: Desde hace cuánto tiempo ha sentido

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Se identificó que el tiempo en aparecer las molestias en la mayoría de los trabajadores comprende en lapsos de tiempo desde 1 mes hasta un año, además existen molestias que están desde 1 a 3 años que no afectan a todas las extremidades como a la muñeca, sin embargo, pocos trabajadores no han tenido molestias de 3 a 5 años y mayores a este.

Pregunta 5

¿Ha necesita cambiar de puesto de trabajo debido a molestias en las extremidades superiores?

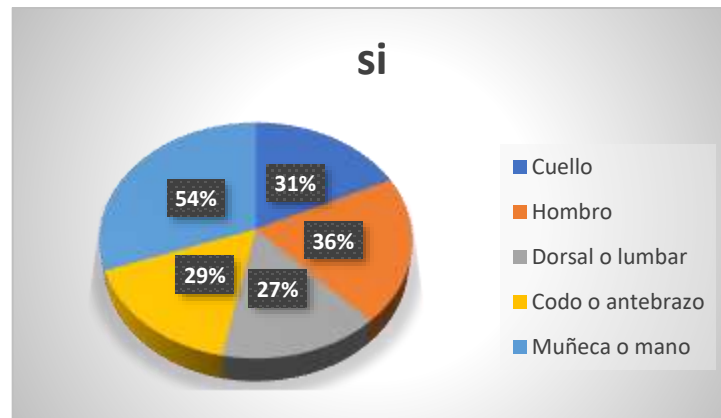


Gráfico 30-4: Cambiar de puesto de trabajo

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

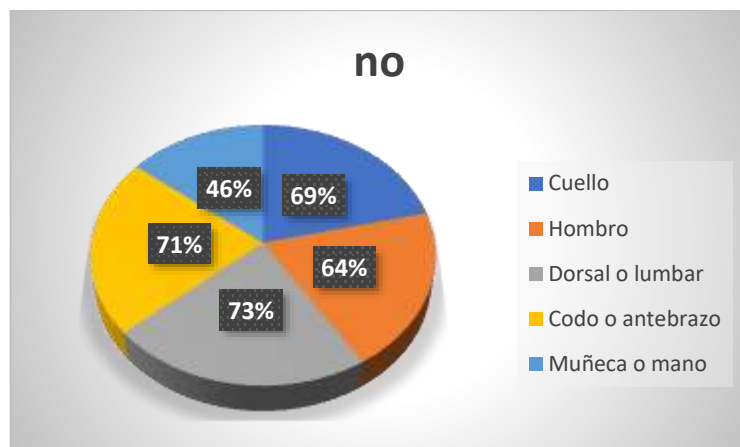


Gráfico 31-4: No han necesitado cambiar de puesto de trabajo

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 31% ha necesitado de cambiar de puesto de trabajo, mientras que el 69% no ha necesitado de cambiar de puesto; para el hombro un 36% dijeron que sí y un 64% dijeron no; en dorsal o lumbar un porcentaje de 27% respondieron si y un 73% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 29% han necesitado de cambiar de puesto de trabajo, mientras que el 71% no han necesitado de cambiar de puesto y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 54% tiene la necesidad de cambiar, mientras el 46% no tiene la necesidad de cambiar de puesto.

Pregunta 6

¿Ha tenido molestias los últimos 12 meses en las extremidades superiores?

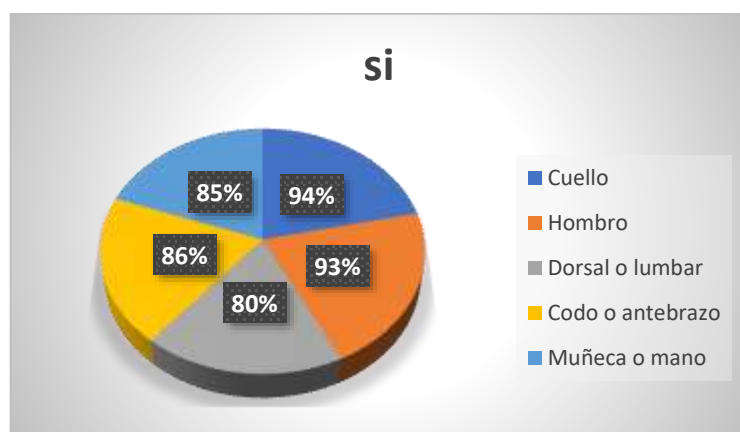


Gráfico 32-4: Molestias los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

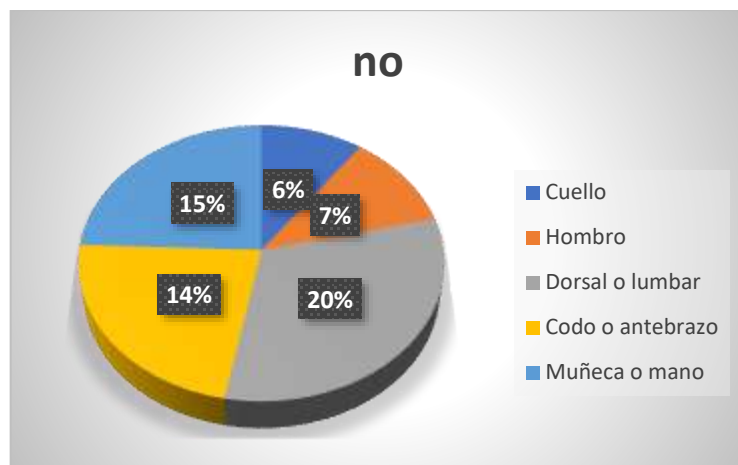


Gráfico 33-4: No han tenido molestias los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 94% han tenido molestias los últimos 12 meses previo al estudio, mientras que el 6% no han tenido molestias los últimos 12 meses; para el hombro un 7% dijeron que sí y un 93% dijeron no; en dorsal o lumbar un porcentaje de 20% respondieron si y un 80% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 86% han tenido molestias los últimos 12 meses, mientras que el 14% no han tenido molestias los últimos 12 meses y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 85% presentas molestias musculo tendinosos, mientras el 15% no presentan ninguna molestia.

Pregunta 7

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

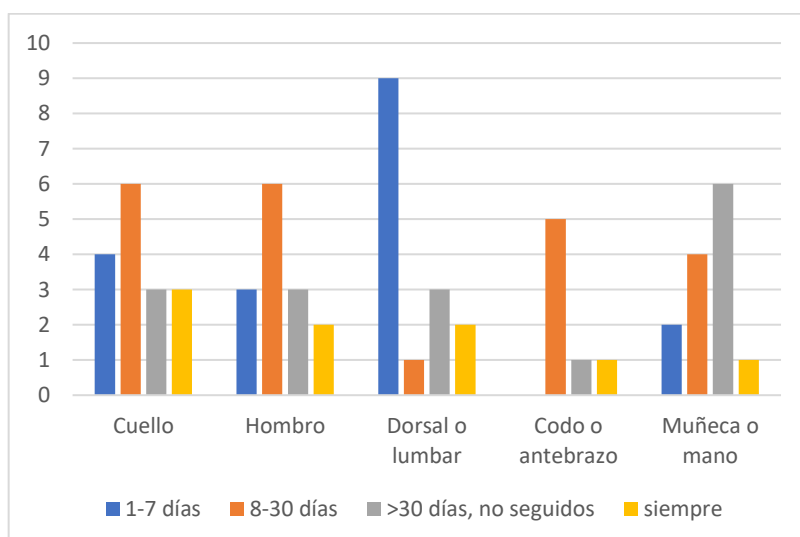


Gráfico 34-4: Han tenido molestias los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La gráfica muestra que los trabajadores han presentado molestias musculotendinosas en los últimos 12 meses previo a la evaluación, un alto grado de personas a tenido molestias en la lumbar de 1 a 7 días, sin embargo, hay molestias en todas las extremidades analizadas de 8 a 30 días, mientras que existen molestias mayores a 30 días-no seguidos principalmente en la muñeca o mano y una cantidad que indica que siempre ha sentido molestias en las extremidades superiores descritas especialmente en el cuello.

Pregunta 8

¿Cuánto dura cada episodio?

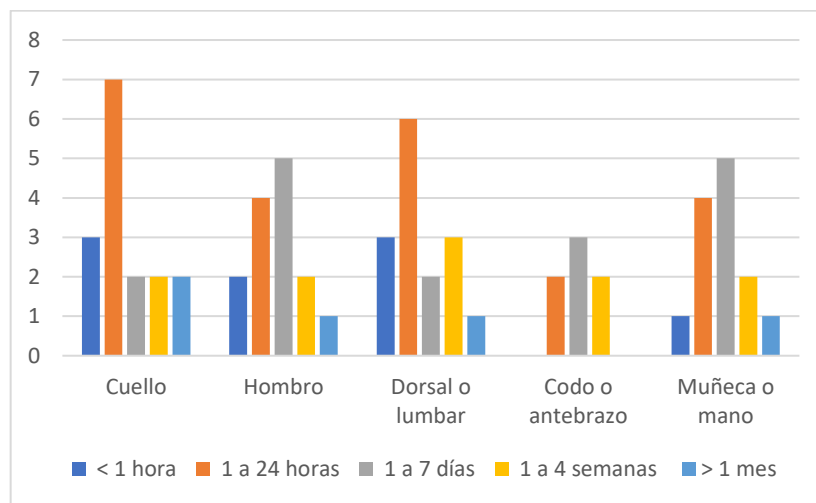


Gráfico 35-4: Tiempo en que dura cada episodio de molestias

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De acuerdo con la gráfica la mayoría de los trabajadores presentan episodios de molestias en todas las extremidades superiores que duran de 1 a 24 horas, de 1 a 7 días los trabajadores presentan episodios de molestia principalmente en el hombro y la muñeca, sin embargo, pocos de estos presentaron episodios de molestias en las extremidades superiores, menores a 1 hora y mayores a 1 mes.

Pregunta 9

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

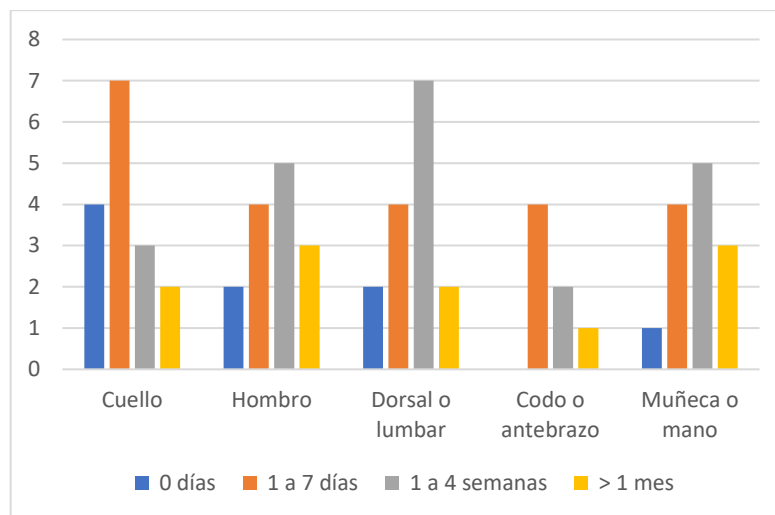


Gráfico 36-4: Tiempo que han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De acuerdo con las respuestas de los trabajadores se puede identificar que en los últimos 12 meses previo a la evaluación, estos no han podido realizar su trabajo debido a las molestias presentadas principalmente en el cuello de 1 a 7 días, de 1 a 4 semanas estos no realizan sus tareas de manera eficiente debido a molestias presentadas en sus extremidades; de 0 días a mayores un mes son pocos los trabajadores que respondieron que por las molestias han impedido hacer su trabajo.

Pregunta 10

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

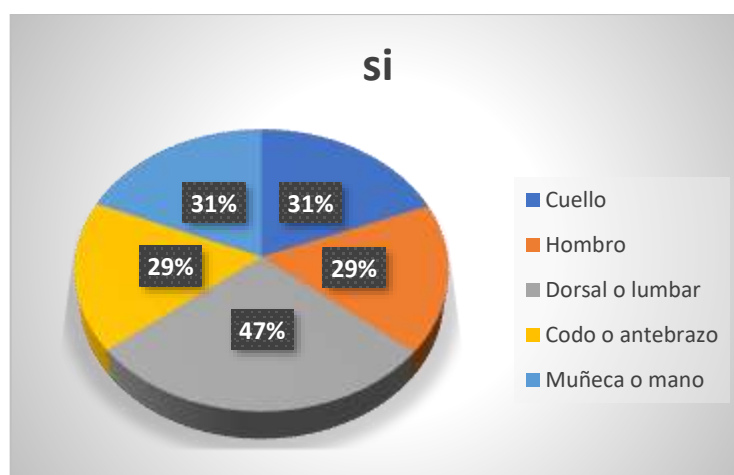


Gráfico 37-4: Han recibido tratamiento los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

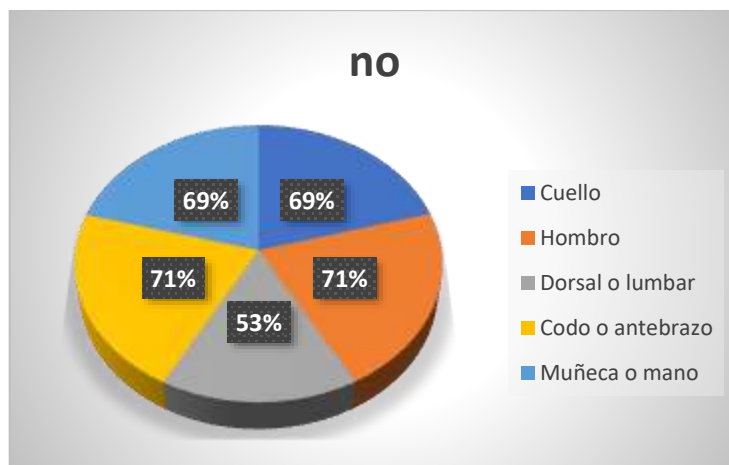


Gráfico 38-4: No han recibido tratamiento los últimos 12 meses

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 31% han recibido tratamiento los últimos 12 meses previo al estudio, mientras que el 69% no han recibido tratamiento los últimos 12 meses; para el hombro un 29% dijeron que sí y un 71% dijeron no; en la dorsal o lumbar un porcentaje de 47% respondieron si y un 53% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 29% han recibido tratamiento los últimos 12 meses, mientras que el 71% no han recibido tratamiento los últimos 12 meses y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 31% han recibido tratamiento los últimos 12 meses, mientras el 69% no presentan ninguna molestia no han recibido tratamiento.

Pregunta 11

¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?

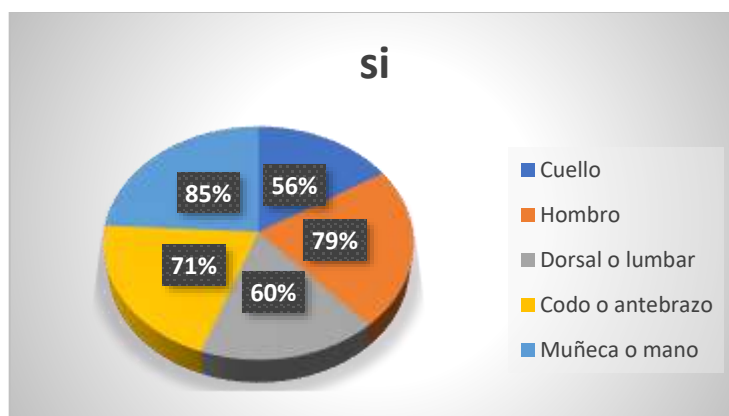


Gráfico 39-4: Han tenido molestias en los últimos 7 días

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

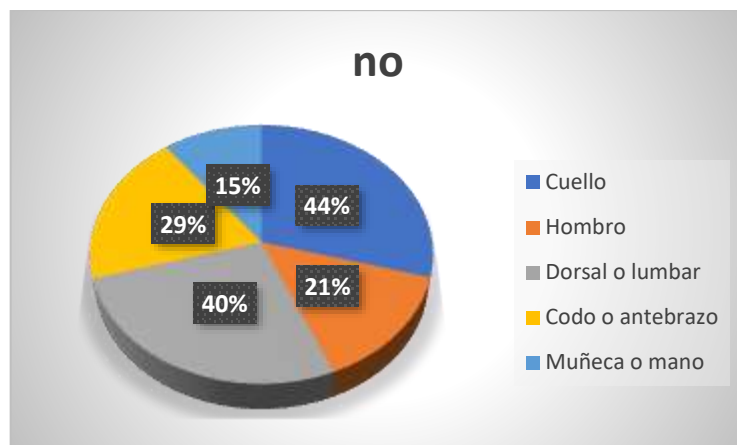


Gráfico 40-4: No han tenido molestias en los últimos 7 días

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados se considera la interpretación para esta pregunta de forma alternada, demostrándonos que para la variable del cuello el 56% han tenido molestias en los últimos 7 días previo al estudio, mientras que el 44% no han tenido molestias en los últimos 7 días; para el hombro un 79% dijeron que sí y un 21% dijeron no; en la dorsal o lumbar un porcentaje de 60% respondieron si y un 40% respondieron no; en el codo o antebrazo se muestra que un 71% % han tenido molestias en los últimos 7 días, mientras que el 29% no % han tenido molestias en los últimos 7 días y en la muñeca o mano se llegó a conocer que el 85% han tenido molestias en los últimos 7 días, mientras el 15% no presentan ninguna molestia.

