

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

FABIO ANDRES URIBE GAFARO

Director
LUZ MARINA ALARCON LIZCANO
INGENIERA INDUSTRIAL
ESP. SALUD OCUPACIONAL

PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
2021-II



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
PAMPLONA, SEPTIEMBRE 17 DE 2021

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, quiero agradecer a Dios por darme las virtudes y la fortaleza necesaria para salir siempre adelante pese a las dificultades, por colocarme en el mejor camino iluminando cada paso de mi vida.

Agradezco y dedico este triunfo a mi familia, especialmente a mis padres porque ellos me ayudaron a llegar hasta este punto de mi vida brindándome una palabra de aliento en los momentos difíciles, por siempre confiar en mí, por la comprensión, perseverancia, apoyo, cariño, por la oportunidad de ayudarme a conseguir una carrera universitaria y motivarme día a día a cumplir mis sueños.

A mi novia, te agradezco fielmente por todas las atenciones, detalles y palabras de aliento cuando más las necesitaba, gracias por acompañarme y ser mi apoyo en todo momento, por ayudarme, eres mi presente y mi futuro, gracias mi amor.

Agradecimiento también a la Universidad de Pamplona, por haberme permitido estudiar mi carrera, así como también a todos los docentes que brindaron sus conocimientos y apoyo.

A mi tutora. Luz Marina Alarcón, por guiarme y brindarme la oportunidad de recurrir a su capacidad y experiencia para hacer todo lo necesario en el proceso de desarrollo de este proyecto.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

RESUMEN

La presente investigación consiste en realizar un análisis ergonómico en los puestos de trabajo de la oficina del adulto mayor de la alcaldía de Pamplona con el fin de proponer una mejora para reducir la aparición de trastornos musculoesqueléticos (TME) en los trabajadores, abarcando conceptos ergonómicos, identificación, análisis, valoración y control de los riesgos ergonómicos. Iniciando el estudio se realizó un diagnóstico inicial para identificar los riesgos ergonómicos a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores de la oficina del adulto mayor de la alcaldía de Pamplona; para la identificación de los riesgos ergonómicos se utilizaron diferentes instrumentos de recolección de información como lo fue la observación directa, aplicación de encuestas y los métodos ROSA Y OWAS que se llevaron a cabo por medio de la utilización de un software llamado Ergonautas.

Los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos arrojaron que la mayoría de las actividades realizadas por los trabajadores requieren de intervención cuanto antes debido a la repetitividad y carga postural que requieren las tareas realizadas, adicionando que no todos los trabajadores cuentan con las condiciones necesarias para realizar su trabajo y que algunos trabajadores tienen más sobre carga laboral que otros.

Es por esto que se propone un plan de mejora en el que se deba re diseñar los puestos de trabajos para una mejor comodidad, cambiar algunas herramientas de trabajo por herramientas innovadoras y ergonómicas y adicional a esto la realización de capacitaciones a todo el personal

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

sobre la seguridad y salud en el trabajo, esto con el fin de cuidar la salud y seguridad de los trabajadores.

Palabras claves

ERGONOMÍA, PUESTOS DE TRABAJO, TRASTORNOS MUSCULO- ESQUELÉTICOS, MÉTODO ROSA Y OWAS, TRABAJADORES, ANÁLISIS ERGONÓMICO

ABSTRACT

The present research consists of carrying out an ergonomic analysis in the jobs of the elderly area in order to propose an improvement to reduce the factors of musculoskeletal disorders (MSD) in workers, covering ergonomic concepts, identification, analysis, assessment and control of ergonomic risks. At the beginning of the study, an initial diagnosis was made to identify the ergonomic risks to which workers in the elderly area may be exposed; For the identification of ergonomic risks, different information collection instruments were used, such as direct observation, conducting surveys and the ROSA and OWAS methods that were carried out through the use of a software called Ergonauts.

The results obtained from the risk assessment showed that most of the activities carried out by the workers require intervention as soon as possible due to the repetitiveness and postural load required by the tasks performed, adding that not all workers have the necessary comforts to perform their work and that some workers have more workload than others.

That is why an improvement plan is proposed in which workstations must be redesigned for better comfort, change some work tools for innovative and ergonomic tools and in addition to

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

this, training for all personnel on the safety and health at work, this in order to take care of the health and safety of workers.

Keywords

ERGONOMICS, JOBS, MUSCLE-SKELETAL DISORDERS, ROSA AND OWAS METHOD, WORKERS, ERGONOMIC ANALYSIS.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

TABLA DE CONTENIDO

1.INTRODUCCION	14
2.MARCO CONCEPTUAL	16
2.1.ANTECEDENTES	16
2.2.BASES TEORICAS	22
2.3.BASES LEGALES	38
3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	42
4.OBJETIVOS	45
5.JUSTIFICACION	46
6.METODOLOGIA	48
7.CRONOGRAMA Y DESCRIPCION DE ACTIVIDADES	60
8.RESULTADOS	61
9. CONCLUSIONES	213
10. RECOMENDACIONES	215
11..BIBLIOGRAFIAS	216
12.ANEXOS	225

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Clasificación de la ergonomía.....	25
Ilustración 2 Postura Tronco.....	30
Ilustración 3 postura de cabeza- cuello.....	31
Ilustración 4 Riesgo y Niveles de Actuación ROSA	54
Ilustración 5 muestra un ejemplo de codificación de una postura	56
Ilustración 6 Resultados pregunta 1	62
Ilustración 7 Resultados pregunta 2.....	62
Ilustración 8 Resultados pregunta 3.....	63
Ilustración 9 Resultados pregunta 4.....	64
Ilustración 10 Resultados pregunta 5.....	64
Ilustración 11 Resultados pregunta 6.....	65
Ilustración 12 Resultados pregunta 7.....	66
Ilustración 13 Resultados pregunta 8.....	67
Ilustración 14 Resultados pregunta 9.....	67
Ilustración 15 Resultados pregunta 10.....	68
Ilustración 16 Resultados pregunta 11.....	69
Ilustración 17 Resultados pregunta 12.....	69
Ilustración 18 Resultados pregunta 13.....	70
Ilustración 19 Resultados pregunta 14.....	71
Ilustración 20 Resultados pregunta 15.....	71
Ilustración 21 Resultados pregunta 16.....	72
Ilustración 22 Resultados pregunta 17.....	73
Ilustración 23 Resultados pregunta 18.....	74
Ilustración 24 Resultados pregunta 19.....	75
Ilustración 25 Resultados pregunta 20.....	75
Ilustración 26 Resultados pregunta 21.....	76
Ilustración 27 Resultados pregunta 22, 23, 24,25.....	77
Ilustración 28 Resultados pregunta 26, 27, 28,29.....	78
Ilustración 29 Resultados pregunta 30, 31, 32,33.....	80
Ilustración 30 Resultados pregunta 34, 35, 36,37.....	81
Ilustración 31 Resultados pregunta 38, 39, 40,41.....	83
Ilustración 32 Resultados pregunta 42, 43, 44,45.....	84
Ilustración 33 Resultados pregunta 46.....	85
Ilustración 34 Resultados pregunta 47.....	86
Ilustración 35 Resultados pregunta 48.....	87
Ilustración 36 Resultados pregunta 49.....	88
Ilustración 37 Resultados pregunta 50.....	89
Ilustración 38 silla del puesto de trabajo del trabajador 1	109
Ilustración 39 Pantallazo método ROSA, inicial para introducir datos de la silla.....	110
Ilustración 40 Pantallazo tiempo de empleo de la silla del trabajador 1.....	110

Ilustración 41 Pantallazo de la situación de la altura del asiento del trabajador 1.....	111
Ilustración 42 situación de la altura del asiento del trabajador 1.....	112
Ilustración 43 Pantallazo de la situación de la profundidad del asiento del trabajador 1.....	112
Ilustración 44 situación de la profundidad del asiento del trabajador 1.....	113
Ilustración 45 Pantallazo de la situación del reposabrazos del trabajador 1.....	113
Ilustración 46 situación del reposabrazos del trabajador 1.....	114
Ilustración 47 Pantallazo de la situación del reposabrazos no ajustable del trabajador 1.....	114
Ilustración 48 Pantallazo de la situación del respaldo del trabajador 1.....	115
Ilustración 49 situación del respaldo del trabajador 1.....	116
Ilustración 50 Pantallazo método ROSA, inicial para introducir datos periféricos del trabajador 1.....	117
Ilustración 51 Pantallazo sobre la duración de empleo de la pantalla y su distancia, del trabajador 1.....	117
Ilustración 52 situación de la posición de la pantalla y su distancia del trabajador 1.....	118
Ilustración 53 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 1.....	119
Ilustración 54 se muestra la situación del mouse del trabajador 1.....	119
Ilustración 55 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 1.....	120
Ilustración 56 muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 1.....	121
Ilustración 57 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 1.....	121
Ilustración 58 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 1.....	122
Ilustración 59 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 1.....	122
Ilustración 60 silla del puesto de trabajo del trabajador 2.....	123
Ilustración 61 pantallazo de la plataforma ergonautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa.....	124
Ilustración 62 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 2.....	124
Ilustración 63 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 2.....	125
Ilustración 64 situación de la altura del asiento del trabajador 2.....	126
Ilustración 65 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 2.....	126
Ilustración 66 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 2.....	127
Ilustración 67 pantallazo de la que la altura del asiento y la profundidad del asiento de no son regulables en la silla del trabajador 2.....	127
Ilustración 68 no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo.....	128
Ilustración 69 pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 2.....	129
Ilustración 70 situación del espaldar de la silla del trabajador 2.....	129
Ilustración 71 pantallazo de que el respaldo no es ajustable en la silla del puesto de trabajo del trabajador 2.....	130
Ilustración 72 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 2.....	130

Ilustración 73 pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 2	131
Ilustración 74 la situación de la posición de la pantalla del trabajador 2	131
Ilustración 75 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 2	132
Ilustración 76 situación del mouse del trabajador 2	133
Ilustración 77 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 2	133
Ilustración 78 situación del teclado del trabajador 2	134
Ilustración 79 pantallazo del teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 2	135
Ilustración 80 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 2	135
Ilustración 81 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 2	136
Ilustración 82 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 2	136
Ilustración 83 silla del puesto de trabajo del trabajador 3	137
Ilustración 84 pantallazo de la plataforma ergonautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa	138
Ilustración 85 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 3	138
Ilustración 86 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 3	139
Ilustración 87 situación de la altura del asiento del trabajador 3	139
Ilustración 88 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 3	140
Ilustración 89 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 3	140
Ilustración 90 el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3	141
Ilustración 91 hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3	141
Ilustración 92 pantallazo de los reposabrazos del trabajador 3	142
Ilustración 93 situación respecto a los reposabrazos del trabajador 3	143
Ilustración 94 pantallazo de los reposabrazos no ajustables del trabajador 3	143
Ilustración 95 pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 3	144
Ilustración 96 situación del espaldar de la silla del trabajador 3	144
Ilustración 97 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 3	145
Ilustración 98 el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 3	145
Ilustración 99 situación de la posición de la pantalla del trabajador 3	146
Ilustración 100 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 3	147
Ilustración 101 la situación del mouse del trabajador 3	147
Ilustración 102 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 3	148
Ilustración 103 situación del teclado del trabajador 3	149
Ilustración 104 pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 3	149
Ilustración 105 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 3	150

	10
Ilustración 106 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 3.....	150
Ilustración 107 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 3.....	151
Ilustración 108 silla del puesto de trabajo de del trabajador 4.....	152
Ilustración 109 pantallazo de la plataforma ergonautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa.....	153
Ilustración 110 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 4.....	153
Ilustración 111 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 4.....	154
Ilustración 112 situación de la altura del asiento de Arley Olivero.....	154
Ilustración 113 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 4.....	155
Ilustración 114 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 4.....	156
Ilustración 115 el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4.....	156
Ilustración 116 situación que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4.....	157
Ilustración 117 Arley Olivero no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo.....	158
Ilustración 118 pantallazo del espaldar de la silla de del trabajador 4.....	159
Ilustración 119 situación del espaldar de la silla de del trabajador 4.....	159
Ilustración 120 pantallazo de que el respaldo no es ajustable.....	160
Ilustración 121 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 4.....	160
Ilustración 122 pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 4.....	161
Ilustración 123 situación de la posición de la pantalla de Arley Olivero.....	161
Ilustración 124 pantallazo de la distancia de la pantalla que está a más de 75cm de los ojos o fuera de alcance del brazo en el puesto de trabajo del trabajador 4.....	162
Ilustración 125 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 4.....	163
Ilustración 126 situación del mouse del trabajador 4.....	163
Ilustración 127 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 4... ..	164
Ilustración 128 situación del teclado del trabajador 4.....	165
Ilustración 129 pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 4.....	165
Ilustración 130 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 4.....	166
Ilustración 131 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 4.....	166
Ilustración 132 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 4.....	167
Ilustración 133 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 5.....	169
Ilustración 134 pantallazo sobre las fases que está compuesta la tarea a evaluar del trabajador 5.....	169
Ilustración 135 pantallazo de la introducción de posturas para la fase uno (1) del trabajador 5.....	170

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 136 pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase una (1) del trabajador 5	170
Ilustración 137 posturas de espalda derecha, de los dos brazos abajo, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5	171
Ilustración 138 pantallazo de la postura dos (2) incluidas para la fase una (1) del trabajador 5	172
Ilustración 139 las posturas de espalda con giro, de un brazo bajo y el otro elevado, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5.....	173
Ilustración 140 pantallazo de la introducción de posturas para la fase dos (2) del trabajador 5	173
Ilustración 141 pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5 .	174
Ilustración 142 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg de del trabajador 5	175
Ilustración 143 el pantallazo de la postura dos (2) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5	176
Ilustración 144 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, sobre pierna recta y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 5.....	177
Ilustración 145 pantallazo de la introducción de posturas para la fase tres (3) del trabajador 5	177
Ilustración 146 pantallazo de la postura incluida para la fase tres (3) del trabajador 5.....	178
Ilustración 147 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sentado y sin ninguna carga del trabajador 5	179
Ilustración 148 el pantallazo de la valoración global en la fase uno (1) del trabajador 5.....	180
Ilustración 149 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase uno (1) del trabajador 5.....	180
Ilustración 150 pantallazo de la valoración global en la fase dos (2) del trabajador 5	181
Ilustración 151 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase dos (2) del trabajador 5	182
Ilustración 152 pantallazo de la valoración global en la fase tres (3) del trabajador 5.....	183
Ilustración 153 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase tres (3) del trabajador 5.....	183
Ilustración 154 pantallazo de la valoración global en todas las fases del trabajador 5.....	184
Ilustración 155 pantallazo de la postura con más riesgo en todas las fases del trabajador 5.....	185
Ilustración 156 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 6	186
Ilustración 157 pantallazo de la postura uno (1) incluida del trabajador 6.....	186
Ilustración 158 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 6	187
Ilustración 159 pantallazo de la postura dos (2) incluida del trabajador 6	188
Ilustración 160 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 6	189
Ilustración 161 pantallazo de la valoración global del trabajador 6	190
Ilustración 162 pantallazo de la postura con más riesgo del trabajador 6	190
Ilustración 163 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 7	192
Ilustración 164 pantallazo de la postura uno (1) incluida del trabajador 7.....	193
Ilustración 165 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7	193
Ilustración 166 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7	194

Ilustración 167 posturas de espalda derecha, un brazo elevado y el otro bajo, sobre pierna recta y sin ninguna carga del trabajador 7	195
Ilustración 168 pantallazo de la postura tres (3) incluida del trabajador 7	196
Ilustración 169 posturas de espalda con giro, un brazo elevado y el otro bajo, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7	196
Ilustración 170 pantallazo de la valoración global del trabajador 7	197
Ilustración 171 pantallazo de la postura con más riesgo del trabajador 7	198
Ilustración 172 Diseño de los puestos de trabajo	200
Ilustración 173 Medidas del puesto de trabajo	202

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de la ergonomía.....	28
Tabla 2 Formas de trabajo.....	29
Tabla 3 Puntuación ROSA.....	53
Tabla 4 cálculo del riesgo	58
Tabla 5 Formato De Observación Del trabajador 1	93
Tabla 6 Formato De Observación Del Trabajador 2.....	96
Tabla 7 Formato De Observación Del Trabajador 3.....	99
Tabla 8 Formato De Observación Del Trabajador 4.....	102
Tabla 9 Formato De Observación Del Trabajador 5.....	105
Tabla 10 Método Rosa Del Trabajador 1.....	109
Tabla 11 Método Rosa del trabajador 2.....	123
Tabla 12 Método Rosa del Trabajador 3.....	137
Tabla 13 Método Rosa del Trabajador 4.....	152
Tabla 14 Método OWAS del Trabajador 5.....	169
Tabla 15 Método OWAS del Trabajador 6.....	186
Tabla 16 Método OWAS del Trabajador 7.....	192
Tabla 17 Evaluaciones Médicas Ocupacionales	204
Tabla 18 Cronograma De Capacitaciones.....	207
Tabla 19 Matriz DOFA.....	210

1. Introducción

En la actualidad una organización que no se preocupa por el bienestar de sus colaboradores es una organización que no tiene futuro ya que son éstos los que le permiten crecer y consolidarse dentro en su campo de acción. Pero esta preocupación no solo debe estar ligada al desempeño de los mismos sino también al desarrollo integral de cada miembro y base para este crecimiento es la comodidad que le brinde el espacio en el cual se desenvuelve diariamente sus tareas. En este sentido, es necesario el mejoramiento continuo y trabajar con el objetivo de alcanzar y mantener los más altos niveles de calidad, no solo en los productos finales, sino en los sistemas de gestión, en los procesos y en el personal. Para ello, se ha demostrado la importancia que tienen los principios ergonómicos (Alonso, 2006). Es por esto que las actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, han adquirido mayor importancia. Por tanto, las instituciones, empresas, organizaciones a nivel mundial requieren obtener “certificaciones” utilizando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; el cual permite identificar los factores de riesgo en el trabajo, dentro de los cuales se encuentran, las condiciones ergonómicas a las que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; y el derecho de los trabajadores a una vigilancia periódica de su estado de salud.

El estudio del hombre en su ambiente laboral es realizado por la Ergonomía, que tiene como objetivo mejorar las condiciones de trabajo mediante el diseño de sistemas de trabajo, teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones del trabajador, así como la tecnología y procesos, con la finalidad que pueda realizar sus labores de manera cómoda, y lograr mejores niveles de

productividad, esta disciplina ha sido utilizada universalmente con el objetivo de mejorar la calidad de la vida humana. Los profesionales de este campo se ocupan del diseño de la interface entre los hombres y otros elementos del sistema para mejorar la salud, seguridad, confort y productividad, incluyendo la calidad y disminuyendo el error humano. (Chapanis, 1996)

Hasta la fecha no se ha llevado a cabo ningún tipo de análisis ergonómico en los puestos de trabajo dentro de las oficinas del adulto mayor en la alcaldía de Pamplona, por lo que se genera uno de los problemas más frecuentes en el personal que ahí trabaja, como la inconformidad y existencia de riesgos ergonómicos ocasionados por el mal diseño de los puestos de trabajo. El objetivo de realizar este proyecto es realizar un análisis ergonómico en los puestos de trabajo de la oficina del adulto mayor de la Alcaldía de Pamplona, a través de la herramienta virtual ERGONAUTAS, se implementará la aplicación de los métodos ROSA Y OWA donde se identificarán y evaluarán factores de riesgo en el lugar de trabajo, con el fin de mejorar las condiciones laborales y aumentar la productividad de los trabajadores.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

2. Marco conceptual

2.1.ANTECEDENTES

- **INTERNACIONALES**

YARA BRÚCELA OJEDA ESTRADA Y CRISS MARIZORAYHA ÁLVAREZ RUMICHE (2018), DE LA CIUDAD DE CHICLAYO – PERÚ, EN SU PROYECTO TITULADA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ERGONÓMICO BASADO EN SALUD OCUPACIONAL PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DEL ÁREA DE ENVASADO - RETAIL DE LA EMPRESA VÍNCULOS AGRÍCOLAS SAC.

El problema identificado en la empresa Vínculos Agrícolas SAC estaba relacionado con un problema en el sitio de empaque minorista donde se identificaron catorce riesgos ergonómicos de nivel alto y dieciséis riesgos ergonómicos de nivel medio y un gran número de problemas sobre el tema de dolor de espalda y al mismo tiempo de alto riesgo. El objetivo principal de este estudio fue incrementar la productividad del área de empaque, mano de obra, factores de producción y materiales mediante la implementación de un método ergonómico adaptable a los problemas, el diseño metodológico se basó en un diseño empírico, ya que la variable independiente de ergonomía se basó en salud ocupacional, para su realización se llevó a cabo un diagnóstico en el área de empaque, donde se utilizaron diferentes técnicas de recolección de datos como estudio de tiempos, encuesta y formatos de observación, también se identificaron los

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

factores de riesgo encontrados en los lugares de trabajo para determinar un método de valoración apropiado, luego se implementó un sistema ergonómico utilizando los métodos de REBA, FANGER, ECUACION DE NIOSH, ANÁLISIS BIOMECÁNICO, MÉTODO JSI Y OWAS, se implementaron estos métodos y se evaluaron los resultados del proyecto. Finalmente, se obtienen resultados positivos en indicadores diagnosticados frente a datos históricos, la situación inicial aumenta la productividad de la caja / hora-hombre en un 16%, además, la pérdida de las bolsas utilizadas se reduce en un 15%. De igual manera se redujo el tiempo muerto en la línea de bolsas y cajas y se pudo reducir el uso de materia prima, lo que resultó en un aumento en el beneficio de la empresa. (Alvarez & Ojeda, 2018)

**BUSTOS (2017), DE LA CIUDAD DE TRUJILLO – PERÚ, EN SU TESIS TITULADA:
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA ERGONÓMICO PARA MEJORAR LA
PRODUCTIVIDAD LABORAL DE LA EMPRESA SUCCESSFUL CALL CENTER
S.R.L.**

Cuyo objetivo principal fue determinar cómo la implementación de un sistema ergonómico mejora la productividad laboral de la empresa Successful Call Center S.R.L. El diseño de la investigación es cuasi-experimental. La población estuvo conformada por los 90 trabajadores que fueron evaluados en todos los aspectos de relevancia para la investigación, como son los diferentes datos que se necesitan para evaluar los indicadores. Asimismo, la muestra elegida en la investigación son 30 trabajadores, los cuales representaban a la población de 90 trabajadores. El instrumento utilizado fue la ficha de observación. Luego de evaluar los resultados que se

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

obtuvieron después de implementar el sistema ergonómico se concluye que, la productividad laboral está relacionada a las condiciones en las que el colaborador realiza sus labores, ya que en el momento en que realizaban trabajos en condiciones no apropiadas (uso de sillas de plástico para un uso mayor a 8 horas, mala iluminación y pésima ventilación) solo realizaban 7 ventas al día por trabajador; cifra que aumentó a 10 después de colocar las sillas ergonómicas, luces LED y ventiladores. (Bustos, 2017)

ALEXANDRA PAOLA TAPIA (2016) DE LA CIUDAD DE QUITO-ECUADOR, EN SU TESIS TITULADA DISEÑO Y DESARROLLO DE ESTUDIOS ERGONÓMICOS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DEL MANTENIMIENTO DE UNA PISTA DE PATINAJE EN HIELO.

Este estudio de la modalidad pregrado, se trata de un análisis ergonómico de los puestos de trabajo donde la actividad que se lleva a cabo es el mantenimiento de una pista de hielo, el propósito de este estudio fue realizar un análisis ergonómico con respecto a las necesidades de cada actividad requerida para sostener la pista de patinaje, identificar los riesgos existentes, reducirlos y verificar el impacto en los trabajadores y la empresa, inicialmente se verificó la existencia de los riesgos en cada actividad para determinar el nivel de riesgo, posterior a ellos se procedió a identificar cómo cada riesgo afecta negativamente a la salud, seguridad y desempeño de los trabajadores, esto para reducir y controlar los riesgos, por último se proponen soluciones para reducir los riesgos y el impacto negativo de estos en los trabajadores. Este estudio se dividió en dos fases, la primera fase se refirió a la preparación de la pista, en esta fase se llevó a cabo el

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

método LEST para la evaluación general y en el análisis de carga para ver las posturas se utilizó el método OWAS, la segunda etapa por su parte se trató de una limpieza, donde se emplearon estándares de manejo manual ergonómico para su evaluación. En la fase dos donde se trata de halar y empujar se tuvo en cuenta la ISO 11228-2 y el método REBA. En estas dos fases se llevó a cabo una evaluación del ambiente térmico del trabajo sobre el hielo, también se analizó el riesgo a través de los métodos mencionados anteriormente y se verificaron los grados de riesgo y el impacto en la empresa y los trabajadores. (Tapia, 2016)

- **NACIONALES**

JULIÁN ALBERTO GUIZA CENTENO (2019) DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA – COLOMBIA EN SU PROYECTO TITULADO ESTUDIO ERGONÓMICO EN LOS PUESTOS DE TRABAJO E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS BIOMECÁNICOS EN LA EMPRESA CARAMELLA + CANDY

Tuvo como objetivo efectuar un estudio ergonómico por medio de un diagnóstico y análisis de riesgos ergonómicos para el mejoramiento en las condiciones laborales de los puestos de trabajo de la empresa Caramella + Candy dedicada a la fabricación de artículos de zapatería en la ciudad de Bucaramanga. Se realizó un diagnóstico a las actividades operativas que se desarrollan en un día habitual de trabajo, identificando las falencias ergonómicas que pueden representar un riesgo eminente a los trabajadores, posteriormente se aplicó la metodología de OCRA la cual por medio de análisis estadísticos permite evaluar el estado actual de la empresa en tema de riesgos

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

ergonómicos, dando como resultado un riesgo inaceptable medio. Para finalizar se planteó un plan de mejoramiento que permite corregir dichas falencias garantizando un incremento en la eficiencia operacional de los trabajadores otorgando una producción más enérgica a la empresa. (Julian, 2019)

YAMILE GARCÍA CIRO, LAURA JAZMÍN SÁNCHEZ PAMQUEBA (2016) DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ – COLOMBIA, EN SU PROYECTO TITULADO EVALUACIÓN ERGONÓMICA DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA EMPRESA IMPRESOS PANZZER S.A.S

Este estudio se llevó a cabo en el área de producción de la empresa IMPRESOS PANZZER S.A.S. una empresa responsable de la producción de bolsas de línea hospitalaria, con el objetivo de plantear alternativas en el área de producción para así comprender los riesgos ergonómicos que existen en esta, para ello en primer lugar se realizó una identificación de peligros y una valoración de los factores de riesgo en cada puesto de trabajo, para determinar el grado de riesgo que allí se presenta, luego de tomar en cuenta todas las actividades y sub-actividades realizadas por los empleados, se llevó a cabo un análisis ergonómico de todo el trabajo. Conociendo los resultados, se pudo ver que la principal problemática de la población de estudio estuvo relacionada con el diseño de los puestos de trabajo, las posturas corporales y las sillas, a través de esto se dispusieron medidas correctivas, llevando a cabo estrategias de carácter preventivo y mejoras ergonómicas en el área de trabajo. El método que utilizaron en este estudio, tuvo en cuenta los factores de riesgo con un mayor nivel de riesgo, como las posturas inadecuadas y los

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

movimientos repetitivos. Con respecto a las posturas el método aplicado fue el método RULA, y para los movimientos repetitivos se aplicó el método JSI y el Método OCRA. (Sanchez & Garcia, 2016)

- **REGIONALES**

CARVAJAL RANGEL, DIANA MARCELA, HERNÁNDEZ GUILLÉN, JOSÉ ALFREDO Y CHACÓN ESPINEL, JULIO CESAR (2019) DE LA CIUDAD DE CÚCUTA – COLOMBIA EN SU PROYECTO FACTORES DE RIESGO ERGONÓMICOS ASOCIADOS A LOS TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS DE LOS TRABAJADORES DE LA LADRILLERA SIGMA LTDA. CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

Esta investigación se llevó a cabo con el fin de determinar los factores de riesgo ergonómicos asociados a los trastornos musculo esqueléticos de los trabajadores de la fábrica de ladrillos Sigma Ltda. De Cúcuta Norte de Santander. La investigación es descriptiva-cuantitativa, transversal, se tomó como población de estudio los 72 trabajadores de la fábrica de ladrillos Sigma Ltda. De Cúcuta Norte de Santander. El instrumento que se utilizó para obtener los datos fue una encuesta sociodemográfica para conocer factores de importancia como: la edad, el sexo, puesto de trabajo, actividades extras. Entre otras. De igual forma se aplicó el método REBA, a cada uno de los trabajadores. Por medio de la experimentación, se pudo identificar factores de riesgo ergonómicos según el método aplicado. Se presentó una prevalencia que los cargos que requiere de una intervención según el método REBA a todos los trabajadores en donde se

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

determinó un riesgo medio, por medio de la observación directa y aplicación de encuestas. Es necesario realizar una actuación para controlar el riesgo. A su vez se hace ineludible la intervención ergonómica para la disminución del nivel de riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos en los trabajadores de la ladrillera. Ya que al aplicar el Método REBA, se pudo determinar que el 55% de trabajadores padecen un riesgo medio de afecciones debido a las actividades realizadas en su lugar de trabajo. (Carvajal, Hernandez, & Chacon, 2019)

2.2.BASES TEÓRICAS

- **HISTORIA DE LA ERGONOMÍA**

La ergonomía como disciplina surgió hace algunos decenios; sin embargo, empíricamente data de los tiempos de la sociedad primitiva. Es así como los hallazgos arqueológicos han presentado herramientas y utensilios diversos, debidamente adecuados para el uso del ser humano en función de sus actividades, tareas, necesidades e interacción con el medio que los rodeaba la ergonomía. (Asociación Chilena de Seguridad, 2002)

Las dos guerras mundiales, particularmente la segunda son los sucesos que impulsaron a la Ergonomía. Se reconoce a los ingleses por desarrollar esta disciplina en el mundo actual; con el Psicólogo Kenneth F. H. Murrell quien lanza y se afilia a la primera “Sociedad de Investigación Ergonómica” (Ergonomics Research Society), fundada por filósofos, psicólogos e ingenieros el 12 de junio de 1949. El 16 de febrero de 1950 se adoptó el término Ergonomía, dando lugar a su

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

emisión definitiva. Entre 1963 y 1964 se formula en Inglaterra la tesis del enfoque sistémico en la Ergonomía, cuyo máximo representante fue W. Singleton. (Melo, 2009)

Aunque la historia de la ergonomía en la Segunda Guerra Mundial entre Europa y América del Norte se remonta a la década de 1940, es reconocida mundialmente como una disciplina científica emergente durante la Segunda Revolución Industrial. (Acosta, 2007)

Forcadas introdujo el concepto de ergonomía en Colombia a mediados del siglo XX, desde ese instante fue el inicio del desarrollo y progreso de esta disciplina, fundamentalmente por parte de los profesionales de la ingeniería y el diseño. (Lauring & Vedder, 2019)

- **DEFINICIÓN DE LA ERGONOMÍA**

El término “Ergonomía” proviene de los vocablos griegos ergo=trabajo y nomos=leyes. Se puede definir Ergonomía como “Estudio de la adaptación de las máquinas, muebles y utensilios a la persona que los emplea habitualmente, para lograr una mayor comodidad y eficacia. (REA, 2017)

La Ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el entorno en que se lleva a cabo (el lugar de trabajo) y con quienes lo realizan (los trabajadores). Se utiliza para determinar cómo diseñar o adaptar el lugar de trabajo al trabajador a fin de evitar distintos problemas de salud y de aumentar la eficiencia. El especialista en Ergonomía, denominado ergonomista, estudia la relación entre el trabajador, el lugar de trabajo y el diseño del puesto de trabajo. (ILO, 2016)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Castillo (2010) lo define como “una disciplina científica que estudia a las personas en el momento de realizar una actividad de trabajo, para entender los compromisos cognitivos, sociales y físicos imprescindibles para lograr los propósitos de seguridad, de calidad, económicos y de eficiencia de un sistema de producción, mejorando el ambiente de trabajo y salvaguardando la salud del empleado sin dañar las metas económicas de la organización. (Castillo, 2010)

La ergonomía forma parte de la prevención de riesgos laborales como una herramienta multidisciplinaria y flexible, que mejora la calidad de los servicios, la eficiencia y efectividad de las tareas y las condiciones de trabajo por medio de la adaptación del medio a las personas.