Pregunta 12

¿Póngales nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y (molestias muy fuertes)

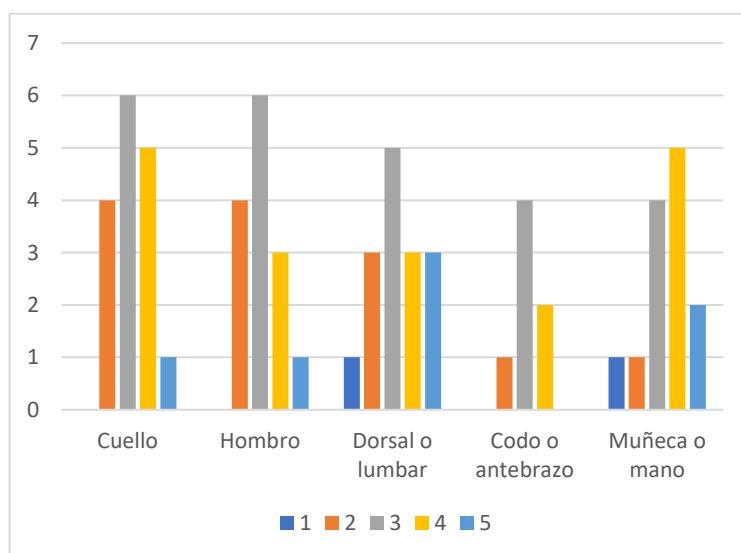


Gráfico 41-4: Valoración de las molestias musculo-tendinosos

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La gráfica muestra la calificación que los trabajadores le dieron a las molestias que estos presentan, se tiene una molestia moderada (3) en las extremidades superiores principalmente en el cuello, hombro y dorsal, seguido de una molestia fuerte (4) en todas las extremidades en especial en el cuello y muñeca, molestias leves (2) en cuello, hombros y dorsal; pocos trabajadores no sienten molestias (1) en sus extremidades y se presentó molestias muy fuertes (5) en la dorsal y muñeca.

Pregunta 13

¿A qué atribuye estas molestias?

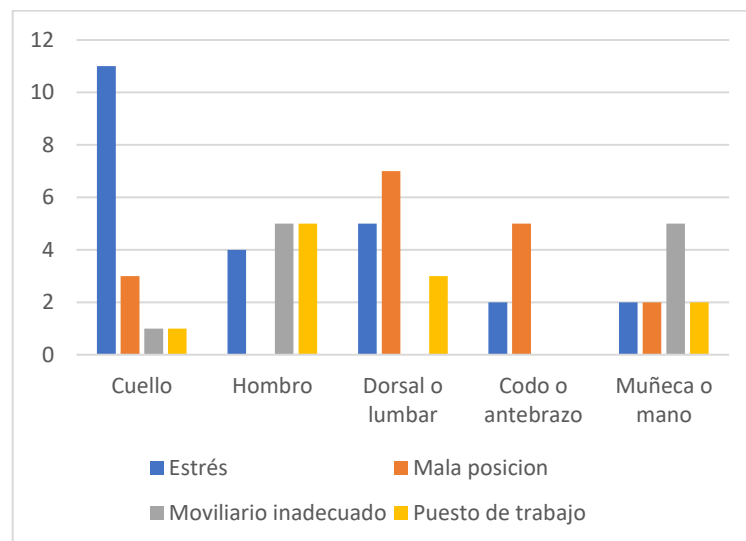


Gráfico 42-4: Afectaciones en los musculo-tendinosos

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

De los trabajadores evaluados estos atribuyen sus molestias en gran parte al estrés que estos tienen en su campo laboral, por otra parte, se lo atribuyen a la mala posición que estos optan al realizar sus tareas, algunas afectaciones se dan por el mueble inadecuado o en algunos casos viejos y alguno de estos dicen que el puesto de trabajo no es adecuado para la realización de sus trabajos.

4.3.2.4 Análisis general del resultado de la evaluación por el cuestionario de Kuorinka

De acuerdo a los resultados mostrados en el área administrativa, financiera y de planificación se logró determinar que el área con mayor síntomas de molestias musculo-tendinosos es el área de planificación, por lo cual se procedió a reflejar en el documento la evaluación de todas las preguntas del cuestionario nórdico de Kuorinka, las cuales demuestran que la mayoría de los trabajadores presentan molestias en sus extremidades superiores y estas los impide realizar de manera eficaz y eficiente su trabajo, algunos de estos no tienen el mueble adecuado y necesario, a futuro estos podrían presentar molestias más fuertes.



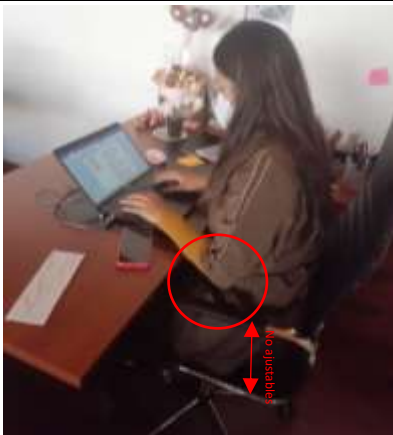
Mediante los resultados de porcentaje alto en el área de planificación se procederá a evaluar en esta área con la metodología Rosa de (Ergonautas), la cual considera las características ideales de un puesto de trabajo, para esto se emplean diagramas de puntuación a cada elemento del puesto como: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono.

4.3.2 Evaluación mediante la metodología Rosa

4.3.2.1 Resultados de la evaluación en el área de Planificación

La evaluación de la metodología Rosa se realizó en el área de Planificación, considerando un número de 10 trabajadores en lo cual los resultados demostraron que existen trabajadores con trastornos musculoesqueléticos, a continuación, se muestra los resultados de un trabajador aplicando el método Rosa de Ergonautas con fines académicos.

➤ *Asiento, Reposabrazos y Respaldo*

Asiento	
	
Asiento muy alto, ángulo de la rodilla $>90^\circ$	Asiento muy largo, menos de 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
Reposabrazos	
	

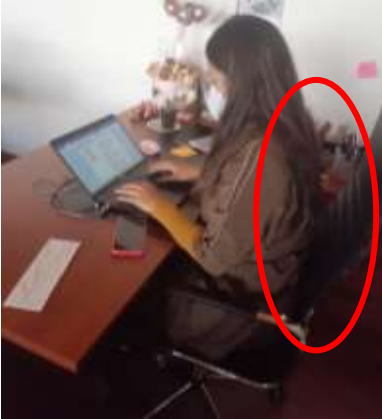
Reposabrazos demasiado bajos. Los codos no se apoyan sobre ellos además estos no son ajustables
Respaldo

Respaldo no utilizado para apoyar la espalda, además este no es ajustable.

Figura 7-4: Asiento, Reposabrazos y Respaldo

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 7-4: Puntuación Asiento, Reposabrazos y Respaldo

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	6	7	8	8	9
		8	7	7	7	7	8	9	9	9

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 8-4: Tiempo de uso diario Asiento, Reposabrazos y Respaldo

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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

A la puntuación obtenida en la Tabla A se le suma el tiempo que el trabajador utiliza la silla. La puntuación final de la silla (Asiento, Reposabrazos y Respaldo) es de **6**.

➤ Pantalla y Teléfono

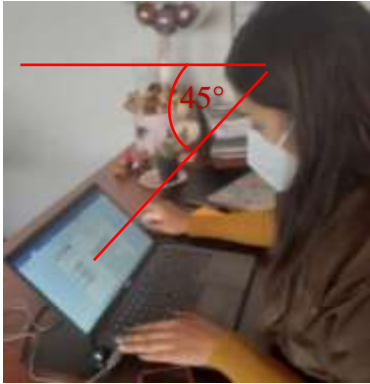
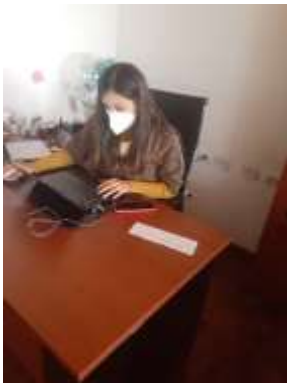
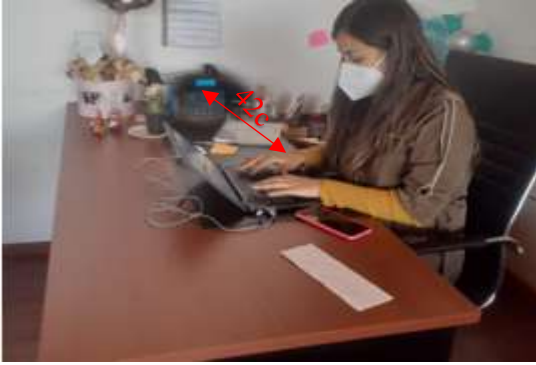
Pantalla	
	
Pantalla muy baja, 30° por debajo del nivel de los ojos.	Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.
Teléfono	
	
El teléfono está lejos, más de 30 cm, además este carece la función de manos libres.	

Figura 8-4: Pantalla y Teléfono

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 9-4: Puntuación Pantalla y Teléfono

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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 10-4: Tiempo de uso diario pantalla

	Tiempo de uso diario	Puntuación
Pantalla	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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021



Tabla 11-4: Tiempo de uso diario teléfono

	Tiempo de uso diario	Puntuación
Teléfono	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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

A la puntuación se le sumará el tiempo en el que el trabajador ocupa el monitor; la suma de ambas puntuaciones dará como resultado la puntuación del monitor, de igual manera se hará para el teléfono, en este caso se le sumará el tiempo de uso del teléfono. La puntuación final para la pantalla y teléfono es de **4**.

➤ *Mouse y Teclado*

Mouse	
	
El mouse no está alineado con el hombro	Puntos de presión en la mano

Teclado	
	
Las muñecas están extendidas más de 15°	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia fuera.

Figura 9-4: Mouse y Teclado

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 12-4: Puntuación Mouse y Teclado

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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 13-4: Tiempo de uso diario mouse

	Tiempo de uso diario	Puntuación
Mouse	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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 14-4: Tiempo de uso diario teclado

	Tiempo de uso diario	Puntuación
Teclado	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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

A la puntuación obtenida se le sumará el tiempo en el que el trabajador ocupa el mouse; la suma de ambas puntuaciones dará como resultado la puntuación del mouse; de igual manera se hará para el teclado, en este caso se le sumará el tiempo de uso del teclado.

La puntuación final del mouse y teclado es de **5**.

➤ *Tabla D se considera puntuaciones de la tabla B y C*

Para la tabla D se considera las puntuaciones de la tabla B y C, siendo estas la que dan la puntuación final de pantalla y los periféricos.

Tabla 15-4: Puntuación de la Pantalla y los Periféricos

		Puntuación de la Pantalla y los Periféricos								
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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La puntuación de la tabla D concerniente a la pantalla y los periféricos es de **5**.

➤ *Puntuación final de la metodología Rosa*

Para la puntuación final de la metodología rosa se considera la puntuación final de la silla, pantalla y de los periféricos.

Tabla 16-4: Tiempo de uso diario para la tabla E

		Puntuación final 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

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Tabla 17-4: Puntuación general y nivel de riesgo para el trabajador evaluado

Puntuación	Riesgo	Nivel	Actuación
6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes.

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

La puntuación final es de **6**, lo que significa que el trabajador está en un riesgo Muy Alto, bajo la consideración de un nivel 3 se requiere una actuación cuanto antes.

Mediante la presentación de una tabla resumen se demuestra la puntuación de los nueve trabajadores restantes con su respectivo nivel de riesgo:

Tabla 18-4: Tabla resumen de 9 trabajadores evaluados

	Puntuación de la Silla	Pantalla y Teléfono	Teclado y Mouse	Puntuación final Pantalla	Puntuación final ROSA	Riesgo	Nivel	Actuación
Persona 1	6	4	6	6	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
Persona 2	6	4	5	5	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
Persona 3	6	4	5	5	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
Persona 4	6	4	5	5	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
Persona 5	5	3	5	5	5	Alto	2	Es necesaria la Actuación.
Persona 6	5	3	5	5	5	Alto	2	Es necesaria la Actuación.
Persona 7	6	3	5	5	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes
Persona 8	5	3	5	5	5	Alto	2	Es necesaria la Actuación.
Persona 9	6	3	3	3	6	Muy Alto	3	Es necesaria la actuación cuanto antes

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Se representa mediante un histograma los 9 trabajadores restantes, con su respectivo nivel de riesgo.

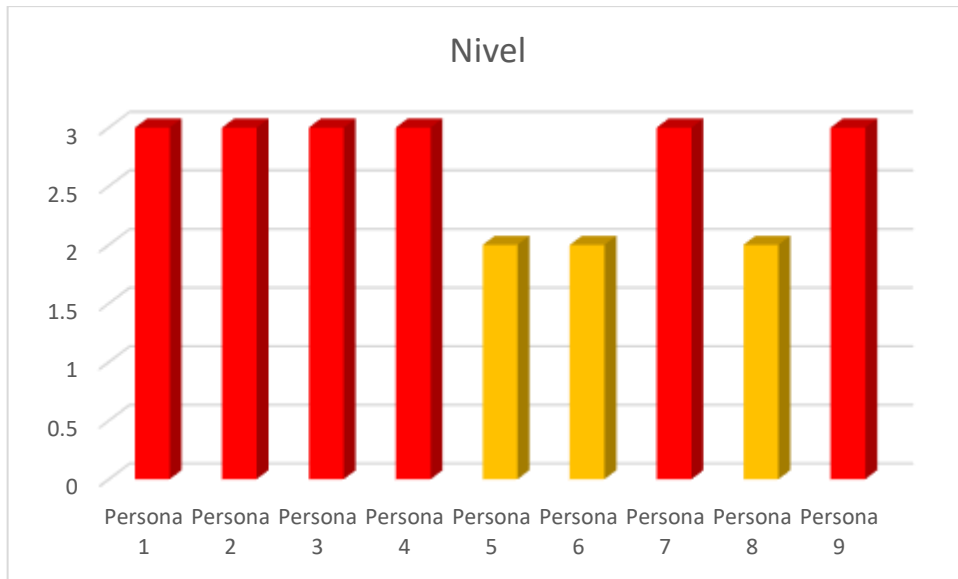


Gráfico 43-4: Histograma resumen de nueve trabajadores evaluados

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Mediante el histograma nos muestra que los resultados obtenidos de 6 trabajadores están en un riesgo muy alto con nivel 3, la cual requiere actuación cuanto antes; 3 trabajadores donde el nivel de riesgo es alto con un nivel de 2 donde es necesaria la actuación.

Por lo cual el área de planificación evaluada por la metodología Rosa nos muestra que existe riesgos muy altos que requieren de atención inmediata, como se muestra en las tablas y graficas presentadas anteriormente, queda demostrado que hay riesgos y trastornos musculo-esqueléticos que deben ser corregidos.

4.4 Gestión Preventiva



“GESTIÓN PREVENTIVA DE RIESGOS ERGONÓMICOS APLICANDO LA
METODOLOGÍA LEST Y ROSA EN EL ÁREA ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y
PLANIFICACIÓN DEL HONORABLE GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO”

GESTIÓN PREVENTIVA

OBJETIVO

Realizar cambios de mobiliario en las oficinas de mayor riesgo, brindar capacitaciones y establecer socialización entre el personal, en cuanto a las pausas activas realizar actividades físicas en cortos espacios de tiempo, orientadas a que el personal reduzca la fatiga muscular y el cansancio producido por las actividades laborales, las cuales darán mayor bienestar al trabajador durante el tiempo que permanece en tu trabajo.

ALCANCE

El presente trabajo de titulación está orientado al personal que trabaja en las áreas de Administración, Planificación y Financiera del Honorable Gobierno Autónomo Descentralizado De La Provincia De Chimborazo.

RESPONSABILIDADES

Las áreas consideradas del HGADPCH para el estudio, se regirá en la implementación del mobiliario, capacitaciones, socialización y pausas activas establecidas en el presente documento, el cual se incluirá los lineamientos correspondientes y uso de normas para su aplicación.

4.4.1 Gestión de control de riesgos psicosociales en el área administrativa

Una vez obtenido los resultados de las evaluaciones realizadas al área administrativa, se puede ver mediante un histograma que los aspectos psicosociales tienen una puntuación de **6.50**, la misma que nos da una valoración de molestias media y que existe riesgos de fatiga, llevándonos a plantear un control de estos riesgos mediante recomendaciones de buenas prácticas y la consideración de emplear nuevas evaluaciones específicas a tratar este factor psicosocial.

La metodología Lest nos ayudó a evaluar cinco dimensiones (Entorno físico, Carga física, Carga mental, Aspectos psicosociales y tiempo de trabajo), como se pudo ver en las gráficas presentadas en este capítulo, las dimensiones de aspectos psicosociales, carga mental y tiempo de trabajo tuvieron un valor representativo, siendo los aspectos psicosociales el factor que genera más riesgo.

Se considera de manera primordial tratar a los aspectos psicosociales, porque una vez que se corrijan estos riesgos, la carga mental y el tiempo de trabajo disminuirán automáticamente para cada una de las demás áreas evaluadas.

Se recomienda una evaluación de riesgos psicosociales donde se emplee métodos que apunten a los orígenes de los problemas, lo que se quiere dar a entender es actuar con las características de la organización y no a las características personales. La evaluación debe tener un carácter

multifactorial donde se consideren a la organización laboral, el ambiente, desempeño y aspectos de tareas.

La siguiente tabla muestra cómo el aspecto psicosocial afecta la salud psicológica y física a través de mecanismos psicofisiológicos desencadenados por el estrés.

Tabla 19-4: Factores de estrés psicosocial

Factores de estrés psicosocial	
Contenido de trabajo	Falta de variedad en el trabajo, ciclos cortos de trabajo, bajo uso de habilidades, relación intensa.
Sobrecarga y ritmo	Exceso de trabajo, ritmo del trabajo, alta presión temporal, plazos urgentes de finalización.
Horarios	Cambio de turnos, jornadas largas o sin tiempo para la interacción.
Control	Baja participación en la toma de decisiones, baja capacidad de control sobre la carga de trabajo.
Ambiente y equipos	Condiciones malas de trabajo, equipos de trabajo inadecuados, ausencia de mantenimiento de los equipos.
Cultura Organizacional y funcionales	Mala comunicación interna, bajos niveles de apoyo, falta de definición de las propias tareas.
Relaciones interpersonales	Escasas relaciones con los jefes, conflictos interpersonales falta de apoyo social.
Rol en la Organización	Ambigüedad de rol, conflicto de rol y responsabilidad sobre personas.
Relación Trabajo - Familia	Demandas conflictivas entre el trabajo y la familia bajo apoyo familiar.
Seguridad Contractual	Trabajo precario, trabajo temporal, incertidumbre de futuro laboral.

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Los principales riesgos psicosociales que deben ser considerados a tratar dentro de la organización son los siguientes:

El estrés. El estrés en el lugar de trabajo es una combinación de respuestas emocionales, cognitivas, fisiológicas y conductuales a algunos aspectos negativos o dañinos del contenido, la organización o el entorno laboral. Se caracteriza por un sentimiento constante de ser incapaz de hacer frente a la situación.

Inseguridad contractual. La ansiedad en el lugar de trabajo se puede definir como una preocupación compartida sobre la existencia futura de un trabajo o como una amenaza percibida de una variedad de características del trabajo, como un puesto en la organización, puestos u oportunidades profesionales.

Violencia. La violencia en el lugar de trabajo, en sus diversas formas, es quizás el segundo mayor riesgo psicosocial. Por lo general, existen dos formas principales de violencia física y psicológica, aunque los límites no siempre son claros y ambas pueden ocurrir al mismo tiempo.

Trabajo emocional. El trabajo emocional se considera como el autocontrol de las emociones positivas y negativas. En particular, el problema surge de la existencia de normas organizativas relacionadas con la expresión emocional en el desempeño del mismo puesto de trabajo.

Burnout o Desgaste profesional. El burnout resultado del estrés crónico en el lugar de trabajo. A diferencia del estrés, que es un riesgo psicosocial, afecta la salud mental más que el dolor físico, lo que conduce a una pérdida de motivación personal.

Conflicto familia – trabajo. Los conflictos entre la familia y el trabajo surgen cuando las presiones entre la familia y el trabajo no son compatibles entre sí. Los conflictos entre los dos territorios se dividen en dos tipos, conflictos familia-trabajo y conflictos trabajo-familia, según la dirección del conflicto.

Acoso Laboral. El acoso en el lugar de trabajo es una forma de violencia, pero por sus características y varias consecuencias, no solo se considera una forma de violencia en el lugar de trabajo, sino también una forma de riesgo. Se podría decir que es una forma de comportarse negativamente entre compañeros de trabajo o entre superiores jerárquicos y subordinados.

4.4.2 Gestión de control de riesgos ergonómicos musculoesqueléticos en el área Planificación

4.4.2.1 Medidas correctivas en los puestos de trabajo en el área de Planificación

Con la puntuación obtenida de la metodología Rosa mostrada en la tabla resumen, se logró identificar que existe trabajadores con riesgo muy alto y alto, los cuales se requieren una actuación cuanto antes.

Para ello se considera estándares que deben ser corregidos en las oficinas ya sea en cambio de mobiliario o como la implementación de nuevos elementos que aumenten la productividad del trabajador y ayude a reducir los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajos en las oficinas.

➤ **Modificaciones en los elementos de oficina**

La silla, escritorio, monitor, mouse y teléfono utilizados en la institución son los elementos que tienen mayor impacto ergonómico en las actividades laborales de oficina. Las medidas y características de diseño de los muebles prevalecen en la posición de adaptación del trabajador.

A continuación, se indican las características que debe tener cada uno de los elementos utilizados en la oficina y lo que se recomienda para las mismas.

Silla. El sistema silla debe permitir al trabajador adoptar una postura correcta y al mismo tiempo permitir cambiar de postura, por ejemplo: inclinarse hacia el respaldo para relajar la espalda, descansar los brazos sobre ésta; según la norma INEN 1647 establece las dimensiones generales de los asientos de oficina. (INEN, 1989)

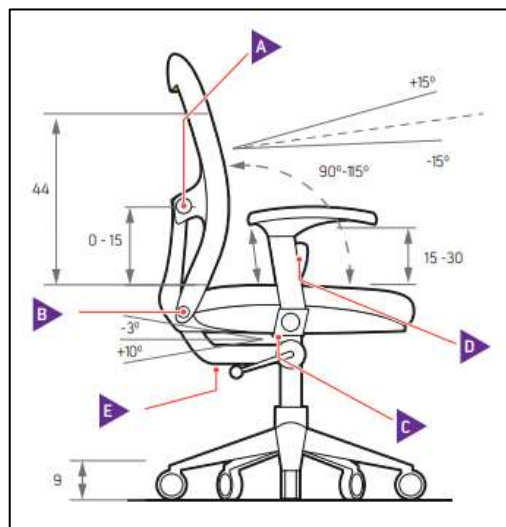


Figura 10-4: Dimensión lateral

Fuente: Diseño de dimensión de sillas

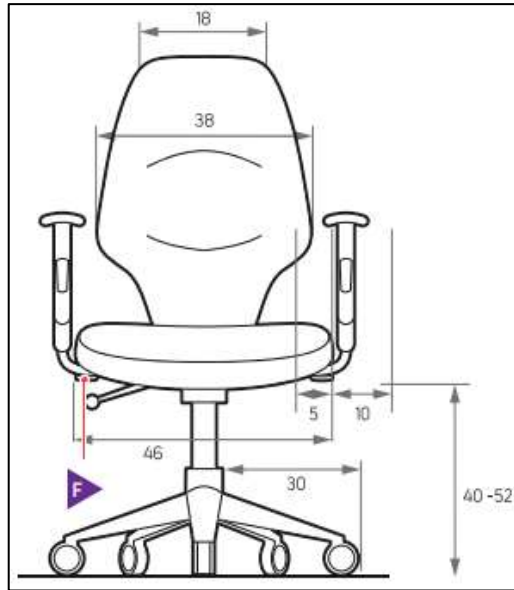


Figura 11-4: Dimensión frontal

Fuente: Diseño de dimensión de sillas

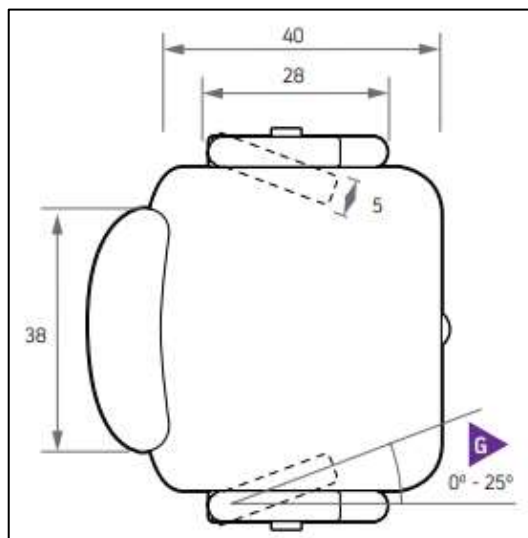


Figura 12-4: Dimensión superior

Fuente: Diseño de dimensión de sillas

A: Manilla reguladora de posición de ángulo del respaldo

B: Manilla reguladora altura y ángulo del respaldo

C: Mecanismo posición horizontal del asiento (-3°, 10°)

D: Manilla reguladora altura apoya-antebrazo

E: Manilla reguladora altura del asiento

F: Manilla reguladora lateral apoya-antebrazo

G: Regulación angular plano horizontal, superficie superior apoya antebrazos

En la siguiente tabla se detalla cada uno de los requisitos dimensionales que debe tener una silla, especificadas en la dimensión lateral y superior.

Tabla 20-4: Requisitos dimensionales de las sillas fijas y móviles

DENOMINACIÓN		RANGO (mm)
Altura del asiento comprimido	A	420-490
Límite mínimo y máximo del asiento comprimido con regulación de altura	A'	400-510
Profundidad útil de asiento	B	380-450
Ancho del asiento	C	400 mín.
Altura del espaldar	D	160 mín.
Altura libre entre asiento comprimido y espaldar	E	180 máx.
Altura del punto más alto del espaldar con relación al asiento comprimido	F	300-420
Ancho del espaldar	G	320
Altura del brazo con respecto al asiento comprimido	H	175-225
Distancia interior de los brazos	I	450 mín.
Inclinación del asiento con relación al plano horizontal	α	0°-5°
Inclinación del espaldar con relación al asiento	β	95°-105°

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

➤ **Requisitos específicos del mobiliario de trabajo**

- La silla debe ser estable y permitir que el usuario se mueva libremente y procurándole una postura cómoda, además debe ser de forma cuadrangular, con esquinas redondeadas. El borde inicial debe ser uniforme y curvo para evitar la presión debajo de los muslos y las rodillas.
- La altura del asiento debe ser ajustable.
- El relleno del asiento y del respaldo no debe ser blando.
- El tapizado y el material de relleno deben permitir el intercambio de calor y la transpiración.

- Para actividades informáticas (trabajar en la computadora durante más de 4 horas), la silla necesita un respaldo reclinable y ajustable en altura.
- La altura del respaldo debe de llegar por lo mínimo hasta la parte media de la espalda, en caso de ser tareas informáticas el respaldo debe ser más alto.
- Es necesario éstas sean de superficie rotatoria para asegurar la estabilidad, debe contar con cinco brazos de apoyo al suelo compuestos de ruedas, para facilitar el movimiento y el acceso a los elementos de trabajo. El diámetro de la base del soporte debe superar los 50 cm.
- Los reposabrazos permiten dar apoyo y descanso a los hombros y brazos. Su superficie debe ser de al menos 5cm de ancho y estar hecha por un material no rígido.
- Deben estar algo retrasados con respecto al borde del asiento para permitir el acceso a la mesa con facilidad.
- La altura del reposabrazos es ajustable.

Silla que se recomienda

<i>Silla usada actualmente</i>	<i>Silla que se recomienda</i>
	

Figura 13-4: Silla ergonómica

Fuente: Bruneau,2021

Mesa. Lo primordial en una mesa de trabajo es tener el espacio suficiente y adecuado para que el usuario pueda moverse libremente y a la vez permitir cambios de postura como: estirar las piernas bajo la mesa, brindar el espacio necesario para alojar el cuerpo.

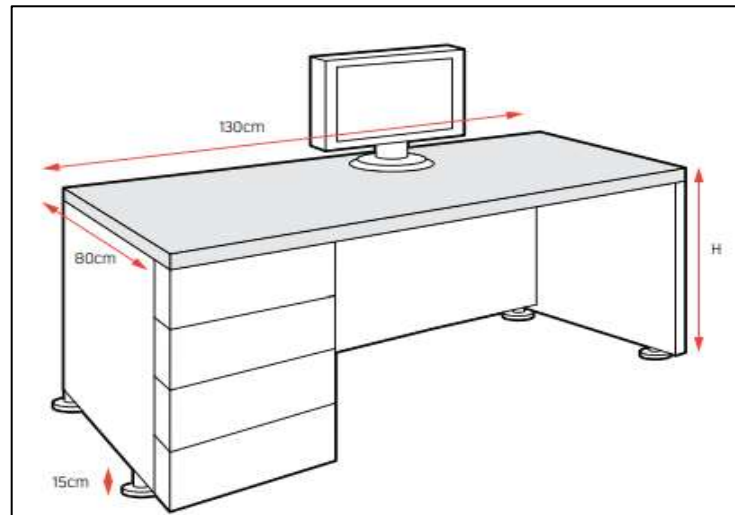


Figura 14-4: Dimensiones de la mesa

Fuente: Dimensiones mobiliario

Tabla 21-4: Dimensiones de la mesa de trabajo

Características	Dimensiones (cm)
Altura de la mesa	70-72
Profundidad útil	>60
Anchura útil	>140
Altura libre debajo de la mesa	>65
Anchura libre debajo de la mesa (rodillas)	>60
Profundidad libre debajo de la mesa(rodillas)	>45
Profundidad libre debajo de la mesa (pies)	>60

Realizado por: Edwin S, Zambrano S. 2021

Requisitos específicos de la mesa de trabajo

- El tamaño del escritorio debe ser lo suficientemente grande para permitir una ubicación flexible de la pantalla, el teclado, el mouse, los documentos, el teléfono y otros elementos y materiales de trabajo.
- Debajo de la mesa debe tener un espacio libre mínimo para las piernas.

- La altura de la mesa debe quedar alrededor de la altura del codo cuando el trabajador este sentado.
- Es conveniente colocar un atril para destinar documentos. El soporte deberá ser estable y ajustable.
- La mesa debe tener una superficie con acabados mate, es decir que esta no puede ser reflectantes.
- El borde de la mesa debe ser con acabados redondeados.
- Los cajones de debe deslizarse suavemente sin problemas. Para ello, se necesita un carril guía con rodamientos, es imprescindible que existan topes de apertura, para que el cajón no salga completamente cuando se vaya a abrirlo.