(Farrer, Minaya, & Niño, 1997)

- **OBJETIVOS DE LA ERGONOMÍA**

Los principales objetivos de la ergonomía y de la psicología aplicada son los siguientes:

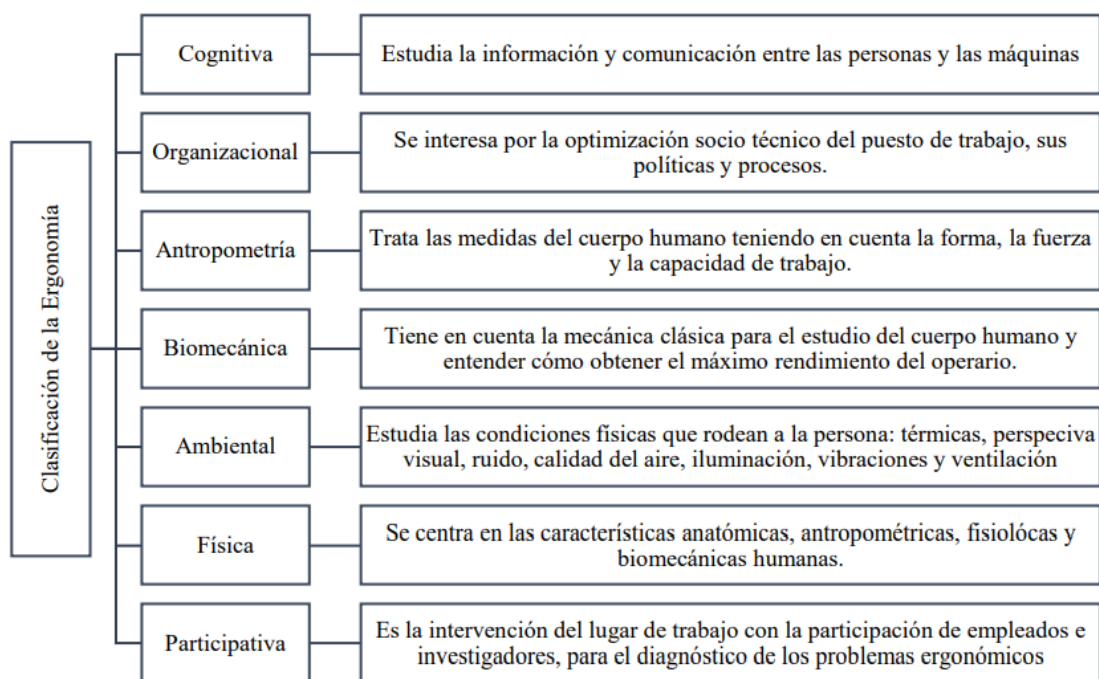
- ✓ Identificar, analizar y reducir los riesgos laborales (ergonómicos y psicosociales).
- ✓ Adaptar el puesto de trabajo y las condiciones de trabajo a las características del operador.
- ✓ Contribuir a la evolución de las situaciones de trabajo, no sólo bajo el ángulo de las condiciones materiales, sino también en sus aspectos socio-organizativos, con el fin de que el trabajo pueda ser realizado salvaguardando la salud y la seguridad, con el máximo de confort, satisfacción y eficacia.
- ✓ Controlar la introducción de las nuevas tecnologías en las organizaciones y su adaptación a las capacidades y aptitudes de la población laboral existente.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

- ✓ Establecer prescripciones ergonómicas para la adquisición de útiles, herramientas y materiales diversos.
- ✓ Aumentar la motivación y la satisfacción en el trabajo. (AEE, 1997)

- **CLASIFICACIÓN DE LA ERGONOMÍA**

Ilustración 1 Clasificación de la ergonomía



Fuente: (Zambrano Guiza, 2018)

- **ERGONOMÍA ORGANIZACIONAL**

En el concepto de la ergonomía organizacional, (Fachal & motti, 2008) mencionan que:

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Está centrada en el tiempo y ritmo de trabajo, busca optimizar los sistemas sociotécnicos, incluyendo su organización, estructura, políticas, procesos, etc. Tomando en cuenta la prioridad al momento de actuar se dirá que la ergonomía es de tipo:

- Correctiva: actúa sobre sistemas ya existentes (puestos de trabajo u organizaciones) y que tengan falencias para mejorarlos.
- Preventiva: diseña nuevos puestos de trabajo o estructuras organizativas de acuerdo a estudios previos realizados para introducir los criterios ergonómicos en toda la fase del proyecto.

- **ERGONOMÍA FÍSICA:**

En el concepto de la ergonomía física, (Fachal & motti, 2008) mencionan que:

La ergonomía física utiliza básicamente la anatomía, antropometría, fisiología y biomecánica para el análisis de las actividades y el entorno físico donde se desempeña el trabajador. Según su estudio la ergonomía física puede realizar múltiples divisiones así:

- Geométrica: abarca estrechamente las relaciones entre los trabajadores y las condiciones posicionales en el puesto de trabajo (posturas y movimientos), con la finalidad de conseguir confort geométrico.
- Ambiental: se dedica al estudio de las relaciones entre los trabajadores y los factores ambientales que puedan afectar en la salud y el confort de los mismos (iluminación, sonido, calor, entre otros).

- Temporal: se dedica al estudio de las relaciones entre los trabajadores y los tiempos de trabajo en la jornada laboral, para evaluar sus repercusiones físicas y psicológicas (Ritmos, pausas, horarios)

- **ERGONOMÍA COGNITIVA:**

En el concepto de la ergonomía cognitiva, (Fachal & motti, 2008) mencionan que:

En esta área de la ergonomía se estudia las actividades de las personas relacionadas con el conocimiento, la percepción, la memoria, el razonamiento y las respuestas motoras para procesar información, ya que tienen una importante participación en la interacción que se presenta entre las personas y las máquinas, los sistemas u objetos que son usados durante las actividades que realizan. Este estudio se puede realizar tanto de puestos de trabajo como en sistemas, en los que intervienen más de una persona y varias máquinas.

- **ANTROPOMETRÍA**

Esta clasificación se encarga del establecimiento de la ergonomía, incluyendo el estudio y análisis de diferentes medidas del cuerpo humano, así como ciertas características del cuerpo humano, como forma, tamaño, capacidad de trabajo y fuerza, esto se utiliza para diseñar equipos de protección personal para los puestos de trabajo. (normas oh, s.f.)

En la actualidad existen varias clasificaciones en las que se enfoca la ergonomía para desarrollar los sistemas de gestión de prevención laboral en las empresas. Una de ellas es la división que establece la Asociación Española de Ergonomía (AEE) que se presenta en la siguiente tabla

Tabla 1 Clasificación de la ergonomía

Ergonomía	Ámbitos especializados
Biométrica	Antropometría y dimensionado Carga física y confort postural Biomecánica y operatividad
Ambiental	Condiciones ambientales Carga visual y alumbrado Ambiente sónico y vibraciones
Cognitiva	Psicopercepción y carga mental Interfaces de comunicación Biorritmos y cronoergonomía
Preventiva	Seguridad en el Trabajo Salud y confort laboral Esfuerzo y fatiga muscular
Concepción	Diseño ergonómico de productos Diseño ergonómico de sistemas Diseño ergonómico de entornos
Específica	Minusvalía y discapacidad Infantil y escolar Microentornos autónomos (aeroespacial)
Correctiva	Evaluación y consultoría ergonómica Análisis e investigación ergonómica Enseñanzas y formación ergonómica

Fuente: (Farrer, Minaya, & Niño, 1997)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- **LA ERGONOMÍA Y LAS FORMAS DE TRABAJO**

De acuerdo con los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades – NIOSH, señala que la Ergonomía es una ciencia aplicada de carácter multidisciplinario y científico que busca la adecuación de las personas en su lugar de trabajo. Su finalidad es reducir el estrés y eliminar las lesiones y trastornos asociados al uso excesivo de los músculos, a la mala postura y a las tareas repetidas. Esto se logra mediante la identificación, medición, evaluación y diseño ergonómico de las actividades, espacios de trabajo, controles, herramientas, iluminación y equipo que se ajuste a las características, capacidades y limitaciones físicas del trabajador.²⁴

Tabla 2 Formas de trabajo

Forma de trabajo	Trabajo Energético (Generación y suministro de fuerza)		Trabajo Information (Procesamiento de la información)		
	Trabajo Muscular	Trabajo Sensomotriz	Trabajo Reactivo	Trabajo Combinatorio	Trabajo Creativo
Característica de la tarea laboral	Movimientos de masas por fuerzas musculares	Movimiento de mano y/o brazo ejecutando con exactitud.	Registrar y procesar información; en determinados casos actuar	Registrar, procesar y transformar información para suministrarla	Producir información y según el caso registrar
Característica al efecto en el organismo	Músculos Tendones Aparato Circulatorio Respiratorio Esquelético	Músculos Tendones Órganos sensitivos	Órganos sensitivos Músculos	Órganos sensitivos Aptitudes mentales	Aptitudes mentales
Ejemplo	Carga de pesos Palear arena	Trabajo de montaje Trabajo textil	Controlar Supervisar	Telefonar Programar	Inventar Resolver problemas

Fuente (Melo, 2009)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- **POSTURAS**

Una postura es una posición que se toma entre partes del cuerpo o juntas. Las posturas en el trabajo plantean riesgos para la salud. Las posturas, especialmente las de la columna, las extremidades superiores y la cabeza, crearán ángulos articulares extremos (sentadillas o torsiones) sin apoyo. Estas posturas se ven comprometidas por la carga de conducción para mantenerlas repetidamente durante mucho tiempo. Desde un punto de vista ergonómico, solo hay dos tipos de posturas: sentado y de pie, solo se puede utilizar para trabajos de mantenimiento y reparación para trabajadores en circunstancias muy especiales. (NIOSH, 2012)

- **POSTURAS FORZADAS**

En relación a estos, las normas técnicas establecen valores de referencia que incluyen las posturas de diversas partes del cuerpo, recogen normas y establecen posturas y valores aceptables para los estados posturales y provocan daños a la salud de la población activa con las siguientes áreas:

- Tronco
- Flexión del torso no extrema durante unos minutos.
- Flexión del torso moderada y extrema.
- Giro de tronco y el manejo de la carga, repetición de la ejecución. Con el tiempo, la curvatura lateral del torso se mantiene o se repite continuamente.
- Repetición de flexión del tronco, manejo de la carga y tiempo de recuperación o descanso insuficiente

Ilustración 2 Postura Tronco

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**



Fuente: (García, 2015)

➤ Cabeza-cuello

- La cabeza y el cuello se doblan y se estiran por debajo de la línea de visión, especialmente en posturas estáticas y ejercicio a una frecuencia de más de 2 veces por minuto.

Ilustración 3 postura de cabeza- cuello



Fuente: (Office System, 2020)

➤ Hombro y brazo

- En ausencia de apoyo, levantamiento de los brazos moderadamente y mantener durante unos minutos sin tiempo de recuperación.
- Excesiva elevación o flexión de brazos.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

- Levantamiento de los brazos por encima de los hombros.
 - Extensión de brazos / codos hacia la parte posterior de su cuerpo sin / sin girar los brazos y antebrazos.
- Antebrazo, muñeca y mano.
- Giros de muñeca, especialmente giros repetidos
 - Flexión / extensión del codo.
 - Flexión / extensión excesiva de muñeca y codo
 - Giros del antebrazo hacia arriba

Fuente: (Villar Fernandez, 2015)

LESIONES

Las lesiones más frecuentes que pueden presentarse en los trabajadores por el mal diseño de puestos de trabajo son las siguientes:

- **Tendinitis:** Este tipo de lesión no es más que una irritación o hinchazón del tendón, lo que es el hilo de fibra donde conecta el músculo con el hueso. Los síntomas de esta lesión están relacionados con el dolor y la sensibilidad fuera de las articulaciones. (Mayor Clinic, s.f.)
- **Síndrome del Túnel carpiano:** Este tipo de lesión ejerce una presión excesiva sobre el nervio mediano, el nervio de la muñeca que hace que la parte de la mano se sienta y se mueva. Entre los síntomas del síndrome del túnel carpiano, encontramos hormigueo, entumecimiento, debilidad, así como daño muscular en manos y dedos. (Mediline Plus, 2020)

- **Dedo en gatillo:** El gatillo se refiere a la situación en la que uno de los dedos está atascado en una posición flexionada. Los dedos se pueden tirar y soltar como resortes para doblarlos o estirarlos rápidamente. (Mayor Clinic, s.f.)
- **Ganglio o Quiste Sinovial:** Este tipo de lesión inflamatoria quística benigna generalmente se encuentra cerca de la articulación o la vaina del tendón. Según estudios, en un 70% de los casos los ganglios linfáticos aparecen en la muñeca, las rodillas y los tobillos. (Diaz Rivas, 2020)
- **Lumbalgia:** Se trata de una enfermedad de la zona lumbar o lumbar, cuyo origen está relacionado con la estructura musculo esquelética de la columna. Se define, a su vez, como un dolor muscular en la zona lumbar que conduce a un aumento del tono y rigidez muscular. (CuidatePlus, 2021)
- **Hernia:** Esta lesión es la formación de un saco que recubre la zona abdominal, más conocida como peritoneo. Este saco atraviesa un orificio o un área debilitada en la capa gruesa de la pared abdominal que rodea el músculo llamado fascia. (Mediline Plus, 2020)
- **Síndrome de tensión cervical:** Corresponde a cuadros clínicos de dolor provocado por contracturas musculares continuas e incontrolables en la zona del cuello que afectan músculos o grupos musculares. La contractura presiona los pequeños vasos sanguíneos que suministran sangre a los músculos, lo que también obstruye el riego sanguíneo, facilitando la contractura e impidiendo su recuperación. (Insst, s.f.)

- **MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGO ERGONÓMICO.**

Hasta la fecha existen diferentes métodos que facilitan un análisis minucioso para la evaluación del riesgo con relación a las posturas y movimientos repetitivos como:

✓ **METODO RULA:** método desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham (McAtamney & Corlett, 1993). La evaluación se orienta hacia la revisión de posturas en condiciones de trabajo que generan fatiga, dividiendo el análisis en dos grupos, las extremidades superiores comprenden el grupo A y las extremidades inferiores el grupo B. Debido a que el procedimiento establece la determinación de los ángulos que se forman entre las partes del cuerpo, el primer paso es la observación apoyada de fotografías, videos o electro goniómetros. Sugiere dividir el estudio en el lado derecho o izquierdo del operador o en caso de requerir más información, considerar ambos perfiles, siendo en este caso el punto de decisión la consideración del evaluador al detectar las zonas donde incidan la mayor cantidad de posturas inadecuadas. (Carrasco Martinez, 2010)

✓ **METODO REBA (Rapid Entire Body Assessment):** presentado por Sue Hignett y Lynn McAtamney en el año 2000, se trata de un método que recopila información del método RULA y el NIOSH principalmente. Divide el análisis en dos grupos de igual forma que el RULA, empero, considera otros factores de suma importancia como la carga, el tipo de agarre y la actividad muscular. Mediante la identificación de los ángulos formados por el cuerpo, asigna una puntuación que finalmente se relaciona en una tabla para obtener el valor final, determinando así

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

el nivel de riesgo y la urgencia de establecer acciones correctivas en beneficio del trabajador. Cada puntuación permite al evaluador conocer las principales causas de desgaste o fatiga para puntualizar las zonas en las que se deba llevar a cabo las modificaciones. (Carrasco Martinez, 2010)

✓ **Método OWAS:** es un método de observación que forma parte de la verificación de diversas posiciones, en cuyo caso los trabajadores suelen observar la espalda, las posiciones de los brazos y piernas, y el tamaño de los brazos de los trabajadores al realizar las actividades. Esta ubicación divide las ubicaciones observadas en 252 combinaciones posibles, y cada ubicación observada se clasifica mediante la asignación de un código de ubicación. El código de cada puesto se utiliza para asignar el tipo de riesgo o queja y el alcance del riesgo (Owas divide cada puesto en cuatro niveles o categorías de riesgo) con el fin de obtener una valoración de la evaluación. (Diego Mas, 2015)

✓ **Método ROSA:** Esta es una lista de verificación diseñada para llevar a cabo una evaluación respectiva de los niveles de riesgo asociados con el trabajo de oficina. Este método es adecuado para trabajadores que se sientan en una silla a una mesa y usan una computadora con pantalla de datos. En la evaluación se consideran los elementos más comunes de los trabajos, los cuales son sillas, pantallas de computadora, bancos de trabajo, mouse, teclado, entre otros periféricos. La aplicación de este método puede obtener una evaluación de riesgo evaluada. Para desarrollar el método ROSA, los autores describen las características del espacio de oficina mejor diseñado y

la postura ideal (o neutral) que los trabajadores deben adoptar para reducir y minimizar los riesgos ergonómicos. (Diego-Mas J. , 2019)

✓ **OCRA – Check List:** “tiene como objetivo alertar sobre posibles trastornos, principalmente de tipo músculo-esquelético (TME), derivados de una actividad repetitiva. Los TME suponen en la actualidad una de las principales causas de enfermedad profesional, de ahí la importancia de su detección y prevención. Permitiendo prevenir problemas tales como la tendinitis en el hombro, la tendinitis en la muñeca o el síndrome del túnel carpiano, descritos como los trastornos músculoesqueléticos más frecuentes debidos a movimientos repetitivos”. (Morales & Rodríguez, 2017)

✓ **METODO JSI:** “permite valorar si los trabajadores que los ocupan están expuestos a desarrollar desórdenes traumáticos acumulativos en la parte distal de las extremidades superiores debido a movimientos repetitivos. Así pues, se implican en la valoración la mano, la muñeca, el antebrazo y el codo. Tratan de valorar el esfuerzo físico que sobre los músculos y tendones de los extremos distales de las extremidades superiores supone el desarrollo de la tarea, así como el esfuerzo psíquico derivado de su realización”. (Morales & Rodríguez, 2017)

✓ **Método LEST:** es una herramienta diseñada para mejorar las condiciones laborales de un puesto o grupo de puestos específico. No requiere conocimientos especiales para su aplicación, permite que todos trabajen juntos en todas las fases del proceso y se puede utilizar para evaluar

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

las condiciones y entornos de trabajo en términos de estrés físico y mental, así como aspectos socio-psicológicos. El método es holístico y tiene en cuenta todos los aspectos del trabajo en general. En lugar de profundizar en todos los aspectos, le brinda una evaluación preliminar que puede determinar si se requiere una metodología en particular para un análisis más profundo.

(Diego-Mas J. , 2015)

2.3.BASES LEGALES

Con la llegada de la revolución industrial hubo un incremento en el número de trabajadores, generando la utilización de una cantidad mayor de mano de obra y de sistemas mecánicos más complicados y peligrosos en comparación a los que se venían utilizando, provocando accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Es allí, donde surge la necesidad de incrementar la prevención de los accidentes o enfermedades laborales, evitando que se produzcan. El interés radica no solo en la seguridad, higiene, ergonomía del trabajo, sino también de conservar en las mejores condiciones posibles al ser humano.

Las leyes y reglamentos relacionados con la ergonomía en el trabajo, están regulados por el ministerio de Trabajo y Seguridad Social, y por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia

- **Ley 1562 /2012. Art 4**

La Ley N ° 1562 de 2012 se encarga de actualizar y ampliar el sistema de riesgos laborales, brindando diferentes tipos de afiliaciones y contratos para todos, ya su vez brindando planes de promoción y prevención para los integrantes del sistema de riesgos laborales.

El artículo 4 formulado conjuntamente por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo, establece la obligación de vincular a los trabajadores con el sistema de riesgos laborales. En este artículo, se reconoce que los factores de riesgo inherentes a las actividades laborales son causados por factores de riesgo ocupacional los cuales desencadenan enfermedades ocupacionales. A su vez, las enfermedades ocupacionales se definen como cualquier enfermedad

o contracción por exposición a factores de riesgo inherentes a las actividades laborales en el entorno en el que los trabajadores se ven obligados a trabajar. (MinSalud, 2012)

- **Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.3. seguridad y salud en el trabajo (15 de abril de 2016).**

El Decreto N° 1072 también se conoce como "Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo".

Recopila todas las normas de las diferentes normativas existentes para poder establecer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). El artículo 2.2.4.6.3 informa sobre las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST) para prevenir lesiones y enfermedades.

Además de promover y proteger la salud de los miembros del equipo, también depende de las condiciones laborales. Diseñado para mejorar las condiciones de trabajo y el medio ambiente, como la salud en el trabajo lo que significa promover y mantener una sensación de bienestar.

(MinTrabajo, 2016)

- **UNE-EN ISO 6385:2004. Principios ergonómicos para el diseño de sistemas de trabajo**

Esta norma establece los principios ergonómicos básicos y define los términos básicos relacionados. Describe el método de diseño general de estos sistemas, que considera la cooperación de expertos en ergonomía y el personal involucrado en esta actividad donde hay cumplimiento con requisitos de carácter humano, social y tecnológico de manera balanceada durante el proceso de diseño. Los usuarios de esta normativa pueden incluir trabajadores,

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

gerentes y profesionales especializados en el diseño o modificación de sistemas de trabajo, así mismo como personas expertas en ergonomía, en gerencia de proyectos y diseño. Estos usuarios encontrarán útiles los conocimientos previos en ingeniería, diseño y calidad, gestión de proyectos y ergonomía. Como principio general, la norma estipula:

En el proceso de diseño, se deben considerar las interacciones más importantes entre las personas y los componentes del sistema de trabajo (como tareas, equipos, áreas de trabajo y entorno).

Además, se cree que es esencial que los trabajadores participen activamente en todas las etapas posibles del diseño ya que su práctica ayudará a impedir soluciones sub óptimas; además, recomienda apuntar a una amplia gama de objetos de diseño (incluidos aquellos con necesidades especiales personas) Sistema de trabajo de proyección. Otro aspecto interesante es que contiene principios para la organización de tareas, reduciendo así la carga de trabajo. (Inteco, s.f.)

- **NORMA TÉCNICA NTC COLOMBIANA 5655 principios para el diseño ergonómico de sistemas de trabajo**

Esta norma técnica colombiana establece los principios básicos para orientar el diseño ergonómico de los sistemas de trabajo, define los términos básicos relacionados y describe los métodos de diseño integrado de estos sistemas, teniendo en cuenta a los expertos en ergonomía y demás cooperación de las personas involucradas en este trabajo.

Participar en las actividades requeridas por el personal, la sociedad y la tecnología con igual importancia en el proceso de diseño. Los usuarios de este estándar incluyen gerentes de empresas, trabajadores (o sus representantes), expertos en ergonomía, profesionales de la salud,

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

regiones administrativas, diseño de ingeniería; y expertos involucrados en actividades técnicas específicas de sistemas de trabajo. Estos usuarios lo encuentran útil, aunque no lo suficiente, los conocimientos previos generales de ergonomía, ingeniería, diseño, gestión calidad y proyectos. Cada proceso de diseño ergonómico es único y requiere que se construya una propia base de conocimiento. (Inteco, 2016)

- ISO, la Organización Internacional de Normalización, tiene varios conjuntos de normas y directrices para actividades laborales. La ISO 9241 trata de la ergonomía en el lugar de trabajo y su ajuste al trabajador. La ISO 10075 está referida a la carga laboral mental relacionada al trabajo experimentado por la mayoría de los trabajadores. La ISO 6385 regula el diseño de sistemas de trabajo previos a la construcción, para maximizar los principios ergonómicos. Su objetivo es eliminar o reducir la exposición de los trabajadores a riesgos laborales. Esto es logrado al aplicar las limitaciones y habilidades humanas en todos los aspectos del ambiente laboral. (Laurig & Vedde, 1990)

3. Planteamiento del problema

Las actividades laborales pueden afectar la salud de los trabajadores si se realizan en condiciones inadecuadas y se tienen presentes factores como movimientos repetitivos y posturas forzadas, la seguridad y salud en el trabajo constituyen las herramientas de gestión más significativas para perfeccionar la calidad de vida laboral en la empresa; el proceso laboral es la etapa donde los jóvenes y adultos asumen grandes roles frente a la sociedad; aunque durante este proceso existen causas y motivos que pueden llevar a un infortunio laboral como lo es tener un accidente de trabajo y están expuestos a las diferentes clases de riesgos. También es importante analizar los puestos de trabajo para ver si estos conducen a la aparición de las lesiones, entre las posibles causas que pueden originar las lesiones están la ubicación del lugar de trabajo, así como el tiempo que duran las tareas que se desarrollan a lo largo del día, ya que trabajar en condiciones desfavorables en el puesto de trabajo es un problema que perjudica la presencia en el ámbito laboral, la cual requiere atención inmediata; por otra parte, ``los organismos internacionales en defensa del trabajador tienen a su disposición una normatividad o un marco legal que junto al estado, en especial el ministerio de la Protección Social, garantizará la integridad de la vida y salud de sus trabajadores frente a cualquier problemática y pondrá en tela de juicio las disposiciones constitucionales y el código sustantivo del trabajo`` . (Escalante, 2009)

La globalización y el entorno dinámico, donde la innovación es constante y los cambios tecnológicos son cada vez más relevantes, obligan a las empresas a diseñar planes y habilidades que permitan perfeccionar su capacidad y mejorar los puestos de trabajo, mediante la

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

identificación de los riesgos biomecánicos y de esta forma lograr direccionar las actividades en un mismo sentido. Lo que respecta a la optimización de las condiciones laborales, dado que una empresa que cuente con una fuerza laboral en condiciones óptimas, está más propensa a mejorar en sus procesos, aprovechar al máximo sus recursos y disminuir los factores de riesgo como la carga física, la cantidad y la forma de recibir la información para realizar las tareas y el tiempo que tiene el trabajador para hacerla; es precisamente en este punto donde cobra importancia la ergonomía.

Como problema principal de esta investigación es el riesgo al cual están expuestos los trabajadores de las oficinas del adulto mayor de la alcaldía de Pamplona a causa del mal diseño de los puestos de trabajo, también encontramos problemas como el ambiente donde se encuentran ya que hay poca ventilación y están expuestos a ruidos que se generan provenientes de zonas externas, como tercer problema se tienen los equipos y materiales, aquí se tiene que hay sillas poco ergonómicas, una ubicación inadecuada de los equipos de cómputo y demás herramientas laborales, y en los trabajadores encontramos problemas como las molestias por los movimientos repetitivos, cansancio y enfermedades laborales. Por esta razón la presente investigación considera un análisis ergonómico en las oficinas de adulto mayor de la alcaldía de Pamplona para adecuar la relación del ser humano con su entorno laboral con el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y aumentar la productividad de los trabajadores.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

3.1. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de riesgo ergonómico de los empleados de la oficina de adulto mayor de la alcaldía de Pamplona?

4. Objetivos

4.1.Objetivo General

Analizar la ergonomía de los puestos de trabajo de la oficina de adulto mayor de la alcaldía de Pamplona.

4.2.Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de los puestos de trabajo de la oficina de adulto mayor de la alcaldía de Pamplona.
- Realizar la evaluación ergonómica del puesto de trabajo de acuerdo a las tareas que realizan los trabajadores de la oficina.
- Proponer una mejora ergonómica de los puestos de trabajo que permita el mejoramiento de las condiciones de trabajo y bienestar de los trabajadores.

5. Justificación

El presente estudio trata de solucionar uno de los problemas más comunes en un entorno laboral, relacionado con los riesgos ergonómicos en los puestos de trabajo de la oficina del adulto mayor de la alcaldía de Pamplona por medio de disciplinas o herramientas que permitan el mejoramiento de la ejecución de sus actividades. Es fundamental considerar la presencia de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la organización, son los pilares para gestionar un entorno saludable y seguro con el más alto bienestar físico, mental y el cumplimiento de todos los requerimientos legales vigentes y disminución de factores de riesgos

Gran parte de las funciones que se realizan dentro de una organización, solicita de las capacidades y conocimientos del ser humano, para guiar, orientar y fortalecer la ejecución de las labores del proceso productivo y al mismo tiempo garantizar la integridad del trabajador, por medio de acciones preventivas para reducir los factores de riesgo que se puedan generar; por lo tanto la ergonomía tiene un carácter "constructivo" fundamental colaborando con un mejor ambiente laboral, que ayuda a mantener el estado de alerta y la motivación, haciendo el ambiente más estimulante e incorporando a los trabajadores en la toma de decisiones respecto a la mejor forma de realizar sus actividades, son elementos fundamentales en la búsqueda de sistemas de trabajo donde se equilibre bienestar humano y productividad. (Meyer & Apud, 2003)

Bajo la anterior, nace la necesidad de realizar un análisis ergonómico a partir de la aplicación y comparación de métodos ergonómicos a través de la identificación de los peligros, estimación de

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

los factores de riesgo ergonómico de los puestos de trabajo de la oficina del adulto mayor en la alcaldía de Pamplona y con esto prevenir y/ o reducir las posibles alteraciones osteomusculares, reduciendo y/o eliminando el ausentismo laboral producidos por factores laborales y condiciones de los puestos de trabajo, además de fomentar hábitos saludables en el lugar de trabajo.

6. Metodología

El proyecto de investigación análisis ergonómico de los puestos de trabajo de la oficina de adulto mayor de la alcaldía de Pamplona es descriptivo ya que se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando con variable cuantitativa.

(Vazques, 2005) En un estudio descriptivo se seleccionan una serie de conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas.

Este estudio utilizara un enfoque cuantitativo (Mendoza, 2017) Refiere que la investigación cuantitativa es aquella que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística. Para que exista metodología cuantitativa se requiere que entre los elementos del problema de investigación exista una relación cuya naturaleza sea lineal. Es decir, que haya claridad entre los elementos del problema de investigación que conforman el problema, que sea posible definirlo, limitarlos y saber exactamente donde se inicia el problema, en qué dirección va y que tipo de incidencia existe entre sus elementos.

Es importante señalar que este tipo de investigación requiere comprender la situación, hábitos y actitudes actuales a través de la descripción precisa de actividades, objetos, procesos y personas.

Su objetivo no se limita solo a la recopilación de datos, sino que también incluye predecir e identificar la relación que existe entre dos o más variables. Además de ser relojeros, los investigadores recopilan datos basados en hipótesis o teorías, presentan y resumen

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

cuidadosamente la información y luego analizan cuidadosamente los resultados para producir generalizaciones significativas que se suman al conocimiento. (Meyer., 2016)

POBLACIÓN

Podemos entender que una población abarca todo el conjunto de elementos de los cuales podemos obtener información, entendiendo que todos ellos han de poder ser identificados. La población deberá ser definida sobre la base de las características que la delimitan, que la identifican y que permitan la posterior selección de unos elementos que se puede entender como representativos. En este estudio la población estará conformada por: dos (2) secretarias de recepción, un (1) coordinador del centro día, un (1) psicóloga, dos (2) apoyos de organización y realización de actividades, un (1) vigilante para un total de población de 7 personas a la cual se le realizara el respectivo análisis ergonómico.

MUESTRA

La muestra es una parte numérica que representa a toda una población. Cuando realizamos tesis de enfoque cuantitativo y como parte de nuestro diseño metodológico necesitamos realizar encuestas o entrevistas, debemos considerar la utilización de una muestra. También las muestras pueden ofrecer datos que permitan hacer inferencias sobre toda la población. Es a través de los datos recopilados de una muestra que los encuestadores pueden aproximar cosas sobre una población, en conclusión, el cálculo del tamaño de la muestra es un aspecto muy importante de

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

cualquier investigación. Debe realizarse en el momento de planificar el estudio, según el tipo de preguntas y el diseño de investigación. (Aguilar Barojas, 2016)

El muestreo probabilístico es una técnica basada en el principio de igual probabilidad. En otras palabras, todos los elementos del universo tienen la misma probabilidad de ser seleccionados como parte de la muestra. El muestreo probabilístico es el tipo más comúnmente utilizado en la investigación porque se caracteriza por la probabilidad de que la población o el universo formen parte de la muestra (Lopez, 2010). Por tal razón el tamaño de la muestra de aplicación es a siete (7) empleados de la oficina del adulto mayor, lo cual constituye el 100% de la población objeto de estudio.