Mesa que se recomienda

<i>Mesa usada actualmente</i>	<i>Mesa que se recomienda</i>
	

Figura 15-4: Mesa recomendada

Fuente: Bruneau,2021

Pantalla. La pantalla es un instrumento tecnológico indispensable en la realización de tareas, la cual debe ajustarse al trabajador para que este cumpla sus tareas de manera adecuada.

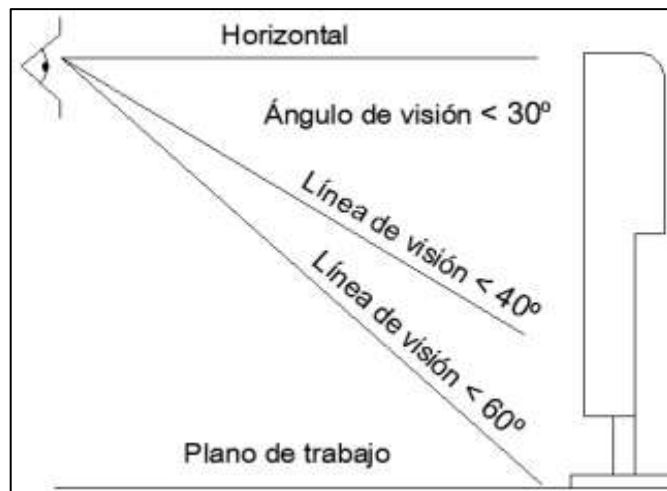


Figura 16-4: Altura de la Pantalla

Realizado por: Edwin S, Zambrano S. 2021

Requisitos específicos de la pantalla de trabajo

- La pantalla debe ser modelo LCD, ya que estos consumen menos energía, generan menos calor y eliminan la luz refleja.
- El tamaño de la pantalla (diagonal) debe de ser 35cm (14”), una resolución de 640 x 480 pixeles y una frecuencia de imagen de 70Hz.
- La altura y anchura de cada carácter específico de una fuente de caracteres no debe variar más del $\pm 5\%$ de las dimensiones nominales del carácter.
- La pantalla debe ser capaz de proporcionar una luminancia de al menos 35 Cd/m² para los caracteres.
- Debe tener tratamiento antirreflejo de la superficie de vidrio y con capacidad de proporcionar altos niveles de contraste.
- El borde superior de la pantalla del monitor debe estar a la altura de los ojos.
- Ubicar la pantalla del ordenador en una zona donde su manejo sea cómodo y compatible con el resto de las actividades que se realizan en el puesto.
- La pantalla debe colocarse frente al trabajador en un área específica de la mesa a una distancia de 45 a 75cm de los ojos; no debe situarse de forma que la trabajadora tenga que girar la cabeza.
- Debe tener facilidad de orientar la pantalla de forma que el trabajador tenga una postura adecuada y cómoda y evitar brillos o reflejos.

Pantalla que se recomienda

<i>Pantalla usada actualmente</i>	<i>Pantalla que se recomienda</i>
	

Figura 17-4: Pantalla de escritorio

Fuente: Computadoras de oficina

Teclado. Ciertas características del teclado como, la altura, el grosor y la inclinación, pueden afectar la postura adecuada del usuario y causar trastornos musculoesqueléticos.

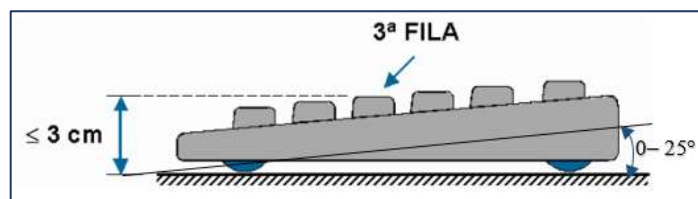


Figura 18-4: Dimensiones del teclado

Fuente: Características del teclado

Requisitos específicos del teclado

- El teclado debe estar a una altura considerable, no debe ser muy alto. Por lo general, la parte central del teclado (3era fila) debe estar a menos de 3cm de altura con respecto a la mesa.
- La inclinación del teclado debe ser de 0-25°.
- Si el diseño del teclado incluye un reposa-manos la profundidad debería de ser al menos 10cm.
- La superficie del teclado deberá ser con acabados mate para evitar reflejos y brillos.
- El cuerpo del teclado no debe presentar bordes o esquinas agudas.

- Los símbolos de las teclas deben ser suficientemente legibles desde la posición normal de trabajo.
- El teclado debe poder moverse con facilidad en el área de trabajo.

Teclado que se recomienda

<i>Teclado usado actualmente</i>	<i>Teclado que se recomienda</i>
	

Figura 19-4: Teclado ergonómico

Fuente: Amazon,2021

Mouse. Es el único hardware que se adapta la anatomía de la persona, este permite al usuario trabajar de manera cómoda, contribuyendo a adoptar una musculatura tranquila.

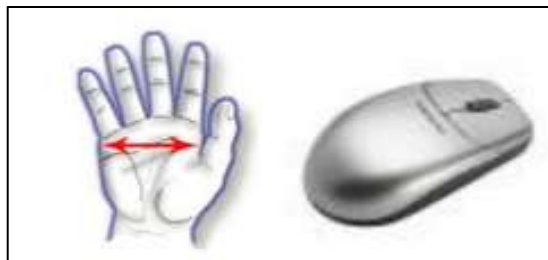


Figura 20-4: Adaptación del mouse

Fuente: Características de mouse

Requisitos específicos del teclado

- Debe adaptarse a la anatomía de la mano cerrada sin bordes ni esquinas
- El desplazamiento sobre la superficie sobre la cual se desliza debe ser lisa.
- El mouse inalámbrico facilita el movimiento sobre la superficie de la mesa.

- La fuerza requerida para el operarlo de los pulsadores no debe ser grande, para evitar la fatiga de los dedos, ni demasiado pequeña, para impedir accionamientos involuntarios.
- Debe ser fabricado con material poco conductor de calor.
- La bola del cuerpo del mouse debe estar bajo los dedos, más que bajo la palma de la mano

Mouse que se recomienda

<i>Mouse usado actualmente</i>	<i>Mouse que se recomienda</i>
	

Figura 21-4: Mouse ergonómico

Fuente: Digital Trends Español,2021

Teléfono. El teléfono debe estar ubicado en la misma superficie de trabajo que le permita el alcance sin ninguna dificultad.

Requisitos específicos del teclado

- Debe estar cerca a una distancia menor a 30cm.
- La longitud del cable debe ser lo suficientemente adecuada para evitar inclinación del cuello y espalda.
- Éste debe tener la función de manos libres.

Teléfono que se recomienda

<i>Teléfono usado actualmente</i>	<i>Teléfono que se recomienda</i>
	

Figura 22-4: Teléfono de oficina

Fuente: Neocenter,2021

➤ **Elementos que deben incorporarse en el puesto de trabajo**

Reposapiés

- Deben de ser ajustables de altura.
- Deben ser de un material antideslizantes, con inclinación variable y además deben ser amplios.
- Deben tener una inclinación entre 10 y 15°, sobre el plano horizontal.
- El tamaño mínimo es aproximadamente entre 45cm de ancho y 35 cm de profundidad, para el apoyo de los pies.

Reposapiés que se recomienda



Figura 23-4: Reposapiés ergonómico

Fuente: Ofisillas

4.4.2.2 Características del uso correcto de los elementos en el puesto de trabajo

Postura sentada

El estar sentado constantemente sin cambiar de posición puede ser un riesgo para el trabajador y para el organismo, para reducir significativamente este riesgo es necesario adoptar una postura adecuada.



Figura 24-4: Postura correcta

Fuente: iStock,2021

- Se debe ajustar la altura del asiento hasta que los pies tengan un apoyo normal en el piso, además, el antebrazo con el brazo debe formar un ángulo de 90° a 100° cuando este manipula el teclado estando apoyado en el reposabrazos.
- En caso de que los pies no toquen el suelo, será necesario un reposapiés.
- La espalda (zona baja y alta) del trabajador debe estar en contacto permanente con el respaldo.
- El respaldo debe ser ajustado correctamente para que la espalda baja y alta se apoye de manera adecuada.
- Debe existir un espacio de aproximadamente 8cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.

Ubicación del monitor



Figura 25-4: Distancia horizontal

Fuente: Colocación correcta de equipos

- El borde superior de la pantalla debe estar al nivel de los ojos.
- Para la distancia horizontal, se debe extender los brazos desde la silla, lo ideal es tocar la pantalla con la yema de los dedos con los brazos extendidos. Lo mismo ocurre con las computadoras portátiles, idealmente colocarlos sobre un soporte y usar un teclado externo para un uso prolongado.
- La pantalla, el teclado y el mouse deben estar ubicado frente al trabajador para que este no gire o incline su tronco y cuello.
- Debe evitarse ubicar los puestos de trabajo cerca de las ventanas para así evitar reflejos tanto en la pantalla como en el usuario.
- La luz artificial se debe ubicar de forma lateral al puesto de trabajo y con la visión del trabajador en paralelo a los tubos de la luz.
- Se debe equipar las luminarias con difusores para impedir el contacto directo al trabajador.

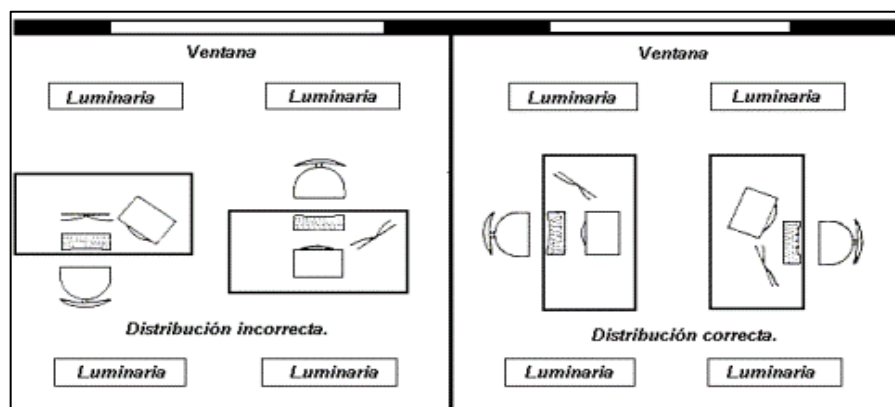


Figura 26-4: Ubicación respecto a las ventanas

Fuente: CCOO Servicios

Ubicación del teclado



Figura 27-4: Ubicación correcta de las manos

Fuente: Ergológico

- Se debe ubicarlo a una distancia de 10cm desde el borde de la mesa, para tener espacio necesario para apoyar las muñecas.
- El teclado debe de ser independiente al resto del equipo. Se debe ubicarlo a una distancia de 10cm desde el borde de la mesa, para tener espacio necesario para apoyar las muñecas.
- Deben evitarse las mesas con bandejas de teclado integradas, ya que hacen que las muñecas se salgan de la posición natural, además, esto hace que exista poco espacio debajo de la mesa.
- Además, debe existir un reposamuñecas la cual eleva la posición de las manos y muñeca para así alinearlas a la altura de la última línea del teclado, con el propósito de reducir el cansancio y evitar trastornos musculo tendinosos como el síndrome del túnel carpiano.



Figura 28-4: Reposo Muñecas

Fuente: Mercado libre

Ubicación del Mouse

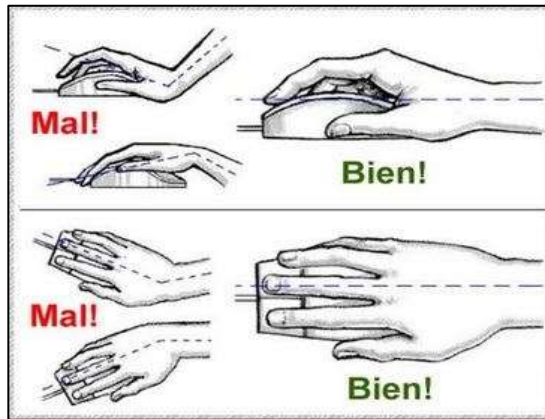


Figura 29-4: Alineación correcta de las manos

Fuente: Google Sites

- La posición ideal de la muñeca y el antebrazo debe ser neutral, es decir, la mano, la muñeca y el antebrazo deben estar en línea recta; si se sujeta el mouse de manera adecuada se pueden evitar lesiones en las muñecas, especialmente si este se usa por periodos largos de tiempo.
- Se debe colocar el mouse al nivel del codo.
- Se debe ubicar cerca de teclado y a una distancia alcanzable del trabajador.



Figura 30-4: Alineación correcta de las manos

Fuente: Amazon,2021

- Para evitar daños en las muñecas se pueden utilizar almohadillas especiales, diseñadas con una superficie acolchada y lisa para evitar daños en la piel.
- De preferencia se aconseja un mouse inalámbrico lo cual facilita el movimiento sobre la superficie de trabajo.

Ubicación del Teléfono



Figura 31-4: Teléfono de oficina

Fuente: Amazon,2021

Se aconseja que el teléfono tenga la función de manos libres, ya que si se requiere de ingresar datos provenientes de la conversación el trabajador no podrá hacerlo de forma correcta.

Trabajar usando laptop



Figura 32-4: Postura correcta

Fuente: iStock,2021

- El antebrazo, la muñeca y la mano deben de estar alineados.
- La parte superior de la pantalla debe estar al nivel de los ojos
- El soporte debe tener la opción de variar la altura
- Debe existir un teclado adicional con una distancia de 10cm con el borde de la mesa, además, también debe existir un mouse independiente.
- La espalda debe estar apoyada adecuadamente contra el respaldo.

4.4.3 Programas

4.4.3.1 Capacitación

Los trabajadores del área Administrativa, Financiera y panificación deben participar colectivamente en capacitaciones referentes aspectos psicosociales y riesgos ergonómicos de trastornos musculo-esqueléticos en cuanto a los siguientes temas:

- Identificación de aspectos psicosociales y riesgos ergonómicos musculo-esqueléticos en los trabajadores.
- Buenas prácticas del uso de mobiliario de oficina (silla, mesa, pantalla, teléfono y mouse).
- Actuación contra aspectos psicosociales mediante pausas activas y buenas prácticas.

Riesgos psicosociales. Uno de los factores importantes dentro de la cultura preventiva de una organización, son aquellos en la cual se promueven las campañas para prevenir estos tipos de riesgos. La gestión preventiva impulsa a considerarse características como: materiales suficientes y adecuados, recursos humanos, trabajo de forma coordinada, y que la organización sea eficaz.

Una evaluación de riesgo psicosocial puede revelar obstáculos potenciales a la organización que pueden causar irregularidades o desviaciones en sus operaciones y tomar acciones aplicando las acciones correctivas apropiadas.

Cada riesgo psicosocial, según su naturaleza, requiere acciones para prevenirlo, reducirlo o eliminarlo. La diversidad se ve agravada por el hecho de que cada especialidad, por su propia naturaleza, se enfoca en riesgos específicos y aplica acciones correctivas de formas diferentes.

Estrés laboral

La consideración de buenas prácticas ayuda a la reducción o eliminación de los riesgos psicosociales, a continuación, se muestra por medio de una tabla las buenas prácticas para el estrés laboral.

Tabla 22-4: Buenas prácticas sobre el estrés laboral

Buenas prácticas sobre el estrés laboral	
Nivel Individual	<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de Relajación• Técnicas de meditación para reducir el estrés, ansiedad y tensión.• Aplicación de terapia cognitivo-conductual.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio físico para proteger de los efectos dañinos del estrés y aumentar la resistencia al estrés. • Entrenamiento en control del tiempo y negociación. • Existencia de programas de atención al empleado que le ofrezca consejo y le remita al especialista si es preciso.
<i>Nivel Organizacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del personal • Programas de educación y entrenamiento a empleados y supervisores. • Intervención sobre características físicas y ambientales del trabajo. • Promoción de una comunicación adecuada. • Diseño del trabajo
<i>Nivel individual/ Organizacional</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento del apoyo social por parte de compañeros y supervisores. • Promoción del ajuste entre el empleado y el ambiente para hacer frente al desequilibrio entre recursos individuales, demandas ambientales y ajuste de expectativas. • Clarificación de roles para evitar conflicto y ambigüedad de rol.