FASES METODOLOGICAS

- ✓ **Diagnosticar la situación actual de los puestos de trabajo de la oficina de adulto mayor**

Para el presente proyecto se eligió y diseño instrumentos de recolección de datos como son la **ENCUESTA** que es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (Garcia & Alvira, 1993) y **EL PROTOCOLO DE OBSERVACIÓN** el cual a través de este formato de observación se permitirá hacer un diagnóstico visual de la situación actual en la que se encuentran los puestos de trabajo, haciendo un análisis y observación de las posturas que implementan los trabajadores, la ubicación de los

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

puestos de trabajo, el ruido que se presenta durante las horas laborales, la iluminación que tiene el lugar entre otros, y realizar el respectivo análisis estadístico de la información recolectada

- ✓ **Realizar la evaluación ergonómica del puesto de trabajo de acuerdo a las tareas que realizan los trabajadores de la oficina.**

Teniendo en cuenta los datos obtenidos a partir del análisis estadístico, se aplicó los métodos de evaluación ergonómica en los puestos de trabajo para así mejorar la calidad de vida, mejora el nivel de producción, reduciendo cansancio físico y estrés, evitando los gastos por esa lesión, y reduciendo juicios laborales entre otras. Por lo cual se utilizó los métodos **ROSA** y el **OWAS**. Para la aplicación de estos métodos se tendrá en cuenta una herramienta virtual denominada **ERGONAUTAS** de la Universidad de Valencia. El objetivo es proporcionar herramientas de apoyo útiles para los profesionales de la ergonomía y la prevención de riesgos y el personal capacitado, y proporcionar herramientas en línea de ergonomía laboral relevantes para tecnologías de la información rigurosas, aplicaciones, investigación, capacitación y participación en foros. (Ergonautas, 2016)

- **METODO ROSA**

Es una lista de verificación diseñada para evaluar el nivel de riesgo generalmente relacionado con el trabajo de oficina. Este método es adecuado para trabajadores que permanecen sentados en una silla frente a una mesa y operan una computadora con un monitor de datos. El método ROSA calcula la desviación entre las características de la ubicación de evaluación y las

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

características de la ubicación de la oficina con propiedades ideales. Para hacer esto, se empleara los diagramas de puntuación que asignan una puntuación a cada uno de los elementos del puesto: silla, pantalla, teclado, mouse y teléfono. Para obtener la puntuación de cada uno de los elementos del puesto de trabajo se tendrán aspectos en cuenta como:

- **Puntuación de la Silla:** Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de:
 - ✓ La Altura del Asiento
 - ✓ La Profundidad del Asiento
 - ✓ Los Reposabrazos y Respaldo

Mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas que nos proporciona ERGONAUTAS.

- **Puntuación de la Pantalla y los Periféricos:** Para ello es necesario obtener previamente las puntuaciones de:
 - ✓ Pantalla
 - ✓ Teléfono
 - ✓ Mouse
 - ✓ Teclado

Mediante los diagramas de valoración mostrados en las tablas que nos proporciona ERGONAUTAS.

- **Puntuación final ROSA**

Una vez obtenidas la Puntuación de la Silla y la Puntuación de la Pantalla y los Periféricos se empleará la Tabla proporcionada por ERGONAUTAS para determinar la Puntuación ROSA final.

Tabla 3 Puntuación 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

El valor de la puntuación ROSA puede oscilar entre 1 y 10, siendo más grande cuanto mayor es el riesgo para la persona que ocupa el puesto. El valor 1 indica que no se aprecia riesgo.

Valores entre 2 y 4 indican que el nivel de riesgo es bajo, pero que algunos aspectos del puesto son mejorables. Valores iguales o superiores a 5 indican que el nivel de riesgo es

elevado. A partir de la puntuación final ROSA se proponen 5 Niveles de Actuación sobre el puesto. El Nivel de Actuación establece si es necesaria una actuación sobre el puesto y su urgencia y puede oscilar entre el nivel 0, que indica que no es necesaria la actuación, hasta el

nivel 4 correspondiente a que la actuación sobre el puesto es urgente. Las actuaciones

prioritarias pueden establecerse a partir de las puntuaciones parciales obtenidas para cada elemento del puesto. A continuación se muestra los Niveles de Actuación según la puntuación final ROSA.

Ilustración 4 Riesgo y Niveles de Actuación 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 urgentemente.

Fuente: (Diego-Mas & Antonio, Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia,, 2015)

- **METODO OWAS**

El método OWAS permite la valoración de la carga física derivada de las posturas adoptadas durante el trabajo. A diferencia de otros métodos de evaluación postural como RULA O REBA, que valoran posturas individuales, OWAS se caracteriza por su capacidad de valorar de forma global todas las posturas adoptadas durante el desempeño de la tarea. El método OWAS es un método observacional, es decir, parte de la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea a intervalos regulares. Las posturas observadas son clasificadas en 252 posibles combinaciones según la posición de la espalda, los brazos, y las

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

piernas del trabajador, además de la magnitud de la carga que manipula mientras adopta la postura.

Cada postura observada es clasificada asignándole un código de postura. A partir del código de cada postura se obtiene una valoración del riesgo o incomodidad que supone su adopción asignándole una Categoría de riesgo (Owas distingue cuatro Niveles o Categorías de riesgo para cada postura).

La aplicación del método comienza con 2 fases:

- **FASE 1: PERIODO DE OBSERVACIÓN** es necesario para el registro de posturas considerando que la muestra de posturas recogidas debe ser representativa del total de posturas adoptadas por el trabajador. Esto implica que en puestos de ciclo de trabajo corto, en los que las actividades se repiten unos periodos breves, será necesario un tiempo de observación menor que en puestos de tareas muy diversas y sin ciclos definidos. En general serán necesarios entre 20 y 40 minutos de observación.
- **FASE 2: FRECUENCIA DE MUESTREO** es decir, la frecuencia con la que se anotarán las posturas adoptadas. Las posturas deben recogerse a intervalos regulares de tiempo, habitualmente entre 30 y 60 segundos. La frecuencia de observación dependerá de la frecuencia con la que el trabajador cambia de postura y de la variedad de posturas adoptadas

Definidas las fases, el periodo de observación y la frecuencia de muestreo se observará la tarea durante el periodo de observación definido y se registrarán las posturas a la frecuencia de muestreo. Esto puede realizarse mediante la observación en el puesto del trabajador, el análisis de fotografías, o la visualización de videos de la actividad. Finalmente se realizarán los cálculos expuestos en apartados posteriores para obtener la valoración del riesgo debido a la adopción de posturas en el desarrollo de la tarea.

La tarea será observada durante el periodo de observación definido y se registrarán las posturas a la frecuencia de muestreo. Aunque esto puede realizarse mediante la observación en el puesto del trabajador, filmar en vídeo la tarea y detener la imagen en los momentos oportunos puede facilitar el registro de las posturas. A cada postura se le asignará un Código de postura conformado por cuatro dígitos. El primer dígito dependerá de la posición de la espalda del trabajador en la postura valorada, el segundo de la posición de los brazos, el tercero de la posición de las piernas y el cuarto de la carga manipulada. Esto se tendrá en cuenta a través de unas tablas proporcionadas por ERGONAUTAS.

Ilustración 5 muestra un ejemplo de codificación de una postura

Postura	Espalda	Brazos	Piernas	Carga
	1	2	3	1
* Se considera que el trabajador no soporta carga				

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

1. Determinar si la tarea debe ser dividida en varias fases (evaluación simple o multi – fase).
2. Establecer el tiempo total de observación de las tareas dependiendo del número y frecuencia de las posturas adoptadas.
3. Determinar la frecuencia de observación o muestreo.
4. Observación y registro de posturas.
5. Codificación de las posturas observadas.
6. Calculo de la categoría de riesgo de cada postura.
7. Calculo del porcentaje de repeticiones o frecuencia relativa de cada posición de cada miembro.
8. Calculo de la categoría de riesgo para cada miembro en función de la frecuencia relativa.
9. Determinar, en función de los resultados obtenidos, las acciones correctivas y de rediseño necesarias.
10. En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la tarea con el método OWAS para comprobar la efectividad de la mejora

- **Cálculo del riesgo**

Una vez codificadas las posturas incluidas en la evaluación se deberá calcular la Categoría de riesgo de cada una de ellas. OWAS asigna una Categoría de riesgo a cada postura a partir de su Código de postura.

Existen cuatro Categorías de riesgo numeradas del 1 al 4 en orden creciente de riesgo respecto a su efecto sobre el sistema músculo-esquelético. Cada una, a su vez, establece la prioridad de posibles acciones correctivas.

Tabla 4 cálculo del riesgo

Categoría de Riesgo	Efecto de la postura	Acción requerida
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.	No requiere acción.
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Nota: En la ilustración se muestra la puntuación, riesgo y niveles de actuación.

Fuente: (Diego-Mas & Antonio, Evaluación postural mediante el método OWAS. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia, 2015)

✓ **Proponer una mejora ergonómica de los puestos de trabajo de la oficina de adulto de la alcaldía de Pamplona**

Una vez aplicado y analizado los métodos de evaluación ergonómica de los puestos de trabajo se procedió a realizar un programa ergonómico teniendo en cuenta:

- Diseño del puesto de trabajo.
- evaluaciones medicas ocupacionales.
- estilo de vida y trabajo saludable (capacitaciones, calendario de pausas activas).

Con el fin de optimizar las operaciones laborales de la empresa y lograr un incremento en la eficiencia de los trabajadores, otorgándoles una mejor calidad de vida.

A su vez propuesta la mejora ergonómica en los puestos de trabajo se procedió a realizar una matriz DOFA de dicha propuesta en la cual comprenderá aspectos como:

- a) Identificación de las Debilidades de la propuesta.
- b) Identificación de las Oportunidades de la propuesta.
- c) Identificación de las Fortalezas de la propuesta.
- d) Identificación de las Amenazas de la propuesta.

Y una de las mejores formas de evaluar dicha propuesta es a través de un ANALISIS DOFA:

Este método realiza un análisis interno y externo. En este caso las fortalezas y las debilidades son internas; mientras que las oportunidades y amenazas son externas. Tanto empresas como

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

individuos utilizan esta herramienta para conocer su estado actual y de esta manera tener la información suficiente para tomar decisiones.

Después de obtener los resultados de este análisis, una empresa sabrá qué la está ayudando lograr sus objetivos. Y también sabrá qué obstáculos debe superar o minimizar para alcanzar los resultados deseados. (Francisco Rodriguez, 2020)

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de los puestos de trabajo en la oficina del adulto mayor, estuvo dirigido a descubrir los factores de riesgo que se pueden producir o que se están produciendo ante un mal diseño de puesto de trabajo. A continuación se desglosa cada fase metodológica que se realizó a la oficina del adulto mayor

Fase 1: Diagnosticar la situación actual de los puestos de trabajo de la oficina de adulto mayor

En el desarrollo del análisis ergonómico se realizó un diagnóstico para conocer la situación actual de la oficina del adulto mayor con respecto al diseño adecuado de los puestos de trabajo de los trabajadores. Para conocer el respectivo diagnóstico, en primera instancia se aplicó una encuesta con el objetivo conocer la opinión de cada uno de los trabajadores sobre la situación en que se encuentra el área del adulto mayor, esta estuvo compuesta por 50 preguntas así mismo realizando la respectiva tabulación y análisis de los resultados de cada pregunta.

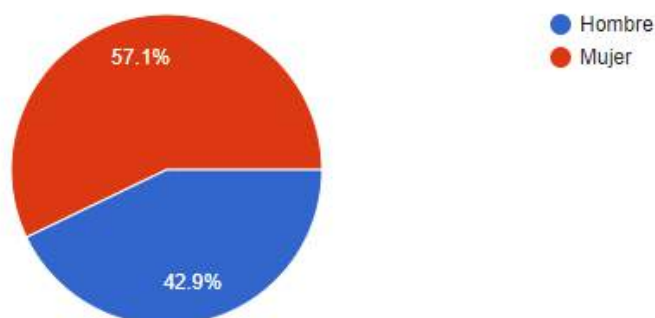
- **Encuesta dirigida a los trabajadores del área del adulto mayor**

El formato de encuesta que se aplicó a los trabajadores del adulto mayor con el fin de obtener los primeros resultados acerca del diseño de los puestos de trabajo, se podrá observar en el Anexo 1: formato de encuesta aplicado, Anexo 2: Evidencias fotograficas. A continuación, se pueden evidenciar los resultados de cada pregunta con su respectivo análisis e interpretación su respectivo análisis e interpretación

Ilustración 6 Resultados pregunta 1

1. Sexo:

7 respuestas

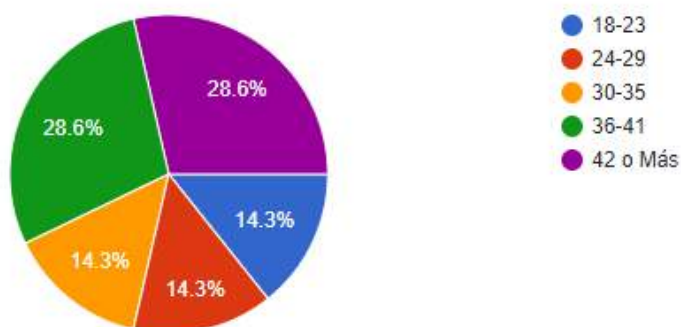


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 6 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores de la oficina del adulto mayor son hombres y el otro 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores de la oficina del adulto mayor son mujeres.

Ilustración 7 Resultados pregunta 2

2. ¿ Qué edad tiene?.....(años)

7 respuestas

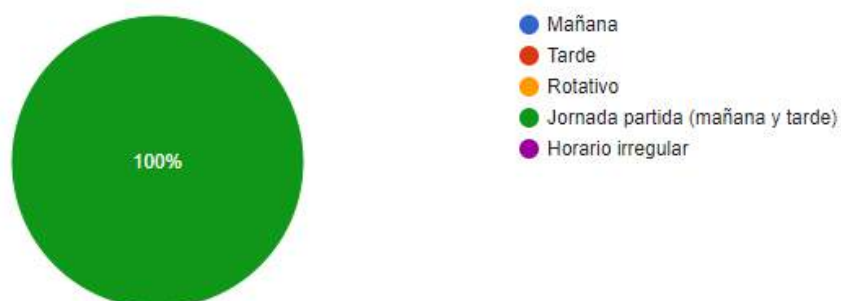


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 7 que el 57.2% equivalente a cuatro (4) trabajadores se encuentran entre los rangos de edad de 36 a 41 años y 42 o Más años; por otra parte el 42.8% equivalente a tres (3) trabajadores se encuentran entre los rangos de edad de 18 a 23 años, de 24 a 29 años y de 30 a 35 años.

Ilustración 8 Resultados pregunta 3

3. Su jornada laboral es:

7 respuestas

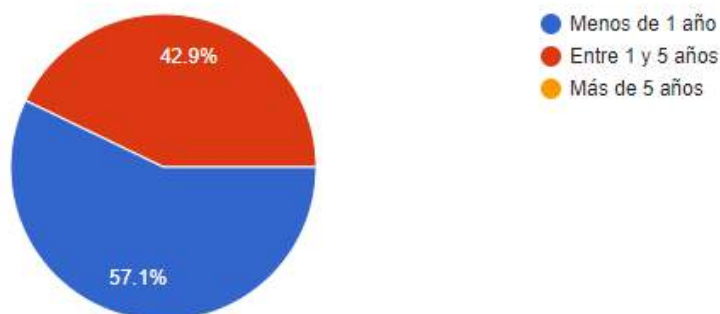


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 8 que el 100% equivalente a siete (7) trabajadores tienen una jornada laboral partida (mañana y tarde).

Ilustración 9 Resultados pregunta 4

4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?

7 respuestas

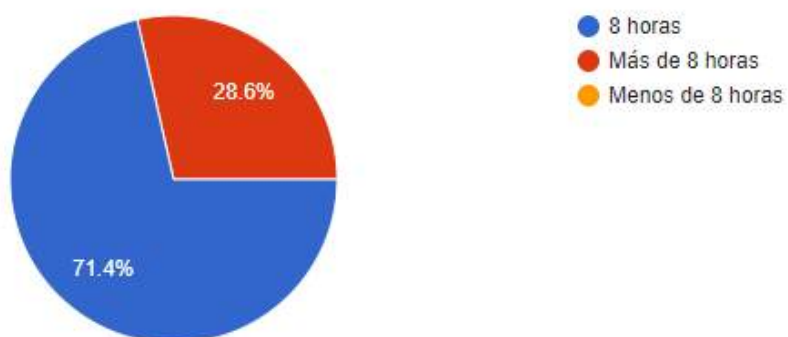


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 9 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores llevan trabajando en el puesto menos de 1 año; y por otra parte el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores llevan trabajando en el puesto entre 1 y 5 años.

Ilustración 10 Resultados pregunta 5

5. Habitualmente, ¿Cuántas horas al día trabaja en este puesto?

7 respuestas

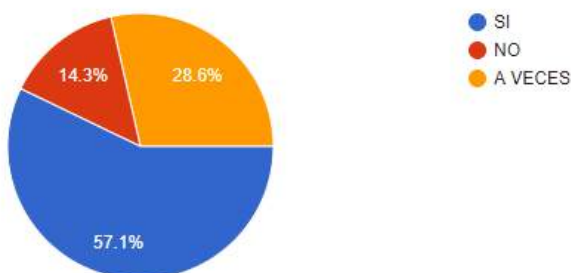


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 10 que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores laboran 8 horas al día en el puesto de trabajo; y el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores laboran más de 8 horas al día en el puesto de trabajo.

Ilustración 11 Resultados pregunta 6

6. ¿Considera adecuada la temperatura de su lugar de trabajo?

7 respuestas

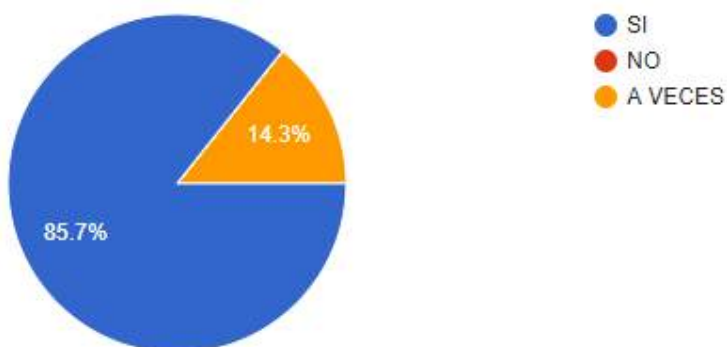


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 11 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores Si consideran adecuada la temperatura de su lugar de trabajo. El otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces consideran adecuada la temperatura de su lugar de trabajo y el 14.3% equivalente a un (1) trabajador No considera adecuada la temperatura de su lugar de trabajo.

Ilustración 12 Resultados pregunta 7

7. ¿Hay suficiente luz artificial en su lugar de trabajo?

7 respuestas

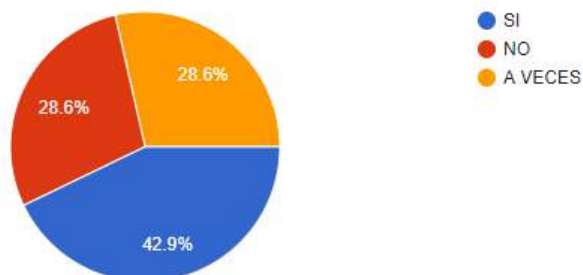


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 12 que el 85.7% equivalente a seis (6) trabajadores Si consideran que hay suficiente luz artificial en su lugar de trabajo; por otra parte, el 14.3% equivalente a un (1) trabajador No considera que haya suficiente luz artificial en su lugar de trabajo.

Ilustración 13 Resultados pregunta 8

8. ¿Es soportable el nivel de ruido en su lugar de trabajo?

7 respuestas

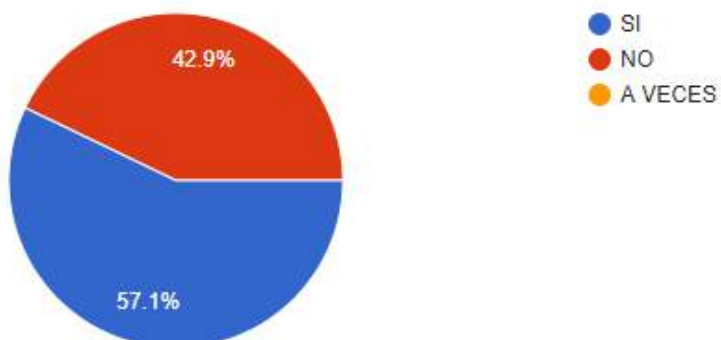


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 13 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores Si consideran soportable el nivel de ruido en su lugar de trabajo, el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces consideran soportable el nivel de ruido en su lugar de trabajo y el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No consideran soportable el nivel de ruido en su lugar de trabajo.

Ilustración 14 Resultados pregunta 9

9. ¿Cree que la iluminación ambiental de su lugar de trabajo es adecuada?

7 respuestas

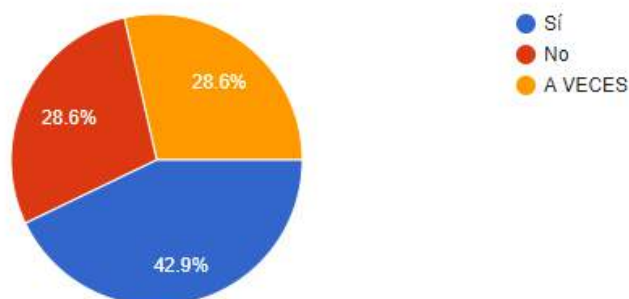


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 14 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores Si creen que la iluminación ambiental de su lugar de trabajo es adecuada; por otra parte, el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores No creen que la iluminación ambiental de su lugar de trabajo es adecuada.

Ilustración 15 Resultados pregunta 10

10. ¿Es cómodo su puesto de trabajo?

7 respuestas

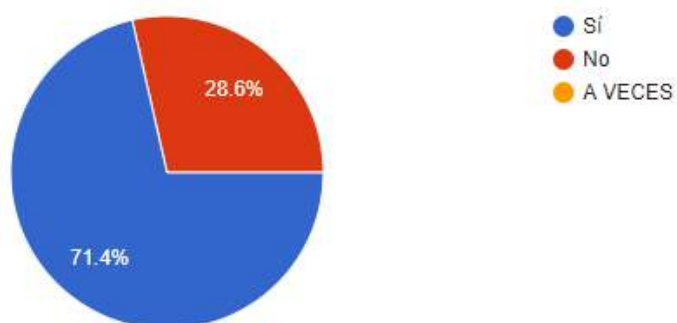


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 15 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores Si consideran cómodo su puesto de trabajo; el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces consideran cómodo su puesto de trabajo; y el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No consideran como su puesto de trabajo.

Ilustración 16 Resultados pregunta 11

11. ¿Tiene suficiente espacio en su lugar de trabajo?

7 respuestas

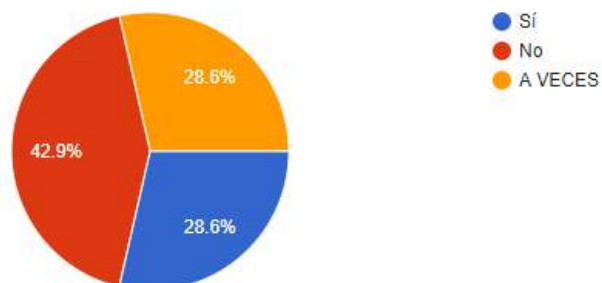


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 16 que el 71.4% equivalente a 5 trabajadores Si consideran que tienen suficiente espacio en su lugar de trabajo; por otra parte el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No consideran que tienen suficiente espacio en su lugar de trabajo.

Ilustración 17 Resultados pregunta 12

12. ¿El diseño de su puesto de trabajo le permite tener una postura de trabajo cómoda?

7 respuestas



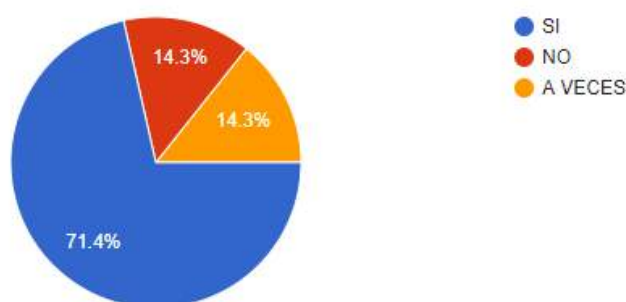
**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 17 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores No le permite tener una postura cómoda su puesto de trabajo; el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores Si le permite tener una postura cómoda su puesto de trabajo y el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces le permite tener una postura cómoda su puesto de trabajo.

Ilustración 18 Resultados pregunta 13

13. ¿En su jornada laboral sus manos y brazos se mueven repetidamente?

7 respuestas

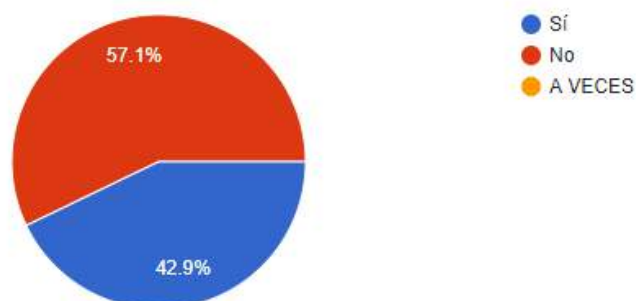


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 18 que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores Si mueven repetidamente sus manos y brazos en la jornada laboral; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador A veces mueve repetidamente su mano y brazo en la jornada laboral y el 14.3% equivalente a un (1) trabajador No mueve repetidamente su mano y brazo en la jornada laboral.

Ilustración 19 Resultados pregunta 14

14. ¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral?

7 respuestas

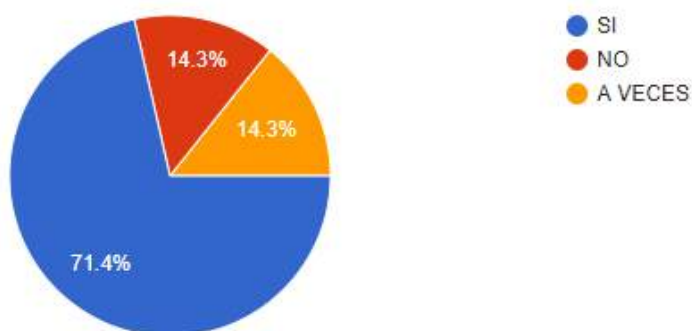


De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 19 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores No realizan pausas activas durante su jornada laboral; por otra parte el 42.9% equivalente a tres (3) Si realizan pausas activas durante su jornada laboral.

Ilustración 20 Resultados pregunta 15

15. ¿Es buena su relación con sus compañeros de trabajo?

7 respuestas

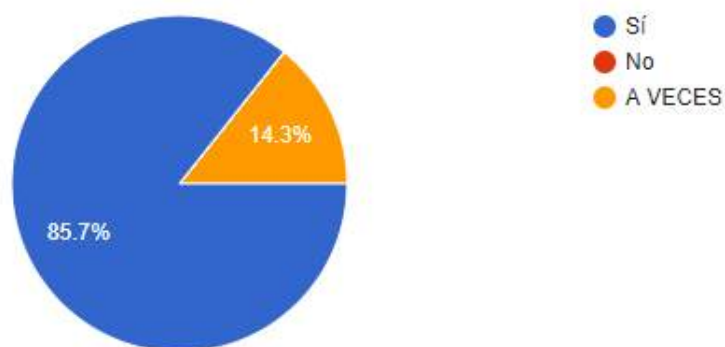


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 20 que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores Si consideran buena su relación con sus compañeros de trabajo; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador A veces considera buena su relación con sus compañeros de trabajo y el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador No considera buena su relación con sus compañeros de trabajo.

Ilustración 21 Resultados pregunta 16

16. ¿Se siente cómodo en su entorno laboral?

7 respuestas

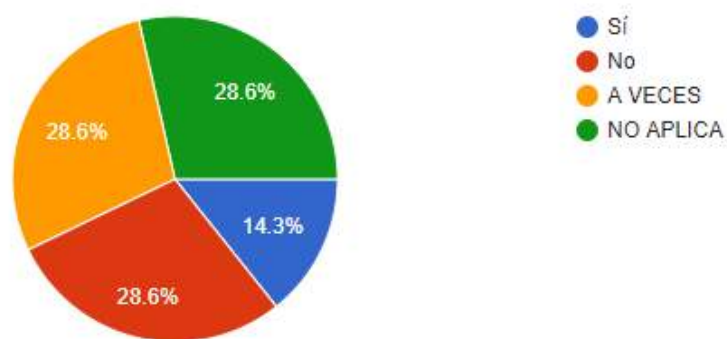


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 21 que el 85.7% equivalente a seis (6) trabajadores Si se siente comodo en su entorno laboral y el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador A veces se siente comodo en su entorno laboral.

Ilustración 22 Resultados pregunta 17

17. ¿La altura de la pantalla esta adecuada para usted?

7 respuestas

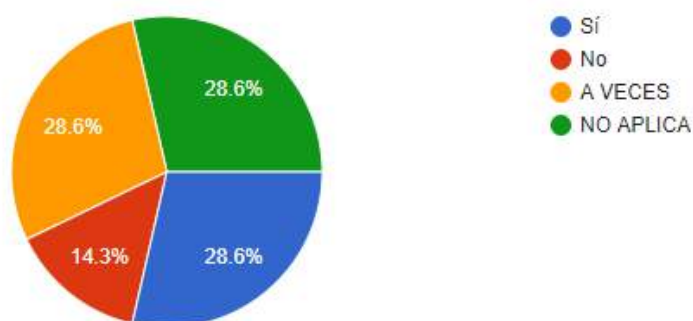


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 22 que el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces considera adecuada la altura de la pantalla; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No considera adecuada la altura de la pantalla; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No aplica esta pregunta ya que no es un trabajador de oficina y el 14.3% equivalente a un (1) trabajador Si considera adecuada la altura de la pantalla.

Ilustración 23 Resultados pregunta 18

18. ¿Le resulta cómoda la posición de la pantalla?

7 respuestas

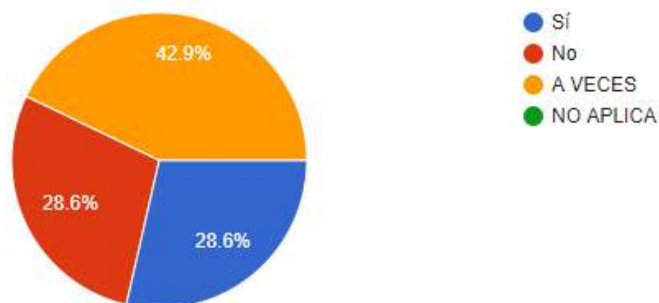


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 23 que el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores Si le resulta cómoda la posición de la pantalla; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores A veces le resulta cómoda la posición de la pantalla; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No aplica para esta pregunta ya que no es trabajador de oficina; y el 14.3% equivalente a un (1) trabajador No le resulta cómoda la posición de la pantalla.

Ilustración 24 Resultados pregunta 19

19. ¿Su silla de trabajo le parece cómoda?

7 respuestas

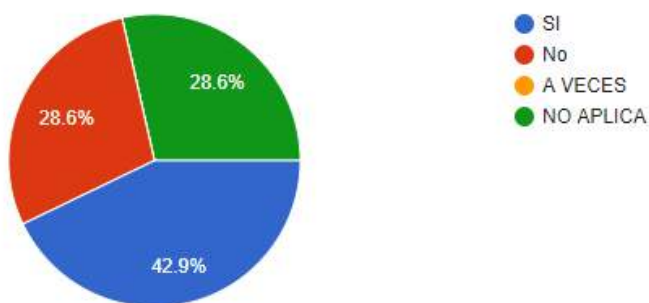


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 24 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores A veces considera su silla de trabajo cómoda; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores Si considera su silla de trabajo cómoda; y el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No considera su silla de trabajo cómoda.

Ilustración 25 Resultados pregunta 20

20. ¿Se siente cómodo usando el mouse?

7 respuestas

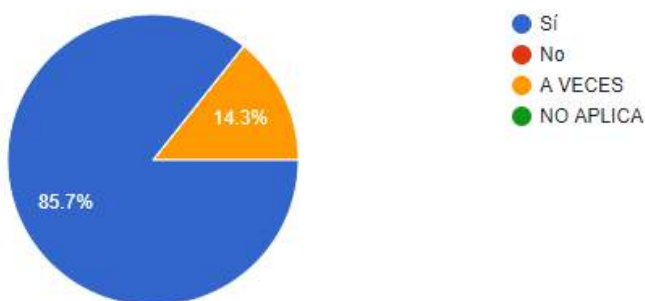


De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 25 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores Si se sienten cómodos utilizando el mouse; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No se sienten cómodos utilizando el mouse; y el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores No aplica para esta pregunta ya que no es trabajador de oficina.

Ilustración 26 Resultados pregunta 21

21. ¿Ha notado que sus ojos, espalda, muñecas, pies, etc., a menudo se sienten incómodos o cansados?

7 respuestas



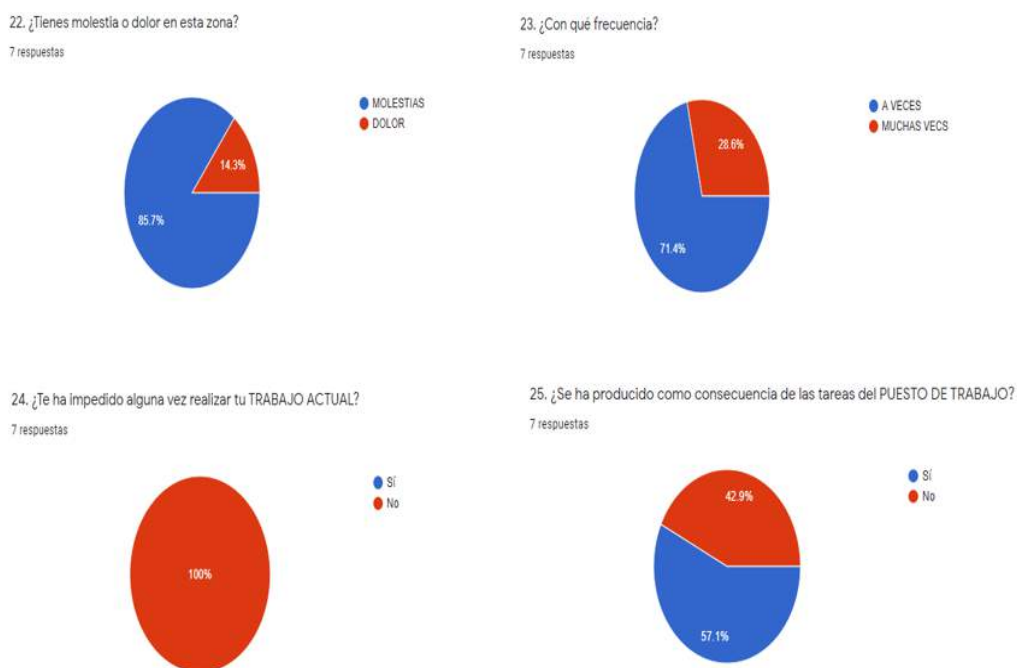
De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 26 que el 85.7% equivalente a seis (6) trabajadores Si han notado que sus ojos, espalda, muñecas, pies, etc... a menudo se sienten incómodos o cansados y el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador A veces ha notado que sus ojos, espalda, muñecas, pies, etc... a menudo se sienten incómodos o cansados.

SEGUNDA PARTE DE LA ENCUESTA

Para cada zona corporal indica si tiene molestia o dolor, su frecuencia, si te ha impedido realizar tu trabajo actual, y si esa molestia o dolor se han producido como consecuencia de las tareas que realizas en el puesto de trabajo

Ilustración 27 Resultados pregunta 22, 23, 24,25

- **Cuello, hombros y/o espalda dorsal**



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 27 que el 85.7% equivalente a seis (6) trabajadores que presentan Molestias en el cuello, hombros y/o espalda dorsal con una frecuencia de 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores que presentan A veces estas molestias y que el 100% equivalente a siete (7) trabajadores respondieron que estas molestias No les ha

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

impedido realizar su trabajo actual y que el 57.1 % equivalente a cuatro (4) trabajadores respondieron que estas molestias Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

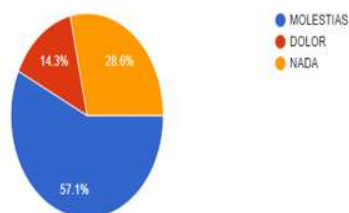
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Dolor en el cuello, hombros y/o espalda dorsal con una frecuencia de 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores que presentan Muchas veces estos dolores y que el 100% equivalente a siete (7) trabajadores respondieron que estos dolores No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 42.9 % equivalente a tres (3) trabajadores respondieron que estos dolores No se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

Ilustración 28 Resultados pregunta 26, 27, 28,29

- **Espalda lumbar**

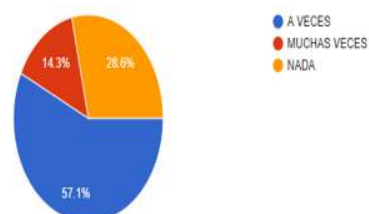
26. ¿Tienes molestia o dolor en esta zona?

7 respuestas



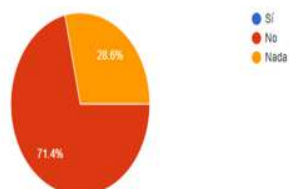
27. ¿Con qué frecuencia?

7 respuestas



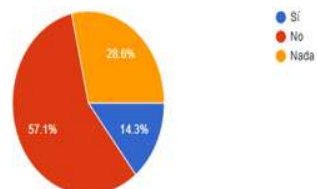
28. ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?

7 respuestas



29. ¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO DE TRABAJO?

7 respuestas



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 28 que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores que presentan Molestias en la espalda lumbar con una frecuencia de 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores que presentan A veces estas molestias y que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores respondieron que estas molestias No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores respondieron que estas molestias No se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Dolor en la espalda lumbar con una frecuencia de 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Muchas veces estos dolores y que el 71.4 % equivalente a cinco (5) trabajadores respondieron que estos dolores No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 14.3% equivalente a un (1) trabajador respondieron que estos dolores Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

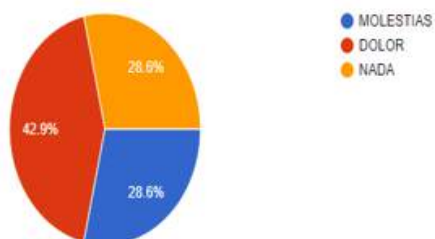
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores respondieron no tienen ni molestias ni dolores en esta parte corporal.

Ilustración 29 Resultados pregunta 30, 31, 32,33

• **Manos y/o muñecas**

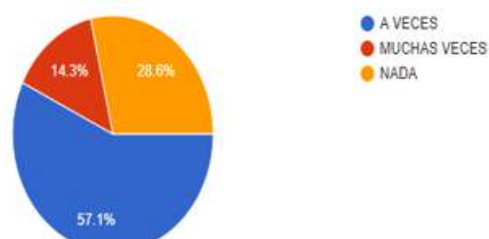
30. ¿Tienes molestia o dolor en esta zona?

7 respuestas



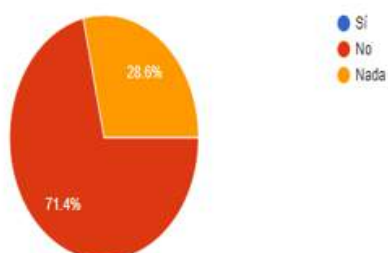
31. ¿Con qué frecuencia?

7 respuestas



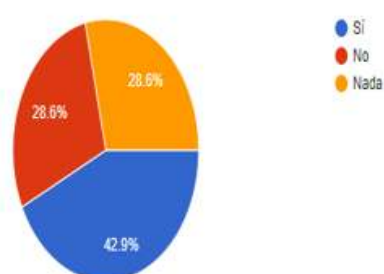
32. ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?

7 respuestas



33. ¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO DE TRABAJO?

7 respuestas



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 29 que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores que presentan Molestias en las manos y/o muñecas con una frecuencia de 57.1% equivalente a cuatro (4) trabajadores que presentan A veces estas molestias y que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores respondieron que estas molestias No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores respondieron que estas molestias No se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 42,9 % equivalente a tres (3) trabajadores que presentan Dolor en las manos y/o muñecas con una frecuencia de 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Muchas veces estos dolores y que el 71.4 % equivalente a cinco (5) trabajadores respondieron que estos dolores No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 42.9 % equivalente a tres (3) trabajadores respondieron que estos dolores Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

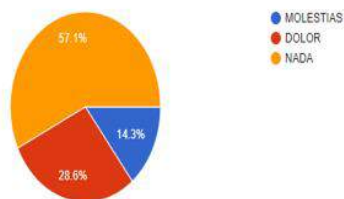
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores respondieron no tienen ni molestias ni dolores en esta parte corporal.

Ilustración 30 Resultados pregunta 34, 35, 36,37

- **Piernas**

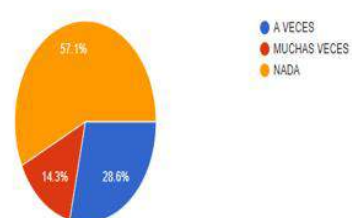
34. ¿Tienes molestia o dolor en esta zona?

7 respuestas



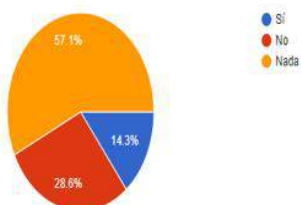
35. ¿Con qué frecuencia?

7 respuestas



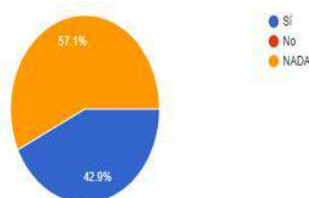
36. ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?

7 respuestas



37. ¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO DE TRABAJO?

7 respuestas



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

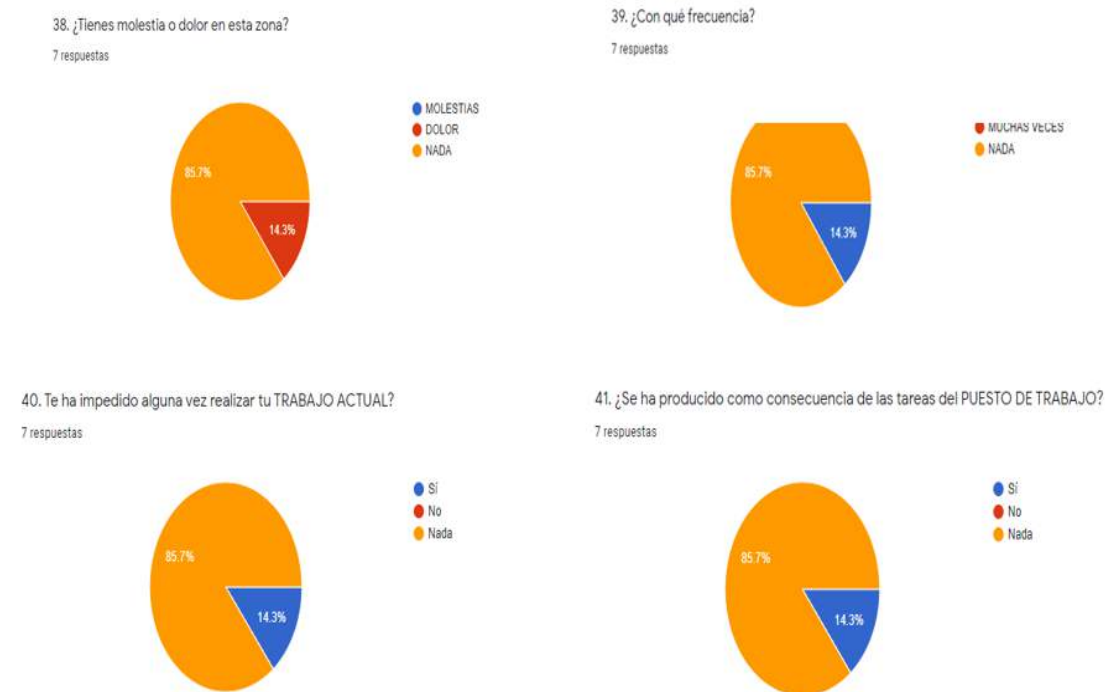
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 30 que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que presenta Molestias en las piernas con una frecuencia de 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores que presentan A veces estas molestias y que el 14.3% equivalente a un (1) trabajador que respondió que estas molestias No le ha impedido realizar su trabajo actual.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores que presentan Dolor en las piernas con una frecuencia de 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Muchas veces estos dolores y que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores respondieron que estos dolores No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 42.9 % equivalente a tres (3) trabajadores respondieron que estos dolores Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 57.1 % equivalente a cuatro (4) trabajadores respondieron no tienen ni molestias ni dolores en esta parte corporal.

Ilustración 31 Resultados pregunta 38, 39, 40,41

• Rodillas



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 31 que el 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presentan Dolor en las rodillas con una frecuencia de 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta A veces estos dolores y que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que respondió que estos dolores Si le ha impedido realizar su trabajo actual y que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que respondió que estos dolores Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 85.7 % equivalente a seis (6) trabajadores respondieron no tienen ni molestias ni dolores en esta parte corporal.

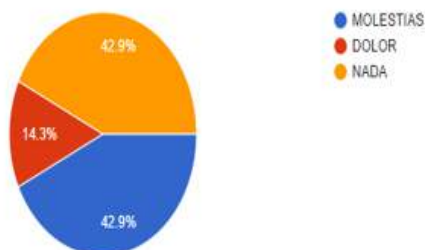
ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 32 Resultados pregunta 42, 43, 44,45

• **Pies**

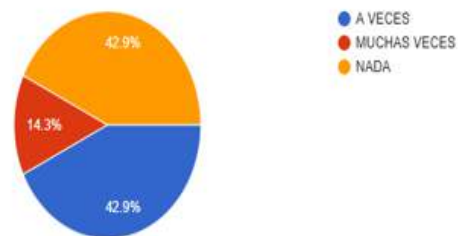
42. ¿Tienes molestia o dolor en esta zona?

7 respuestas



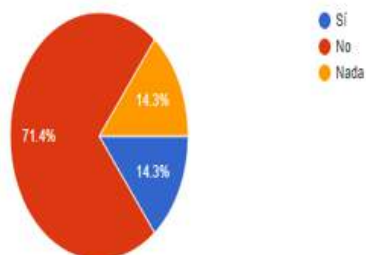
43. ¿Con qué frecuencia?

7 respuestas



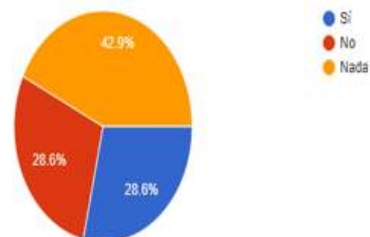
44. ¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?

7 respuestas



45. ¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO DE TRABAJO?

7 respuestas



De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 32 que el 42,9 % equivalente a tres (3) trabajadores que presentan Molestias en los pies con una frecuencia de 42.9 % equivalente a tres (3) trabajadores que presentan A veces estas molestias y que el 71.4% equivalente a cinco (5) trabajadores respondieron que estas molestias No les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores respondieron que estas molestias No se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

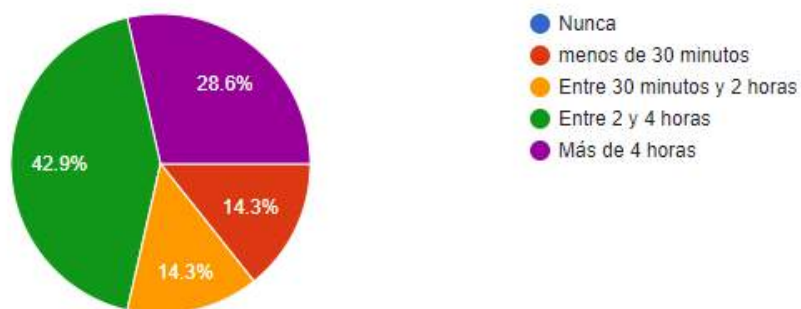
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que presentan Dolor en los pies con una frecuencia de 14.3% equivalente a un (1) trabajador que presenta Muchas veces estos dolores y que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que respondió que estos dolores Si les ha impedido realizar su trabajo actual y que el 14.3 % equivalente a un (1) trabajador que respondió que estos dolores Si se han producido como consecuencias de las tareas del puesto de trabajo.

De acuerdo a los resultados obtenidos se observa que el 42.9 % equivalente a tres (3) trabajadores respondieron no tienen ni molestias ni dolores en esta parte corporal.

Ilustración 33 Resultados pregunta 46

46. ¿Durante cuánto tiempo permanece usted sentado (silla, taburete, apoyo lumbar, etc.)?

7 respuestas



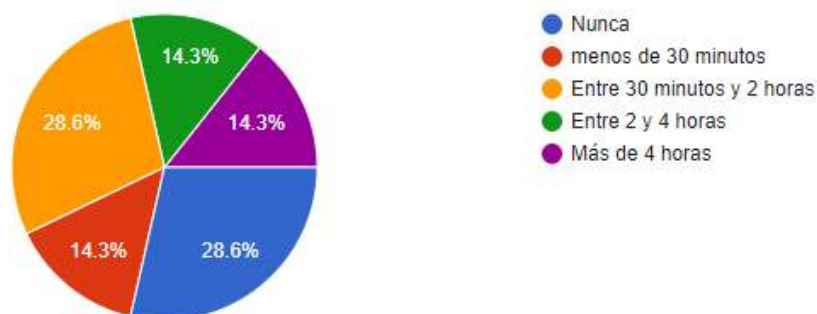
De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 33 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores permanecen sentados en un rango entre 2 y 4 horas; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores permanecen sentados en un rango de más de 4 horas; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece sentado en un rango de menos de 30 minutos y el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece sentando en un rango de 30 minutos y 2 horas.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 34 Resultados pregunta 47

47. ¿Durante cuánto tiempo permanece usted de pie sin andar apenas?

7 respuestas

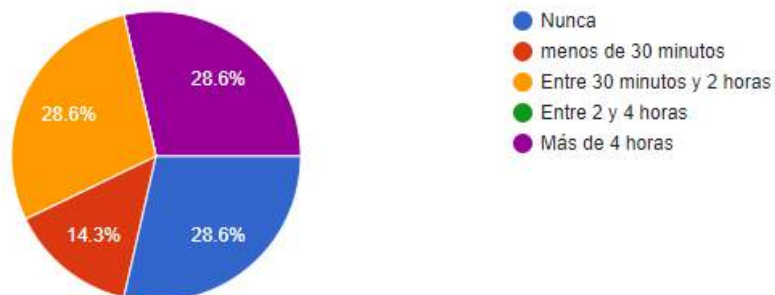


De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 34 que el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores permanecen de pie sin andar apenas en un rango entre 30 minutos y 2 horas; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores respondieron que nunca permanecen de pie sin andar apenas; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece de pie sin andar apenas en un rango de menos de 30 minutos; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece de pie sin andar apenas en un rango de 2 horas y 4 horas y el otro 14.3 % equivalente a un (1) trabajador permanece de pie sin andar apenas en un rango de más de 4 horas.

Ilustración 35 Resultados pregunta 48

48. ¿Durante cuánto tiempo permanece usted caminando?

7 respuestas

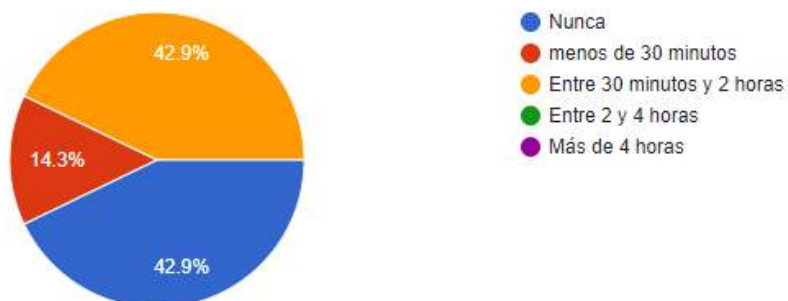


De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 35 que el 28.6 % equivalente a dos (2) trabajadores permanecen caminando en un rango de más de 4 horas; el 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores permanecen caminando en un rango entre 30 minutos y 2 horas; el otro 28.6% equivalente a dos (2) trabajadores respondieron que nunca permanece caminando; el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece caminando en un rango de menos de 30 minutos

Ilustración 36 Resultados pregunta 49

49. ¿Durante cuánto tiempo permanece usted caminando mientras sube o baja niveles diferentes (escalera, rampa, etc.)?

7 respuestas

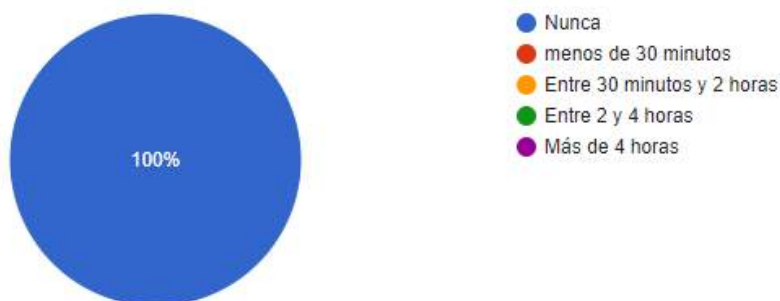


De acuerdo a los resultados obtenidos se observa en la ilustración 36 que el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores permanecen caminando mientras suben o bajan niveles diferentes en un rango entre 30 minutos y 2 horas; el 42.9% equivalente a tres (3) trabajadores respondieron que nunca permanecen caminando mientras suben o bajan niveles diferentes y el otro 14.3% equivalente a un (1) trabajador permanece caminando mientras sube o baja niveles diferentes en un rango de menos de 30 minutos.

Ilustración 37 Resultados pregunta 50

50. ¿Durante cuánto tiempo permanece usted de rodillas/en cuclillas?

7 respuestas



De acuerdo a los resultados obtenidos se puede observar en la ilustración 37 que el 100% equivalente a siete (7) trabajadores respondieron que nunca permanecen de rodillas o cuclillas.

ANÁLISIS GENERAL DE LA ENCUESTA

Es de vital importancia hacer un diagnóstico ya que este nos permite tener un acercamiento inmediato sobre la realidad, en este caso nos permite identificar las principales problemas que se encuentran dentro de los puestos de trabajo de la oficina del adulto mayor a través de las preguntas realizadas dentro de la encuesta, donde se pudo observar que los trabajadores se sienten conformes con sus puestos de trabajo, pero no del todo satisfechos, por eso mismo se hizo un análisis a profundidad donde se van a tener en cuenta una serie de observaciones que se tendrán al momento de realizar un análisis ergonómico el fin de mejorar las condiciones de su lugar de trabajo:

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- Optar por un cambio en las sillas de trabajo ya que algunas sillas no son ergonómicas sino de pasta y por lo tanto no son cómodas para trabajar en ellas.
- Optar por cambiar un computador debido a que es muy antiguo.
- Mejorar la ubicación de los equipos de cómputo y demás herramientas para obtener una mejor organización.
- Optar por un cambio de escritorio, ya que es muy pequeño y el trabajador tiene poco espacio.

Formato de observación aplicado a los trabajadores de la oficina del adulto mayor

Este formato de observación ergonómico se diseñó para servir como una herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de analizar los puestos de trabajo y tareas para así asegurar la salud y productividad de los trabajadores.

Criterios que se observaron en cada uno de los puestos de trabajo:

Puesto de trabajo: La evaluación del puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario y otras herramientas de trabajo auxiliares y su disposición. Y tamaño. El diseño de la estación de trabajo depende del tamaño del área donde se realiza el trabajo y del equipo disponible.

Este criterio se tendrá en cuenta para:

- El área de trabajo horizontal que contempla el área de trabajo habitual, el de actividades cortas y el de actividades que se repiten raramente.
- La altura de trabajo para las tareas que exijan precisión visual, las que exijan apoyo manual, las que exijan poder mover libremente las manos, y el manejo de materiales pesados.
- El espacio para las piernas.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- El asiento.
- Las herramientas.

Levantamiento de carga: El estrés causado por el levantamiento se basa en el peso de la carga, la distancia horizontal entre la carga y el cuerpo (distancia de agarre), y la altura de alzamiento.

Guía para el análisis

- Se mide la altura a la que se realiza el levantamiento.
- Se pesa la carga. Hay que estimar el estrés, según la carga elevada más pesada.
- Se mide la distancia horizontal de manejo desde la línea central del cuerpo.
- Se elige la tabla que corresponda según sea la altura del levantamiento de la carga.

Hay que resaltar que en este criterio no es tan aplicativo en este tipo de puestos de trabajo ya que son de tipo administrativos, pero aun así se hizo un análisis de cada puesto de trabajo diario y se evidencia que de una u otra forma hay un levantamiento de carga, muy bajo en peso y no repetitivo, lo encontramos cuando van a levantar objetos, portafolios, etc.

Posturas de trabajo y movimientos: La postura de trabajo se refiere a la posición del cuello, brazos, espalda, glúteos y piernas durante el ejercicio. El movimiento de trabajo es el movimiento físico requerido para trabajar.

Riesgo de accidentes: El riesgo de accidente se refiere a la posibilidad de lesiones repentinas y el riesgo de intoxicación repentina. Causado por exposición ocupacional de menos de un día. Determinado evaluando la posibilidad de un accidente y su probabilidad de ocurrencia gravedad.

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**


Repetitividad del trabajo: La repetitividad del trabajo está determinada por la duración promedio del ciclo de trabajo repetitivo y se mide desde el inicio hasta el final del trabajo. La repetitividad solo se puede evaluar para aquellas tareas cuya repetitividad es mayor o menor que la repetitividad de la tarea.

Iluminación: Las condiciones de iluminación de las estaciones de trabajo se evalúan en función del tipo de trabajo que se realiza. Para esos Cuando se requiere una precisión visual normal, el nivel de iluminación y el deslumbramiento se pueden evaluar mediante observación. Para tareas que requieren una alta precisión visual, la diferencia de brillo debe medirse tanto como sea posible.

Sensación térmica: Es primordial el mantenimiento de una temperatura adecuada y estable en el lugar de trabajo esto supone un aumento del confort de los empleados, que unido a un correcto funcionamiento de los equipos se traduce en una mayor productividad.

Ruido: El ruido en el trabajo puede interceptar en las comunicaciones y hacer que los avisos sean difíciles de escuchar. Asimismo, puede resumir la percepción que tiene una persona de lo que ocurre a su contorno. Todos estos son factores pueden impulsar riesgos para la seguridad, que pueden resultar en lesiones o la muerte.

Tabla 5 Formato De Observación Del trabajador 1

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Área: Adulto mayor	Responsable: Fabio Andres Uribe Gafaro
Fecha: 09/11/2021	Puesto de trabajo
Nombre Trabajador: Liliana Yadira Figueroa Suarez	
Cargo: apoyo y prestamo de salas y gestion documental	
PUESTO DE TRABAJO	<p> Marcar Defectos <input type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input checked="" type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/> Asiento </p> <p>Observación: Se observa que hay diferentes defectos en el puesto de trabajo tales como organización del puesto, soporte para el mouse.</p>
LEVANTAMIENTO DE CARGA	<p> Altura del levantamiento <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bajo Peso de carga 1 a 5 Kg Distancia de manejo 100-500 Cm Numero de cargas levantadas durante la jornada De 10 a 15. </p>

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

	<p>Condiciones de levantamiento: <u>Normales</u></p> <p>Observaciones: Durante el tiempo de observación, hay levantamientos en objetos básicos como: carpetas, documentos, etc; aparte de computadores, Con poco riesgo y poca distancia de manejo</p> <p>_____</p>		
<p>POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS</p>	<p style="text-align: right;">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>30</u> Min</p> <p>Codo-muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>90</u> Min</p> <p>Espalda <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>15</u> Min</p> <p>Caderas-piernas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Manos-dedos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>180</u> Min</p> <p>Observaciones: Se observa que en cuanto a las posturas la de mayor tiempo es la de las manos y dedos</p>		
<p>RIESGOS DE ACCIDENTE</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Riesgo de accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable</p> <p><input type="checkbox"/> Grande</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grave</p> </td> </tr> </table> <p>Observaciones: se observa que el nivel de riesgo es pequeño pero sin embargo hay riesgos biomecánicos por malas posturas y movimientos repetitivos, tales como fatiga mental, fatiga postural, Problema de concentración e irritabilidad.</p>	<p>Riesgo de accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable</p> <p><input type="checkbox"/> Grande</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande</p>	<p>Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grave</p>
<p>Riesgo de accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable</p> <p><input type="checkbox"/> Grande</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande</p>	<p>Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grave</p>		
<p>REPETITIVIDAD DEL TRABAJO</p>	<p>Duración del ciclo <u>90</u> Min</p> <p>Observaciones: Se realizó una observación de los movimientos repetitivos en las manos y dedos, debido al uso del teclado y mouse.</p>		

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

<p>ILUMINACIÓN</p>	<p>Natural <input checked="" type="checkbox"/> Artificial <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input checked="" type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/> Muy molesta</p> <p>Deslumbramientos <input checked="" type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho</p> <p>Observación: se observo que el puesto de trabajo cuenta con una iluminación natural y artificial lo cual esta muy bien adecuada ya que hay poco deslumbramiento.</p>
<p>SENSACION TERMICA</p>	<p>Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente caluroso <input type="checkbox"/> Neutral <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que la sensacion termica del puesto de trabajo es neutral ya que tiene varias ventilaciones como puertas y ventanas</p>
<p>RUIDO</p>	<p>Nivel de ruido</p> <p>Nada <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que el nivel de ruido es regular ya que el puesto de trabajo se encuentra al lado de una ventana que esta hacia la calle lo cual permite escuchar los ruidos de los vehiculos.</p>

Tabla 6 Formato De Observación Del Trabajador 2

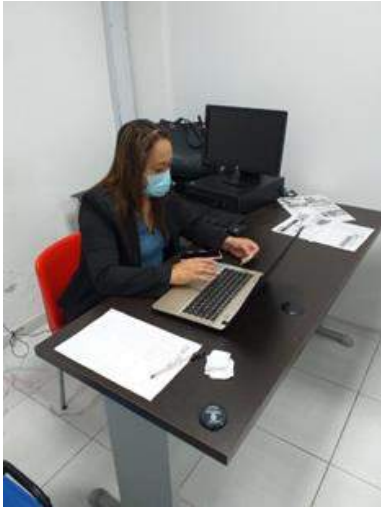
FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Área: Adulto mayor	Responsable: Fabio Andres Uribe Gafaro
Fecha: 09/11/2021	Puesto de trabajo
Nombre Trabajador: Yessica Mayerly Moreno Villamizar	
Cargo: Pasante del SENA	
PUESTO DE TRABAJO	
	<p> <input type="checkbox"/> Marcar Defectos <input checked="" type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input checked="" type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/> Asiento </p> <p>Observación: Se observa que hay diferentes defectos en el puesto de trabajo tales como cambio de herramientas de trabajo como el computador, periféricos y cambio de silla.</p>

<p>LEVANTAMIENTO DE CARGA</p>	<p>Altura del levantamiento Normal <input checked="" type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Peso de carga <u> 1 </u> Kg Distancia de manejo <u> 1000 </u> Cm</p> <p>Numero de cargas levantadas durante la jornada De 1 a 7 <u> </u></p> <p>Condiciones de levantamiento: <u> Minimas </u></p> <p>Observaciones: Durante el tiempo de observación, solo hay levantamientos en objetos básicos como: carpetas, documentos, etc. Con poco riesgo y mucha distancia de manejo</p>
<p>POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS</p>	<p style="text-align: right;">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 30 </u> Min</p> <p>Codo-muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 60 </u> Min</p> <p>Espalda <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Caderas-piernas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Manos-dedos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 120 </u> Min</p> <p>Observaciones: Se observa que en cuanto a las posturas la de mayor tiempo es la de las manos y dedos</p>
<p>RIESGOS DE ACCIDENTE</p>	<p>Riesgo de accidente Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño <input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable <input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande <input type="checkbox"/> Muy grave</p> <p>Observaciones: se observa que el nivel de riesgo es pequeño pero sin embargo hay riesgos biomecanicos por malas posturas y movimientos repetitivos, tales como fatiga mental, fatiga postural, Problema de concentración e irritabilidad.</p>
<p>REPETITIVIDAD DEL TRABAJO</p>	<p>Duracion del ciclo <u> 60 </u> Min</p> <p>Observaciones: Se realizo una observacion de los movimientos repetitivos en las manos y dedos, debido al uso del teclado y mouse.</p>