Fuente: Guía de prevención de riesgos psicosociales

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Cabe decir que las referencias normativas del Ecuador al manejo preventivo de riesgos psicosociales son raras.

El Capítulo III, artículo 11 literal k de la Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2015, p. 9), nos da a conocer que se establece requisitos que aplican a las empresas que se adhieran a los criterios anteriores para desarrollar e implementar un plan integral de prevención. Como uno de sus elementos, debe integrar una serie de medidas y actuaciones que aseguren una adecuada adaptación al puesto de trabajo. Los trabajadores tienen en cuenta la salud

física y mental y tienen en cuenta otras áreas relacionadas con la ergonomía y diferentes tipos de riesgos psicosociales en el lugar de trabajo. El plan integral de prevención de riesgos deberá ser revisado y actualizado periódicamente con la participación de empleadores y trabajadores y, en todo caso, siempre que las condiciones laborales se modifiquen.

Acoso laboral

A continuación, se muestra en la tabla las buenas prácticas sobre acoso laboral:

Tabla 23-4: Buenas prácticas sobre acoso laboral

Buenas prácticas sobre acoso laboral	
	<ul style="list-style-type: none"> • Tolerancia cero en las organizaciones. • El logro de un nivel de conciencia y conocimiento sobre el problema suficiente en todos los miembros de la organización. • Formación y entrenamiento de empleados y directivos y a un nivel organizacional como es la toma de medidas en cuanto al diseño del trabajo. • Ambiente laboral, enfatizando el enfoque preventivo. • El manejo del problema debe manejarse sin culpabilizar ni castigar y con discreción.

Fuente: Guía de prevención de riesgos psicosociales

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Burnout

En cuanto a las buenas prácticas sobre el burnout, se pueden visualizar en la tabla que se presenta a continuación.

Tabla 24-4: Buenas prácticas sobre burnout

Buenas prácticas sobre burnout	
Nivel individual	<ul style="list-style-type: none"> • A nivel individual existen programas que aplican terapias cognitivas, técnicas de relajación y risoterapia. • Entrenamiento en comunicación al personal. • Fomento de la autoeficacia.
	<ul style="list-style-type: none"> • Distribución de folletos, información sobre qué es y cómo se previene el desgaste profesional.

<p>Nivel organizacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar el nivel de compromiso de los trabajadores y fomentar el que se marquen objetivos realistas. • Intervención sobre el diseño del trabajo: Reducción de la sobrecarga laboral y fomento de la autonomía del trabajador. • Ambiente estimulante y de apoyo a los trabajadores, con liderazgo justo y un ambiente social positivo. • El fomento del apoyo social.
------------------------------------	--

Fuente: Guía de prevención de riesgos psicosociales

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

Inseguridad laboral

En relación con las buenas prácticas sobre la inseguridad laboral se considera a nivel organizacional e individual que la institución debe actuar con el despido de los trabajadores, (por ejemplo, mantenerse en contacto con el sindicato, negociar la información salarial y el trabajo de reemplazo) es la forma en que quienes permanecen en la empresa valoran la organización y se preocupan por sus inquietudes.

Si los despidos no se tratan de manera justa, es posible una falta de compromiso por parte de aquellos que permanecen en la organización.

Trabajo emocional

El trabajo emocional es un factor que no se puede prevenir totalmente, debido a la exigencia laboral en determinados contextos es de carácter positivo.

Tabla 25-4: Buenas prácticas sobre Trabajo Emocional

Buenas prácticas sobre Trabajo Emocional
<ul style="list-style-type: none"> • El fomento del apoyo social entre el grupo de trabajo que contribuya a aliviar el estrés. • El entrenamiento emocional al personal, en reconocimiento de sus propias emociones, empatía y habilidades de comunicación.

Fuente: Guía de prevención de riesgos psicosociales

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

4.4.3.2 Socialización

Los representantes de cada área serán los encargados de compartir información concerniente a los temas desarrollados en la gestión preventiva.

- Socializar sobre la información de riesgos psicosociales, presentes en los puestos de trabajo.
- Compartir charlas motivacionales, donde los trabajadores puedan interactuar entre compañeros.
- Realizar eventos pequeños dos veces por mes, para mejorar el ambiente de trabajo y reducir el estrés laboral.
- Difundir información sobre el uso correcto y adecuado de los elementos de oficina en cada puesto de trabajo.

Los movimientos repetitivos. Son una serie de movimientos continuos se mantienen durante el trabajo, implica la función articular de los músculos, huesos, las articulaciones y los nervios del cuerpo que provocan fatiga muscular, sobrecarga, dolor y en última instancia, lesiones

Los ciclos de trabajo cortos y repetitivos (menos de 30 segundos) y las velocidades de trabajo rápidas son uno de los principales problemas de las lesiones musculo esqueléticas que aparecen principalmente en la espalda y las extremidades superiores.

4.4.3.3 Medidas preventivas para movimientos repetitivos

- Se debe ajustar la distancia del mobiliario (mesas, sillas, cajones, etc.) y la distancia de los materiales (teclado, mouse y teléfono) de acuerdo con las dimensiones de cada trabajador, favoreciendo que se realice el trabajo con agrado.
- Realizar las tareas que eviten posiciones corporales inadecuadas, además, mantener las manos alineadas con el antebrazo, la espalda erguida con los hombros descansados.
- Manipular materiales manuales de diseño ergonómico para mantener la muñeca alineada con el antebrazo.
- Establecer descansos regulares para aliviar el estrés y descansar.
- Realizar un examen físico de rutina para facilitar la identificación de posibles lesiones musculo-esqueléticas.
- La respiración debe ser lo más profunda, lenta y rítmica posible.
- Relájate mientras pones en práctica el ejercicio elegido.
- Siente el estiramiento y consérvalo activo entre 5 y 10 segundos.
- No debe existir dolor, debes sentir el estiramiento que estás provocando.
- Idealmente, realiza el ejercicio antes de sentir fatiga.
- Elige en primer lugar ejercicios para relajar la zona del cuerpo donde sientes que

se acumula el cansancio.

- Para que un ejercicio sea realmente beneficioso debes hacerlo suavemente y acompañado de la respiración adecuada.

Según normas establecidas, en la cual cada empleador debe sujetarse a estas con el fin de dar el material adecuado y necesario a todo el personal que labora en dicha institución.

4.4.4 Alternativa si el mobiliario no es cambiado inmediatamente

Regular la silla correctamente en altura esto se da para que los brazos se apoyen sobre la mesa de forma estable, con un ángulo de flexión de 95 a 105°, manteniendo los hombros bajos y relajados. Si una vez regulada, los pies no apoyan en el suelo, se necesitará un reposapiés.

Si la silla tiene reposabrazos, es importante que éstos puedan regularse para ubicarlos debajo de la mesa. Si no son regulables y chocan con la mesa, será adecuado retirarlos para evitar que condicionen la postura.



Figura 33-4: Regulación en altura de la silla

Fuente: Ergológico

El asiento no debe presionar sobre la parte posterior de la rodilla para garantizar la correcta circulación sanguínea, si la profundidad del asiento no es regulable adquirir un cojín y ubicarlo en la parte trasera de la espalda específicamente en la lumbar para que permita un apoyo estable y mantenga la espalda en una posición natural.

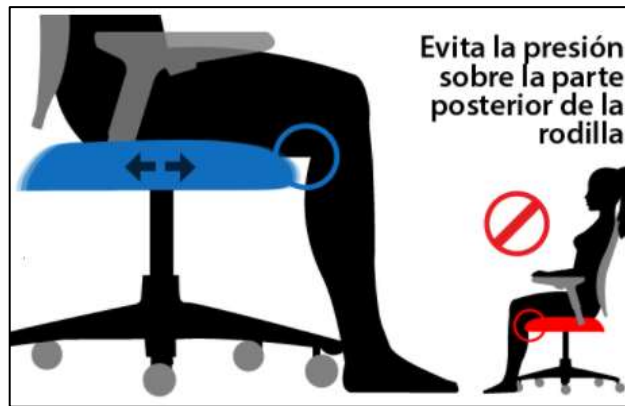


Figura 34-4: Regulación en profundidad del asiento

Fuente: Ergológico

El respaldo deberá situarse en un ángulo de inclinación de 95 a 105°. Es importante evitar flexiones de tronco inferiores a 90° y superiores a 110°.

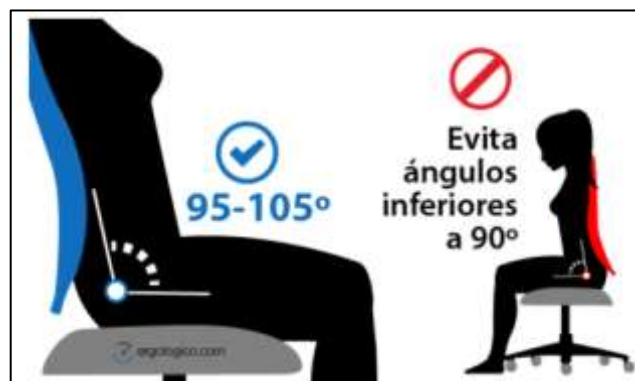


Figura 35-4: Regulación en inclinación del respaldo

Fuente: Ergológico

Mesa

Se sugiere que a los trabajadores que usan mesas con bandejas de teclado integradas se le cambie de mobiliario ya que estas hacen que las manos se salgan de su posición natural con el fin de prevenir enfermedades como el síndrome del túnel carpiano, a los trabajadores que tienen mesa de oficina con características similares a las mesas ergonómicas la cual usan para colocar se recomienda que organicen de mejor manera el equipo informático, documentos con el propósito de tener el espacio suficiente para trabajar con mayor facilidad.

Pantalla LCD

La pantalla debe ser modelo LCD pantalla plana ya que este tipo de pantalla es recomendado por el poco espacio que ocupa en un plano de trabajo, además es la más adecuada para el trabajo en oficinas ya que los trabajadores laboran en este alrededor de 8 horas al día.

Uso de notebook

En el uso de notebook, la pantalla usualmente se encuentra ubicada fuera del rango de visión normal, generándose flexión (inclinación) de la cabeza para visualizarla, lo que a su vez produce un aumento de la curvatura exagerada hacia delante de la espalda a raíz de la posición, incrementando el peso y compresión que deben soportar los músculos, articulaciones y discos intervertebrales de la columna dorsal y cervical. Para reducir estos riesgos los notebooks deben contar con porta-notebook para elevar el borde superior de la pantalla a nivel del plano de visión horizontal del usuario.

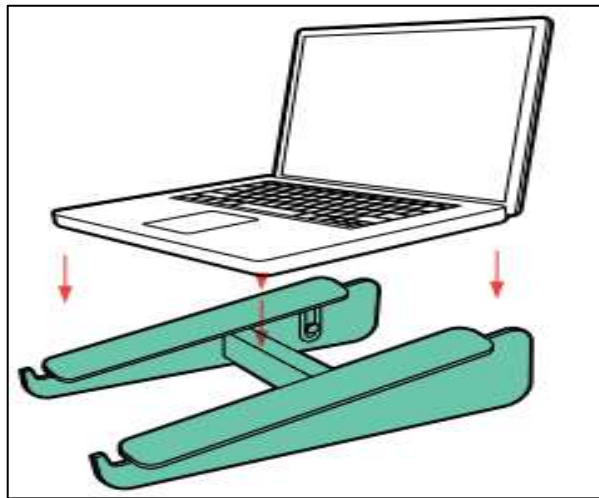


Figura 36-4: Modelo de soporte de notebook

Fuente: Criterios ergonómicos

Teclado

El objetivo de un teclado correcto es permitir que la persona pueda localizar y accionar las teclas en forma rápida precisa sin que le genere incomodidad o molestias.

Debe ser independiente de la pantalla, estable y no deslizarse sobre su base. De peso suficientemente ligero para desplazarlo, pero suficientemente pesado para evitar que se desplace cuando se utilice.

Se debe proveer un espacio de reposo para las palmas de las manos (reposamuñecas con el borde próximo redondeado y del mismo espesor que el teclado) para evitar sobre extensión de muñecas que pueda generar lesiones por acciones repetitivas.

Mouse

Este debe ser independiente de la pantalla, debe permitir el apoyo de parte de los dedos, mano o muñeca en la mesa de trabajo con el fin de lograr un accionamiento más preciso y, en su caso, poderse mantener parado.

El mouse inalámbrico es el óptimo para el trabajo de oficina ya que este se desliza con mayor facilidad sobre la mesa de trabajo.

Reposapiés

Este se recomienda para personas de altura inferior a 160 cm debido que la falta de apoyo de los pies sobre el suelo condiciona la postura general del cuerpo esto se debe que en el momento en que se regula la altura de la silla la persona queda con sus pies en el aire lo cual puede dificultar la circulación sanguínea de las extremidades inferiores.

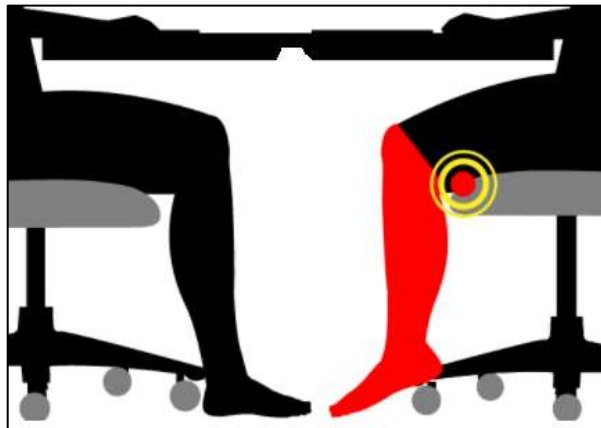


Figura 37-4: Falta de apoyo de los pies en el suelo

Fuente: Ergológico

4.4.5 Encargados para la implementación de la gestión preventiva

El equipo responsable para la implementación de la gestión preventiva en cuanto a los aspectos psicosociales y riesgos ergonómicos musculoesqueléticos estará formado por:

- Representante legal
- Responsable en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Médico Ocupacional
- Representante de Talento Humano

De acuerdo con las funciones establecidas por cada representante empezando por la máxima autoridad es el encargado de garantizar el cumplimiento de la gestión preventiva, el responsable

de Seguridad quien se encarga de capacitar, el medico ocupacional en brindar atención médica a los trabajadores en caso de ser necesario y el responsable de talento humano quien se encarga de apoyar al cumplimiento de la gestión por parte del equipo de trabajo.

4.4.6 Costos estimados para la ejecución del proyecto

Los costos para la ejecución son importantes, considerando las propuestas mostradas en este proyecto.

Tabla 26-4. Costo estimado del proyecto

Costos estimados para la ejecución del proyecto			
Descripción	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Silla	12	129,99	1 559,88
Reposapiés	20	29,99	599,80
Mesa + cajonera	5	146,00	730,00
Mouse ergonómico	20	14,99	299,80
Teclado ergonómico	20	44,49	889,80
Teléfono inalámbrico	6	29,95	179,70
Computador de escritorio	15	178,73	2 680,95
Reposamuñecas	20	9,99	199,80
TOTAL			7 139,73

Realizado por: Silva E, Zambrano S. 2021

CONCLUSIONES

- Se identificó las complicaciones ergonómicas producidas por movimiento repetitivos en los puestos de trabajo, donde existen factores de aspectos psicosociales, carga mental y tiempo de trabajo para las áreas Administrativa, Financiera y Planificación del HGADPCH.
- Se determinó mediante la metodología Rosa que en el área de Planificación existe un numero representativo de trabajadores expuestos a diversos factores de riesgos como molestias en cuello con un porcentaje del **80%**, para hombro **70%**, la dorsal o lumbar con **75%**, codo o antebrazo **35%** y para muñeca o mano con el **65%**, los mismos que son provocados por carga estática, repetitividad en las actividades, además, existen posturas de trabajo inadecuadas las cuales dan como resultado dolores musculo-esqueléticos y posibles enfermedades de origen profesional.
- Se analizó mediante la aplicación de la metodología Rosa a un total de diez personas evaluadas, donde representa que el **70%** están expuestos a un nivel de riesgo muy alto que requieren de una actuación cuanto antes y el **30%** con un nivel alto que sugiere una actuación necesaria, los mismos que pueden contraer trastornos musculo-esqueléticos.
- Se evaluó por parte de la metodología Lest para el área Administrativa, Financiera y Planificación, donde el área Planificación presenta una puntuación de **6,09** y Financiera con puntuación de **6,11**, pero el área administrativa es aquella que revelo una puntuación más alta de **6,50** en cuanto a molestias medias y riesgos de fatiga referente a los aspectos psicosociales, para la misma área concerniente a carga mental una puntuación de **3,83** y tiempo de trabajo con puntuación de **3,53** dando una valoración de molestias débiles, los mismos que al ser tratados por medidas preventivas disminuirá automáticamente la puntuación de los demás factores en cada área evaluada.
- Se desarrolló una gestión preventiva para los riesgos ergonómicos musculo-esqueléticos y para los riesgos psicosociales, considerando dimensiones, características y posturas del trabajador, las cuales ayudan a reducir dolores musculares; para los riesgos psicosociales se debe realizar capacitaciones de buenas prácticas en cuanto a estrés laboral, acoso laboral, burnout, inseguridad laboral y trabajo emocional.