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

<p>ILUMINACIÓN</p>	<p>Natural <input type="checkbox"/> Artificial <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input checked="" type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/> Muy molesta</p> <p>Deslumbramientos <input checked="" type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho</p> <p>Observación: se observo que el puesto de trabajo cuenta con una iluminacion artificial lo cual esta muy bien adecuada ya que hay poco deslumbramiento.</p>
<p>SENSACION TERMICA</p>	<p>Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente caluroso <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que la sensacion termica del puesto de trabajo es caluroso ya que no hay suficientes tipos de ventilacion, la unica entrada de aire es una puerta.</p>
<p>RUIDO</p>	<p>Nivel de ruido</p> <p>Nada <input type="checkbox"/> Poco <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/></p> <p>Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que el nivel de ruido es poco ya que solo se genera ruido cuando hay bastante gente.</p>

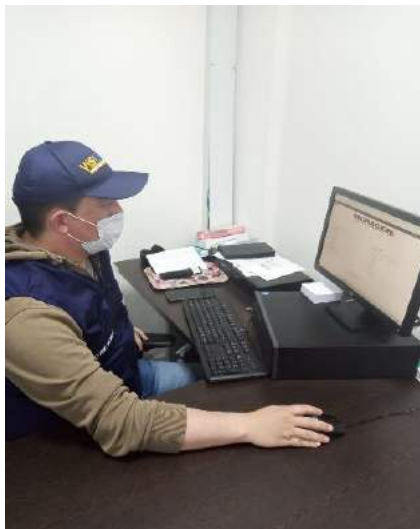
Tabla 7 Formato De Observación Del Trabajador 3

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Área: Adulto mayor	Responsable: Fabio Andres Uribe Gafaro
Fecha: 09/11/2021	Puesto de trabajo
Nombre Trabajador: Maria Alejandra Villamizar Mendoza	
Cargo: Psicóloga y apoyo en gestion documental.	
PUESTO DE TRABAJO	<p> Marcar Defectos <input checked="" type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input checked="" type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/> Asiento </p> <p> Observación: Se observa que hay diferentes defectos en el puesto de trabajo tales como cambio de herramientas de trabajo como el computador, periféricos y cambio de silla. </p>

<p>LEVANTAMIENTO DE CARGA</p>	<p>Altura del levantamiento Normal <input checked="" type="checkbox"/> Bajo <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Peso de carga <u>5 a 10</u> Kg Distancia de manejo <u>100 a 800</u> Cm</p> <p>Numero de cargas levantadas durante la jornada <u>De 10-20</u></p> <p>Condiciones de levantamiento: <u>Normal</u></p> <p>Observaciones: Durante el tiempo de observación, hay levantamientos de cajas pesadas ademas de objetos básicos como: carpetas, documentos, etc. El nivel de riesgo es un poco alto por las cargas pesadas ademas la distancia de manejo es larga</p>
<p>POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS</p>	<p style="text-align: right;">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>30</u> Min</p> <p>Codo-muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>60</u> Min</p> <p>Espalda <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>20</u> Min</p> <p>Caderas-piernas <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>10</u> Min</p> <p>Manos-dedos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>120</u> Min</p> <p>Observaciones: Se observa que en cuanto a las posturas de trabajo utiliza todas las posturas de trabajo pero la de mayor tiempo de movimiento es la de manos y dedos.</p>
<p>RIESGOS DE ACCIDENTE</p>	<p>Riesgo de accidente Gravedad del accidente</p> <p><input type="checkbox"/> Pequeño <input type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Considerable <input checked="" type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande <input type="checkbox"/> Muy grave</p> <p>Observaciones: se observa que el nivel de riesgo es consider debido al levantamiento de cargas pesadas ademas hay riesgos biomecanicos por malas posturas y movimientos repetitivos, tales como fatiga mental, fatiga postural, Problema de concentración e irritabilidad.</p>

REPETITIVIDAD DEL TRABAJO	<p>Duración del ciclo ____60____ Min</p> <p>Observaciones: Se realizó una observación de los movimientos repetitivos en las manos y dedos, debido al uso del teclado y mouse.</p>
ILUMINACIÓN	<p>Natural <input type="checkbox"/> Artificial <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input checked="" type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/> Muy molesta</p> <p>Deslumbramientos <input checked="" type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho</p> <p>Observación: se observó que el puesto de trabajo cuenta con una iluminación artificial lo cual está muy bien adecuada ya que hay poco deslumbramiento.</p>
SENSACION TERMICA	<p>Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente caluroso <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que la sensación térmica del puesto de trabajo es caluroso ya que no hay suficientes tipos de ventilación, la única entrada de aire es una puerta.</p>
RUIDO	<p>Nivel de ruido</p> <p>Nada <input type="checkbox"/> Poco <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/></p> <p>Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que el nivel de ruido es poco ya que solo hay ruido cuando hay bastante gente.</p>

Tabla 8 Formato De Observación Del Trabajador 4

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
Área: Adulto mayor	Responsable: Fabio Andres Uribe Gafaro
Fecha: 09/11/2021	Puesto de trabajo
Nombre Trabajador: Jairo Yohandry Araque	
Cargo: Orientador	
PUESTO DE TRABAJO	<p> Marcar Defectos <input type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/> Asiento </p> <p> Observación: Se observa que hay diferentes defectos en el puesto de trabajo tales como cambio de herramientas de trabajo como el computador ya que es un poco viejo y cambio o mantenimiento de silla. </p>



**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

LEVANTAMIENTO DE CARGA	<p>Altura del levantamiento Normal <input checked="" type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Peso de carga <u> 1 </u> Kg Distancia de manejo <u> 100 a 400 </u> Cm</p> <p>Numero de cargas levantadas durante la jornada <u> De 15 a 20 </u></p> <p>Condiciones de levantamiento: <u> Minimas </u></p> <p>Observaciones: Durante el tiempo de observación, solo hay levantamientos en objetos básicos como: carpetas, documentos, etc. Con poco riesgo y mucha distancia de manejo</p>
POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS	<p style="text-align: right;">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 30 </u> Min</p> <p>Codo-muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 60 </u> Min</p> <p>Espalda <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Caderas-piernas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Manos-dedos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> 120 </u> Min</p> <p>Observaciones: Se observa que en cuanto a las posturas la de mayor tiempo es la de las manos y dedos</p>
RIESGOS DE ACCIDENTE	<p>Riesgo de accidente Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño <input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable <input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande <input type="checkbox"/> Muy grave</p> <p>Observaciones: se observa que el nivel de riesgo es pequeño pero sin embargo hay riesgos biomecanicos por malas posturas y movimientos repetitivos, tales como fatiga mental, fatiga postural, Problema de concentración e irritabilidad.</p>
REPETITIVIDAD DEL TRABAJO	<p>Duracion del ciclo <u> 40 </u> Min</p> <p>Observaciones: Se realizo una observacion de los movimientos repetitivos en las manos y dedos, debido al uso del teclado y mouse.</p>

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

<p>ILUMINACIÓN</p>	<p>Natural <input type="checkbox"/> Artificial <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input checked="" type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/> Muy molesta</p> <p>Deslumbramientos <input checked="" type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho</p> <p>Observación: se observo que el puesto de trabajo cuenta con una iluminacion artificial lo cual esta muy bien adecuada ya que hay poco deslumbramiento.</p>
<p>SENSACION TERMICA</p>	<p>Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente caluroso <input checked="" type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que la sensacion termica del puesto de trabajo es ligeramente caluroso ya que no hay suficientes tipos de ventilacion, la unica entrada de aire es una puerta un poco mas grande que las otras.</p>
<p>RUIDO</p>	<p>Nivel de ruido</p> <p>Nada <input type="checkbox"/> Poco <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/></p> <p>Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que el nivel de ruido es regular ya que entra bastante gente.</p>

Tabla 9 Formato De Observación Del Trabajador 5

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO	
	
Área: Adulto mayor	Responsable: Fabio Andres Uribe Gafaro
Fecha: 09/11/2021	Puesto de trabajo 
Nombre Trabajador: Arley Olivero	
Cargo: Orientador	
PUESTO DE TRABAJO	<p> Marcar Defectos <input checked="" type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input checked="" type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input checked="" type="checkbox"/> Asiento </p> <p> Observación: Se observa que hay diferentes defectos en el puesto de trabajo tales como cambio de herramientas de trabajo como el computador, cambio de silla y mesa ya que tiene poco espacio para adoptar una buena postura de piernas. </p>

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

<p>LEVANTAMIENTO DE CARGA</p>	<p>Altura del levantamiento Normal <input checked="" type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/></p> <p>Peso de carga <u>1</u> Kg Distancia de manejo <u>100 a 400</u> Cm</p> <p>Numero de cargas levantadas durante la jornada <u>De 10 a 15</u></p> <p>Condiciones de levantamiento: <u>Minimas</u></p> <p>Observaciones: Durante el tiempo de observación, solo hay levantamientos en objetos básicos como: carpetas, documentos, etc. Con poco riesgo y mucha distancia de manejo</p>
<p>POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS</p>	<p style="text-align: right;">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>30</u> Min</p> <p>Codo-muñeca <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>60</u> Min</p> <p>Espalda <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Caderas-piernas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u> </u> Min</p> <p>Manos-dedos <input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <u>120</u> Min</p> <p>Observaciones: Se observa que en cuanto a las posturas la de mayor tiempo es la de las manos y dedos</p>
<p>RIESGOS DE ACCIDENTE</p>	<p>Riesgo de accidente Gravedad del accidente</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pequeño <input checked="" type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable <input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande <input type="checkbox"/> Muy grave</p> <p>Observaciones: se observa que el nivel de riesgo es pequeño pero sin embargo hay riesgos biomecánicos por malas posturas y movimientos repetitivos, tales como fatiga mental, fatiga postural, Problema de concentración e irritabilidad.</p>
<p>REPETITIVIDAD DEL TRABAJO</p>	<p>Duración del ciclo <u>60</u> Min</p> <p>Observaciones: Se realizó una observación de los movimientos repetitivos en las manos y dedos, debido al uso del teclado y mouse.</p>

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

<p>ILUMINACIÓN</p>	<p>Natural <input type="checkbox"/> Artificial <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input checked="" type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/> Muy molesta</p> <p>Deslumbramientos <input checked="" type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho</p> <p>Observación: se observo que el puesto de trabajo cuenta con una iluminacion artificial lo cual esta muy bien adecuada ya que hay poco deslumbramiento.</p>
<p>SENSACION TERMICA</p>	<p>Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente caluroso <input checked="" type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/></p> <p>Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que la sensacion termica del puesto de trabajo es ligeramente caluroso ya que no hay suficientes tipos de ventilacion, la unica entrada de aire es una puerta un poco mas grande que las otras.</p>
<p>RUIDO</p>	<p>Nivel de ruido</p> <p>Nada <input type="checkbox"/> Poco <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/></p> <p>Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: se observa que el nivel de ruido es regular ya que entra bastante gente.</p>

Fase 2: Realizar la evaluación ergonómica del puesto de trabajo de acuerdo a las tareas que realizan los trabajadores de la oficina.

Se realiza la evaluación ergonómica del puesto de trabajo de acuerdo a las tareas que realizan los trabajadores de la oficina y como base principal la aplicación de los métodos ROSA y OWAS de la herramienta ergonautas.

A continuación, se encontrarán los resultados por persona (puesto de trabajo) del método ROSA. En este método se realizó un análisis comparativo de la silla y los elementos periféricos del puesto de trabajo como mouse, teclado, pantalla de visualización y teléfono, de acuerdo a una serie de imágenes tomadas a cada uno de los trabajadores del área del adulto mayor, cabe resaltar que cada imagen tiene su evaluación o evaluaciones debajo. A continuación, se evidencian los resultados obtenidos para cada uno de ellos.

Tabla 10 Método Rosa Del Trabajador 1

Nombre: Liliana Yadira Figueroa Suarez	Tiempo que lleva en este puesto: año y medio
Cargo: Apoyo y prestamo de salas y gestion documental	

ANÁLISIS PARA LA SILLA

Ilustración 38 silla del puesto de trabajo del trabajador 1

Nota: En la ilustración 38 se observa la silla del puesto de trabajo del trabajador 1,

Fuente: Propia

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 39 Pantallazo método ROSA, inicial para introducir datos de la silla

Silla

Introduce la información correspondiente al **asiento**, el **respaldo** y el **apoyo de brazos**.




Nota: En la ilustración 39 se muestra un pantallazo de la plataforma ergonautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 40 Pantallazo tiempo de empleo de la silla del trabajador 1

- **Tiempo de duración que emplea en la silla**

Silla



Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la silla 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.

Nota: En la ilustración 40 se muestra el Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla de del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 41 Pantallazo de la situación de la altura del asiento del trabajador 1

- **Altura del asiento**

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

Rodillas flectadas 90° aproximadamente.
 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
 Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.
 Sin contacto de los pies con el suelo.



Rodillas flectadas 90° aproximadamente.



Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.



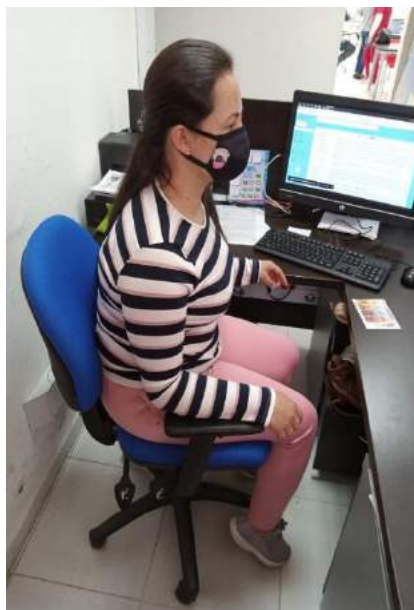
Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.



Sin contacto de los pies con el suelo.

Nota: En la ilustración 41 se muestra un pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas de del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 42 situación de la altura del asiento del trabajador 1



Nota: En la ilustración 42 se observa la situación de la altura del asiento del puesto de trabajo de del trabajador 1, Fuente: Propia

Ilustración 43 Pantallazo de la situación de la profundidad del asiento del trabajador 1

- **Profundidad del asiento**

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

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



Nota: En la ilustración 43 se muestra el pantallazo de la profundidad de la silla de del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 44 situación de la profundidad del asiento del trabajador 1



Nota: En la ilustración 44 se observa la situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 1, Fuente: Propia

Ilustración 45 Pantallazo de la situación del reposabrazos del trabajador 1

- **Reposabrazos**

Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

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



Codos apoyados en línea con los hombros.
Los hombros están relajados.



Reposabrazos demasiado altos.
Los hombros están encogidos.



Reposabrazos demasiado bajos.
Los codos no apoyan sobre ellos.

Nota: En la ilustración 45 se muestra el pantallazo de los reposabrazos del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 46 situación del reposabrazos del trabajador 1



Nota: En la ilustración 46 se observa la situación de los reposabrazos del trabajador 1, Fuente:

Propia

Ilustración 47 Pantallazo de la situación del reposabrazos no ajustable del trabajador 1

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

Reposabrazos demasiado separados.

La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.

Reposabrazos no ajustables.



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 47 se muestra el pantallazo de los reposabrazos no ajustables del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

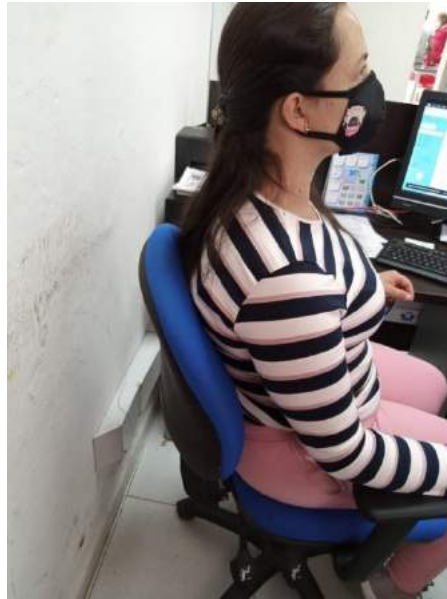
Ilustración 48 Pantallazo de la situación del respaldo del trabajador 1

- **Respaldo**



Nota: En la ilustración 48 se muestra el pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 1
Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 49 situación del respaldo del trabajador 1



Nota En la ilustración 49 se observa la situación del espaldar de la silla del trabajador 1.

Fuente: Propia

Ilustración 50 Pantallazo método ROSA, inicial para introducir datos periféricos del trabajador 1

ANÁLISIS DE ELEMENTOS PERISFERICOS



Nota: En la ilustración 50 se muestra el pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos de del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 51 Pantallazo sobre la duración de empleo de la pantalla y su distancia, del trabajador 1

- **Pantalla**

Pantalla



⊕ Tiempo. Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla 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 a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

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.



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.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 51 se muestra el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 52 situación de la posición de la pantalla y su distancia del trabajador 1



Nota: En la ilustración 52 se observa la situación de la posición de la pantalla del trabajador 1

Fuente: Propia

Ilustración 53 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 1

- **Mouse**

Mouse/Ratón



Tiempo. Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada.

No se usa mouse.

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 o selecciona la imagen correspondiente

El mouse está alineado con el hombro.

El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



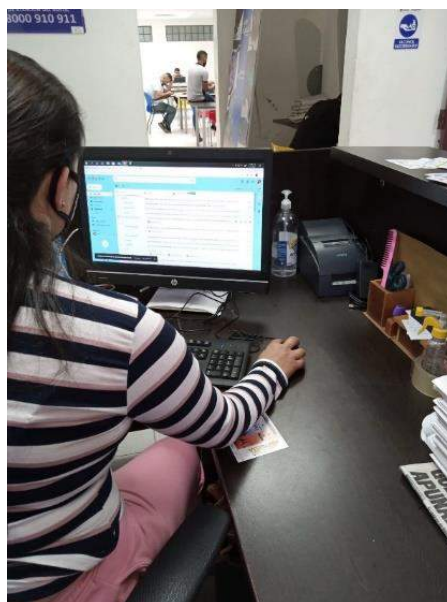
El mouse está alineado con el hombro.



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

Nota: En la ilustración 53 se muestra el pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 1, Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 54 situación del mouse del trabajador 1



Nota: En la ilustración 54 se observa la situación del mouse del trabajador 1. Fuente: Propia

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 55 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 1

• **Teclado**

Teclado



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

No se usa teclado.
 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 teclado, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.
 Las muñecas están extendidas más de 15°.



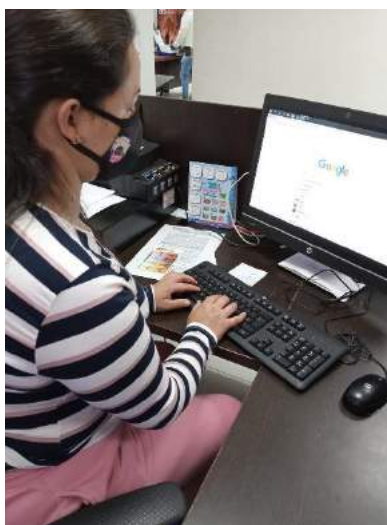
Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



Las muñecas están extendidas más de 15°.

Nota: En la ilustración 55 se muestra el pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 56 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 1



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 56 se observa la situación del teclado del trabajador 1. Fuente: Propia

Ilustración 57 muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 1

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

Las muñecas están desviadas 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.



Las muñecas están desviadas 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.

Nota: En la ilustración 57 se muestra las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 58 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 1

Resultado general para el puesto de trabajo de Yadira Figueroa

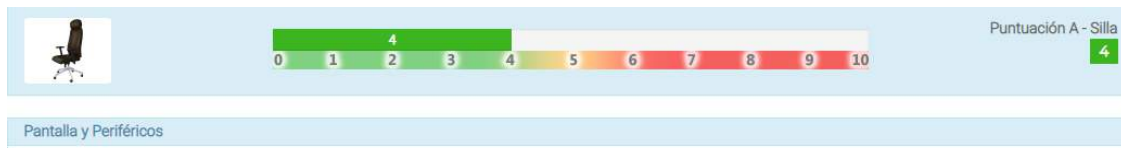


ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 58 se muestra el pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 59 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 1

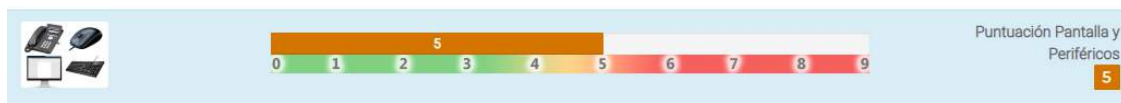
Resultado individual para la silla



Nota: En la ilustración 59 se muestra el pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 60 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 1

Resultado de periféricos



Nota: En la ilustración 60 se muestra el pantallazo del resultado individual de los periféricos de del trabajador 1. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método ROSA se puede ver en las ilustraciones 58,59 y 60 que el trabajador 1 encargado de Apoyo y prestamo de salas y gestion documental, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 2 con una puntuación de método ROSA 5 lo que significa que en el puesto de trabajo es necesaria la actuación en diversas problemáticas para

poder evitar riesgos de salud, por lo tanto en la evaluación del puesto se encuentra en un elevado nivel de riesgo ergonómico.

Tabla 11 Método Rosa del trabajador 2

Nombre: Yessica Mayerly Moreno Villamizar	Tiempo que lleva en este puesto: menos de un año
Cargo: Pasante del SENA	

Ilustración 61 silla del puesto de trabajo del trabajador 2

ANÁLISIS PARA LA SILLA



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 61 se observa la situación la silla del puesto de trabajo del trabajador 2.

Fuente: Propia

Ilustración 62 pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa

Silla

Introduce la información correspondiente al **asiento**, el **respaldo** y el **apoyo de brazos**.




Nota: En la ilustración 62 se muestra un pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 63 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 2

- **Tiempo de duración que emplea en la silla**

Silla



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la silla 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.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 63 se muestra el Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 64 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 2

- **Altura del asiento**

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

Rodillas flexadas 90° aproximadamente.
 Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
 Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.
 Sin contacto de los pies con el suelo.



Rodillas flexadas 90° aproximadamente.



Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.



Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.



Sin contacto de los pies con el suelo.

Nota: En la ilustración 64 se muestra un pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 65 situación de la altura del asiento del trabajador 2



Nota: En la ilustración 65 se observa la situación de la altura del asiento del trabajador 2.,

Fuente: Propia

Ilustración 66 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 2

- **Profundidad del asiento**

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:

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



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 66 se muestra el pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 67 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 2



Nota: En la ilustración 67 se observa la situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 2. Fuente: Propia

Ilustración 68 pantallazo de la que la altura del asiento y la profundidad del asiento de no son regulables en la silla del trabajador 2

<input type="checkbox"/> Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.
<input checked="" type="checkbox"/> La altura del asiento no es regulable.
<input checked="" type="checkbox"/> La profundidad del asiento no es regulable.



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 68 se muestra el pantallazo de la que la altura del asiento y la profundidad del asiento de no son regulables en la silla de Jessica Moreno, Fuente:

(Ergonautas)

- **Reposabrazos**

Nota: el trabajador 2 no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo. Fuente: Propia

Ilustración 69 no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo



Ilustración 70 pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 2

- **Respaldo**

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.



95° - 110°
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.



<95°
>110°
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.



Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Nota: En la ilustración 70 se muestra el pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 2.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 71 situación del espaldar de la silla del trabajador 2



Nota: En la ilustración 71 se observa la situación del espaldar de la silla del trabajador 2.

Fuente: Propia

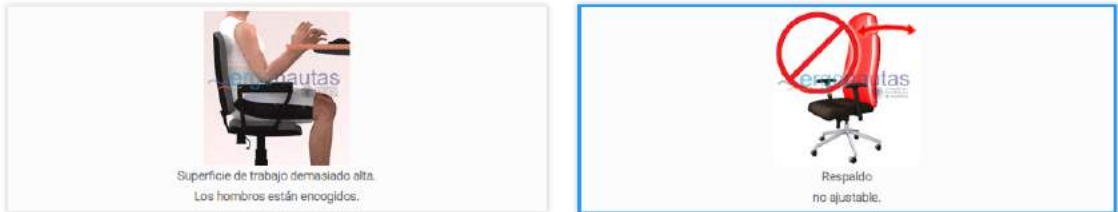
ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 72 pantallazo de que el respaldo no es ajustable en la silla del puesto de trabajo del trabajador 2

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos.

Respaldo no ajustable.



Nota En la ilustración 72 se muestra el pantallazo de que el respaldo no es ajustable en la silla del puesto de trabajo del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 73 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 2

ANÁLISIS DE ELEMENTOS PERISFERICOS

Periféricos

Introduce la información correspondiente a la pantalla, el teclado, el mouse...



Nota: En la ilustración 73 se muestra el pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 74 pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 2

• **Pantalla**

Pantalla



Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla 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 a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:

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.



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.

Nota: En la ilustración 74 se muestra el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 75 la situación de la posición de la pantalla del trabajador 2



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 75 se observa la situación de la posición de la pantalla de Jessica

Moreno, Fuente: Propia

Ilustración 76 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 2

- *Mouse*

Mouse/Ratón



⊙ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada

No se usa mouse.

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 o selecciona la imagen correspondiente

El mouse está alineado con el hombro.

El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



El mouse está alineado con el hombro.



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

Nota: En la ilustración 76 se muestra el pantallazo de la duración de empleo del mouse de del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 77 situación del mouse del trabajador 2



Nota: En la ilustración 77 se observa la situación del mouse del trabajador 2. Fuente: Propia

Ilustración 78 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 2

- **Teclado**

Teclado



Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada

No se usa teclado.
 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 **teclado**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente.

Las muñecas están rectas y los hombros relajados
 Las muñecas están extendidas más de 15°.



Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



Las muñecas están extendidas más de 15°.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 78 se muestra el pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 79 situación del teclado del trabajador 2



Nota: En la ilustración 79 se observa la situación del teclado del trabajador 2. Fuente: Propia

Ilustración 80 pantallazo del teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 2

Las muñecas están desviadas 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.



Las muñecas están desviadas 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.

Nota: En la ilustración 80 se muestra el pantallazo del teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 2., Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 81 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 2

Resultado general para el puesto de trabajo de Jessica Moreno

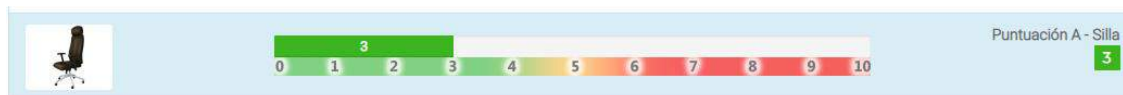


Nota: En la ilustración 81 se muestra el pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 82 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 2

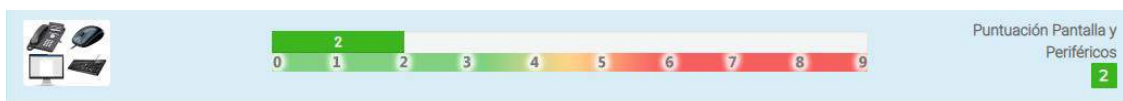
Resultado individual para la silla



Nota: En la ilustración 82 se muestra el pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 83 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 2

Resultado de periféricos



Nota: En la ilustración 83 se muestra el pantallazo del resultado individual de los periféricos de del trabajador 2. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método ROSA se puede ver en las ilustraciones 81, 82 y 83 que el trabajador 2 quién es pasante del SENA, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 1 con una puntuación de método ROSA 3 lo que significa que el puesto de trabajo puede ser mejorable en diversas problemáticas para poder evitar riesgos de salud a futuro, por lo tanto en la evaluación del puesto se encuentra en un bajo nivel de riesgo ergonómico.

Tabla 12 Método Rosa del Trabajador 3

Nombre: Jairo Yohandry Araque	Tiempo que lleva en este puesto: año y medio
Cargo: Orientador	

*Ilustración 84 silla del puesto de trabajo del trabajador 3***ANÁLISIS PARA LA SILLA**

Nota: En la ilustración 84 se muestra la silla del puesto de trabajo del trabajador 3.

Fuente: Propia

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

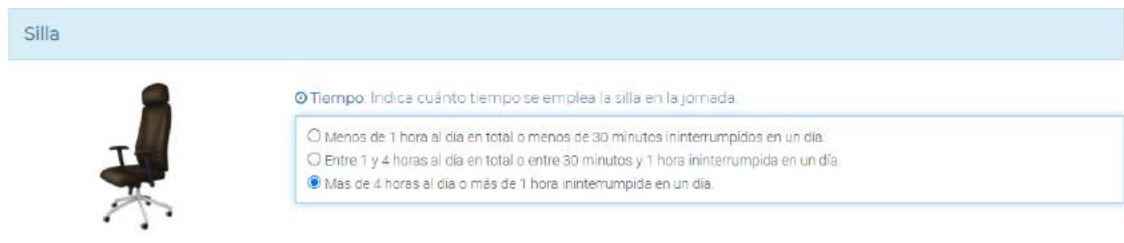
Ilustración 85 pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa



Nota: En la ilustración 85 se muestra un pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 86 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 3

- **Tiempo de duración que emplea en la silla**



Nota: En la ilustración 86 se muestra el Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla de del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 87 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonomautas del trabajador 3

- **Altura del asiento**

Asiento



Respecto a la **altura del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.
- Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
- Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.
- Sin contacto de los pies con el suelo.

Rodillas flexionadas 90° aproximadamente.

Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.

Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.

Sin contacto de los pies con el suelo.

Nota: En la ilustración 87 se muestra un pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonomautas del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 88 situación de la altura del asiento del trabajador 3



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota En la ilustración 88 se observa la situación de la altura del asiento del trabajador 3.

Fuente: Propia

Ilustración 89 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 3

- **Profundidad del asiento**

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

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



Nota: En la ilustración 89 se muestra el pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador

3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 90 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 3



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 90 se observa la situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 3. Fuente: Propia


Ilustración 91 el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...


Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.

La altura del asiento no es regulable.


La profundidad del asiento no es regulable.



Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.



La altura del asiento no es regulable.



La profundidad del asiento no es regulable.

Nota: en la figura se muestra el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 92 hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 92 se observa que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa de trabajo del trabajador 3., Fuente: Propia

Ilustración 93 pantallazo de los reposabrazos del trabajador 3

- **Reposabrazos**

Reposabrazos



Respecto a los **reposabrazos**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

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



Codos apoyados en línea con los hombros.
Los hombros están relajados.



Reposabrazos demasiado altos.
Los hombros están encogidos.

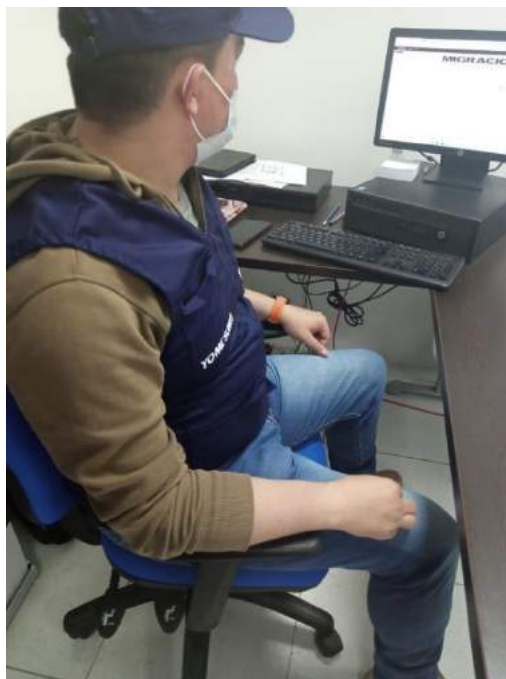


Reposabrazos demasiado bajos.
Los codos no apoyan sobre ellos.

Nota: En la ilustración 93 se muestra el pantallazo de los reposabrazos del trabajador 3.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 94 situación respecto a los reposabrazos del trabajador 3



Nota: En la ilustración 94 se observa la situación respecto a los reposabrazos del trabajador 3.

Fuente: Propia

Ilustración 95 pantallazo de los reposabrazos no ajustables del trabajador 3

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

Reposabrazos demasiado separados.

La superficie del reposabrazos es dura o está dañada.

Reposabrazos no ajustables.



Nota: En la ilustración 95 se muestra el pantallazo de los reposabrazos no ajustables del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 96 pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 3

• Respaldo

Respaldo



Respecto al respaldo, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:

- Respaldo reclinado entre 95° y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.



95° - 110°
Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.



Sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.



<95°
>110°
Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.

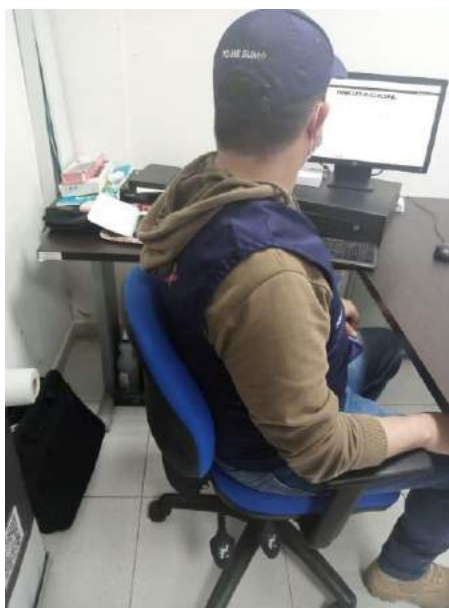


Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.

Nota: En la ilustración 96 se muestra el pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 3.

Fuente (Ergonautas)

Ilustración 97 situación del espaldar de la silla del trabajador 3



Nota: En la ilustración 97 se observa la situación del espaldar de la silla del trabajador 3.

Fuente: Propia

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 98 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 3

ANÁLISIS DE ELEMENTOS PERISFERICOS

Periféricos

Introduce la información correspondiente a la **pantalla**, el teclado, el mouse...




Nota: En la ilustración 98 se muestra el pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 99 el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 3

- **Pantalla**

Pantalla



⌚ Tiempo: Indica cuánto tiempo se emplea la pantalla 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 a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:


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.



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.

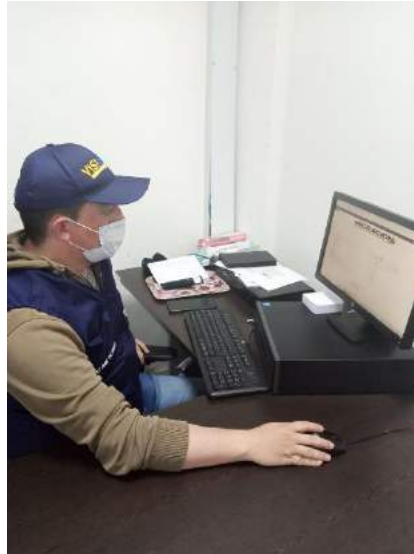


Pantalla demasiado alta. Provoca extensión de cuello.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 99 se muestra el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 100 situación de la posición de la pantalla del trabajador 3




Nota En la ilustración 100 se observa la situación de la posición de la pantalla del trabajador 3.

Fuente: Propia

Ilustración 101 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 3

- **Mouse**

Mouse/Ratón



⓪ Tiempo. Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada:

No se usa mouse.

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 o selecciona la imagen correspondiente

El mouse está alineado con el hombro.

El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



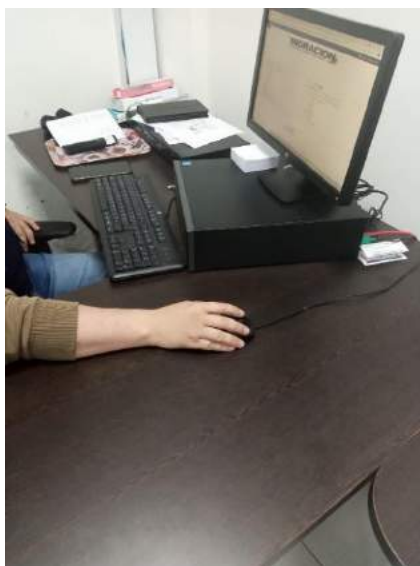
El mouse está alineado con el hombro.



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

Nota: En la ilustración 101 se muestra el pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 102 la situación del mouse del trabajador 3



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota En la ilustración 102 se observa la situación del mouse del trabajador 3.

Fuente: Propia

Ilustración 103 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 3

- **Teclado**

Teclado



Tiempo. Indica cuánto tiempo se emplea el teclado en la jornada.

No se usa teclado.

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 **teclado**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

Las muñecas están extendidas más de 15°.



@Ergonautas_UPV

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

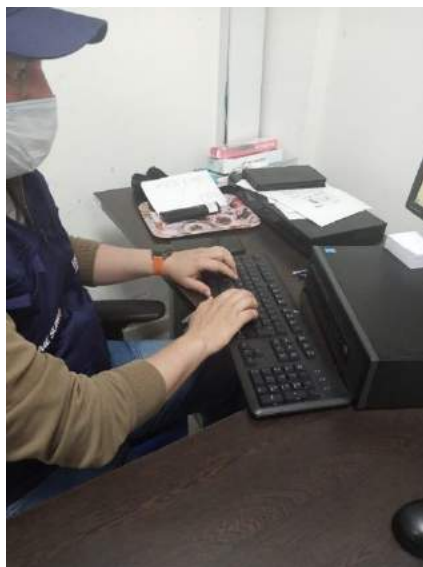


> 15°

Las muñecas están extendidas más de 15°.

Nota En la ilustración 103 se muestra el pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 104 situación del teclado del trabajador 3



Nota: En la ilustración 104 se observa la situación del teclado del trabajador 3. Fuente: Propia

Ilustración 105 pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 3

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

<input checked="" type="checkbox"/>	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.
<input type="checkbox"/>	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.
<input type="checkbox"/>	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.
<input checked="" type="checkbox"/>	El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.



Las muñecas están desviadas 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.

Nota: En la ilustración 105 se muestra el pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 3.

Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 106 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 3.

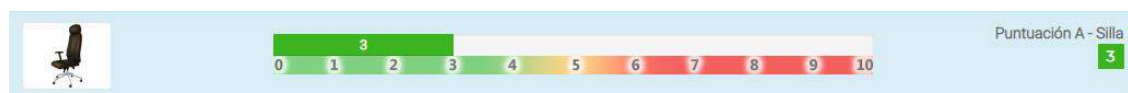
Resultado general para el puesto de trabajo de Yohandry



Nota: En la ilustración 106 se muestra el pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 107 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 3

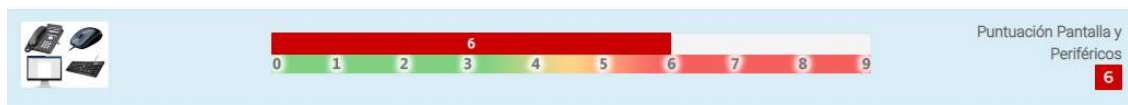
Resultado individual para la silla



Nota: En la ilustración 107 se muestra el pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 108 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 3

Resultado de periféricos



Nota: En la ilustración 108 se muestra el pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 3. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método ROSA se puede ver que en las ilustraciones 106, 107 y 108 del trabajador 3 quién es el Orientador, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 3 con una puntuación de método ROSA 6 lo que significa que el puesto de trabajo es necesario la actuación cuanto antes en diversas problemáticas sobre todo en la pantalla y periférico para así poder evitar riesgos de salud lo más pronto posible, por lo tanto en la evaluación del puesto se encuentra en un elevado nivel de riesgo ergonómico.

Tabla 13 Método Rosa del Trabajador 4

Nombre: Arley Olivero	Tiempo que lleva en este puesto: medio año
Cargo: Orientador	

*Ilustración 109 silla del puesto de trabajo de del trabajador 4***ANÁLISIS PARA LA SILLA**

Nota: En la ilustración 109 se observa la situación de la silla del puesto de trabajo del trabajador 4. Fuente: Propia

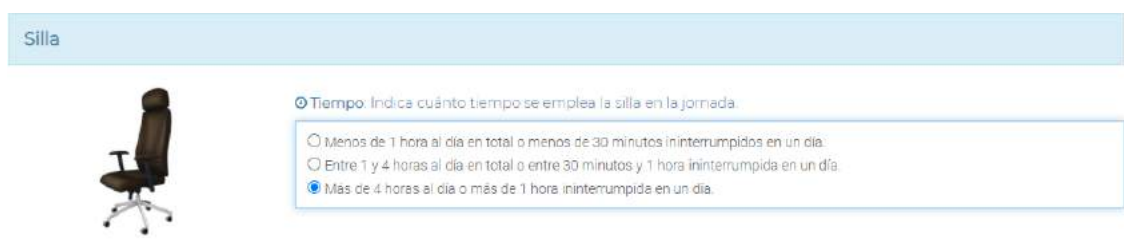
Ilustración 110 pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa



Nota: En la ilustración 110 se muestra un pantallazo de la plataforma ergonomautas sobre la introducción de datos de la silla, del método rosa. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 111 Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 4

- **Tiempo de duración que emplea en la silla**



Nota: En la ilustración 111 se muestra el Pantallazo sobre el tiempo de empleo de la silla del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 112 pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 4

- **Altura del asiento**

Asiento



Respecto a la altura del asiento, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

- Rodillas flectadas 90° aproximadamente.
- Asiento muy bajo. Ángulo de la rodilla < 90°.
- Asiento muy alto. Ángulo de la rodilla > 90°.
- Sin contacto de los pies con el suelo.






Nota: En la ilustración 112 se muestra un pantallazo sobre la situación de la altura del asiento en la plataforma ergonautas del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 113 situación de la altura del asiento de Arley Olivero



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota En la ilustración 113 se observa la situación de la altura del asiento del trabajador 4.

Fuente: Propia

Ilustración 114 pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador 4

- **Profundidad del asiento**

Respecto a la **profundidad del asiento**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente

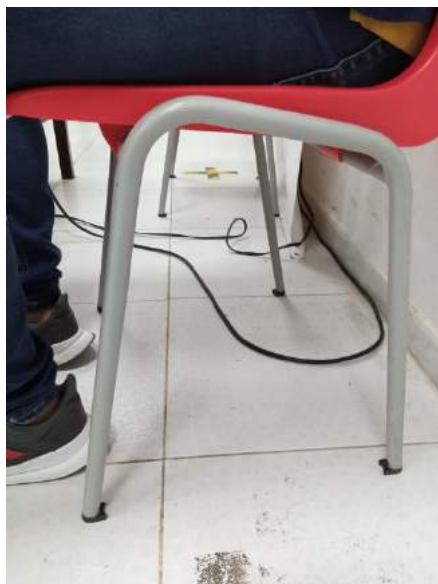
- Aproximadamente 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
 Asiento muy largo. Menos de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.
 Asiento muy corto. Más de 8 cm de espacio entre el asiento y la parte trasera de las rodillas.



Nota: En la ilustración 114 se muestra el pantallazo de la profundidad de la silla del trabajador

4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 115 situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 4



Nota En la ilustración 115 se observa la situación respecto a la profundidad de la silla del trabajador 4. Fuente: Propia

Ilustración 116 el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.

La altura del asiento no es regulable.

La profundidad del asiento no es regulable.

Espacio insuficiente para las piernas bajo la mesa.

La altura del asiento no es regulable.

La profundidad del asiento no es regulable.

Nota: En la ilustración 116 se muestra el pantallazo que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 117 situación que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4



Nota: En la ilustración 117 se observa la situación que hay insuficiente espacio para las piernas bajo la mesa y que la altura del asiento y la profundidad del asiento no son regulables en la silla del puesto de trabajo del trabajador 4. Fuente: Propia

Ilustración 118 Arley Olivero no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo

- **Reposabrazos**

Nota: El trabajador 4. no tiene donde reposar los brazos ya que la silla no cuenta con esta comodidad, y solo puede reposar los brazos sobre la mesa de trabajo.

Fuente: Propia



**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 119 pantallazo del espaldar de la silla de del trabajador 4

• **Respaldo**

Respaldo



Respecto al **respaldo**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente.

- Respaldo reclinado entre 95 y 110° y apoyo lumbar adecuado.
- Con respaldo pero sin apoyo lumbar o apoyo lumbar no situado en la parte baja de la espalda.
- Respaldo reclinado menos de 95° o más de 110°.
- Sin respaldo o respaldo no utilizado para apoyar la espalda.






Nota: En la ilustración 119 se muestra el pantallazo del espaldar de la silla del trabajador 4.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 120 situación del espaldar de la silla de del trabajador 4



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota En la ilustración 120 se observa la situación del espaldar de la silla del trabajador 4.


Fuente: Propia

Ilustración 121 pantallazo de que el respaldo no es ajustable


Además, indica o selecciona la imagen si ocurre..

Superficie de trabajo demasiado alta. Los hombros están encogidos

Respaldo no ajustable.



Superficie de trabajo demasiado alta.
Los hombros están encogidos.



Respaldo no ajustable.

Nota: En la ilustración 121 se muestra el pantallazo de que el respaldo no es ajustable.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 122 pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos del trabajador 4

ANÁLISIS DE ELEMENTOS PERISFERICOS

Periféricos

Introduce la información correspondiente a la **pantalla**, el teclado, el mouse...



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 122 se muestra el pantallazo del método ROSA inicial para introducir datos periféricos de del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 123 pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 4

- **Pantalla**

Respecto a la **pantalla**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente:

- 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.



Nota: En la ilustración 123 se muestra el pantallazo de la duración de empleo de la pantalla y su distancia del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 124 situación de la posición de la pantalla de Arley Olivero



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

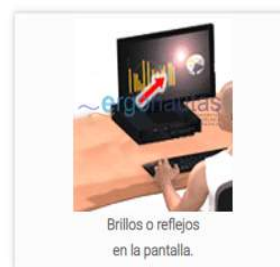
Nota: En la ilustración 124 se muestra la situación de la posición de la pantalla del trabajador

4. Fuente: Propia

Ilustración 125 pantallazo de la distancia de la pantalla que está a más de 75cm de los ojos o fuera de alcance del brazo en el puesto de trabajo del trabajador 4

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

<input checked="" type="checkbox"/> Pantalla muy lejos. A más de 75 cm. de distancia de los ojos o fuera del alcance del brazo.
<input type="checkbox"/> Pantalla desviada lateralmente. Es necesario girar el cuello.
<input type="checkbox"/> Es necesario manejar documentos y no existe un atril o soporte para ellos.
<input type="checkbox"/> Brillos o reflejos en la pantalla.




Nota: En la ilustración 125 se muestra el pantallazo de la distancia de la pantalla que está a más de 75cm de los ojos o fuera de alcance del brazo en el puesto de trabajo del trabajador 4.

Fuente: (Ergonautas, 2016)

Ilustración 126 pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 4

- **Mouse**

Mouse/Ratón



○ Tiempo. Indica cuánto tiempo se emplea el mouse en la jornada

No se usa mouse.

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 o selecciona la imagen correspondiente

El mouse está alineado con el hombro.

El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.



El mouse está alineado con el hombro.



El mouse no está alineado con el hombro o está lejos del cuerpo.

Nota: En la ilustración 126 se muestra el pantallazo de la duración de empleo del mouse del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 127 situación del mouse del trabajador 4




ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 127 se observa la situación del mouse del trabajador 4. Fuente: Propia

Ilustración 128 pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 4

- **Teclado**

Teclado



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

No se usa teclado.

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 **teclado**, indica la situación o selecciona la imagen correspondiente


Las muñecas están rectas y los hombros relajados.

Las muñecas están extendidas más de 15°.



ergonautas

Las muñecas están rectas y los hombros relajados.



>15°

ergonautas

Las muñecas están extendidas más de 15°.

Nota: En la ilustración 128 se muestra el pantallazo de la duración de empleo y situación del teclado del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 129 situación del teclado del trabajador 4



Nota: En la ilustración 129 se muestra la situación del teclado del trabajador 4.

Fuente: Propia

Ilustración 130 pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 4

Además, indica o selecciona la imagen si ocurre...

<input checked="" type="checkbox"/>	Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera
<input type="checkbox"/>	El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos
<input type="checkbox"/>	Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.
<input checked="" type="checkbox"/>	El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables

 <p>Las muñecas están desviadas lateralmente hacia dentro o hacia afuera.</p>	 <p>El teclado está demasiado alto. Los hombros están encogidos.</p>	 <p>Se deben alcanzar objetos alejados o por encima del nivel de la cabeza.</p>	 <p>El teclado, o la plataforma sobre la que reposa, no son ajustables.</p>
--	---	---	--

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 130 se muestra pantallazo de las muñecas desviadas y el teclado o la plataforma sobre la que reposa no son ajustables del puesto del trabajador 4. Fuente:

(Ergonautas)

Ilustración 131 pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 4

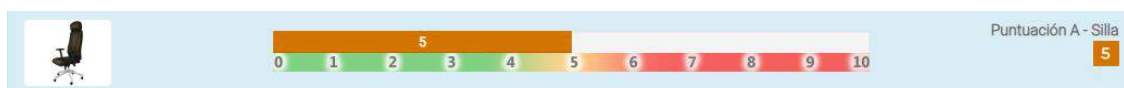
Resultado general para el puesto de trabajo de Arley



Nota: En la ilustración 131 se muestra el pantallazo sobre el resultado general del método ROSA del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 132 pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 4

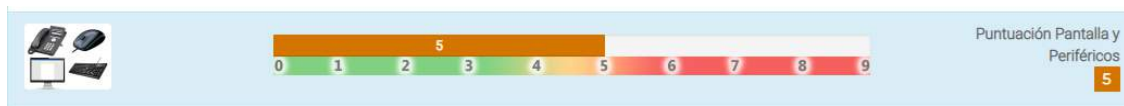
Resultado individual para la silla



Nota: En la ilustración 132 se muestra el pantallazo del resultado individual de la silla del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 133 pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 4

Resultado de periféricos



Nota: En la ilustración 133 se muestra el pantallazo del resultado individual de los periféricos del trabajador 4. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método ROSA se puede ver en las ilustraciones 131, 132 y 133 que el trabajador 4 quien es el Orientador, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 2 con una puntuación de método ROSA 5 lo que significa que el puesto de trabajo es necesario la actuación en diversas problemáticas para así poder evitar riesgos de salud, por lo tanto en la evaluación del puesto se encuentra en un elevado nivel de riesgo ergonómico.

METODO OWAS

Se realiza la evaluación ergonómica del puesto de trabajo de acuerdo a las tareas que realizan los trabajadores de la oficina como base principal la aplicación de los métodos ROSA y OWAS de la herramienta ergonautas.

A continuación, se encontrarán los resultados por persona (puesto de trabajo) como el coordinador del centro día, la psicóloga y la vigilante quienes realizan más nivel de carga postural a los cuales se le aplico el método OWAS. En este método se realizó un análisis comparativo de las posturas adoptadas en el puesto de trabajo se tiene en cuenta la postura de la espalda, brazos, piernas y el levantamiento de carga de acuerdo a una serie de imágenes tomadas a cada uno de los trabajadores de la oficina del adulto mayor, cabe resaltar que cada imagen tiene su evaluación o evaluaciones debajo. A continuación, se evidencian los resultados obtenidos para cada uno de ellos:

Tabla 14 Método OWAS del Trabajador 5

Nombre: Florencio Arias Coronel	Tiempo que lleva en este puesto: menos de un año
Cargo: Coordinador	

Ilustración 134 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 5

Fases de la tarea

¿Cuántas fases componen la tarea a evaluar?

Si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante selecciona "Una sola fase".

Si la tarea realizada por el trabajador puede ser descompuesta en diversas actividades o fases diferentes selecciona "Multifase".

Tipo de evaluación Una sola fase Multifase

Nota: En la ilustración 134 se muestra el pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 135 pantallazo sobre las fases que está compuesta la tarea a evaluar del trabajador 5

Nº	Nombre de la fase
1	Fase 1
2	Fase 2
3	Fase 3

Nota: En la ilustración 135 muestra el pantallazo sobre las fases que está compuesta la tarea a evaluar del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)

Ilustración 136 pantallazo de la introducción de posturas para la fase uno (1) del trabajador 5

FASE 1

Introducción de posturas





Selecciona una fase e introduce las posturas observadas

Fase

[Introducción de posturas](#)

Nota: En la ilustración 136 se muestra el pantallazo de la introducción de posturas para la fase uno (1) del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)

Ilustración 137 pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase una (1) del trabajador 5

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas			
Postura				 < 10kg			
Código	1	1	2	1			
Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de posturas distintas en esta fase: 1 Nº de observaciones totales: 1							
Introducir Postura							
Posturas Introducidas de la fase "Fase 1"							
Posturas incluidas en las observaciones:							
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo
1	1	1	2	1	1	100	1

Nota: En la ilustración 137 se muestra el pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase una (1) del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA





Ilustración 138 posturas de espalda derecha, de los dos brazos abajo, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5



Nota: En la ilustración 138 se muestra las posturas de espalda derecha, de los dos brazos abajo, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5. Fuente: Propia

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 139 pantallazo de la postura dos (2) incluidas para la fase una (1) del trabajador 5

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas				
Postura								
Código	3	2	2	1				
Nº de observaciones de la fase: 2 Nº de posturas distintas en esta fase: 2 Nº de observaciones totales: 2								
Introducir Postura								
Posturas Introducidas de la fase "Fase 1"								
Posturas incluidas en las observaciones.								
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	50	1	X
2	3	2	2	1	1	50	1	X

Ergonautas_UPV

Nota: En la ilustración 139 se muestra el pantallazo de la postura dos (2) incluidas para la fase una (1) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 140 las posturas de espalda con giro, de un brazo bajo y el otro elevado, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5



Nota: En la ilustración 140 se muestra las posturas de espalda con giro, de un brazo bajo y el otro elevado, de pie, y sin ninguna carga del trabajador 5. Fuente: Propia

Ilustración 141 pantallazo de la introducción de posturas para la fase dos (2) del trabajador 5

FASE 2

Introducción de posturas

Selecciona una fase e introduce las posturas observadas

Fase Fase 2 ▼

📌 Introducción de posturas

Nota: En la ilustración 141 se muestra el pantallazo de la introducción de posturas para la fase dos (2) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 142 pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Postura				
Código	2	1	4	2
Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de posturas distintas en esta fase: 1 Nº de observaciones totales: 3				

Introducir Postura

Posturas Introducidas de la fase "Fase 2"

Posturas incluidas en las observaciones.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo
1	2	1	4	2	1	100	3





Nota: En la ilustración 142 se muestra el pantallazo de la postura uno (1) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 143 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg de del trabajador 5



Nota: En la ilustración 143 se muestra las posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 5. Fuente: Propia

Ilustración 144 el pantallazo de la postura dos (2) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas				
Postura								
Código	1	1	3	2				
Nº de observaciones de la fase: 2 Nº de posturas distintas en esta fase: 2 Nº de observaciones totales: 4								
Introducir Postura								
Posturas Introducidas de la fase "Fase 2"								
Posturas incluidas en las observaciones.								
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	2	1	4	2	1	50	3	X
2	1	1	3	2	1	50	1	X

Ergonautas_UPV

Nota: En la ilustración 144 se muestra el pantallazo de la postura dos (2) incluida para la fase dos (2) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 145 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, sobre pierna recta y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 5



Nota: En la ilustración 145 se muestra las posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, sobre pierna recta y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 5. Fuente: Propia

Ilustración 146 pantallazo de la introducción de posturas para la fase tres (3) del trabajador 5

FASE 3

Introducción de posturas

Selecciona una fase e introduce las posturas observadas

Fase

[Introducción de posturas](#)

Nota: En la ilustración 146 se muestra el pantallazo de la introducción de posturas para la fase tres (3) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 147 pantallazo de la postura incluida para la fase tres (3) del trabajador 5

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Postura				
Código	2	1	1	1
Nº de observaciones de la fase: 1 Nº de posturas distintas en esta fase: 1 Nº de observaciones totales: 5				

Introducir Postura

Posturas Introducidas de la fase "Fase 3"

Posturas incluidas en las observaciones.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo
1	2	1	1	1	1	100	2

Nota: En la ilustración 147 se muestra el pantallazo de la postura incluida para la fase tres (3) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 148 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sentado y sin ninguna carga del trabajador 5



Nota: En la ilustración 148 se muestra las posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sentado y sin ninguna carga del trabajador 5. Fuente: Propia

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

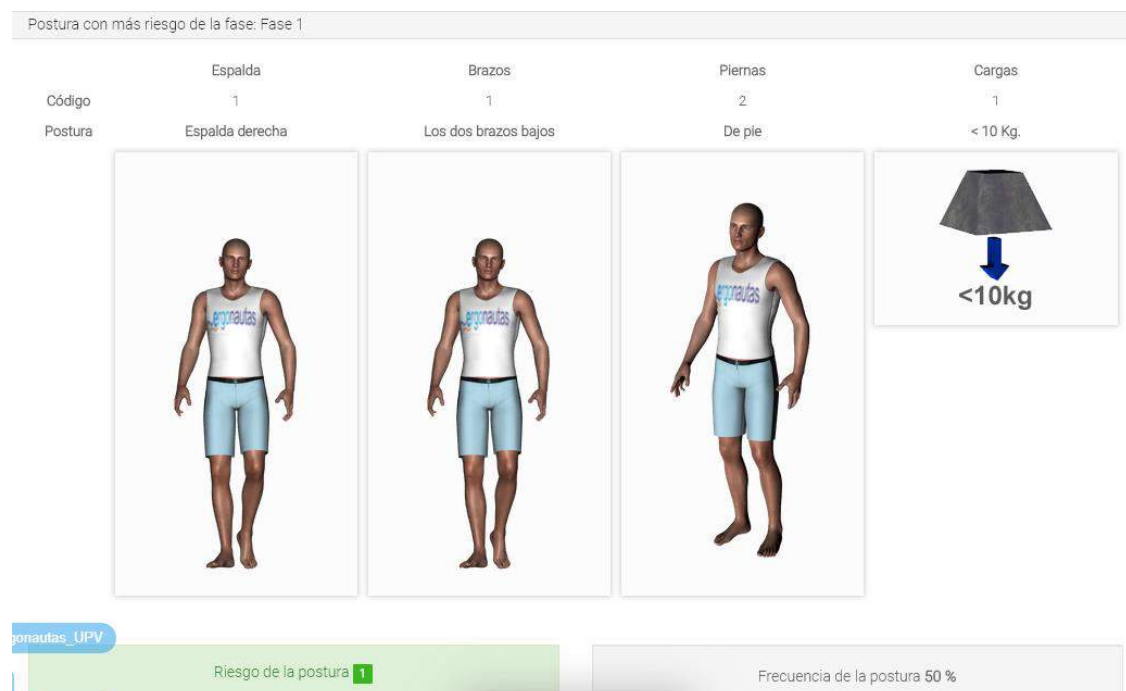
Ilustración 149 el pantallazo de la valoración global en la fase uno (1) del trabajador 5

RESULTADOS DE LA FASE UNO (1)



Nota: En la ilustración 149 se muestra el pantallazo de la valoración global en la fase uno (1) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 150 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase uno (1) del trabajador 5



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

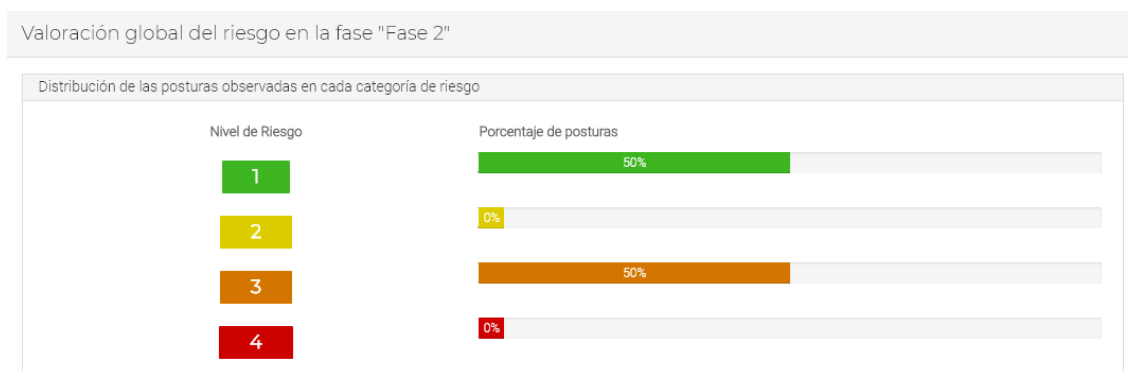
Nota *En la ilustración 150 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo en la fase uno (1) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)*

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA FASE UNO (1)

De acuerdo al resultado de la fase uno obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 149 y 150 que el trabajador 5 quién es el coordinador, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 1 con un porcentaje de postura del 100% en ese nivel, lo que significa que no se requiere acción en las posturas adoptadas por el trabajador.