RECOMENDACIONES

- Desarrollar evaluaciones específicas para los riesgos psicosociales en el área Administrativa, Financiera y Planificación, considerando las herramientas de evaluación bajo normas NTP 702, para reducir los riesgos encontrados en las mismas.
- Socializar entre el personal de las tres áreas evaluadas, sobre la aplicación de buenas prácticas en los siguientes aspectos, (estrés laboral, acoso laboral, burnout, inseguridad laboral y trabajo emocional), las mismas que ayudaran a reducir los riesgos psicosociales y así mejorar la productividad de los trabajadores.
- Incluir períodos de pausas activas para prevenir el riesgo psicosocial y trastornos musculoesqueléticos (TME) para reducir el impacto en el personal de la institución.
- Adquirir teléfonos con sistema de manos libres para los puestos de trabajo que reciben información mediante vía telefónica y registran en el sistema informático de la institución, para así evitar que el usuario gire el cuello para sujetar el teléfono.
- Instalar sistemas de ajuste de altura en las pantallas y escritorios de los trabajadores que utilizan estos elementos más de 4 horas al día.
- Capacitar a los trabajadores sobre los principales riesgos asociados al trabajo de oficina y sobre las posturas correctas que se deben adoptar durante el trabajo, para reducir las molestias, maximizar la productividad de los trabajadores y crear condiciones de trabajo seguro.
- Adquirir reposamuñecas en cada puesto de trabajo, ya que estos ayudan a mantener una posición recta de las manos para así evitar enfermedades como el síndrome del túnel carpiano.

BIBLIOGRAFÍA

ABREU, José Luis. “El Método de la Investigación”. Spentamexico [En línea], 2014, p.200 [Consulta: 26 Julio de 2021.] ISSN 195-204. Disponible en: [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3))

ARIAS, Fidias Gerardo. *El Proyecto de Investigación*. Caracas : Episteme C.A., 2012. p.31.

CDIESS. *Resolución No C.D.390*. Quito : Consejo Directivo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social , 2013. pp. 2-7.

CRUZ, Addys Parra. “Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional”. Itsup [En línea], 2019,(Ecuador), pp. 2-3. [Consulta: 12 Junio de 2021.] Disponible <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/212/311>.

DÍAZ, José María. *Seguridad e higiene del trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales*. 10 ed. Sevilla : Tébar Flores S.L., 2012. pp. 36-50.

EL COMERCIO. *Ergonomía, factor clave en el teletrabajo*. [En línea] 2021. [Consulta: 11 Junio de 2021.] Disponible en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/ergonomia-factor-clave-teletrabajo-salud.html>.

EL COMERCIO. *Tres enfermedades laborales comunes en la pandemia del covid-19*. [En línea] 2021. [Consulta: 11 Junio de 2021.] Disponible en: <https://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/enfermedades-laborales-comunes-pandemia-teletrabajo.html>.

ERGONAUTAS. *Método Lest*. [En línea] 2015. [Consulta: 27 Julio de 2021.] Disponible en: <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO. *Reforma al estatuto orgánico de gestión por procesos del gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Chimborazo*. [En línea] 2021. [Consulta: 11 Septiembre de 2021.] Disponible https://archivos.chimborazo.gob.ec/lotaip_patronato/ANEXOSPAT/Estatuto-del-Patronato.pdf

IESS. *Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*. [En línea] 2017. [Consulta: 05 septiembre de 2021.] Disponible en: <https://www.prosigma.com.ec/pdf/nlegal/Decreto-Ejecutivo2393.pdf>

INEN. *Muebles de Oficina.Asientos.Requisitos.* Quito: Instituto Ecuatoriano de Normalización, 1989. p. 13.

INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL. *Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo.* [En línea] 2015. [Consulta: 03 septiembre de 2021.] Disponible en: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/12/decision584.pdf>.

LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. *Reglamento de la Ley N° 29783.* [En línea] 2016. [Consulta: 21 octubre de 2021.] Disponible en: <https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/06/Reglamento-de-la-Ley-29783-18-06-19.pdf>

MANCERA, Mario. *Seguridad e Higiene Industrial Gestión de Riesgos.* 1 ed. México : Alfaomega Colombiana S.A, 2012. p. 304.

MAS, Diego; et al. *Análisis ergonómico global mediante el método Lest* [Blog]. España, Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Consulta: 27 Julio de 2021.] <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>

MAS, Diego; et al. *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método Rosa.* [Blog]. España, Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015. [Consulta: 24 Agosto de 2021.] <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>.

MEDINA, Ángel Marcelo. *Evaluación de la Carga Postural y su Relación con los Riesgos.* Ambato : Universidad Técnica de Ambato, 2016. p. 19.

MINISTERIO DE TRABAJO Y ASUNTOS SOCIALES. *Real Decreto 488/1997.* [En línea] 1997. [Consulta: 15 noviembre de 2021.] Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1997/BOE-A-1997-8671-consolidado.pdf>

MONTERO, Paola Belén; et al. “Evaluación de posturas forzadas en los puestos de trabajo administrativos del Hospital Básico Guamote”. *Ciencia Digital*, vol. 3, (2019) (Ecuador) pp. 108-131.

ORELLANA, Paúl Hermán. *Evaluación Ergonómica de los Puestos de Trabajo en la Industria de Elaborados de Camarón y las Propuestas de Mejora.* Guayaquil : Universidad de Guayaquil, 2015. p. 26.

PAZ, Guillermina Baena. *Metodología de la Investigación.* 3 ed. México : Grupo Editorial Patria, 2018. p. 125.

QUIMBITA, Ana Belén. *Riesgos ergonómicos y su relación con la sintomatología de lesiones musculoesqueléticas en el área de bodega de la compañía Intcomex del Ecuador S.A.* Quito : UCE, 2015. pp. 54-59.

QUISPE, Elizabet Yovana; et al. *Rol Ocupacional y su Relacion con el Screening en Síndrome del Túnel del Carpo en los Trabajadores del Hngai.* Lima : Uwiener, 2019. p. 24.

RAMÍREZ, Iván Jacinto. *Elaboración y Aplicación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Para Prevenir Accidentes Laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santa Elena Provincia de Santa Elena.* Santa Elena : Universidad Estatal Península de Santa Elena., 2016. pp. 21-27.

VARGAS, Penélope; et al. *Evaluación ergonómica en el área de armado de una empresa cauchera venezolana.* Caracas : Universidad de Carabobo., 2010. pp. 7-22.

VIZUETE, Cristhian Fabricio. *Gestión Preventiva de Riesgos Ergonómicos en los Puestos de Trabajo de la Unidad de Mantenimiento y Talleres del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.* Riobamba : Espoch, 2015. p. 12.

ANEXOS

ANEXO A

CUESTIONARIO GENERAL DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Riobamba 2021-06-23

CUESTIONARIO DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Sexo: Masculino Femenino

Edad:

Área:

Marque con una (X) de acuerdo con su respuesta.

1.	¿Tiene conocimiento sobre el concepto de ergonomía?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
2.	¿Ha sentido molestias en las partes del cuerpo como: cuello, hombros, espalda, codos y muñecas?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
3.	¿Utiliza de forma intensiva los manos (computador, controles, calculadora, caja registradora, etc.)?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
4.	¿Durante el año ha tenido la necesidad de acudir al departamento médico?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
5.	¿Ha tomado medicamentos para las molestias generadas por las condiciones en su puesto de trabajo?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
6.	¿Ha tenido que faltar al trabajo por molestias presentadas en sus extremidades?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
7.	¿Le interesaría recibir capacitaciones sobre riesgos ergonómicos?	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

Marque con una (X) de acuerdo con su respuesta.

N°	Preguntas	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca

8.	¿En tu trabajo debes llevar tareas difíciles, que consideras que debes pedir ayuda por parte de otras personas?					
9.	¿Considera que el entorno físico de su puesto de trabajo es ideal (luminosidad, ruido, vibraciones y térmico)?					

N°	Preguntas	Muy buena	Buena	Regular	Casi mala	Mala
10.	¿Cuáles son las relaciones interpersonales que mantiene con sus compañeros?					

ANEXO B


CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN (HOJA DE CAMPO) DEL MÉTODO LEST

Hoja 1 de 20


	ESPOCH ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	
		MÉTODO LEST HOJA DE CAMPO
Datos del puesto		
Identificador del puesto		
Descripción		
Empresa		
Departamento/Área		
Sección		
Datos de la evaluación		
Empresa evaluadora		
Nombre del evaluador		
Fecha de la evaluación		
Datos del trabajador		
Nombre del trabajador		
Sexo		
Edad		
Antigüedad en el puesto		
Tiempo que ocupa el puesto por jornada		
Duración de la jornada laboral		
Observaciones		

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 2 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO












MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

1 CARGA FÍSICA


1.1 Carga estática

Indicar las posturas más frecuentemente adoptadas por el trabajador así como su duración en minutos por cada hora de trabajo


	Postura		Duración total (minutos/hora)
Sentado:			
	Normal		
	Inclinado		
	Con los brazos por encima de los hombros		
De pie:			
	Normal		
	Con los brazos en extensión frontal		
	Con los brazos por encima de los hombros		
	Con inclinación		
	Muy inclinado		
Arrodillado			
	Normal		
	Inclinado		
	Con los brazos por encima de los hombros		
Tumbado			
	Con los brazos por encima de los hombros		
Agachado			
	Normal		
	Con los brazos por encima de los hombros		

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 3 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

1.2 Carga Dinámica

1.2.1 Esfuerzo realizado en el puesto

Se consideran esfuerzos la elevación de cargas, el mantenimiento de pesos, los derivados del uso y manipulación de herramientas,...

El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es:

	Continuo ¹
	Breve pero repetido ²


(1) Si el esfuerzo es continuo	(2) Si los esfuerzos son breves pero repetidos
Duración total del esfuerzo en minutos por hora	Veces por hora que se realiza el esfuerzo
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <5'<input type="checkbox"/> 5' a <10'<input type="checkbox"/> 10' a <20'<input type="checkbox"/> 20' a <35'<input type="checkbox"/> 35' a <50'<input type="checkbox"/> >=50'	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> <30<input type="checkbox"/> 30 a 59<input type="checkbox"/> 60 a 119<input type="checkbox"/> 120 a 209<input type="checkbox"/> 210 a 299<input type="checkbox"/> >=300

Peso en Kg. de la carga que provoca el esfuerzo


	<1
	1 a <2
	2 a <5
	5 a <8
	8 a <12
	12 a <20
	>=20

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 4 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

1.2.2 Esfuerzo de aprovisionamiento

Esfuerzo realizado por el trabajador para, por ejemplo, alimentar la máquina con materiales

Distancia recorrida con el peso en metros	Frecuencia por hora del transporte	Peso transportado en Kg.
<input type="checkbox"/> <1 <input type="checkbox"/> 1 a <3 <input type="checkbox"/> >=3	<input type="checkbox"/> <10 <input type="checkbox"/> 10 a <30 <input type="checkbox"/> 30 a <60 <input type="checkbox"/> 60 a <120 <input type="checkbox"/> 120 a <210 <input type="checkbox"/> 210 a <300 <input type="checkbox"/> >=300	<input type="checkbox"/> <1 <input type="checkbox"/> 1 a <2 <input type="checkbox"/> 2 a <5 <input type="checkbox"/> 5 a <8 <input type="checkbox"/> 8 a <12 <input type="checkbox"/> 12 a <20 <input type="checkbox"/> >=20

2 Entorno físico

2.1 Ambiente Térmico

Si durante la jornada el trabajador está sometido a diferentes ambientes térmicos, se calculará la puntuación de cada situación de forma independiente y se escogerá la más desfavorable.

<input type="checkbox"/> Velocidad del aire en el puesto de trabajo (m/s)	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Temperatura del aire (°C)	<input type="text"/> Bulbo Seco <input type="text"/> Bulbo Húmedo
<input type="checkbox"/> Duración de la exposición diaria a estas condiciones	<input type="checkbox"/> < 30' <input type="checkbox"/> 30' a < 1 h 30' <input type="checkbox"/> 1 h 30' a < 2 h 30' <input type="checkbox"/> 2 h 30' a < 4 <input type="checkbox"/> 4 h a < 5 h 30' <input type="checkbox"/> 5 h 30' a < 7 h <input type="checkbox"/> >= 7 h

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 5 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Veces que el trabajador sufre variaciones de temperatura en la jornada

25 o menos
 más de 25

Indique el número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura notorios debido a desplazamientos a otras zonas o por variaciones de las condiciones ambientales.

2.2 RUIDO

El nivel sonoro a lo largo de la jornada es

Indique si el trabajador está sometido siempre a un mismo nivel sonoro, o si varía a lo largo de la jornada

Constante ³
 Variable ⁴

El nivel de atención requerido por la tarea es

Débil
Medio
Elevado
Muy elevado

El NIVEL DE ATENCIÓN depende de la precisión de la tarea, de la necesidad de captar ciertas informaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de vigilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la tarea (pizarras pequeñas o escritas en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos supondrán un mayor requerimiento de atención.

En un mismo puesto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más elevado.

Este dato se recoge también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", el valor introducido debe ser el mismo en ambos casos.


Número de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajador

menos de 15 al día
 15 o más al día


Ruidos IMPULSIVOS son aquellos de duración inferior a 1 segundo y de intensidad sonora mayor o igual a 85 dB(A) (martillos, explosiones...)

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 6 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

(3) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es constante

Nivel de intensidad sonora en decibelios

<60
60 a 69
70 a 74
75 a 79
80 a 82
83 a 84
85 a 86
87 a 89
90 a 94
95 a 99
100 a 104
>105

(4) Si el nivel sonoro a lo largo de la jornada es variable

Niveles de intensidad sonora diferentes en decibelios y duración de la exposición a cada nivel

Intensidad (dB)	Duración

2.3 AMBIENTE LUMINOSO

El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de

<30
30 a <50
50 a <80
80 a <200
200 a <350
350 a <600
600 a <900
900 a <1500
1500 a <3000

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 7 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de

El nivel de contraste en el puesto de trabajo es:

Elevado
 Medio
 Débil

El contraste es la diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo.
Contraste ELEVADO es, por ejemplo, el de los caracteres de imprenta negra sobre fondo blanco.
Contraste DÉBIL es, por ejemplo, el de los hilos y la tela en las labores de...

El nivel de percepción requerido en la tarea es:

General
 Basto
 Moderado
 Bastante fino
 Muy fino
 Extremadamente fino


Se dan a continuación ejemplos de trabajos en función de la percepción requerida:
-GENERAL: Circulación por pasillos, lugares de paso, manipulación de productos a granel, manejo de cartones y cerizas...
-BASTA: Montaje de grandes máquinas, contabilización de grandes piezas...
-MODERADA: Trabajos de oficina (lectura, escritura...), montaje de piezas medianas...

Se trabaja con luz artificial Permanentemente
 No permanentemente


Existen deslumbramientos Sí
 No

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 8 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

2.4 VIBRACIONES

En caso de no existir exposiciones a vibraciones introduzca la
velocidad máxima (Duración <2h; Carácter: Poco molestas)

Duración diaria de exposición a las vibraciones

<input type="checkbox"/>	< 2 h
<input type="checkbox"/>	2 a < 4 h
<input type="checkbox"/>	4 a < 6 h
<input type="checkbox"/>	6 a < 7 h 30'
<input type="checkbox"/>	>= 7 h 30'

El carácter de las vibraciones es

<input type="checkbox"/>	Poco molestas
<input type="checkbox"/>	Molestas
<input type="checkbox"/>	Muy molestas

3 Carga mental

El trabajo es

<input type="checkbox"/>	Repetitivo ³
<input type="checkbox"/>	No repetitivo ⁴

Indique si el trabajo puede considerarse repetitivo o no repetitivo (de
supervisión o vigilancia)

3.1 PRESIÓN DE TIEMPOS

Modo de remuneración del trabajador

<input type="checkbox"/>	Salario fijo
<input type="checkbox"/>	Salario a rendimiento con prima colectiva
<input type="checkbox"/>	Salario a rendimiento con prima individual

El trabajador puede realizar pausas (sin contar las reglamentarias)

<input type="checkbox"/>	Más de una en media jornada
<input type="checkbox"/>	Una en media jornada

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 9 de 20

ESPOCH <small>ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO</small>		MÉTODO LEST <small>HOJA DE CAMPO</small>
<input type="checkbox"/> El trabajo es en cadena	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>-TRABAJO EN CADENA- El trabajador dispone de un tiempo determinado para realizar la tarea causando perturbaciones los ritmos. Las piezas se le presentan al trabajador de forma cronometrada.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>-TRABAJO NO EN CADENA- El trabajador no depende del ritmo de la cadena. El tiempo de proceso no está estrictamente fijado.</p> </div>	
<div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Sí en cadena <input type="checkbox"/> No en cadena </div>		
<input type="checkbox"/> Si se producen retrasos en la tarea estos deben recuperarse	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Indique si el trabajador está obligado a recuperar los retrasos en la tarea; si es así indique si puede recuperarlos durante el curso de su trabajo o debe esperar para ello las pausas.</p> </div>	
<div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Durante las pausas <input type="checkbox"/> Durante el trabajo </div>		
<p>(5) Si el trabajo es repetitivo</p> <p>Tiempo en alcanzar el ritmo normal de trabajo</p> <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> ≤ 1/2 hora <input type="checkbox"/> > 1/2 hora ≤ 1 día <input type="checkbox"/> 2 días a ≤ 1 sem. <input type="checkbox"/> < 1 sem a ≤ 1 mes <input type="checkbox"/> > 1 mes <input type="checkbox"/> Nunca </div>	<p>(6) Si el trabajo es no repetitivo</p> <p>En caso de incidente puede el trabajador parar la máquina o la cadena</p> <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No, debe actuar de forma rápida sin detener la máquina </div> <p>El trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas</p> <div style="margin-left: 20px;"> <input type="checkbox"/> Sí ¹ <input type="checkbox"/> No </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><small>Este dato se solicita también en la variable "Comunicación con los demás trabajadores" de la dimensión "ASPECTOS PSICOSOCIALES", el valor indicado debe ser el mismo en ambos casos.</small></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><small>A continuación debe indicar si en caso de ausentarse momentáneamente de su puesto debe hacerse sustituir por otro trabajador. En caso de no ser necesario indicar si esto puede provocar o no</small></p> </div>	
	<p>(7) Si el trabajador tiene posibilidad de ausentarse</p> <p>Tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador</p>	

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 10 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

(8) Si no tiene necesidad de hacerse reemplazar

Su ausencia provocaría...

Sin consecuencias en la producción
 Riesgo de atrasos

3.2 ATENCIÓN

□ El nivel de atención requerido por la tarea es

Débil
 Medio
 Elevado
 Muy elevado

El NIVEL DE ATENCIÓN depende de la presión de la tarea, de la necesidad de captar tantas informaciones de carácter visual, táctil o sonoro y de los requerimientos propios de las tareas de vigilancia. Un mayor número de informaciones a percibir, una mayor necesidad de precisión en la tarea (piezas pequeñas o exactitud en la manipulación) o la dificultad en percibir posibles defectos supondrán un mayor requerimiento de atención.

En un mismo punto de trabajo el nivel de atención puede variar; en ese caso se escogerá el más elevado. Este dato se ha solicitado también en la variable "Ruido" de la dimensión "ENTORNO FÍSICO", el valor introducido debe ser el mismo en ambos casos.

□ El nivel de atención reseñado debe ser mantenido (en minutos por cada hora)


<10 min
 10 a <20 min
 20 a <40 min
 >=40 min

□ La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención es


Accidentes ligeros (provocan una parada de 24 horas o menos)
 Accidentes serios (provocan incapacidad temporal del trabajador)
 Accidentes graves (provocan incapacidad permanente o muerte)

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 11 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO


MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es

- Rara (menos de una vez a la jornada)
- Intermitente (en ciertas actividades del trabajador)
- Permanente

La posibilidad técnica de hablar en el puesto es

Indique si existe posibilidad técnica de hablar en el puesto.
Las posibilidades son:

- NINGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar.
- INTERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener conversaciones largas.

- Ninguna
- Intercambio de palabras
- Amplias posibilidades

El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención requerido es

- ≥ 15 min.
- 10 a <15 min.
- 5 a <10 min.
- <5 min.

ESCUELA SUPERIOR
POLITÉCNICA
DE CHIMBORAZO

Las siguientes cuatro cuestiones deben responderse sólo si el trabajo es no repetitivo

(5) Si el trabajo es no repetitivo

El número de máquinas a las que debe atender el trabajador es

- 1, 2 ó 3
- 4, 5 ó 6
- 7, 8 ó 9
- 10, 11 ó 12
- más de 12

El número medio de señales por máquina y hora es

- 0 a 3
- 4 a 5

Indique el número medio de señales que producen las máquinas o aparatos por cada hora.

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 12 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Intervenciones diferentes que el trabajador debe realizar

<input type="checkbox"/>	de 1 a 2
<input type="checkbox"/>	de 3 a 5
<input type="checkbox"/>	de 6 a 8
<input type="checkbox"/>	de 9 a 10
<input type="checkbox"/>	10 o más

Duración total del conjunto de las intervenciones por cada hora de trabajo

<input type="checkbox"/>	< 15'
<input type="checkbox"/>	de 15' a < de 30'
<input type="checkbox"/>	de 30' a < de 45'
<input type="checkbox"/>	de 45' a < de 55'
<input type="checkbox"/>	>= 55'

3.3 COMPLEJIDAD

Las cuestiones de la variable COMPLEJIDAD deben responderse sólo si el trabajo es repetitivo


(5) Si el trabajo es repetitivo

Duración media de cada operación

<input type="checkbox"/>	< 2"
<input type="checkbox"/>	de 2" a < de 4"
<input type="checkbox"/>	de 4" a < de 8"
<input type="checkbox"/>	de 8" a < de 16"
<input type="checkbox"/>	>= 16"

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 13 de 20

 **ESPOCH**
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Duración media de cada ciclo

<input type="checkbox"/>	<8"
<input type="checkbox"/>	de 8" a < de 30"
<input type="checkbox"/>	de 30" a < de 60"
<input type="checkbox"/>	de 1' a < de 3'
<input type="checkbox"/>	de 3' a < de 5'
<input type="checkbox"/>	de 5' a < de 7'
<input type="checkbox"/>	>= 7'

4 Aspectos psicosociales

4.1 INICIATIVA

El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza

Sí
 No

Indique si el trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones.

El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza

Ritmo enteramente dependiente de la cadena o de la máquina

Posibilidad de adelantarse ⁹

Indique si el ritmo de trabajo depende enteramente del ritmo de la cadena o máquina, o si el trabajador puede adelantarse o detenerse en una cadena de su línea.

(9) Si el trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza


Puede adelantarse

<input type="checkbox"/>	< 2 min/hora
<input type="checkbox"/>	2 a <4 min/hora
<input type="checkbox"/>	4 a <7 min/hora
<input type="checkbox"/>	7 a <10 min/hora
<input type="checkbox"/>	10 a <15 min/hora
<input type="checkbox"/>	>= 15 min/hora

Si el trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones, indique cuánto puede adelantarse de media por cada hora de trabajo, aprovechando ese tiempo para descansar sin perturbar la producción.

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 14 de 20

 **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

El trabajador controla las piezas que realiza

Sí
 No

El trabajador realiza retoques eventuales

Sí
 No

Indique si el trabajador puede cometer el mismo error o imperfecciones.

Definición de la norma de calidad del producto fabricado

Muy estricta, definida por servicio especializado
 Con márgenes de tolerancia explícitos

Influencia positiva del trabajador en la calidad del producto

Indique si la actitud o habilidad del trabajador influye positivamente en la calidad del producto:

-NINGUNA INFLUENCIA: el obrero no puede influir positivamente en la calidad del producto.
-DÉBIL INFLUENCIA: es el sistema técnico el que proporciona calidad al producto, pero un buen reglaje de las máquinas influye en la calidad.

Ninguna
 Débil, el sistema técnico controla la calidad, sólo puede reglar mejor las máquinas
 Sensible: importa la habilidad y experiencia del trabajador
 Total

Posibilidad de cometer errores



Indique si:

-El guiso no permite cometer errores
-Se pueden producir errores pero sin repercusión
-Se pueden producir errores con repercusión media

Total imposibilidad
 Posibles, pero sin repercusión anterior o posterior
 Posibles con repercusión media

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 15 de 20

	ESPOCH ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO	 MÉTODO LEST HOJA DE CAMPO
<p><input type="checkbox"/> En caso de producirse un incidente debe intervenir</p>		
<p>Se consideran incidentes, por ejemplo, las paradas o malfuncionamiento de máquinas en una cadena, los fallos de aprovisionamiento, la presencia de piezas que necesiten rectificaciones...</p> <p>Las calificaciones de MENORES y MÁS IMPORTANTES hacen referencia al tiempo y a la complejidad de la intervención necesaria para superar el incidente.</p> <p>Las posibilidades son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Interviene el propio trabajador en caso de incidente menor.- Interviene otro trabajador en caso de incidente menor.- Interviene el propio trabajador en cualquier caso.		
<p><input type="checkbox"/> En caso de incidente menor: el propio trabajador</p> <p><input type="checkbox"/> En caso de incidente menor: otra persona</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto en caso de incidente importante como menor: el trabajador</p>		
<p><input type="checkbox"/> La regulación de la máquina la realiza</p> <p><input type="checkbox"/> El trabajador</p> <p><input type="checkbox"/> Otra persona</p>		
<h3>4.2 COMUNICACIÓN CON LOS DEMÁS TRABAJADORES</h3>		
<p><input type="checkbox"/> El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 8 metros es <input type="text"/></p>		
<p><input type="checkbox"/> El trabajador puede ausentarse de su trabajo</p>		
<input type="checkbox"/> Sí		
<input type="checkbox"/> No		
<p>Indique si el trabajador puede ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas.</p> <p>Este dato se ha asociado también en la variable "Presión de tiempos" de la dimensión "CARGA MENTAL", los valores indicados deben coincidir.</p>		

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 16 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

La normativa estipula sobre el derecho a hablar ...

Indique la normativa relativa al derecho a hablar:

-PROHIBICIÓN PRÁCTICA DE HABLAR: Hablar durante el trabajo está prohibido reglamentariamente u el mando no lo permite

-TOLERANCIA DE ALGUNAS PALABRAS: Se tolera algún intercambio verbal breve

-NINGUNA RESTRICCIÓN: No existe reglamento o restricción normativa para el uso de la palabra

Prohibición práctica de hablar

Tolerancia de algunas palabras

Ninguna restricción

Posibilidad técnica de hablar en el puesto

Indique si existe posibilidad técnica de hablar en el puesto.

Este dato se ha solicitado también en la variable "Atención" de la dimensión "CARGA MENTAL", el valor introducido aquí debe coincidir con el indicado en la dimensión "CARGA MENTAL".

Las posibilidades son:

-NINGUNA: El aislamiento, el ruido o la necesidad de atención impiden totalmente hablar.

-INTERCAMBIO DE PALABRAS: Existe la posibilidad de hablar, pero no mantener conversaciones seguidas.

-AMPLIAS POSIBILIDADES: No existen impedimentos técnicos para hablar

Ninguna

Intercambio de palabras

Amplias posibilidades

Necesidad de intercambio verbal

Ninguna necesidad de intercambios verbales

Necesidad de intercambios verbales poco frecuentes

Necesidad de intercambios verbales frecuentes

Indique si por la naturaleza de la tarea se requieren intercambios verbales con otros puestos:

-NINGUNA NECESIDAD: La tarea no requiere intercambios verbales con otros puestos.

-INTERCAMBIOS POCO FRECUENTES: La tarea requiere intercambios verbales esporádicamente.

-INTERCAMBIOS FRECUENTES: Se

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 17 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Existe expresión obrera organizada

- No hay delegado sindical en el sector al que pertenece el trabajador
- Un delegado poco activo o representativo
- Varios delegados medianamente activos
- Varios delegados muy activos

4.3 RELACIÓN CON EL MANDO

Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada

Indique la frecuencia de las órdenes de los mandos al trabajador a lo largo de la jornada:

- MUCHAS Y VARIABLES CONSIGNAS DEL MANDO: Se dan relaciones frecuentes con el mando; muchas consignas y órdenes diferentes a lo largo de la jornada.
- CONSIGNAS AL COMIENZO Y A PETICIÓN DEL TRABAJADOR: Se dan consignas al comienzo de la jornada y cuando el trabajador lo solicita.
- NO HAY CONSIGNAS.

- Muchas y variables consignas del mando. Relación frecuente con el mando
- Consignas al comienzo de la jornada y a petición del trabajador
- No hay consignas de trabajo

Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando)

- <10
- Entre 11 y 20
- Entre 21 y 40
- >40

Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando


- Gran proximidad
- Alejamiento mediano o grande
- Ausencia del mando durante mucho tiempo

Indique el alejamiento físico/temporal del mando:


- GRAN PROXIMIDAD: El mando se encuentra cerca y su presencia es muy frecuente.
- ALEJAMIENTO MEDIANO O GRANDE: El mando no se encuentra cerca o presente frecuentemente.

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 18 de 20



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO



Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica

Indique si el trabajador depende de puestos de categoría superior no jerárquica como controladores, guardadores, mantenimientos...

Dependencia de varios puestos

Dependencia de un solo puesto

Puesto independiente

4.4 STATUS SOCIAL

Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto

Indique cuánto tiempo de aprendizaje requiere el trabajador para ocupar el puesto que ocupa.

Se trata del tiempo formación específica para el puesto en concreto, sin considerar la formación general anterior que el trabajador pueda tener.

<1 h

<1 día

2 a 6 días

7 a 14 días

15 a 30 días

1 a 3 meses

>= 3 meses

Formación general del trabajador requerida

Ninguna

Saber leer y escribir

Formación en la empresa (menos de 3 meses)

Formación en la empresa (más de 3 meses)

Formación Profesional o Bachillerato

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 19 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

5 Tiempos de trabajo

5.1 CANTIDAD Y ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO DE TRABAJO

Duración semanal en horas del tiempo de trabajo

<input type="checkbox"/>	35 a <41
<input type="checkbox"/>	41 a <44
<input type="checkbox"/>	44 a <48
<input type="checkbox"/>	>=48

Tipo de horario del trabajador

<input type="checkbox"/>	Normal
<input type="checkbox"/>	2 X 8 (dos turnos de 8 horas)
<input type="checkbox"/>	3 X 8 (tres turnos de 8 horas)
<input type="checkbox"/>	Non-stop

Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene... (En caso de no existir seleccione la opción "Posibilidad total de rechazo".)