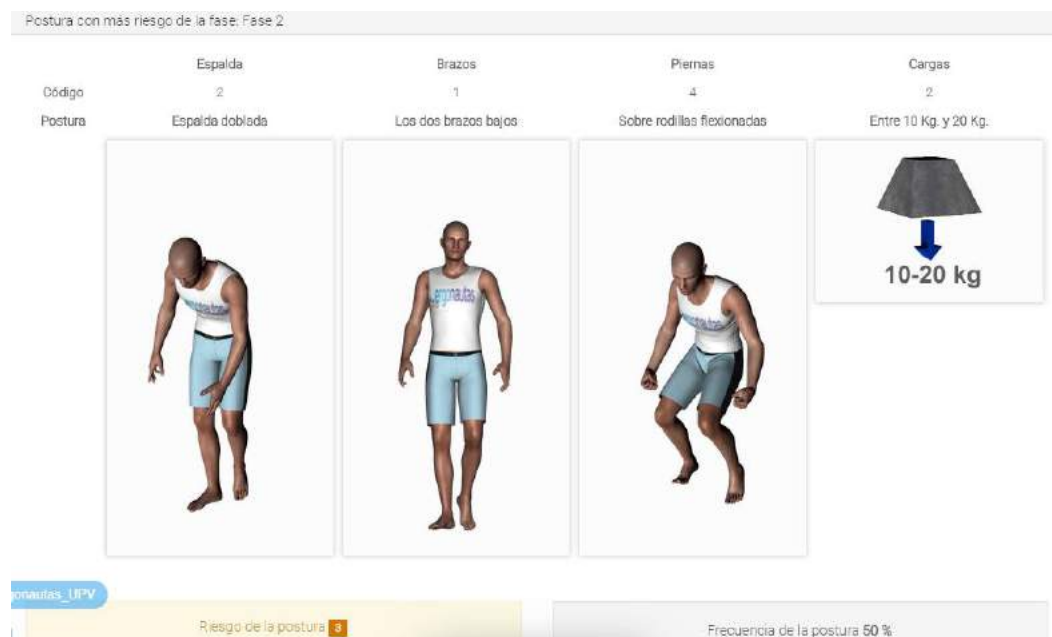
Ilustración 151 pantallazo de la valoración global en la fase dos (2) del trabajador 5

RESULTADO PARA LA FASE DOS (2)



Nota: *En la ilustración 151 se muestra el pantallazo de la valoración global en la fase dos (2) del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)*

Ilustración 152 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase dos (2) del trabajador 5



Nota: En la ilustración 152 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo en la fase dos (2) del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)

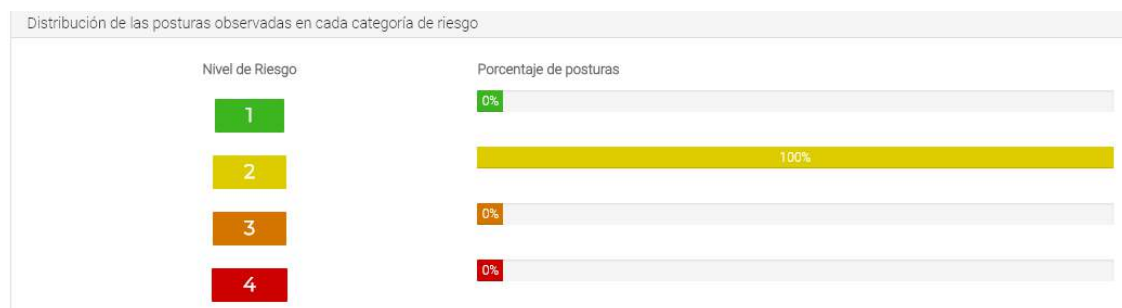
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA FASE DOS (2)

De acuerdo al resultado de la fase dos obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 151 y 152 que el trabajador 5 quién es el coordinador, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 1 para las posturas dos y un nivel de riesgo ergonómico 3 para la postura uno con un porcentaje de posturas del 50% y 50% respectivamente, lo que significa que no se requiere acción en las posturas dos adoptada por el trabajador y para la postura uno adoptada por el trabajador se requieren acciones correctivas lo antes posible para así poder evitar riesgos de salud.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

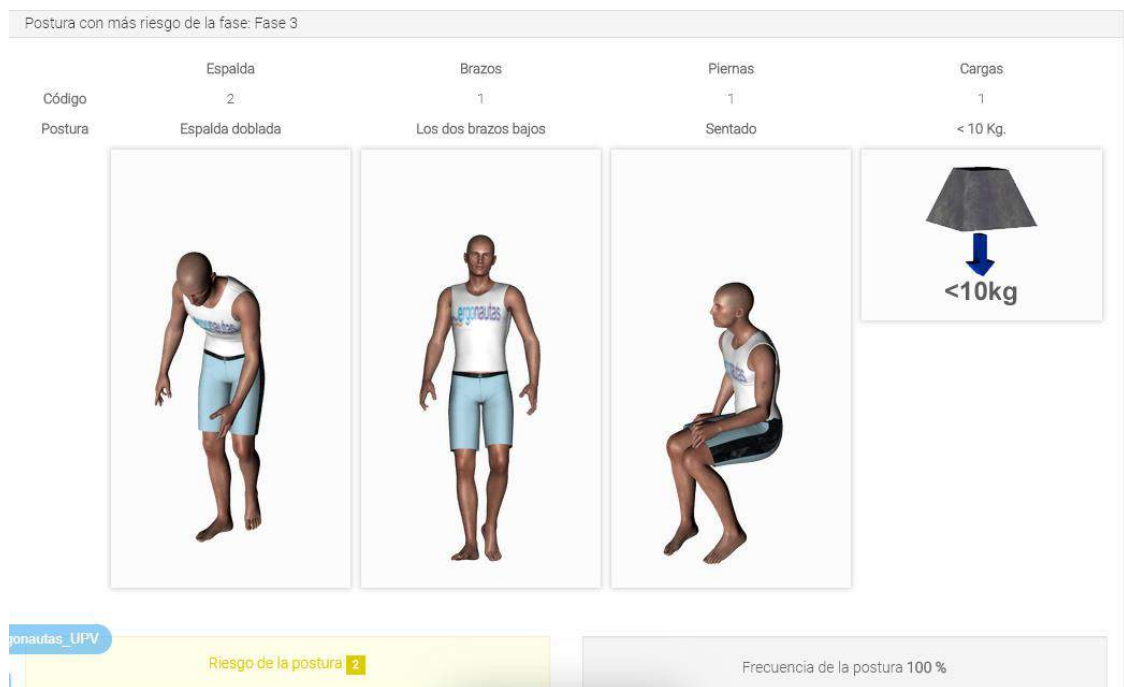
Ilustración 153 pantallazo de la valoración global en la fase tres (3) del trabajador 5

RESULTADO PARA LA FASE TRES (3)



Nota: En la ilustración 153 se muestra el pantallazo de la valoración global en la fase tres (3) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 154 pantallazo de la postura con más riesgo en la fase tres (3) del trabajador 5



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

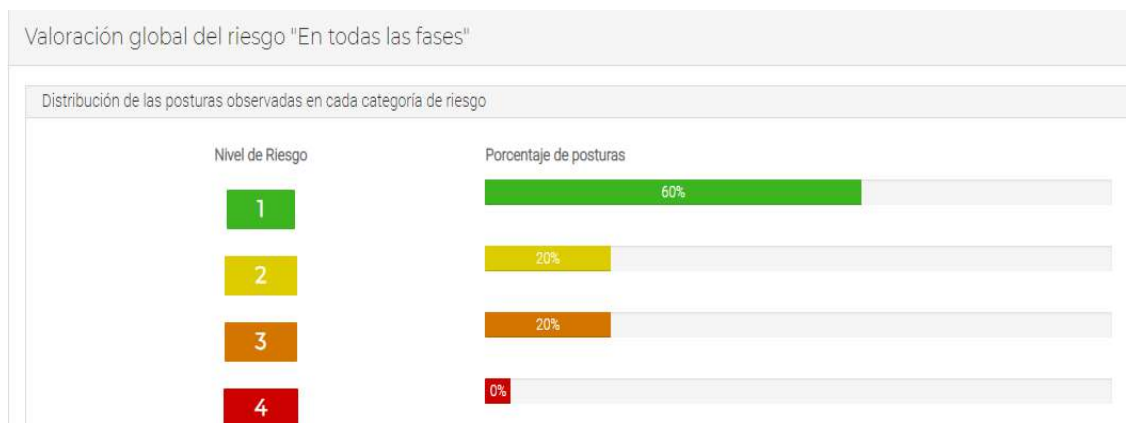
Nota: En la ilustración 154 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo en la fase tres (3) del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE LA FASE TRES (3)

De acuerdo al resultado de la fase tres obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 153 y 154 que el trabajador 5 quién es el coordinador, se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 2 con un porcentaje de postura del 100% en ese nivel, lo que significa que se requieren acciones correctivas en un futuro cercano en las posturas adoptadas por el trabajador.

Ilustración 155 pantallazo de la valoración global en todas las fases del trabajador 5

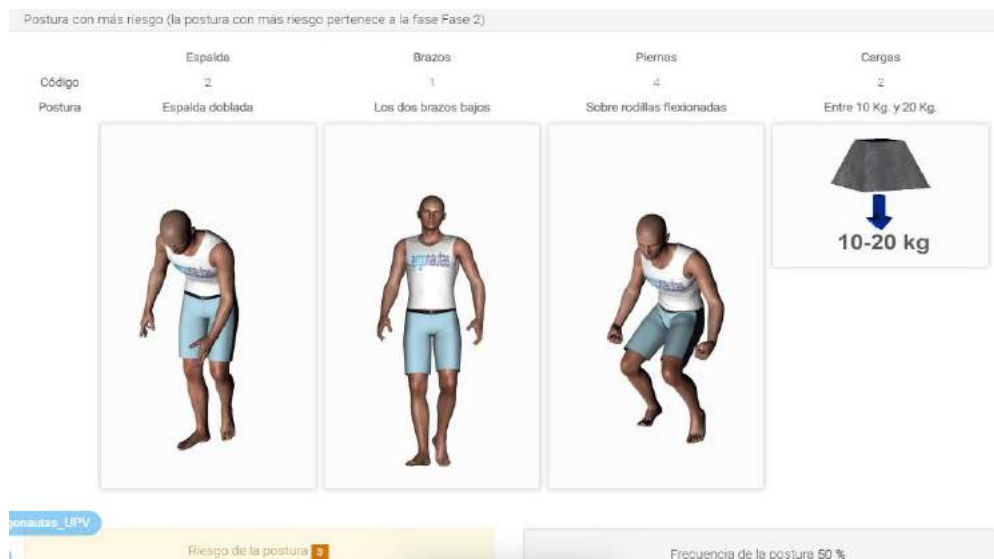
RESULTADO GENERAL DE LAS POSTURAS REALIZADAS POR EL TRABAJADOR 5



Nota: En la ilustración 155 se muestra el pantallazo de la valoración global en todas las fases del trabajador 5. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Ilustración 156 pantallazo de la postura con más riesgo en todas las fases del trabajador 5



Nota: En la ilustración 156 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo en todas las fases del trabajador 5. Fuente (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 155 y 156 que el trabajador 5 quién es el coordinador, tiene un tipo de evaluación de tareas multifacético ya que la tarea realizada por el trabajador no es homogénea y puede ser descompuesta en diversas actividades o fases, además se puede observar que se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 1, 2 y 3 para todas las fases respectivamente, y la postura con más riesgo en todas las fases pertenece a la fase dos con un nivel de riesgo de 3 y frecuencia de la postura de un 50% lo que significa que se requieren acciones correctivas lo antes posible para así poder evitar riesgos de salud.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Tabla 15 Método OWAS del Trabajador 6

Nombre: Maria Alejandra Villamizar	Tiempo que lleva en este puesto: menos de un año
Cargo: Psicologa y apoyo en gestion documental.	

Ilustración 157 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 6

Fases de la tarea

¿Cuántas fases componen la tarea a evaluar?





Si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante selecciona "Una sola fase".

Si la tarea realizada por el trabajador puede ser descompuesta en diversas actividades o fases diferentes selecciona "Multifase".

Tipo de evaluación: Una sola fase Multifase

Nota: En la ilustración 157 se muestra el pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del Trabajador 6. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 158 pantallazo de la postura uno (1) incluida del trabajador 6

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas				
Postura								
Código	2	1	3	1				
Nº de posturas distintas: 1 Nº de observaciones totales: 1								
Introducir Postura								
Posturas Introducidas								
Posturas incluidas en las observaciones.								
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	2	1	3	1	1	100	2	X

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 158 se muestra el pantallazo de la postura uno (1) incluida del

Trabajador 6. Fuente (Ergonautas)





Ilustración 159 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 6



**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Nota: En la ilustración 159 se muestra las posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del Trabajador 6. Fuente: Propia

Ilustración 160 pantallazo de la postura dos (2) incluida del trabajador 6

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas				
Postura								
Código	2	1	4	2				
Nº de posturas distintas: 2 Nº de observaciones totales: 2								
Introducir Postura								
Posturas Introducidas								
Posturas incluidas en las observaciones.								
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	2	1	3	1	1	50	2	X
2	2	1	4	2	1	50	3	X

Nota: En la ilustración 160 se muestra el pantallazo de la postura dos (2) incluida del Trabajador 6. Fuente: (Ergonautas)

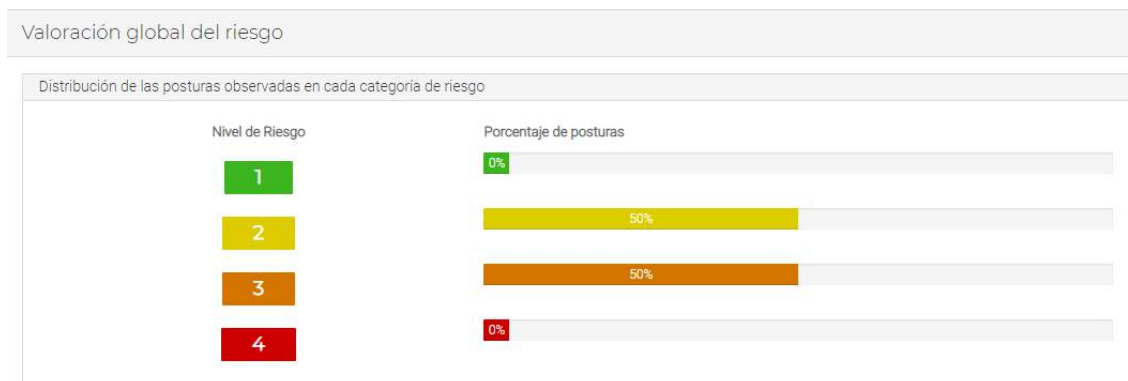
Ilustración 161 posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg del trabajador 6



Nota: En la ilustración 161 se muestra las posturas de espalda doblada, los dos brazos bajos, sobre rodillas flexionadas, y con una carga entre 10 y 20 kg del Trabajador 6. Fuente: Propia

Ilustración 162 pantallazo de la valoración global del trabajador 6

RESULTADO GENERAL DE LAS POSTURAS REALIZADAS POR EL TRABAJADOR 6.



Nota: En la ilustración 162 se muestra el pantallazo de la valoración global del Trabajador 6.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 163 pantallazo de la postura con más riesgo del trabajador 6



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 163 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo del Trabajador 6. Fuente: (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 162 y 163 que el trabajador 6 quién es la Psicóloga y apoyo en gestion documental, tiene un tipo de evaluación de tareas de una sola fase ya que la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante, además se puede observar que se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 2 y 3 para las posturas adoptadas uno (1) y dos (2) respectivamente y con frecuencia de la postura de un 50% lo que significa que se requieren acciones correctivas en un futuro cercano para la postura uno y para la postura dos se requieren acciones lo antes posible para así poder evitar riesgos de salud.

Tabla 16 Método OWAS del Trabajador 7

Nombre: Mildreth Carrillo	Tiempo que lleva en este puesto: 1 año y medio
Cargo: Vigilante	

Ilustración 164 pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del trabajador 7

Fases de la tarea

¿Cuántas fases componen la tarea a evaluar?





Si la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante selecciona "Una sola fase".

Si la tarea realizada por el trabajador puede ser descompuesta en diversas actividades o fases diferentes selecciona "Multifase".

Tipo de evaluación: Una sola fase Multifase

Nota: En la ilustración 164 se muestra el pantallazo sobre el tipo de evaluación de las tareas del Trabajador 7. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 165 pantallazo de la postura uno (1) incluida del trabajador 7

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas				
Postura								
Código	1	1	2	1				
Nº de posturas distintas: 1 Nº de observaciones totales: 1								
Introducir Postura								
Posturas Introducidas								
Posturas incluidas en las observaciones.								
Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	100	1	X

Nota: En la ilustración 165 se muestra el pantallazo de la postura uno (1) incluida del

Trabajador 7. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 166 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 166 se muestra las posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del Trabajador 7., Fuente: Propia

Ilustración 167 posturas de espalda derecha, los dos brazos bajos, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Postura				
Código	1	2	3	1
Nº de posturas distintas: 2 Nº de observaciones totales: 2				

Introducir Postura

Posturas Introducidas

Posturas incluidas en las observaciones.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	50	1	X
2	1	2	3	1	1	50	1	X

Nota: En la ilustración 167 se muestra el pantallazo de la postura dos (2) incluida del

Trabajador 7. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 168 posturas de espalda derecha, un brazo elevado y el otro bajo, sobre pierna recta y sin ninguna carga del trabajador 7



Nota: En la ilustración 168 se muestra las posturas de espalda derecha, un brazo elevado y el otro bajo, sobre pierna recta y sin ninguna carga del Trabajador 7., Fuente: Propia

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

Ilustración 169 pantallazo de la postura tres (3) incluida del trabajador 7

	Espalda	Brazos	Piernas	Cargas
Postura				 < 10kg
Código	3	2	2	1
Nº de posturas distintas: 3 Nº de observaciones totales: 3				

Introducir Postura

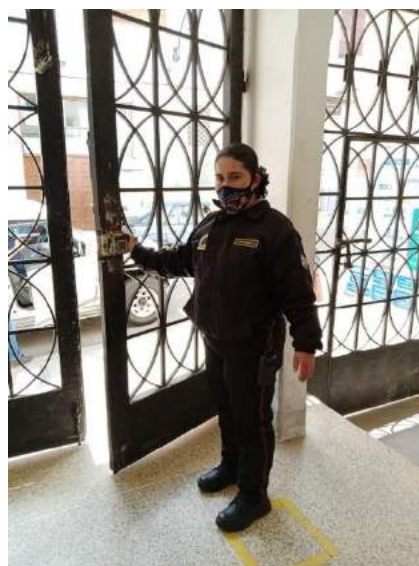
Posturas Introducidas

Posturas incluidas en las observaciones.

Nº	Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Frec.	Frec.Rel.(%)	Riesgo	
1	1	1	2	1	1	33,33	1	X
2	1	2	3	1	1	33,33	1	X
3	3	2	2	1	1	33,33	1	X

Nota: En la ilustración 169 se muestra el pantallazo de la postura tres (3) incluida del Trabajador 7. Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 170 posturas de espalda con giro, un brazo elevado y el otro bajo, de pie y sin ninguna carga del trabajador 7



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: En la ilustración 170 se muestra las posturas de espalda con giro, un brazo elevado y el otro bajo, de pie y sin ninguna carga del Trabajador 7. Fuente: Propia

Ilustración 171 pantallazo de la valoración global del trabajador 7

RESULTADO GENERAL DE LAS POSTURAS REALIZADAS POR DEL TRABAJADOR 7.



Nota: En la ilustración 171 se muestra el pantallazo de la valoración global del Trabajador 7.

Fuente: (Ergonautas)

Ilustración 172 pantallazo de la postura con más riesgo del trabajador 7



Nota: En la ilustración 172 se muestra el pantallazo de la postura con más riesgo del Trabajador 7. Fuente (Ergonautas)

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

De acuerdo al resultado general obtenido del método OWAS se puede ver en las ilustraciones 171 y 172 que el trabajador 7 quién es la Vigilante, tiene un tipo de evaluación de tareas de una sola fase ya que la tarea realizada por el trabajador es homogénea y la actividad desarrollada es constante, además se puede observar que se encuentra en un nivel de riesgo ergonómico 1 para las tres (3) posturas adoptadas con frecuencia de la postura de un 33% cada una lo que significa que no se requiere acción.

Etapas 3: Proponer una mejora ergonómica de los puestos de trabajo de la oficina de adulto de la alcaldía de Pamplona

Una vez aplicado y analizado los métodos de evaluación ergonómica de los puestos de trabajo se procedió a realizar un programa ergonómico donde tendremos en cuenta procedimientos de intervención orientados a la resolución de problemas prácticos de la ergonomía. En este programa se deben integrar a los distintos trabajadores de la oficina del adulto mayor, participando de forma conjunta en la identificación de los problemas y la búsqueda de medidas innovadoras para la mejora de condiciones de trabajo y bienestar de los trabajadores, con efectos igualmente favorecedores sobre la productividad de la empresa.

La finalidad de realizar un programa ergonómico es dejar beneficios como:

- Disminución de riesgo de lesiones
- Disminución de enfermedades laborales
- Disminución de los tiempos de ciclo
- Aumento de la eficiencia
- Aumento de la productividad
- Mejor ambiente laboral.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos de las anteriores etapas para realizar el programa ergonómico se tuvo en cuenta:

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

a) Diseño del puesto de trabajo:

Se encontró que aunque se contaba con 4 puestos de trabajo establecidos, no se tenía claro la descripción del puesto, riesgos, condiciones laborales favorables para la comodidad del trabajador, adicional a esto se estaba trabajando de una forma desorganizada y se encontraron puestos de trabajo en los cuales se presentaba sobrecarga laboral ocasionando que no se cumplieran en totalidad las labores que les correspondía. De esta forma y partiendo de este punto, se toma la decisión de elaborar un diseño de puestos de trabajo para cada uno de los puestos del área del adulto mayor, dando como resultado la creación de 3 nuevos puestos de trabajo donde se tuvieron en cuenta los resultados del método ROSA para el re diseño del puesto de trabajo, los cuales se ve la necesidad de implementar.

Ilustración 173 Diseño de los puestos de trabajo





Nota: en la ilustración 173 se muestra el diseño del puesto de trabajo a través de un software informático 3d llamado render, en este diseño se tuvo en cuenta una mejor iluminación en el lugar, nuevas sillas ergonómicas, más espacio en los escritorios, mejor organización del sitio de trabajo esto con el fin de que el trabajador pueda tener una mejor comodidad y así generar una satisfacción laboral en él. Fuente: Propia

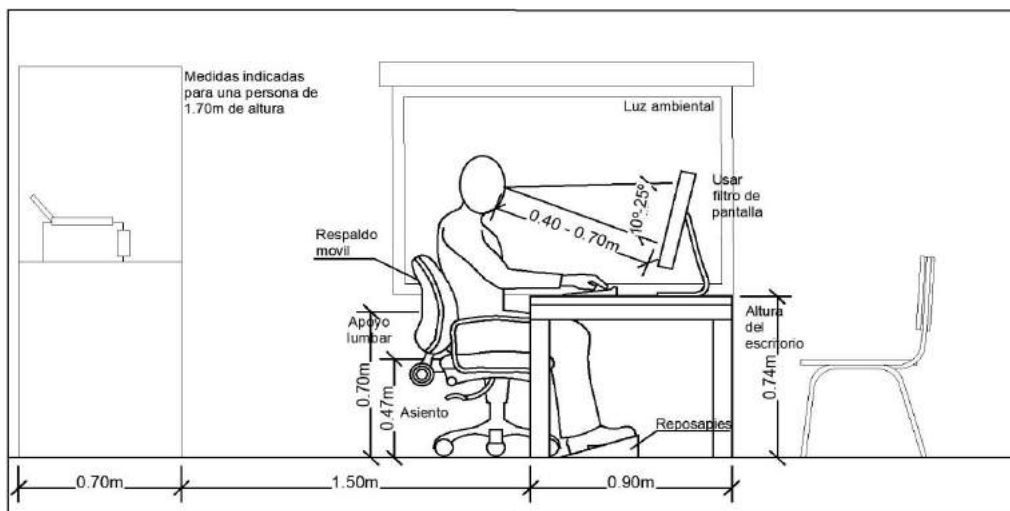
ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

También es importante considerar algunas directrices ergonómicas para el trabajo que se realiza sentado:

- El trabajador tiene que poder llegar a sus materiales de oficina; sin alargar excesivamente los brazos ni girarse innecesariamente.
- La posición correcta es aquella en que la persona está sentada recta frente al trabajo que tiene que realizar o cerca de él.
- La mesa y el asiento de trabajo deben ser diseñados de manera que la superficie de trabajo se encuentre aproximadamente al nivel de los codos.
- La espalda debe estar recta y los hombros deben estar relajados.
- De ser posible, debe haber algún tipo de soporte ajustable para los codos, los antebrazos o las manos

Es por esto que se realizaron algunas medidas en los puestos de trabajo que se diseñaron para tener una correcta posición.

Ilustración 174 Medidas del puesto de trabajo



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

Nota: en la figura se muestra las medidas que se tuvieron en cuenta para el diseño de los puestos de trabajo. Fuente: Propia

b) Evaluaciones medicas ocupacionales

Las evaluaciones ocupacionales son actos médicos que buscan el bienestar del trabajador de manera individual y que orientan las acciones de gestión para mejorar las condiciones de salud y de trabajo, interviniendo el ambiente laboral y asegurando un adecuado monitoreo de las condiciones de salud de los trabajadores expuestos. La práctica de exámenes médicos ocupacionales es una de las principales actividades de Medicina Preventiva y del Trabajo y constituye un instrumento importante en la elaboración del diagnóstico de las condiciones de salud de la población trabajadora, y por ende, es información vital para el desarrollo de los diferentes programas de gestión para la prevención y control de la enfermedad relacionada con el trabajo. Lo cual se recomienda a la entidad reforzar las evaluaciones médicas ocupacionales establecidas por el ministerio de salud las cuales son: (Mini agricultura, 2021)

A continuación se mostrara en la siguiente tabla las evaluaciones médicas ocupacionales que se debe realizar por cada trabajador.

Tabla 17 Evaluaciones Médicas Ocupacionales

TRABAJADOR	CARGO	TIPO DE EXAMEN
1	apoyo y prestamo de salas y gestion documental	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
2	Pasante del SENA	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
3	Psicologa y apoyo en gestion documental	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
4	Orientador	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
5	Orientador	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
6	Coordinador	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría
7	Vigilante	Ficha médica ocupacional Audiometría Visiometría Psicosensometría

- Cualquier puesto, por sencillo que parezca, está sujeto a riesgos laborales que pueden ser prevenidos gracias a una valoración médica. Es decir, que para obtener una evaluación clínica, es necesario que los trabajadores se sometan a un examen médico ocupacional. A través de este, se determinaría las cualidades y capacidades psicológicas y físicas del futuro o actual empleado administrativo de la compañía. (Martinez)
- La audiometría busca la evaluación de la capacidad auditiva y como puede ser influenciada por el ambiente de trabajo y el ruido presente en él. La evaluación constante de la salud auditiva del empleado permite prevenir enfermedades de origen laboral. (Safetya, 2017)
- En el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo, el examen que se debe practicar es

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

VISIOMETRIA, realizado con máquina screening, debido a que lo que se busca es determinar que, las habilidades visuales del aspirante satisfaga los requerimientos visuales para el desarrollo de la labor o cargo. (Safetya, 2017)

- La evaluación psicosenométrica tiene como objetivo examinar las aptitudes físicas, mentales y de coordinación motriz de una persona. (Sanitco)

c) Estilo de vida y trabajo saludable (capacitaciones, calendario de pausas activas)

- **Capacitaciones:** se realizan capacitaciones con los trabajadores del área del adulto mayor para definir y compartir con los participantes el concepto, la clasificación, los objetivos y los beneficios de ergonomía en el lugar de trabajo, ayudar a los participantes a reconocer el amplio rango de desórdenes, músculo-esqueléticos existentes, teniendo en cuenta las definiciones de posturas ergonómicas, conociendo las reglas para adoptar una posturas adecuada, comprender los factores de riesgo generales a los cuales pueden estar expuestos los empleados en el lugar de trabajo, y que podrían conducir a traumas acumulativos, incentivando a la realización de pausas activas y presentar el análisis de riesgos ergonómicos como una técnica y un elemento de gran valor para mejorar la salud en el lugar de trabajo. la información utilizada para este tipo de capacitación se puede encontrar en el Anexo 4 y las evidencias de la realización de las capacitaciones en el Anexo 5.

También se dejara propuesto un cronograma de capacitaciones para el año 2022 donde en cada mes se abordara diferentes temas como lo son: seguridad y salud en el trabajo, definición de ergonomía, factores de riesgos ergonómicos, prevención de accidentes laborales, prevención

de desórdenes músculos esqueléticos, posturas correctas, manipulación de cargas, patologías osteomusculares, pausas activas, estilos de vida saludable, relaciones interpersonales, estrés laboral. Esto con el fin de de proponer una mejora para reducir la aparición de trastornos musculo-esqueléticos.

Tabla 18 Cronograma De Capacitaciones



CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES

OBJETIVO				VIGENCIA												
Comprender los factores de riesgo generales a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores de la oficina del adulto mayor, y que podrían conducir a traumas acumulativos.				AÑO 2022												
ITEM	ACTIVIDAD	TIPO	RESPONSABLE	E N E R O	F E B R E R O	M A R Z O	A B R I L	M A Y O	J U N I O	J U L I O	A G O S T O	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E	
1	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CAPACITACION	AREA SST													
2	DEFINICION DE ERGONOMIA	CAPACITACION	AREA SST													
3	FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS	CAPACITACION	AREA SST													
4	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES	CAPACITACION	AREA SST													

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

- **Calendario de pausas activas:** se realizan pausas activas con el fin de desarrollar hábitos saludables para prevenir trastornos musculoesqueléticos causados por posturas prolongadas y movimientos repetitivos, rompiendo la monotonía laboral y tomando conciencia que la salud es una responsabilidad de cada individuo, estas pausas activas se realizarán a través de calendarios dinámicos durante los meses de Diciembre del año 2021, Enero y febrero del año 2022 con posibilidad de realizarlo en todos los meses por parte de la entidad, donde los trabajadores del área del adulto mayor pueden observar las pausas activas que deben hacer respecto al día correspondiente, este calendario está distribuido en colores y figuras correspondiente a la pausa activa a realizar además de una guía de ejercicios básicos que pueden realizar respecto a la pausa activa, estos calendarios y guías están pegados en puntos específicos donde todos los trabajadores lo puedan ver. Estos calendarios y guías se pueden encontrar en el anexo 6 y la evidencia de que fueron impresas y donde fueron pegados en el anexo 7.

d) Matriz DOFA

Se realiza una matriz DOFA con el fin de generar estrategias a partir de la identificación de los factores internos y externos de la organización, dada su actual situación y contexto. Se identifican las áreas y actividades que tienen el mayor potencial para un mayor desarrollo y mejora y que permiten minimizar los impactos negativos del contexto.

Tabla 19 Matriz DOFA

MATRIZ DOFA	
<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Hay trabajadores que tienen más carga laboral que otros. ❖ No todos los trabajadores cuentan con un puesto de trabajo cómodo. ❖ No todo el personal asiste a las capacitaciones sobre seguridad y salud en el trabajo. 	<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ capacitación de seguridad y salud en el trabajo. ❖ Nuevo espacio físico para el correcto funcionamiento de la oficina. ❖ Apoyo de la universidad de profesionales del área de ingeniería industrial, fisioterapia y psicología.
<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ningún trabajador ha sufrido de lesiones o enfermedades musculo-esqueléticas. ❖ Talento humano con experiencia y conocimiento. ❖ Trabajo en equipo y buenas relaciones interpersonales. 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Rotación del personal. ❖ No todo el personal cuenta con las herramientas de trabajo. ❖ La carga laboral en su mayoría de tiempo sobrepasa las 8 horas de trabajo.

ESTRATEGIAS FO

- ❖ Realizar capacitaciones para seguir evitando cualquier tipo de lesión o enfermedad.
- ❖ Los trabajadores con experiencia y conocimiento pueden enseñarles a los estudiantes provenientes de la universidad por el programa de pasantías.
- ❖ Con el nuevo espacio físico y la buena convivencia laboral pueden aumentar la productividad y la eficiencia de las actividades.

ESTRATEGIAS DO

- ❖ Reorganizar las actividades con los pasantes de la universidad para evitar sobre carga laboral.
- ❖ Realizar las capacitaciones a todo el personal y que la asistencia sea de carácter obligatoria.
- ❖ Re diseñar el puesto de trabajo en el nuevo espacio físico para la comodidad de los trabajadores.

ESTRATEGIAS FA

- ❖ Aunque el personal no ha sufrido lesiones o enfermedades laborales es importante que todos cuenten con las herramientas de trabajo y que se realice el cambio de las herramientas por unas que sean ergonómicas.
- ❖ Reestructurar las actividades diarias para que no sobrepasen las jornadas laborales y así seguir evitando cualquier lesión o enfermedad

ESTRATEGIAS DA

- ❖ Reorganizar el personal para evitar sobre carga laboral e implementar nuevas herramientas ergonómicas a cada trabajador.
- ❖ Realizar capacitaciones periódicamente y que su asistencia sea de manera obligatoria
- ❖ Re diseñar el puesto de trabajo para que cuando haya rotación del personal los nuevos trabajadores tengan un puesto de trabajo cómodo.

<p>❖ Con la rotación del personal que sigan llegando gente con más experiencia y conocimiento para que aporten más productividad y eficacia en las actividades a realizar</p>	
---	--

8. CONCLUSIONES

- El diagnóstico inicial nos permitió determinar las condiciones ergonómicas actuales en las que se realizan las actividades laborales en cada uno de los puestos de trabajo del área del adulto mayor, las cuales no son tan buenas y no le ofrece al trabajador un ambiente óptimo para su desempeño y cumplimiento de la labor. Se observó la utilización de taburetes en algunos puestos de trabajo de los cuales ocasionan malas posturas y mayores riesgos ergonómicos, así mismo los puestos de trabajo no cuentan con condiciones climáticas aceptables ya que hay poca ventilación instalada y la oficina del adulto mayor no cuenta con las respectivas normas de seguridad en caso de un desastre natural.
- Mediante la evaluación ergonómica realizada, se identificaron los principales problemas que los trabajadores pueden sufrir al estar expuestos a los factores de riesgo ergonómico, es por esto que se sugiere realizar las modificaciones y correcciones necesarias de los puestos de trabajo, esto con el fin de producir no solamente un incremento en la calidad de las actividades realizadas por parte de los trabajadores y disminución de tiempo en tareas administrativas, sino también la corrección y/o prevención de trastornos musculoesqueléticos que pueden desencadenar a largo plazo una enfermedad laboral, todo esto redundará en la mejora de la salud laboral de los trabajadores.

- Es de vital importancia que las empresas o instituciones implementen el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ya que se debe dar total cumplimiento por parte del empleador a las mínimas normas establecidas por el Sistema General de Riesgos Laborales para la protección de la integridad del personal que realiza el trabajo o actividad; esto trae consigo grandes beneficios como la mejora continua del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida de cada uno de los trabajadores, además de la disminución de ausentismo por enfermedad, la reducción de accidentalidad y mortalidad por accidentes de trabajo y el aumento notable de la productividad en las empresas o entidades.