<input type="checkbox"/>	Imposibilidad de rechazo
<input type="checkbox"/>	Posibilidad parcial de rechazo
<input type="checkbox"/>	Posibilidad total de rechazo

Los retrasos horarios son

<input type="checkbox"/>	Imposibles
<input type="checkbox"/>	Poco tolerados
<input type="checkbox"/>	Tolerados

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Lest

Hoja 20 de 20

ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

MÉTODO LEST
HOJA DE CAMPO

Con relación a las pausas

- Imposible fijar duración y tiempo de las pausas
- Posible fijar el momento
- Posible fijar momento y duración

Con relación a la hora de finalizar la jornada

Indique, en relación con el final del trabajo, si el trabajador tiene la ...

- POSIBILIDAD DE CESAR EL TRABAJO SÓLO A LA HORA PREVISTA o sólo unos minutos antes.
- POSIBILIDAD DE ACABAR ANTES, PERO OBLIGADO A PERMANECER EN EL PUESTO
- POSIBILIDAD DE ACABAR ANTES Y ABANDONAR EL LUGAR DE TRABAJO.

- Posibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista
- Posibilidad de acabar antes el trabajo, pero obligado permanecer en el puesto
- Posibilidad de acabar antes y abandonar el lugar de trabajo


Con relación al tiempo de descanso

- Imposible tomar descanso en caso de incidente en otro puesto
- Tiempo de descanso de media hora o menor
- Tiempo de descanso de más de media hora

ANEXO C

MUESTRA VISUAL DE LA INFORMACIÓN DEL TRABAJADOR INGRESADOS AL CUESTIONARIO

Hoja 1 de 6

 Carga Física Volver

Carga Estática ?

Número de posturas diferentes adoptadas

Selecciona las diferentes posturas adoptadas por el trabajador y el tiempo que las mantiene en minutos por cada hora de trabajo.

Postura - 1	Sentado: Normal	Duración	>=50'	min/h
Postura - 2	De pie: Normal	Duración	>=50'	min/h
Postura - 3	Ágachado: Normal	Duración	>=50'	min/h
Postura - 4		Duración		min/h
Postura - 5		Duración		min/h
Postura - 6		Duración		min/h
Postura - 7		Duración		min/h
Postura - 8		Duración		min/h
Postura - 9		Duración		min/h
Postura - 10		Duración		min/h

Carga Dinámica ?

Esfuerzo realizado en el puesto

Tipo de esfuerzos realizados Continuos Breves pero repetidos

Duración total del esfuerzo en minutos por hora

Veces por hora que se realiza el esfuerzo (Frecuencia por hora)

Peso de la carga que provoca el esfuerzo en kilogramos

Esfuerzo de aprovisionamiento






Distancia recorrida transportando cargas

Veces por hora que se transportan cargas (frecuencia por hora)

Peso transportado en kilogramos

Muestra visual de la información del trabajador ingresados al cuestionario

Hoja 2 de 6

Datos del puesto Identificador del puesto: Asistente administrativa Descripción: Empresa: HGADPCH Departamento/Área: Administrativa Sección: Tia's	Datos del evaluador Empresa evaluadora: ESPOCH Nombre del evaluador: Edwin Silva Sofia Zambrano Fecha de la evaluación: 18/08/2021 09:42
Datos del trabajador que ocupa el puesto Nombre del trabajador: EAA01 Sexo: <input type="radio"/> Hombre <input checked="" type="radio"/> Mujer Edad: 53 Antigüedad en el puesto: 2 años Tiempo que ocupa el puesto por jornada: 8 horas Duración de su jornada laboral: 8 horas	Observaciones Observaciones:
Dimensiones de la Evaluación	
Introducción de datos Selecciona cada dimensión e introduce los datos correspondientes	
 Entorno Físico <input type="button" value="Evaluar"/>	 Carga Física <input type="button" value="Evaluar"/>
 Aspectos Psicosociales <input type="button" value="Evaluar"/>	 Carga Mental <input type="button" value="Evaluar"/>
	 Tiempos de Trabajo <input type="button" value="Evaluar"/>
Recuerda... Algunos datos de unas dimensiones son necesarios para el cálculo de otras dimensiones. Por ejemplo, la variable Atención de la dimensión Carga Mental, es necesaria para calcular la dimensión Entorno Físico. Además, algunas dimensiones requieren haber calculado previamente otras. Por ejemplo, para obtener la Atención del Entorno Físico es necesario haber completado la valoración de la Carga Física.	

Muestra visual de la información del trabajador ingresados al cuestionario

Hoja 3 de 6

Entorno Físico

[Volver](#)

Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo

Carga Física: Débil (0, 1, 2)

El valor de Carga Física se calcula automáticamente a partir de los valores introducidos en la dimensión Carga Física. Para obtener su valor simplemente primero los datos de la dimensión Carga Física. Modifíquelo manualmente solo si no usa a calcular la dimensión Carga Física.

Ambiente térmico

Temperatura efectiva

Los siguientes datos permiten el cálculo de la Temperatura efectiva.

Velocidad del aire: 0 m/s

Temperatura termómetro seco: 13 °C

Temperatura termómetro húmedo: 18 °C

Temperatura efectiva: 13° a + 10°

Exposición diaria a la temperatura efectiva: ≈ 7 h

Veces que cambia de temperatura en la jornada: 25 o menos

Si modifica manualmente el valor de la Temperatura Efectiva los resultados pueden ser erróneos. Diríjase al cuadro superior Temperatura Efectiva, para calcularla.

Ambiente luminoso

Nivel de iluminación en el puesto: 200 a +350 lux

Nivel general de iluminación del lugar de trabajo: 285 lux

Contraste, diferencia entre la luminancia de los objetos a observar y el fondo: Débil

Nivel de percepción requerido por la tarea: Moderado

El trabajo se realiza con luz artificial permanentemente: Permanente

Existen fuentes de deslumbramiento: Sí

Ruido

El nivel de ruido es: Constante Variable

Intensidad sonora constante medida en dB(A): +60

Ruidos impulsivos: Menos de 15 al día


Vibraciones

Duración de la exposición a las vibraciones: < 2 h

Carácter de las vibraciones: Poco molestas

Muestra visual de la información del trabajador ingresados al cuestionario

Hoja 4 de 6

 Carga Mental Volver

El tipo de trabajo es: Repetitivo No repetitivo

Presión de tiempos

Tiempo para alcanzar el ritmo: <1 sem a <=1 mes
Tiempo que necesita el trabajador para alcanzar el ritmo al que trabaja normalmente.

Modo de remuneración: Salario fijo

Existen pausas: Sin pausas
No se deben considerar las legislaciones para el horario y la semana.

Trabajo en cadena: Si

Recuperación de los retrasos: Durante el trabajo
Modo de recuperación de los retrasos en el trabajo o si no es necesaria dicha recuperación.

Ausencia: Si
Indica si el trabajador puede ausentarse del puesto fuera de las pausas establecidas.

Sustituciones en ausencias: Si No
En caso de ausentarse momentáneamente el trabajador debe haberse sustituido.

Consecuencias de la ausencia: Sin consecuencias Con riesgo de atrasos
Indica si la ausencia del trabajador retrasa la producción o no tiene consecuencias.

Atención

Nivel de atención requerido: Elevado

Duración de la atención: 20 a <=40 min
Duración del mantenimiento de atención por cada hora de trabajo.

Riesgo de no atender: Accidentes serios
Importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención del trabajador.

Frecuencia de los riesgos: Intermitente
Frecuencia de los riesgos a los que se enfrenta el trabajador en caso de falta de atención.

Posibilidad de hablar: Intercambio de palabras
Exista posibilidad de hablar en el puesto al no existir impedimentos técnicos.

Tiempo sin vista en la tarea: >=15 min
Tiempo que el trabajador puede apartar la vista de la tarea por cada hora de trabajo.

Número de máquinas:
Número de máquinas o aparatos a los que debe prestar atención el trabajador.

Número de señales:
Número medio de señales o indicaciones que producen las máquinas o aparatos por cada hora y que debe atender el trabajador.

Número de intervenciones:
Número de intervenciones diferentes que debe realizar el trabajador para atender las señales e indicaciones de las máquinas.

Duración total del conjunto de las intervenciones por hora:
Duración total del conjunto de las intervenciones por hora.

Complejidad

Duración media de las operaciones realizadas por el trabajador: >= 15"
Duración de un ciclo de trabajo: 5' a <= 7"

Muestra visual de la información del trabajador ingresados al cuestionario

Hoja 5 de 6

Aspectos psicosociales

Ver

Iniciativa

Cambios en orden de operaciones: No
El trabajador puede organizar su trabajo alterando el orden en que realiza las operaciones

Control del ritmo: Posibilidad de adelantarse
Posibilidad del trabajador de controlar el ritmo de trabajo

Posibilidad de adelantarse: < 2 min/hora
Posibilidad del trabajador de adelantar su trabajo sin tener que mantener un ritmo

El trabajador controla el buen acabado del producto: No

El trabajador puede corregir imperfecciones: No

Definición de la norma de calidad: Muy estricta, definida por servicio especializado

Influencia del trabajador en la calidad: Débil
El trabajador puede influir positivamente en la calidad del producto o proceso que realiza

Posibilidad de errores: Total imposibilidad
Indicar si son posibles los errores y qué repercusión tienen

Intervención en caso de incidentes: Incidente menor; Otro trabajador
Indicar quién debe intervenir en caso de incidentes en la producción

Regulación de la maquinaria a cargo de: Otro

Comunicación con los demás trabajadores

Número de personas en un radio de 5 metros: 3 a 5

Derecho a hablar: Tolerancia de algunas palabras
Indicar si existe normativa respecto al derecho a hablar en el puesto

Necesidad de hablar: Ninguna necesidad
Indicar si existe necesidad de intercambio verbal para desarrollar la tarea

Expresión obrera organizada: Un delegado poco activo o representativo
Indicar si existen delegados activistas

Relación con el mando

Frecuencia de órdenes de mandos: Muchas y variables consignas del mando
Presencia de las órdenes de los mandos a lo largo de la jornada

Jerarquía: <10
Número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando

Intensidad del control jerárquico: Gran proximidad
Indicar el acercamiento físico/temporal del mando

Dependencia no jerárquica: Dependencia de un solo puesto
Indicar la dependencia de puestos de categoría superior (no jerárquica)


Status social

Tiempo de aprendizaje: <1 día
Tiempo de aprendizaje que requiere el trabajador para ocupar el puesto

Formación necesaria: Formación Profesional o Bachillerato
Nivel de formación general requerido para ocupar el puesto

Muestra visual de la información del trabajador ingresados al cuestionario

Hoja 6 de 6

 Tiempos de trabajo Volver

Cantidad y organización del tiempo de trabajo ?

Duración semanal del trabajo: 35 a <41 h ▼ horas

Horario: Normal ▼
Tipo de horario que sigue el trabajador:

Horas extraordinarias: Imposibilidad de rechazo ▼
Possibilidades del trabajador de rechazar las horas extraordinarias

Retrasos horarios: Poco tolerados ▼

Possibilidad de fijar las pausas: Posible fijar el momento ▼
Possibilidad del trabajador de fijar el momento y la duración de las pausas

Fin del trabajo: Possibilidad de cesar el trabajo sólo a la hora prevista ▼
En relación con el final del trabajo, posibilidades que se le ofrecen al trabajador

Tiempo de descanso en el puesto: Tiempo de descanso de media hora o menor ▼

ANEXO D

CUESTIONARIO NÓRDICO DE KUORINKA

Hoja 1 de 4

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"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> izdo
			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho			<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> dcho	<input type="checkbox"/> ambos	<input type="checkbox"/> no	<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"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no
4. ¿ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sí	<input type="checkbox"/> no

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

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Hoja 2 de 4

	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

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Hoja 3 de 4

	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

Cuestionario Nórdico de Kuorinka

Hoja 4 de 4

	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?					

Puede agregar cualquier comentario de su interés aquí abajo o al reverso de la hoja. Muchas gracias por su cooperación.

ANEXO E

CUESTIONARIO DE OBSERVACIÓN (HOJA DE CAMPO) DEL MÉTODO ROSA

Hoja 1 de 5


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

2


Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Rosa

Hoja 2 de 5

MÉTODO ROSA




Silla







ⓐ Tiempo: indique cuánto tiempo se usó la silla en la jornada.

- Menos de 5 horas al día en total o menos de 30 minutos incontinuos en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora inintermitente en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora inintermitente en un día.




Asiento






Respecto a la altura del asiento, indique la situación:

 Altura correcta (40-45 cm) - buena	 Altura muy baja	 Altura muy alta	 Sin respaldo
---	--	---	---


Respecto a la profundidad del asiento, indique la situación:

 Profundidad correcta (10-15 cm) - buena	 Profundidad muy poca (menos de 10 cm)	 Profundidad excesiva (más de 15 cm)
---	--	---




Además, indique si:

 Respaldo ajustable	 Sin ajuste de altura	 Sin ajuste de inclinación
---	--	--




Reposabrazos



Respecto a los reposabrazos, indique la situación:

 Reposabrazos ajustables y regulables	 Reposabrazos desmontables	 Reposabrazos no ajustables y no regulables
---	---	---

Además, indique si:

 Reposabrazos desmontables	 Sin reposabrazos	 Reposabrazos no regulables
--	--	---

3

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Rosa

Hoja 3 de 5

MÉTODO ROSA 

Respaldo:

Respecto al respaldo, indica la situación:

 <p>Respaldo inclinado entre 90° y 110° (separación entre codo y silla).</p>	 <p>Sin apoyo para el codo. Se debe proporcionar un apoyo adecuado en el codo en todo momento.</p>	 <p>Respaldo inclinado entre 30° y 45°.</p>	 <p>Respaldo demasiado alto. Ajustarlo para apoyar la espalda.</p>
---	---	---	---

A demás, indica:

 <p>Apoyos de hombros demasiado altos y brazos extendidos.</p>	 <p>Respaldo reclinado.</p>
---	---

Pantalla:

 **⌚ Tiempo:** indica cuánto tiempo se emplea la pantalla en la jornada.

<input type="checkbox"/>	Menos de 1 hora al día en total o menos de 30 minutos ininterrumpidos en un día.
<input type="checkbox"/>	Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora ininterrumpida en un día.
<input type="checkbox"/>	Más de 4 horas al día o más de 1 hora ininterrumpida en un día.

Respecto a la pantalla, indica la situación:

 <p>Pantalla a entre 45 y 75 cm. de distancia de los ojos y borde superior a la altura de los ojos.</p>	 <p>Pantalla muy baja. 30° por debajo del nivel de los ojos.</p>	 <p>Pantalla demasiado alta. Previene extensión de cuello.</p>
--	---	---

A demás, indica:

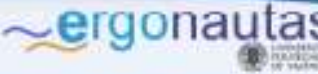
 <p>Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.</p>	 <p>Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.</p>	 <p>Reflejos o reflejos en la pantalla.</p>
--	---	--

4


Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Rosa

Hoja 4 de 5

MÉTODO ROSA







Teléfono




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

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

Respecto al teléfono, indica la situación

 <p>Se usan cables 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>El teléfono está lejos. A más de 50 cm.</p>
 <p>El teléfono se apoya sobre el cuello y el hombro.</p>	 <p>El teléfono no tiene función manos libres.</p>






Mouse/Raton



⌚ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el Mouse en la jornada.

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

Respecto al mouse, indica la situación

 <p>El mouse está alineado con el hombro.</p>	 <p>El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.</p>	
 <p>Mouse muy pequeño. Requiere agarrarlo con la mano en posición.</p>	 <p>El mouse y teclado están a diferentes alturas.</p>	 <p>Representación de un o existen puntos de presión en la mano al usar el mouse.</p>

5

Cuestionario de observación (hoja de campo) del método Rosa

Hoja 5 de 5

MÉTODO ROSA



Teclado



⌚ Tiempo: indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

- Menos de 1 hora al día en total o menos de 20 minutos (interrumpidos) en un día.
- Entre 1 y 4 horas al día en total o entre 30 minutos y 1 hora (interrumpidos) en un día.
- Más de 4 horas al día o más de 1 hora (interrumpidos) en un día.

Respecto al teclado, indica la situación:



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



Las muñecas están extendidas más de 15°.

Además, indica:



Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.



El teclado está desviado alto. Los hombros están encorvados.



Se debe alcanzar objetos altos o por encima del nivel de la cabeza.



El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no está ajustada.

6