9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar el sistema de vigilancia epidemiológico (SVE) en el área del adulto mayor, ya que este sistema está orientado al control integral del factor de riesgo presente en ambientes laborales para lograr disminuir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos profesional mejorando así los indicadores de productividad en la unidad de servicios públicos domiciliarios.
- Se recomienda reforzar las evaluaciones medicas ocupacionales establecidas por el ministerio de salud los cuales son examen pre-ocupacional o de ingreso, Programado o Periódico/ Post incapacidad-reintegro/recomendaciones y el examen Post Ocupacional o de Egreso, esto con el fin de mantener un control sobre el estado de la salud de cada una de las auxiliares durante el tiempo ejecución del contrato y posteriormente realizar las intervenciones necesarias para mitigar cualquier daño a la salud de las auxiliares.
- Se recomienda implementar un plan de mejora para los puestos de trabajo de los trabajadores de la oficina del adulto mayor implementando herramientas innovadoras, prácticas y ergonómicas, también re diseñando los puestos de trabajos para una mejor comodidad esto con el fin de cuidar la salud y seguridad de las trabajadoras, adicional a esto es importante mantener a todo el personal capacitado evitando así cualquier tipo de lesión o enfermedad osteomuscular ocasionada por la carga laboral

10. Referencias bibliográfica

Bibliografía

- (s.f.). Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000433.htm#:~:text=Es%20una%20afecci%C3%B3n%20en%20la,en%20la%20mano%20y%20dedos>.
- Acosta, G. G. (2007). *La ergonomía desde la visión sistemática*. Bogotá. AEE. (1997). *La Asociación Española de Ergonomía*. Obtenido de <http://www.ergonomos.es/index.php>
- Aguilar Barojas. (20 de Noviembre de 2016). *Obtenido de fórmula para calcular la muestra de una población*. Obtenido de <https://normasapa.net/formula-muestra-poblacion>
- Alonso, B. (2006). *Ergonomía*. La Habana, Cuba: Felix Varela.
- Alvarez, r., & Ojeda, E. (2018). *repositorio.usmp.edu.co*. Obtenido de [repositorio.usmp.edu.co: https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4355](https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4355)
- ARL SURA. (s.f.). *Procedimiento para evaluaciones médicas*. Obtenido de *Procedimiento para evaluaciones médicas*: https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/documentos/herramienta_guia.pdf
- Asociación Chilena de Seguridad, A. (2002). *Ergonomía Industrial. Diplomado en Gestión de Salud Ocupacional*, 5-7.
- Bustos, E. (2017). *Diseño e implementación de Sistema Ergonómico para mejorar la productividad laboral de la empresa Successful Call center S.R.L*. Trujillo, Perú: Universidad César Vallejo.
- Carrasco Martinez. (2010). *Estudio Ergonomico en la Estacion de Trabajo*. Obtenido de http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11179.pdf.
- Carvajal, R., Hernandez, G., & Chacon, E. (2019). *udes.edu.co*. Obtenido de [udes.edu.co: https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4787](https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4787)
- Castillo, J. (2010). *Ergonomía: Fundamentos para el desarrollo de soluciones*. Bogotá: Universidad de Rosario.
- Chapanis, A. (1996). *Human factors in systems engineering*. New York: J.Wiley.
- CuidatePlus. (14 de Enero de 2021). *cuidateplus.marca.com*. Obtenido de <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-y-huesos/lumbalgia.html>
- Diaz Rivas, I. (27 de Diciembre de 2020). *rehabilitacionpremiummadrid.com*. Obtenido de <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/irene-diaz/ganglion-en-muneca-quiste-sinovial/>
- Diego Mas, J. (2015). Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego-Mas, & Antonio, J. (2015). *Evaluación de puestos de trabajo de oficinas mediante el método ROSA. Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia.*. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>

- Diego-Mas, & Antonio, J. (2015). *Evaluación postural mediante el método OWAS*. *Ergonautas, Universidad Politécnica de Valencia*. Obtenido de <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/owas/owas-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (2015). *Ergonautas*. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/lest/lest-ayuda.php>
- Diego-Mas, J. (17 de Mayo de 2019). Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/metodos/rosa/rosa-ayuda.php>
- Ergonautas. (28 de abril de 2016). *ergonautas.upv.es*. Obtenido de <https://www.ergonautas.upv.es/>
- Escalante. (2009). Evaluacion Ergonomica de Puestos de Trabajo. *Seventh Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, 1_2.
- Fachal, & m. V. (15 de junio de 2008). *La Ergonomía y el Ámbito Laboral*. Obtenido de <http://laergonomiayelambitolaboral.blogspot.com/>
- Farrer, F., Minaya, G., & Niño, J. R. (1997). *Manual de Ergonomía*. Madrid, España: MAFRE, S.A.
- Francisco Rodriguez. (21 de Septiembre de 2020). *Modo emprendedor*. Obtenido de Análisis DOFA: Qué es y cómo hacerlo: <https://www.modoemprendedor.com/analisis-dofa/>
- García, & Alvira. (1993). *El analisis de la realidad social. Metodos y tecnicas de Investigacion*. Madrid: Alianza Universidad.
- García, A. (11 de junio de 2015). *ofiprix.com*. Obtenido de <https://www.ofiprix.com/blog/ergonomia-en-el-trabajo-de-oficina>
- ILO. (2016). *International Labour Organization*. Obtenido de <http://www.ilo.org/global/lang-en/index.htm>
- Insst. (s.f.). Obtenido de https://www.insst.es/documents/94886/518407/Sindrome_Tension_Cervical.pdf/33d88a96-683e-468c-8c05-386958a5f05f
- Inteco. (s.f.). Obtenido de <https://www.inteco.org/shop/product/inte-iso-6385-2016-salud-y-seguridad-en-el-trabajo-principios-ergonomicos-para-el-diseno-de-sistemas-de-trabajo-677>
- Inteco. (23 de Mayo de 2016). *Inteco.org*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/518403/Normas+Técnicas+Principios+Ergonómicos.pdf/8d6e58f6-9e07-4d6e-9533-75135c5a1f12?t=1546197250536>
- Julian, G. (2019). *repositorio.usmp.edu.pe*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18488/2019GuizaJulian.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
- Laurig, W., & Vedde, J. (1990). *Ergonomia*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Cap%C3%ADtulo+29.+Ergonom%C3%ADa>
- Lauring, W., & Vedder. (23 de julio de 2019). *insst.es*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/161958/Capítulo+29.+Ergonomía>
- Lopez. (2010). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/muestreo-probabilistico-no-probabilistico->

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

- Office System. (13 de noviembre de 2020). *Consejos de ergonomía en la oficina*. Obtenido de <https://mobiliario.mueblesparaoficinas.com.co/consejos-ergonomia-en-la-oficina/>
- REA. (2017). *Real Academia Española*. Obtenido de <http://dle.rae.es/?id=UH8mXZv>
- RIMAC. (2010). *Riesgos Laborales*. Obtenido de <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>
- Safetya. (12 de abril de 2017). *Se debe ordenar la audiometría en los exámenes ocupacionales*. Obtenido de <https://safetya.co/audiometria-examenes-ocupacionales/>
- Sanchez, P., & Garcia, C. (2016). *udistrital.edu.co*. Obtenido de [udistrital.edu.co: https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7312](https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/7312)
- Sanitco. (s.f.). *qué es un examen psicosenométrico y para qué sirve*. Obtenido de <https://www.sanitco.com/blog/nwarticle/36/1/que-es-examen-psiconsensometrico-para-que-sirve>
- Tapia, T. (Agosto de 2016). *dspace.uce.edu.ec*. Obtenido de [dspace.uce.edu.ec.: http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6899?mode=full](http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/6899?mode=full)
- Vazques. (2005). Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011
- Villar Fernandez, M. (21 de Diciembre de 2015). *insst.es*. Obtenido de <https://www.insst.es/documents/94886/96076/Posturas+de+trabajo.pdf/3ff0eb49-d59e-4210-92f8-31ef1b017e66>
- Zambrano Guiza, N. (2018). *usta.edu.co*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/15429>

11. ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA APLICADO

Este cuestionario pretende identificar factores de riesgo ergonómicos y problemas presentes en los puestos de trabajo seleccionados para su análisis. El cuestionario es anónimo y voluntario y con su información contribuirá al desarrollo del análisis de identificación de riesgo ergonómico. Por favor, RESPONDE A TODAS LAS PREGUNTAS señalando con **X** la casilla correspondiente.

DATOS PERSONALES Y LABORALES

1. Sexo:

- Hombre
- Mujer

2. ¿ Qué edad tiene?.....(años)

- 18-23
- 24-29
- 30-35
- 36-41
- 42 o Más

3. Su jornada laboral es:

- Mañana
- Tarde
- Rotativo
- Jornada partida (mañana y tarde)
- Horario irregular

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

4. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en este puesto?

- Menos de 1 año
- Entre 1 y 5 años
- Más de 5 años

5. Habitualmente, ¿cuántas horas al día trabaja en este puesto?

- 8 horas
- Más de 8 horas
- Menos de 8 horas

6. ¿Considera adecuada la temperatura de su lugar de trabajo?

- Si
- No
- A veces

7. ¿Hay suficiente luz artificial en su lugar de trabajo?

- Si
- No
- A veces

8. ¿Es soportable el nivel de ruido en su lugar de trabajo?

- Si
- No
- A veces

9. ¿Cree que la iluminación ambiental de su lugar de trabajo es adecuada?

- Si
- No
- A veces

10. ¿Es cómodo su puesto de trabajo?

- Si
- No
- A veces

11. ¿Tiene suficiente espacio en su lugar de trabajo?

- Si
- No
- A veces

12. ¿El diseño de su puesto de trabajo le permite tener una postura de trabajo cómoda?

- Si
- No
- A veces

13. ¿En su jornada laboral sus manos y brazos se mueven repetidamente?

- Si
- No
- A veces

14. ¿Realiza pausas activas durante su jornada laboral?

- Si
- No
- A veces

15. ¿Es buena su relación con sus compañeros de trabajo?

- Si
- No
- A veces

16. ¿Se siente cómodo en su entorno laboral?

- Si
- No
- A veces

17. ¿La altura de la pantalla esta adecuada para usted?

- Si
- No
- A veces
- No aplica

18. ¿Le resulta cómoda la posición de la pantalla?

- Si

- No
- A veces
- No aplica

19. ¿Su silla de trabajo le parece cómoda?

- Si
- No
- A veces
- No aplica



20. ¿Se siente cómodo usando el mouse?



- Si
- No
- A veces
- No aplica

21. ¿Ha notado que sus ojos, espalda, muñecas, pies, etc., a menudo se sienten incómodos o cansados?

- Si
- No
- A veces

22. Para cada zona corporal indica si tienes molestia o dolor, su frecuencia, si te ha impedido realizar tu trabajo actual, y si esa molestia o dolor se han producido como consecuencia de las tareas que realizas en el puesto de trabajo.

	¿Tienes molestia o dolor en esta zona?		¿Con qué frecuencia?		¿Te ha impedido alguna vez realizar tu TRABAJO ACTUAL?		¿Se ha producido como consecuencia de las tareas del PUESTO DE TRABAJO?	
	Molestia	Dolor	A veces	Muchas veces	SI	NO	SI	NO
 Cuello, hombros y/o espalda dorsal								
 Espalda lumbar								
 Codos								
 Manos y/o muñecas								
 Piernas								

	Rodillas							
	Pies							

23. ¿Durante cuánto tiempo tiene que trabajar adoptando o realizando estas posturas?

	Nunca/ Menos de 30 minutos	Entre 30 minutos y 2 horas	Entre 2 y 4 horas	Más de 4 horas
Sentado (silla, taburete, apoyo lumbar, etc.)				
De pie sin andar apenas				
Caminando				
Caminando mientras subo o bajo niveles diferentes (escalera, rampa, etc.)				
De rodillas/en cuclillas				
Tumbado sobre la espalda o sobre un lado				

ANEXO 2: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA



**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

ANEXO 3 FORMATO DE OBSERVACION

FORMATO DE OBSERVACION ERGONOMICO 	
Área:	Responsable:
Fecha:	Puesto de trabajo
Nombre Trabajador:	
Cargo:	
PUESTO DE TRABAJO	Marcar Defectos <input type="checkbox"/> Área de trabajo Horizontal <input type="checkbox"/> Altura de trabajo <input type="checkbox"/> Herramientas <input type="checkbox"/> Equipos <input type="checkbox"/> Asiento Observación: _____ _____
LEVANTAMIENTO DE CARGA	Altura del levantamiento <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Bajo _____ Peso de carga ____ Kg Distancia de manejo ____ Cm Numero de cargas levantadas durante la jornada _____ Condiciones de levantamiento _____ Observaciones: _____ _____

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

<p align="center">POSTURAS DE TRABAJO Y MOVIMIENTOS</p>	<p align="right">Duración</p> <p>Cuellos- hombros <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Codo-muñeca <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Espalda <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Caderas-piernas <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Manos-dedos <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ Min</p> <p>Observaciones: _____</p> <p>_____</p>
<p align="center">RIESGOS DE ACCIDENTE</p>	<p>Riesgo de accidente Gravedad del accidente</p> <p><input type="checkbox"/> Pequeño <input type="checkbox"/> Ligero</p> <p><input type="checkbox"/> Considerable <input type="checkbox"/> Leve</p> <p><input type="checkbox"/> Grande <input type="checkbox"/> Bastante Grave</p> <p><input type="checkbox"/> Muy grande <input type="checkbox"/> Muy grave</p> <p>Observaciones: _____</p> <p>_____</p>
<p align="center">REPETIVIDAD DEL TRABAJO</p>	<p>Duración del ciclo _____ Min</p> <p>Observaciones: _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p align="center">ILUMINACIÓN</p>	<p>Natural <input type="checkbox"/> Artificial <input type="checkbox"/></p> <p>Adecuada <input type="checkbox"/> Algo molesta <input type="checkbox"/> Molesta <input type="checkbox"/></p> <p>Muy molesta <input type="checkbox"/></p> <p>Deslumbramientos <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>Observación: _____</p> <p>_____</p>

SENSACION TERMICA	Muy caluroso <input type="checkbox"/> caluroso <input type="checkbox"/> Ligeramente caluroso <input type="checkbox"/> Neutral <input type="checkbox"/> Ligeramente fresco <input type="checkbox"/> Fresco <input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Observación: _____ _____
RUIDO	Nivel de ruido Nada <input type="checkbox"/> Poco <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Bastante <input type="checkbox"/> Mucho <input type="checkbox"/> Observación: _____

ANEXO 4 INFORMACION UTILIZADA PARA LAS CAPACITACIONES

• **Diapositivas:**



1



2



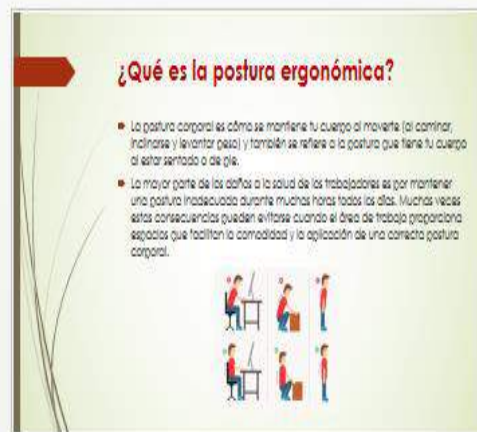
3



4



5



6

ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

¿Cuáles son las posturas ergonómicas más seguras?

- Mantener la espalda recta y ayudarse con el respaldo de la silla para lograr una posición cómoda que se pueda sostener por largo tiempo.
- Colocar el nivel de la mesa a una altura que te funcione, usualmente debe quedar a la misma altura de los codos.
- También la altura de la silla se debe tomar en cuenta para encontrar el punto exacto de equilibrio entre la altura del escritorio y tu cuerpo.
- Si es posible cambiar de posición de vez en cuando y levantarte para estirar los músculos y aliviar tensiones.
- El monitor debe colocarse al mismo nivel de los ojos, esto evita tensiones en el cuello que generan dolores de cabeza y cansancio excesivo.
- El teclado debes situarlo de manera que quede al nivel de los codos, además debe estar un poco inclinado para ayudar a mantener la posición natural de las muñecas.

7

Reglas para una postura correcta en el trabajo

- Adoptar una buena postura
- Escoger un asiento ergonómico
- Optimizar la superficie de trabajo
- Adaptar la posición de tu pantalla
- Verificar tu ergonomía en el trabajo

8

Enfermedades

- Lesiones músculo-esqueléticas en hombros, cuello, manos y muñecas.
- Problemas circulatorios.
- Problemas de columna, que pueden llegar a convertirse en graves y crónicos.
- Síndrome de túnel carpiano.
- Dolores de cuello y espalda.
- Dolores de cabezas episódicos o crónicos.
- Molestias o dolores en hombros y piernas.
- Problemas visuales.

9

Consejos para evitar lesiones Y enfermedades relacionadas con el trabajo en la oficina

- Utilizar muebles y equipos de oficina fabricados con las últimas avances y aplicaciones a nivel ergonómico.
- Mantener la columna vertebral erguida y pegada al respaldo de la silla. Por desgracia, está muy arraigado entre los trabajadores de oficina la pernicioso costumbre de inclinarse o encorvarse hacia el escritorio, sobre todo al escribir sobre el teclado.
- Evitar el estrés con pausas y ejercicios de relajación para evitar que los músculos se pongan demasiado tensos y hacer una presión excesiva sobre las vértebras.
- Intentar apoyar los brazos al teclear y usar el ratón, pues la falta de apoyo significa una tensión muscular y esfuerzos adicionales que pueden provocar dolores e incluso lesiones.
- Utilizar un reposapiés para favorecer el retorno venoso.
- Poner la pantalla del ordenador frente al usuario para evitar posturas forzadas del cuello y a una distancia equivalente al brazo extendido para evitar problemas oculares.
- Poner los documentos en un atril para evitar problemas cervicales.

10

Pausas activas

- Son breves descansos durante la jornada laboral que sirven para recuperar energía, mejorar el desempeño y eficiencia en el trabajo, a través de diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga, disminuir trastornos músculo esqueléticos y prevenir el estrés.
- Esto podría ser la descripción de un día laboral de cualquier trabajador colombiano. "Mucho trabajo y poco movimiento" gran amor. El hecho de permanecer varias horas estáticos, en la misma posición, y realizando la misma actividad puede ocasionar graves problemas de salud.
- Es importante tomar unos minutos del día laboral para ejercitar el cuerpo y prevenir algunas enfermedades.

11

¿Por que deben realizar pausas activas?

- Rompan la rutina de trabajo
- Reactiva la energía mejorando el estado de ánimo.
- Relaja los grupos musculares tendinosos más exigidos en el trabajo y reactiva los menos utilizados.
- Genera conciencia de la salud física y mental.
- Estimula y favorece la circulación. Mejora la postura.
- Favorece la capacidad de concentración.
- Motiva mejores relaciones interpersonales.
- Mejora el desempeño laboral.

12

• Folleto

PROGRAMA PAUSAS ACTIVAS

¿Qué son?

Son "pequeñas" interrupciones de una actividad laboral dentro de la jornada de trabajo para realizar diferentes técnicas y ejercicios que ayudan a reducir la fatiga laboral, el estrés y prevenir trastornos osteomusculares.

Actividades físicas técnicamente diseñadas para ejercitar el cuerpo y la mente en periodos cortos de tiempo dentro la jornada laboral.

Activa la circulación, la oxigenación cerebral, la respiración, los músculos y la energía.



ESTRESADO



RELAJADO

Objetivos

- Mejorar la productividad, el rendimiento y las condiciones de trabajo.
- Disminuir las incapacidades por traumas músculo-esqueléticos.
- Disminuir las incapacidades por accidentes de trabajo por ende el ausentismo laboral y los altos costos para la Institución.
- Propiciar un espacio para evitar la monotonía de la tarea.

Para empezar...

- La respiración debe ser lo más profunda y rítmica posible.
- Relájese.
- Concéntrese en los músculos y articulaciones que va a estirar.
- Sienta el estiramiento.
- No debe existir dolor
- Realice ejercicios de calentamiento, antes del estiramiento



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

INGENIERIA INDUSTRIAL

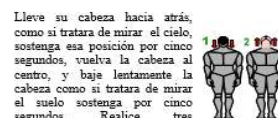
PRACTICANTE: FABIO ANDRES URIBE GAFARO

2021

Cabeza-Cuello



Gire su cabeza a la derecha como si tratara de mirar su espalda- y sostenga esa posición por cinco segundos, vuelva la cabeza al centro y cambie hacia el lado contrario. Repita el ejercicio tres veces de cada lado.



Lleve su cabeza hacia atrás, como si tratara de mirar el cielo, sostenga esa posición por cinco segundos, vuelva la cabeza al centro, y baje lentamente la cabeza como si tratara de mirar el suelo sostenga por cinco segundos. Realice tres repeticiones hacia cada lado.



Lleve su cabeza hacia el lado Derecho, coloque su brazo derecho sobre la cabeza apoyando la mano sobre la oreja izquierda y sostenga esa posición por cinco segundos, Vuelva al centro y cambie hacia el lado izquierdo. Repita tres veces hacia cada lado.

Con ambas manos realizar amasamiento de los músculos posteriores del cuello y de la región superior de la espalda. Realizar por 10 segundos.



Cuello-hombros



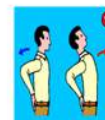
Pase los brazos por detrás de la espalda, con la mano derecha tome la muñeca izquierda y tire suavemente hacia abajo. Incline la cabeza hacia el hombro derecho. Sostenga por diez segundos. Cambie de lado, realice tres repeticiones.

Hombros-pectorales



Enlace las manos por atrás de la espalda, con las palmas en dirección hacia el interior, tire suavemente hacia arriba. Sostenga durante diez segundos, Realice tres repeticiones.

Espalda y abdomen



De pie, con las rodillas firmes y las manos en la cintura, lleve los hombros hacia atrás y contraiga el abdomen, sostenga por diez segundos y vuelva a la posición inicial.

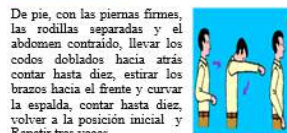
Hombros

Lleve el brazo derecho por atrás de la cabeza y toque la espalda con su mano, coloque el brazo izquierdo sobre el codo realizando presión hacia abajo. Cambie hacia el lado opuesto, Realice 3 repeticiones de cada lado.



Brazos

Sacuda los brazos y manos a los lados del cuerpo durante diez segundos, dejando que los hombros vayan colgando a medida que disminuye la tensión.



De pie, con las piernas firmes, las rodillas separadas y el abdomen contraído, llevar los codos doblados hacia atrás contar hasta diez, estirar los brazos hacia el frente y curvar la espalda, contar hasta diez, volver a la posición inicial y Repetir tres veces



Suba los hombros hacia las orejas, ahora los contrae por diez segundos, distensionelos rápidamente, Repita por tres veces.

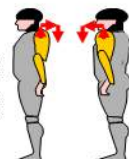


De pie, con los brazos extendidos y los dedos entrelazados, girar las palmas por encima de la cabeza a la vez que estira los brazos. Sostener por diez segundos y volver a la posición inicial. Repetir tres veces.



De pie, con las piernas abiertas y los brazos extendidos, inclinarse hacia el costado derecho para tratar de tocar con la mano el pie derecho, volver a la posición inicial y repetir hacia el otro costado.

Suba los hombros hacia las orejas, muévelos hacia atrás en círculos. Repita el movimiento, en dirección inversa. Realice tres repeticiones en cada lado.



Con los brazos extendidos hacia los lados y a altura de los hombros realice giros hacia adelante y atrás



De pie, con los brazos extendidos hacia arriba, las rodillas separadas y ligeramente flexionadas, contraer el abdomen y llevar los brazos por entre las piernas hacia atrás, contar diez segundos y volver a la posición inicial.

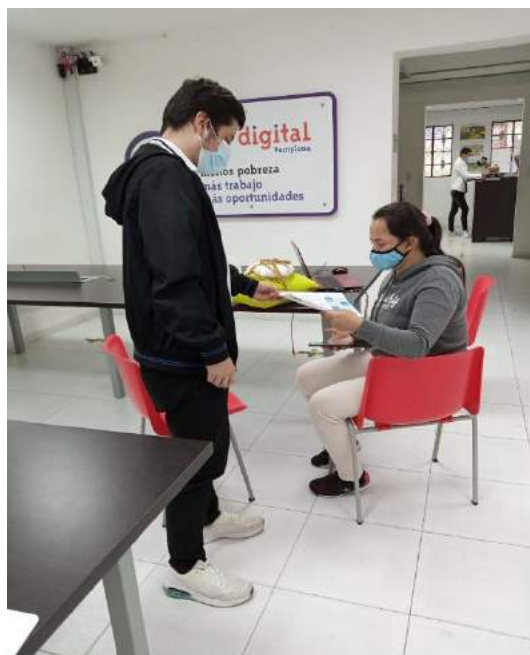
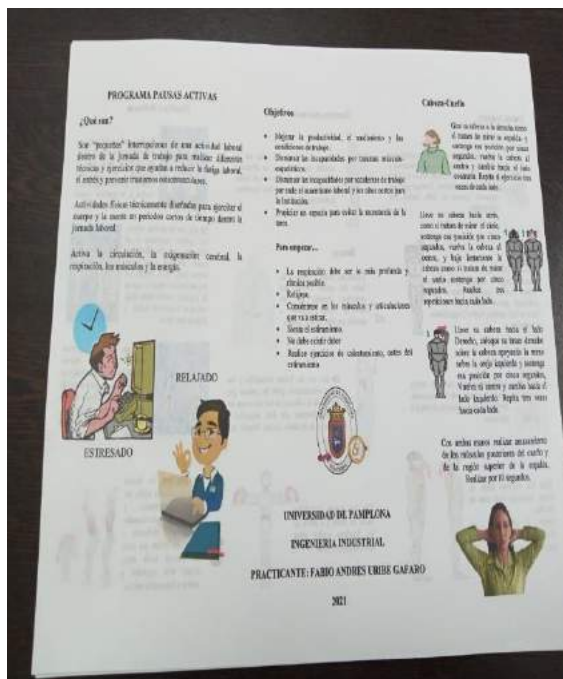


ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

**ANEXO 5 EVIDENCIAS DE LA REALIZACION DE LAS CAPACITACIONES Y
ENTREGA DE FOLLETOS**



**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

ANEXO 6 CALENDARIOS Y GUIAS DE PAUSAS ACTIVAS

- Calendarios

 CALENDARIO DE PAUSAS ACTIVAS 				
DICIEMBRE				
LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
29 ESTIRAMIENTO	30 EJERCICIOS VISUALES	01 EJERCICIOS MENTALES	02 RELAJACION	03 FORTELECIMIENTO
06 EJERCICIOS VISUALES	07 ESTIRAMIENTO	8 de diciembre INMACULADA CONCEPCIÓN	09 FORTELECIMIENTO	10 EJERCICIOS MENTALES
13 FORTELECIMIENTO	14 RELAJACION	15 EJERCICIOS VISUALES	16 EJERCICIOS MENTALES	17 ESTIRAMIENTO
20 RELAJACION	21 EJERCICIOS MENTALES	22 FORTELECIMIENTO	23 ESTIRAMIENTO	
27 EJERCICIOS MENTALES	28 FORTELECIMIENTO	29 ESTIRAMIENTO	30 EJERCICIOS VISUALES	 ¡FELIZ AÑO NUEVO!

Calendario de Pausas Activas

	Enero				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Mañana	3	4	5	6	7
Tarde					
Mañana	10	11	12	13	14
Tarde					
Mañana	17	18	19	20	21
Tarde					
Mañana	24	25	26	27	28
Tarde					



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

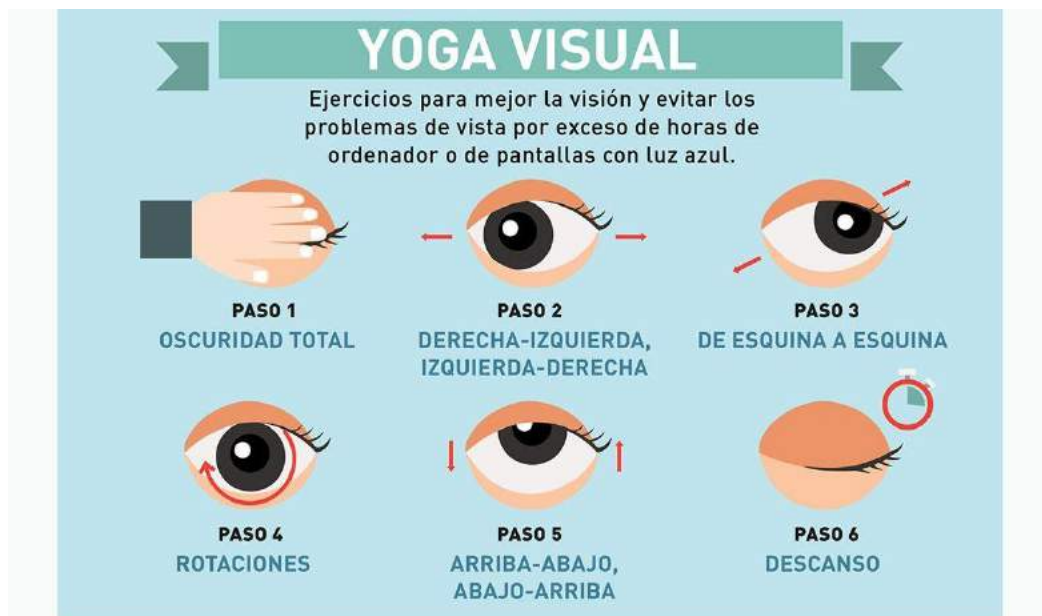
LUNES		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
 31 ESTIRAMIENTO	 01 EJERCICIOS VISUALES	 02 EJERCICIOS MENTALES	 03 RELAJACION	 04 FORTALECIMIENTO	 07 EJERCICIOS VISUALES	 08 ESTIRAMIENTO	 09 RELAJACION	 10 FORTALECIMIENTO	 11 EJERCICIOS MENTALES
 14 FORTALECIMIENTO	 15 RELAJACION	 16 EJERCICIOS VISUALES	 17 EJERCICIOS MENTALES	 18 ESTIRAMIENTO	 21 RELAJACION	 22 EJERCICIOS MENTALES	 23 FORTALECIMIENTO	 24 ESTIRAMIENTO	 25 EJERCICIOS VISUALES
 28 EJERCICIOS MENTALES									

**ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE
ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA**

- Guías de ejercicios de estiramiento



- Guías de ejercicios visuales



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- Guías de ejercicios de relajación

EJERCICIOS DE RELAJACION



- Guías de ejercicios de fortalecimiento

EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

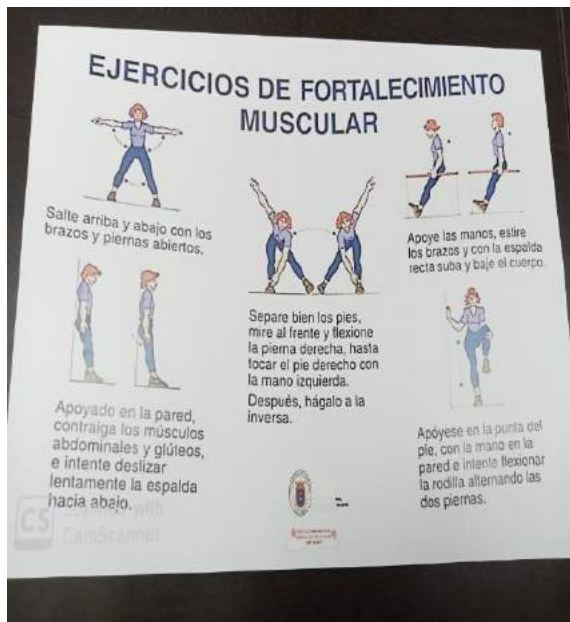
ANEXO 7 CALENDARIOS Y LAS GUIAS DE EJERCICIO

IMPRESAS Y PEGADAS EN PUNTOS VISIBLES

- Calendarios y guías de ejercicio impresas



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

- Calendarios y guías de ejercicios pegadas en sitio visible



ANÁLISIS ERGONÓMICO DE LOS PUESTOS DE TRABAJO DE LA OFICINA DE ADULTO MAYOR DE LA ALCALDÍA DE PAMPLONA

